

Diseño de Estrategia de Gestión de Contenidos de la Rendición de Cuentas de Concejales para el Control Social por Parte de los Ciudadanos de Bucaramanga, Santander.

Andersson Stik Zafra Camacho

Trabajo de Grado para Optar al Título de Diseñador Industrial

Director

Juan Carlos Morales Dimarco

Magíster en Gerencia de Negocios MBA

Tutor

Johanna Cárdenas Acevedo

Magíster en Gerencia para el Desarrollo

Informe

Modalidad Práctica Social

Programa

“Bucaramanga Metropolitana Como Vamos”

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas

Escuela de Diseño Industrial

2024

Dedicatoria

Al taya en primer lugar, que me lleva de la mano por el camino de la vida.

A mi madre que amo con el corazón.

A mi pareja que me ha apoyado durante todo este proceso en los momentos difíciles y las noches largas.

A mis hermanos Juan y Jhennyfer que me apoyan siempre.

A mi padre con quién hemos pasado buenos y malos momentos sin perder nuestra relación.

Al profesor Cesar Berbeo que me enseñó el camino de la suavidad.

A mis abuelos por mostrarme el camino cuando me pierdo.

A la tía Li por su cariño incondicional.

A mi familia.

A Rufo, Hayo y Mambe los que me acompañan siempre de manera incondicional.

Agradecimientos

Agradezco a la UIS mi alma mater y a sus docentes por acogerme y brindarme un espacio para crecer como persona y como profesional.

A Johanna Cárdenas del programa Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos por permitirme adelantar mi práctica en su organización.

Al profesor Dimarco por tenerme paciencia y dejarme ser.

A mi escuela de Diseño Industrial y a todos los funcionarios que siempre han estado dispuestos a brindarme su apoyo.

Tabla de contenido

Introducción	12
1 Planteamiento del Problema	13
1.1 Justificación	16
1.2 Pregunta de investigación	17
2 Objetivos	17
2.1 Objetivo general	17
2.2 Objetivos específicos	17
3 Marco conceptual	18
3.1 Categorías de análisis	18
3.1.1 Gestión del contenido de rendición de cuentas	18
3.1.2 Control social	19
4 Metodología	21
4.1 Cronograma	22
4.2 Fase 1: Identificar	24
4.2.1 Mapa De Interacciones, entrevistas a concejales y encuesta ciudadana	24
4.3 Fase 2: Definir	27
4.4 Brief de diseño	27
4.4.1 Sumario de Proyecto	27
4.4.2 Cuadro de requerimientos de diseño	28
4.5 Fase 3 y 4: Idear y prototipar	30
4.6 Lluvia de ideas	30
4.6.1 Alternativa 1, Estrategia Digital De Plataformas Múltiples	30

4.6.2 Alternativa 2, Herramienta De Asistencia A Concejales APP	31
4.6.3 Alternativa 3 Diseño de página web central	32
4.7 Elección de alternativas de Diseño	33
4.8 Prototipo desarrollado	35
4.9 Fase 5: Testear y evaluar	38
4.10 Test de usabilidad	38
4.10.1 Protocolo de test de usabilidad	38
4.10.2 Resultados	44
4.11 Evaluación heurística	51
4.12 Test de comprensión.	52
5 Conclusiones	59
Referencias bibliográficas	62
Apéndices	9

Lista de tablas

Tabla 1	Árbol de problemas	15
Tabla 2	Cronograma de desarrollo de proyecto.	22
Tabla 3	Requerimientos de diseño	28
Tabla 4	Matriz de fortalezas debilidades y oportunidades	33
Tabla 5	Matriz de evaluación de alternativas	35
Tabla 6	Porcentajes de respuesta por pregunta.	55

Lista de figuras

Figura 1 Mapa de interacciones _____	25
Figura 2 Diagrama de público objetivo _____	28
Figura 3 Boceto de primera propuesta de ideación _____	31
Figura 4 Foto de referencia para alternativa _____	32
Figura 5 Elementos de interfaz Menú de navegación, barra superior (header), barra inferior (footer),secciones informativas, iconos, botones y formularios. _____	37
Figura 6 Ruta de navegación rol concejal _____	40
Figura 7 Ruta de navegación rol veedor _____	41
Figura 8 Ruta de navegación rol veedor _____	41
Figura 9 Pregunta de opción múltiple con única respuesta _____	42
Figura 10 Indicador de usabilidad y componentes. _____	43
Figura 11 Indicadores de usabilidad generales por actividad _____	44
Figura 12 Primera pantalla calificar 1 mapa de calor _____	46
Figura 13 Indicadores de usabilidad por pantallas 1ra actividad _____	47
Figura 14 Número de usuarios que no completan la actividad en opciones de calificar _____	48
Figura 15 Pregunta cerrada test de usabilidad _____	49
Figura 16 Escala de likert test de usabilidad _____	50
Figura 17 Detalle de pantalla de perfil del concejal y pantalla con interacciones _____	50
Figura 18 Rankings de indicador de calidad de desempeño _____	53
Figura 19 Resultados de la información obtenida/ Gráfico de ránking de concejales. _____	53
Figura 20 Segundo elemento, tarjeta de perfil del concejal _____	54
Figura 21 Determinar si los usuarios identifican el puntaje de desempeño. _____	56

Figura 22 Perfil 2, analisis del conjunto de datos. _____57

Figura 23 Elemento listados de controles y proyectos _____58

Apéndices

Apéndice A Encuestas ciudadanas

Apéndice B Entrevistas a concejales

Apéndice C Prototipo final y productos realizados

Nota: Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS.

Resumen

Título: Diseño de una estrategia de gestión de contenidos de la rendición de cuentas de concejales para el control social por parte de los ciudadanos de Bucaramanga, Santander.

Autor: Andersson Zafra Camacho

Palabras Clave: rendición de Cuentas, concejales, estrategia digital, control social.

Descripción: El objetivo general de la investigación fue diseñar una estrategia digital que permita a los ciudadanos comprender las funciones básicas y el desempeño de los concejales en la ciudad. Para lograrlo, se plantearon objetivos específicos como acotar los tipos de usuarios involucrados en la rendición de cuentas, diseñar un producto digital para la visualización e interacción ciudadana, y validar la comprensión de la información presentada.

La metodología utilizada se basó en la identificación de usuarios, la definición de requerimientos de diseño, la ideación y prototipado, y la validación de la comprensión de la información. Los resultados obtenidos incluyen el diseño de un prototipo digital para realizar pruebas en un entorno de laboratorio con usuarios reales, así como oportunidades de mejora para nuevas versiones del prototipo. Se espera que esta estrategia contribuya como un insumo que aporte a mejorar la transparencia, fortalecer el control social y fomentar una participación ciudadana informada en la gestión pública local.

En conclusión, el diseño de esta estrategia de gestión de contenidos representa un paso importante hacia la promoción de la rendición de cuentas digital de los concejales en Bucaramanga, facilitando el acceso a información relevante para los ciudadanos y promoviendo una mayor interacción entre la sociedad civil y los representantes locales.

* Trabajo de Grado – Modalidad Práctica Social

** Facultad de Físico-mecánicas Escuela de Diseño Industrial. Programa académico. Director: Juan Carlos Morales Dimarco. Magíster en Gerencia de Negocios MBA. Tutor de práctica: Johanna Cárdenas Acevedo. Magíster en Gerencia para el Desarrollo de la Universidad Externado de Colombia

Abstract

Title: Design of a Content Management Strategy for Councilors' Accountability for Social Control by Citizens of Bucaramanga, Santander.

Author(s): Andersson Zafra Camacho

Key Words: accountability, councilors, digital strategy, social control.

Description: The general objective of the research was to design a digital strategy that allows citizens to understand the basic functions and performance of councilors in the city. To achieve this, specific objectives were set such as defining the types of users involved in accountability, designing a digital product for citizen visualization and interaction, and validating the understanding of the information presented.

The methodology used was based on user identification, definition of design requirements, ideation and prototyping, and validation of information understanding. The results obtained include the design of a digital prototype for testing in a laboratory environment with real users, as well as opportunities for improvement for new versions of the prototype. It is expected that this strategy will contribute as an input to improving transparency, strengthening social control, and promoting informed citizen participation in local public management.

In conclusion, the design of this content management strategy represents an important step towards promoting digital accountability of councilors in Bucaramanga, facilitating access to relevant information for citizens, and promoting greater interaction between civil society and local representatives.

Thesis - Social Practice Mode

** Faculty of Physical-Mechanics, School of Industrial Design. Academic program. Director: Juan Carlos Morales Dimarco. Master of Business Administration MBA. Practice Tutor: Johanna Cárdenas Acevedo. Master in Management for Development from Universidad Externado de Colombia.

Introducción

El presente informe detalla el diseño de una estrategia de gestión de contenidos para la rendición de cuentas de los concejales en la ciudad de Bucaramanga, Santander. Este proyecto de práctica social junto a la organización Prosantander y su programa Bucaramanga Metropolitana Como Vamos se enmarca en la necesidad de fortalecer la transparencia y el control social en la gestión pública local, a través de la implementación de herramientas digitales que faciliten el acceso y comprensión de la información por parte de los ciudadanos.

El planteamiento del problema radica en la brecha informativa existente entre los concejales y la ciudadanía, que dificulta la evaluación del desempeño de los representantes electos y limita la participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones locales. En este sentido, la falta de herramientas digitales adecuadas para la rendición de cuentas se convierte en un obstáculo para la construcción de una democracia participativa y transparente.

Además, se explorarán las bases teóricas y conceptuales que fundamentan el diseño de la estrategia, incluyendo categorías de análisis como la gestión del contenido de rendición de cuentas y el control social. Se describirá la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto, detallando las fases, actividades y herramientas empleadas en el proceso de diseño del prototipo resultante.

Finalmente, se expondrán las conclusiones y recomendaciones derivadas del trabajo realizado, destacando la importancia de la rendición de cuentas como mecanismo para fortalecer la democracia participativa y el control ciudadano en el ámbito local.

1 Planteamiento del Problema

Los concejos municipales en Colombia son uno de los escenarios para el ejercicio de la democracia representativa en el nivel local, ya que, como órgano colegiado representa los intereses de los ciudadanos en pro del buen gobierno para el desarrollo y la gestión de los municipios. Su función principal es la de realizar control político a las actuaciones de la administración municipal (Departamento Nacional de Planeación , 2001), el concejo municipal está integrado por no menos de siete ni más de veintiún miembros, de acuerdo con la población respectiva del territorio (Ley 136, 1994). La elección de los concejales se realiza por voto popular en cada municipio, y su período es de cuatro años (Castro, 2004), en síntesis, los ciudadanos elegimos periódicamente mediante voto popular representantes que integran un cuerpo colegiado encargado de vigilar que las alcaldías y demás entes de nivel local realicen su trabajo de manera óptima y no incurran en malas prácticas.

En Bucaramanga son 19 los concejales electos ya que es un municipio de categoría especial (Vanguardia liberal, 2020), mediante sesiones denominadas plenarias realizan debates en el recinto del concejo en el que se toman decisiones sumamente importantes para el desarrollo del municipio, por esta razón los ciudadanos tienen la responsabilidad de elegir de manera responsable a sus representantes quienes tienen que velar por el bienestar colectivo y controlar a la administración municipal (Departamento Nacional de Planeación , 2001).

En Bucaramanga el 52% de los jóvenes no conoce las funciones del concejo (Bucaramanga Metropolitana cómo vamos, 2018), además, la participación electoral en elecciones territoriales en 2019 fue del 58% (Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos, 2023), y teniendo en cuenta que,

entre enero de 2016 y julio de 2018, el 41% de los actores involucrados en hechos de corrupción en Colombia fueron concejales, lo que los convierte en el grupo más grande de autoridades electas implicadas en corrupción (Transparencia por Colombia, 2019), estos hechos sugieren desinformación y desmotivación por parte de los ciudadanos en temas relacionados con el concejo municipal y se evidencia el alto riesgo de corrupción que tienen los concejos municipales.

En aras de responder a estas falencias, se aprueba en el concejo de Bucaramanga un proyecto de acuerdo que busca desarrollar principios de transparencia por medio de la implementación del proceso de rendición de cuentas (acuerdo municipal 026, 2022), en el cual, se establecen unos mínimos de información contenida y disposiciones de procedimiento para que los concejales le informen a los ciudadanos sobre la labor que desempeñan durante su paso por el concejo ya que se identificó una falencia en la oferta informativa sobre la gestión de los concejales de Bucaramanga dirigido a la ciudadanía. Este hecho tiene gran importancia, ya que cuando los funcionarios públicos no rinden cuentas, la falta de transparencia puede llevar a la corrupción y al abuso de poder (Peruzotti & Smulovitz, 2002), sumado a esto, en Bucaramanga existe reticencia de ciertos concejales a ser escrutados y a participar de las socializaciones de resultados (Estévez Lizarazo et al., 2019).

La información presentada anteriormente soporta que existen falencias informativas y barreras para que los ciudadanos accedan a información relacionada con la gestión de sus representantes (Ríos Ramirez y Garro, 2016), además se evidencia una baja participación electoral en las elecciones territoriales, de igual forma, se muestra la propuesta del concejo municipal que pretende implementar la rendición de cuentas individual para concejales de Bucaramanga. Mediante el método de árbol de problema *tabla 1* se presenta la problemática que pretende abordar esta práctica

social que tiene como problema central a la brecha informativa que existe entre los ciudadanos y sus representantes ante el concejo municipal.

Tabla 1

Árbol de problemas

Causas	Problema Central	Consecuencias
1. Abstención de voto por parte de los ciudadanos equivalente al 42%.	Brecha informativa de los ciudadanos respecto a la gestión desempeñada en el concejo municipal.	1. Desinterés por parte de los ciudadanos en sus representantes políticos.
2. Una falencia en la oferta informativa sobre la gestión de los concejales de la ciudad.		2. Dificultades para comparar el trabajo de los concejales por parte de la ciudadanía.
4. Carencias informativas sobre los concejales y concejos y su funcionamiento.		3. Riesgo de aumento de la corrupción y el abuso de poder en los concejos municipales.
		4. Falta de participación crítica de la ciudadanía.

En síntesis, la brecha informativa existente entre los ciudadanos y representantes del concejo municipal de Bucaramanga representa una problemática que tiene múltiples consecuencias en las dinámicas de la democracia local y supone riesgos que pueden afectar el desarrollo del municipio.

1.1 Justificación

Teniendo en cuenta la situación actual del proceso de rendición de cuentas en Bucaramanga, los lineamientos institucionales de la UIS que definen la práctica social como modalidad de proyecto de grado (Acuerdo 007 , 2007) y que expone que el proyecto en modalidad de práctica social debe estar alineado con componentes Plan de Desarrollo Municipal (acuerdo 013, 2020) y uno de los objetivos del programa “Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos” sobre promover la rendición de cuentas por parte de los gobiernos locales, aportando a la transparencia y el gobierno abierto de la ciudad y teniendo en cuenta las carencias informativas identificadas en la ciudadanía de Bucaramanga. Se considera de gran importancia diseñar una estrategia digital de gestión del contenido de rendición de cuentas de concejales, puesto que, lograr que los ciudadanos dispongan de conjuntos cualificados de información generada por los representantes y funcionarios públicos, para que ejerzan así funciones de monitoreo al desempeño estatal (Ríos Ramirez y Garro, 2016), permite abordar la problemática de la brecha informativa entre el concejo y los ciudadanos, y garantiza la uniformidad de la información que las personas, los grupos y las organizaciones reciben sobre los concejales y el concejo de la ciudad. De esta manera el aporte del proyecto es el de reunir y presentar información de interés público sobre los representantes pertenecientes al concejo de Bucaramanga permitiendo el contraste por parte de los ciudadanos contribuyendo así a disminuir la brecha informativa entre estos actores, y permitiendo un control social mucho más crítico y robusto.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo el diseño de una estrategia digital de gestión del contenido de Rendición de cuentas permite a los ciudadanos la comprensión de las funciones básicas y gestión desempeñada por los concejales del municipio de Bucaramanga?

2 Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una estrategia digital de gestión de contenidos de la rendición de cuentas que permita a los ciudadanos la comprensión de las funciones básicas y el desempeño de por parte de los concejales de Bucaramanga.

2.2 Objetivos específicos

- Acotar los tipos de usuario que interactúan en el proceso de rendición de cuentas de concejales en Bucaramanga, sus características traducidas en términos de necesidades, objetivos y dificultades.
- Diseñar un producto digital como medio para la estrategia de gestión de contenidos de rendición de cuentas de concejales que permita la visualización e interacción por parte de los ciudadanos.

- Validar la comprensión por parte de los ciudadanos de la información presentada mediante el prototipo sobre las funciones básicas y la gestión realizada por los concejales.

3 Marco conceptual

3.1 Categorías de análisis

3.1.1 *Gestión del contenido de rendición de cuentas*

3.1.1.1 Rendición de cuentas en Colombia. Según el (DNP - Departamento Nacional de Planeación, 2011) la rendición de cuentas se define como “la obligación o responsabilidad de las organizaciones estatales y de los servidores públicos de informar y explicar sus acciones u omisiones a otras organizaciones o personas”, se divide en componentes la informativa, la argumentativa y la de retroalimentación. Su misión es reducir las incertidumbres del poder, limitar sus arbitrariedades, y evitar atropellos por parte de los actores en cargos de representación respectivamente (Schedler, 2004).

3.1.1.2 Contenido del Informe individual de rendición de cuentas. El artículo segundo del Acuerdo Municipal 026 de 2022 de la ciudad de Bucaramanga expone el siguiente listado de información mínima que debe contener el informe individual de rendición de cuentas de concejales.

1. Síntesis de la hoja de vida del concejal.
2. Proyectos de Acuerdo presentados en la vigencia y su trámite.
3. Ponencias presentadas.
4. Registro de asistencias y excusas por inasistencia.
5. Propositiones presentadas y el trámite dado.
6. Conformación del equipo de la Unidad de Apoyo Normativo adscrito a cada

concejal anexando los informes de gestión presentados en cumplimiento de su vinculación contractual.

7. Informe que contenga el trabajo desempeñado a la Comisión Permanente de la que haga parte.

8. Registro de impedimentos y conflictos de interés.

9. Gestiones de interés público tales como denuncias, acciones jurídicas, y trabajo comunitario y cualquier otro mecanismo encaminado a atender las problemáticas ciudadanas

3.1.2 Control social

3.1.2.1 Definición de control social. Los (artículos 60, 61 y 63 de la Ley 1757 de 2015) definen el control social como el derecho y deber de los ciudadanos a participar, de manera individual o a través de sus organizaciones en realizar seguimiento a los actos de gestión pública procurando la correcta utilización de los recursos públicos. (Unidad nacional para la gestión del riesgo y desastres, 2023)

3.1.2.2 Competencias de los concejales Municipales de Bucaramanga. Un servidor público es una persona con vinculación laboral al estado, que ejerce funciones públicas que están al servicio del estado y de la comunidad (Función Pública, s.f.), En Colombia, según el artículo 312 de la (Constitución Política de Colombia, 1991) los miembros del Concejo se dedican a cumplir funciones administrativas y de control político.

Las funciones administrativas de los concejales se manifiestan a través proyectos de acuerdo que se debaten y aprueban en el concejo, con la finalidad del desarrollo del municipio y mejorar la

calidad de vida de la población, en esencia los acuerdos municipales son actos administrativos que permiten hacer operativas las reglas de orden nacional (Estévez Lizarazo y otros, 2021),

Por su parte, las funciones de control político buscan equilibrar el poder ejecutivo municipal, a través de citaciones, requerimientos al alcalde y funcionarios a los secretarios de las dependencias administrativas (Estévez Lizarazo y otros, 2021) procurando eficiencia y transparencia, además los concejales tienen la capacidad de ejecutar sanciones a los funcionarios que recurren a malas prácticas usando figuras como la moción de observación o censura.(DNP, - Departamento Nacional de Planeación;, 2011).

3.1.2.3 Indicadores de evaluación del trabajo de concejal en Bucaramanga. Según (Concejos Municipales Bajo la Lupa de la Ciudadanía, (2021) se definen 3 dimensiones para evaluar el desempeño de los concejales:

Asistencia y presencia en las sesiones: Esta dimensión se evalúa mediante tres criterios:

- Presencia durante el primer llamado a lista.
- Presencia durante otros llamados a lista.
- Permanencia en la sesión.

Calidad del Control Político: Esta dimensión implica el ejercicio del control político sobre los actos de la administración y la conducta de los funcionarios. Se evalúa a través de:

- Puntuación promedio según calidad del discurso de control político.
- Puntuación promedio según horizonte de seguimiento a la planeación de la ciudad.
- Porcentaje del cumplimiento del tiempo en las intervenciones del control político.

Calidad de la Actividad Normativa: Esta dimensión evalúa la capacidad de proponer proyectos alineados con las normativas nacionales y locales. Se evalúa mediante:

- Puntuación promedio según anticipación de impactos en los proyectos de acuerdo y ponencias de su autoría.
- Puntuación promedio según tipo de propuesta y mejora normativa.
- Porcentaje de cumplimiento de la ley de bancadas en las votaciones

La metodología propuesta por (Estévez Lizarazo et al., 2019) con sus respectivos indicadores y criterios y rúbricas de evaluación, suponen un gran aporte a la difícil tarea de evaluar la labor que ejercen los concejales en la ciudad de Bucaramanga, además expone los requerimientos informativos ideales de los veedores y organizaciones de la sociedad civil interesadas en la rendición de cuentas y el control social en Bucaramanga, es por eso que se considera un insumo que será la base de los requerimientos informativos de la estrategia de rendición de cuentas de concejales que pretende desarrollar este proyecto.

4 Metodología

La elección de métodos se realizó utilizando como fuente la biblioteca de herramientas de diseño en línea, *design toolkit* de la Universidad Abierta de Cataluña, por lo que se plantea el siguiente cronograma **tabla 8** en el que se especifican los métodos y actividades asociados a las fases u objetivos que se desarrollarán a lo largo del proceso de diseño de este proyecto como son identificar, definir, idear, prototipar y testear.

4.1 Cronograma

Tabla 2

Cronograma de desarrollo de proyecto.

FECHAS	OBJETIVOS	FASES	MÉTODOS Y ACTIVIDADES
15/Feb 30/Jun	- Acotar los tipos de usuario que interactúan en el proceso de rendición de cuentas de concejales en Bucaramanga, sus características traducidas en términos de necesidades objetivos y dificultades.		<p>Método User Personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Análisis de documentos. -Mapa de interacción <p>Actores involucrados:</p> <p>Andersson Zafra</p>
		- Se espera identificar los tipos de usuario sus características traducidas en términos de necesidades y motivaciones además de definir los contenidos adecuados que debería presentarse a los ciudadanos.	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevistas a concejales -Encuestas a ciudadanos del área metropolitana de Bucaramanga <p>Actores involucrados:</p> <p>BMCV Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos: Corregir y aprobar la formulación de preguntas para aplicar los cuestionarios y las entrevistas.</p> <p>Andersson Zafra (Estudiante): Elaborar aplicar y analizar los datos las preguntas para las entrevistas y encuestas.</p> <p>Concejales de Bucaramanga – Ciudadanos votantes de Bucaramanga: Sujetos de estudio para recolección de datos.</p>
		Se espera definir las necesidades y motivaciones traduciendolas en requerimientos de diseño que sirvan de guía para el desarrollo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Método <i>Brief</i> de diseño: -Sumario de proyecto -Cuadro de requerimientos <p>Actores involucrados:</p>

			Andersson Zafra: Realizar síntesis y elaborar los archivos.
1/Jun. 30/Sep.	Diseñar un producto digital como medio para la estrategia de gestión de contenidos de rendición de cuentas de concejales que permita la visualización e interacción por parte de los ciudadanos.	Se espera idear desarrollar y escoger una alternativa de diseño para encaminar la propuesta a diseñar	- Método <i>Brainstorming</i> : - Bocetación y descripción de ideas - Realizar diagramas de afinidad estrategia de gestión de contenidos. - Evaluar alternativas Matriz Fortalezas vs Debilidades -- <i>Wireframes</i> : Diseño de Rutas – funciones-requerimientos.
		- Se espera diseñar mediante software de prototipado la alternativa elegida y lograr que el usuario pueda visualizar e interactuar con el prototipo para así poder realizar pruebas.	- Desarrollo de identidad gráfica - Generar propuesta de diseño usando una herramienta de prototipado. Actores involucrados: Andersson Zafra, desarrollar los métodos.
20/Ago. 30/Sep.	Validar la comprensión por parte de los ciudadanos de la información presentada mediante el prototipo sobre las funciones básicas y la gestión realizada por los concejales.	- Se espera testear el prototipo encontrando posibles mejoras, así como validar la comprensión de la información presentada a los usuarios mediante una encuesta después de hacer uso del prototipo diseñado.	- Método test de usabilidad: - Escribir protocolo de Test de usabilidad - Testeo con software de testeo de usabilidad - Método encuesta: - Evaluación Heurística: Diseño y ejecución de encuesta de validación de comprensión de información Actores involucrados: BMCV Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos: Realizar análisis del prototipo a modo de <i>shadowing</i> para evaluar la comprensión de la información que presenta el prototipo diseñado

			<p>Andersson Zafra (Estudiante): Elaborar y aplicar test de usabilidad y realizar protocolo de evaluación heurística.</p> <p>Ciudadanos votantes de Bucaramanga: Sujetos de estudio para recolección de datos para test de usabilidad.</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

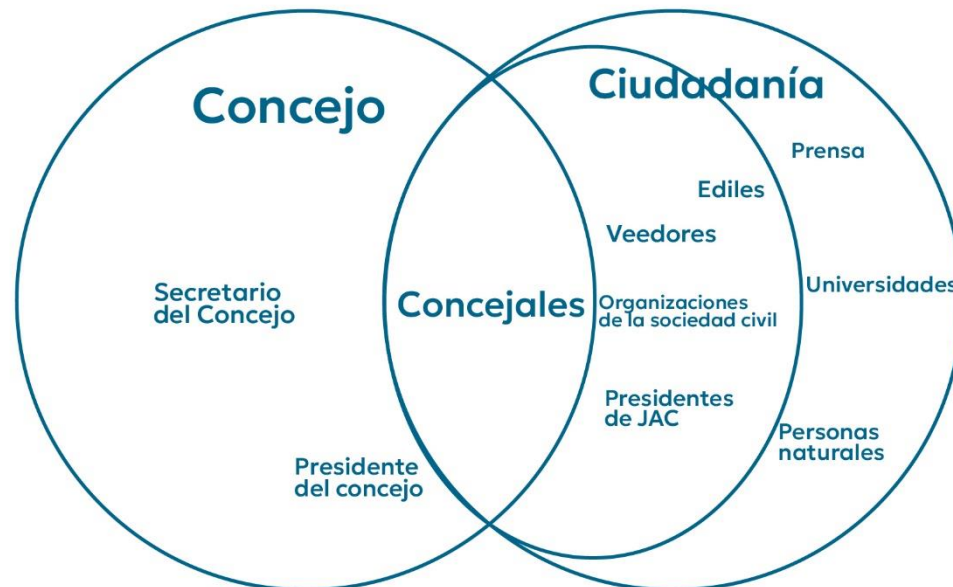
El proceso de diseño no se da de forma lineal (Laoyan, 2022), por esta razón varias fases del proceso se pueden realizar de manera simultánea durante el desarrollo de la metodología.

4.2 Fase 1: Identificar

Para identificar los tipos de usuario que interactúan en el proceso de rendición de cuentas de concejales en Bucaramanga, sus características traducidas en términos de necesidades y motivaciones, se realizó un mapa de interacciones, una encuesta ciudadana y entrevistas a concejales de Bucaramanga.

4.2.1 Mapa De Interacciones, entrevistas a concejales y encuesta ciudadana

Los grupos de interés en el proceso de rendición de cuentas, como concejales, ciudadanos, organizaciones de la sociedad civil, veedores ciudadanos, ediles, presidentes de JAC, universidades y medios de comunicación, interactúan en un complejo entramado de relaciones. La población ciudadana de Bucaramanga es el actor principal, pero existen otras partes interesadas que convergen y divergen en diferentes aspectos.

Figura 1*Mapa de interacciones*

Nota, Este esquema muestra los actores principales que interactúan en el proceso de rendición de cuentas, estos se organizan de manera radial siendo el centro el actor que más interviene en el proceso actualmente.

Las entrevistas a concejales revelaron un desinterés generalizado por ser entrevistados sobre el tema de rendición de cuentas. Se evidenció que los concejales tienen una baja alfabetización digital y un interés bajo en proyectos de diseño de gestión de contenidos de rendición de cuentas. Además, expresaron la necesidad de gestionar y comunicar eficazmente su trabajo, así como transparentar las decisiones y observaciones del concejo municipal. Sin embargo, enfrentan dificultades como la falta de alfabetización política por parte de los ciudadanos, la impopularidad del ejercicio de rendición de cuentas ante la ciudadanía y la falta de una ruta clara de rendición de cuentas, apéndice B.

Por otro lado, la encuesta ciudadana (Apéndice A) mostró que la población predominante en la muestra tiene entre 18 y 28 años, posee un nivel educativo técnico o universitario, un interés moderado en asuntos políticos y un alto nivel de alfabetización digital. Además, expresaron un alto interés en el proyecto de diseño de gestión de contenidos de rendición de cuentas y manifestaron la necesidad de acceso a información clara y relevante sobre la rendición de cuentas de los concejales. Sin embargo, enfrentan dificultades para entender el lenguaje complejo relacionado con la política y desconfían de la veracidad de la información proporcionada por entidades y funcionarios públicos.

Para orientar el proyecto de rendición de cuentas, se identificaron tres aspectos clave:

- Necesidad educativa: Se evidenció un desconocimiento generalizado sobre las funciones y dinámicas del concejo municipal, tanto entre los ciudadanos como entre los propios concejales. Es crucial mejorar la comprensión de las responsabilidades y limitaciones de los concejales.
- Especificidad de la información: Se requiere información detallada y específica para analizar adecuadamente las actividades del concejo municipal. La priorización de la cantidad sobre la calidad de la información puede limitar la comprensión de las dinámicas del concejo.
- Simplicidad del lenguaje: La falta de alfabetización sobre el concejo municipal subraya la importancia de utilizar un lenguaje sencillo y accesible en la rendición de cuentas. La complejidad del lenguaje puede afectar la percepción de los ciudadanos sobre las prácticas de rendición de cuentas.

4.3 Fase 2: Definir

Para definir los requerimientos para la gestión del contenido de la rendición de cuentas de concejales de Bucaramanga. Se realizó un sumario de proyecto en el que se consigna la síntesis de la información que el autor pudo detectar en su análisis, adicionalmente se estructuró un cuadro de requerimientos de diseño tabla 12 que brinda la hoja de ruta que debe procurar seguir el diseñador para cumplir con los requisitos identificados.

4.4 Brief de diseño

4.4.1 Sumario de Proyecto

El proyecto busca lograr uniformidad en los contenidos de la rendición de cuentas de los concejales para permitir el contraste de la información por parte de la ciudadanía de Bucaramanga, teniendo en cuenta lineamientos claros y facilitando el proceso de evaluación de calidad del trabajo del concejal. para lograrlo requiere una estrategia digital intuitiva, que permita el registro de actividades concernientes a la rendición de cuentas que de incentivos a los concejales como vitrina en la que se expone su trabajo, y los premie por presentar proposiciones de calidad en dos categorías: control político y actividad normativa.

Público Objetivo:

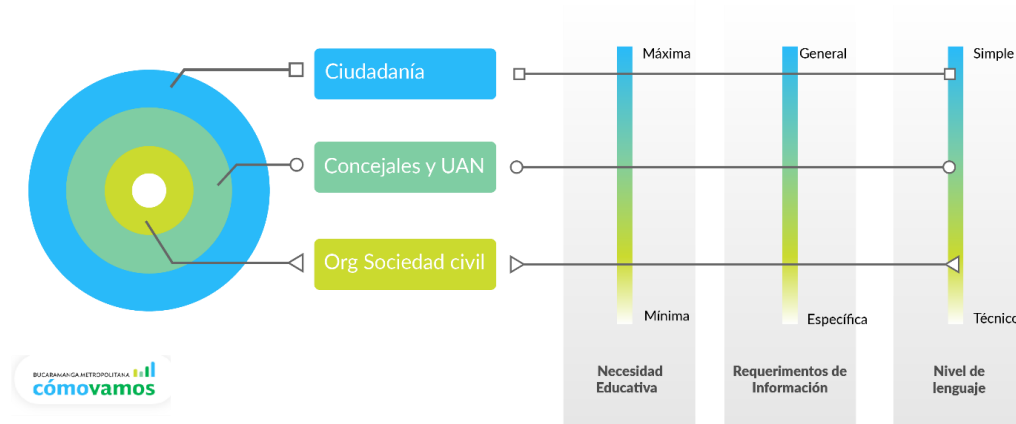
Ciudadanos de Bucaramanga

Concejales de Bucaramanga

Veedores y organizaciones de la sociedad civil

Figura 2

Diagrama de público objetivo



Nota, el diagrama muestra la interacción de los tres grupos de interés identificados contratada con los requerimientos de información, necesidad educativa y nivel de lenguaje que utilizan.

Mensaje Clave: Facilitar la comprensión y evaluación del trabajo de los concejales de Bucaramanga al presentar información de manera uniforme y detallada.

Métricas de Usabilidad: Evaluación de la facilidad de uso y navegación en la plataforma.

4.4.2 Cuadro de requerimientos de diseño

Tabla 3 *Requerimientos de diseño*

#	Categoría	Necesidad	Función Objetivo	Tipo de Requerimiento	Requerimiento de Diseño
001	Navegación	Acceso a información sobre rendición de cuentas	Navegar de manera intuitiva	Funcional	Diseñar una interfaz de usuario de navegación intuitiva.
002	Comunicación	Visualizar el contenido de rendición de cuentas	Comprender información de la	Funcional, Cognitivo	Implementar un lenguaje claro

			rendición de cuentas		
003	Registro	Registrar de información por parte de concejales	Rellenar Formularios	Funcional	Diseñar formularios intuitivos para el registro de proposiciones.
004	Calificación	Calificación de información por veedores	Evaluar y Calificar el contenido de las proposiciones de concejales	Funcional	Crear una interfaz de calificación sencilla y eficiente.
005	Interacción	Participación de ciudadanos	Establecer interacción entre concejales y ciudadanos	Funcional	Diseñar elementos que permitan la interacción entre concejales y ciudadanos.
006	Visualización	Visualización de datos de rendición	Presentación ordenada de datos	Funcional, Cognitivo	Diseñar una presentación clara y ordenada de la información.
007	Interacción	Retroalimentación de ciudadanos	Funciones de retroalimentación	Funcional	Diseñar elementos que retroalimenten sobre los registros de concejales.
008	Alfabetización	Alfabetización política	Información educativa	Cognitivo	Proporcionar recursos educativos sobre concejales y concejo.
009	Comunicación	Comunicar el trabajo del concejal	Visibilizar el mérito del trabajo del concejal.	Funcional	Diseñar una página para cada concejal
010	Evaluación de Calidad	Evaluar la calidad del trabajo de concejales	Metodologías de evaluación	Funcional	Incorporar metodologías de evaluación de concejales.
011	Comunicación	Comunicar análisis de los datos.	Comunicación efectiva	Funcional	Diseñar elementos que comuniquen los resultados de la evaluación de calidad
012	Ergonomía	Evaluar información textual de manera efectiva.	Diseño para pantalla de computadora	Funcional, Ergonómico	Diseñar el prototipo para ser utilizado principalmente en pantallas de computadora para

					facilitar la lectura y evaluación de información textual.
013	Comunicación	Visualizar las proposiciones realizadas por los concejales	Diferenciar las proposiciones por categorías	Funcional, Cognitivo	Diseñar elementos que permitan filtrar la información

4.5 Fase 3 y 4: Idear y prototipar

Para idear una propuesta de estrategia digital de gestión del contenido de la rendición de cuentas basada en la información recolectada, se realizó una lluvia de ideas en la que teniendo en cuenta las disposiciones del Brief de diseño se plantearan alternativas para el desarrollo de la estrategia de gestión de contenidos digital.

4.6 Lluvia de ideas

Usando el método de lluvia de ideas se plantearon 3 alternativas de diseño que se evaluaron mediante una matriz de fortalezas debilidades y oportunidades, adicionalmente este ejercicio se realizó, pensando en utilizar en todos los casos el insumo metodológico de evaluación de desempeño de los concejales (Estévez Lizarazo et al., 2019), como guía para la recolección de datos relevantes sobre los concejales de Bucaramanga:

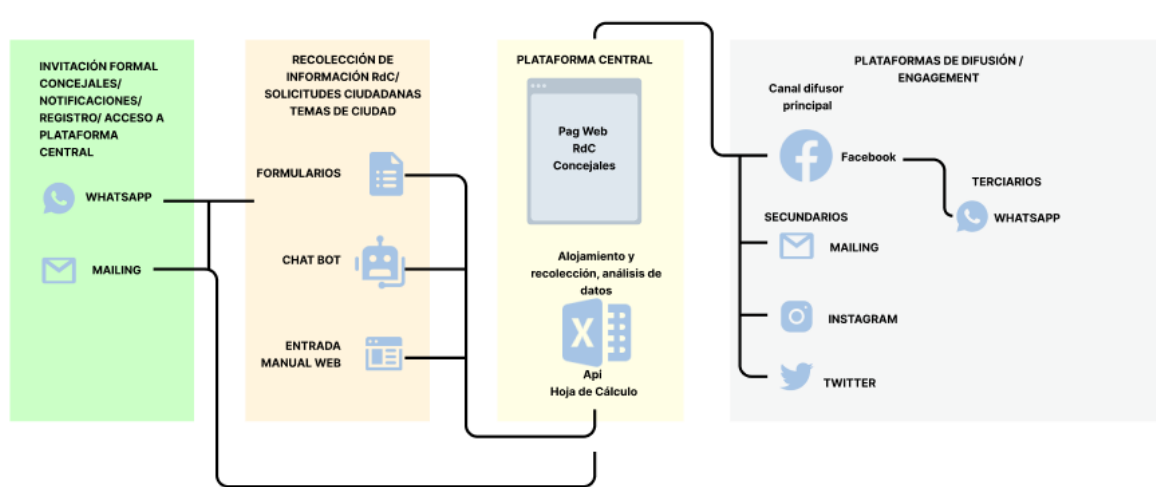
4.6.1 Alternativa 1, Estrategia Digital De Plataformas Múltiples

Se propone utilizar distintas herramientas y plataformas que interactúen en un sistema, una opción consistía en usar un *Chatbot* para recolectar la información de las actividades de los concejales, para que pase por un api de organización de datos como *Power bi* o Excel y luego se presente en una página web.

Esta alternativa propone que los ciudadanos puedan interactuar con un Chatbot ingresando a un portal de rendición de cuentas de los concejales. El Chatbot les hace preguntas específicas sobre las actividades de los concejales para recopilar información pertinente. Estas respuestas se envían a una API de organización de datos, como Power BI o Excel, donde se procesan y se generan informes y gráficos en tiempo real, estos informes y gráficos se presentan de manera clara y ordenada en la página web para que los ciudadanos puedan visualizar la información de manera fácil y comprensible.

Figura 3

Boceto de primera propuesta de ideación

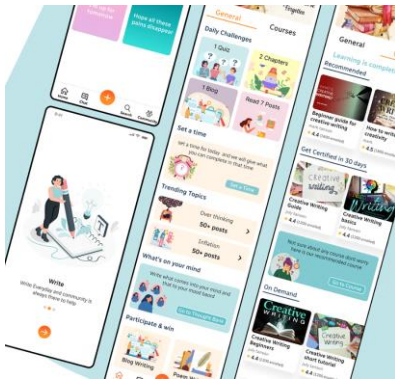


Nota: la figura muestra las conexiones existentes entre aplicaciones y herramientas digitales, en la propuesta de estrategia digital.

4.6.2 Alternativa 2, Herramienta De Asistencia A Concejales APP

Se propone desarrollar una app para celular sirva como guía a partir de pasos a paso formularios que dirija al concejal en el proceso de planteamiento de proposiciones de calidad basada en los criterios de evaluación de (Estévez Lizarazo et al., 2019), y desde allí publicar cuando radique las proposiciones, aprueben debates y la presidencia elija ponentes para los proyectos etc., para conectar y comunicar a la ciudadanía a través de la misma App, en la que los ciudadanos puedan ver toda la información, hacer seguimiento y brindar retroalimentación a las actividades de los concejales.

Figura 4 Foto de referencia para alternativa



4.6.3 Alternativa 3 Diseño de página web central

Se propone el diseño de una pág. web central como estrategia de gestión del contenido que permita centralizar el contenido Recolectando, evaluando y comunicando en y desde la misma plataforma, los concejales podrán consignar la información pertinente en sus perfiles mediante formularios, mientras que los ciudadanos pueden acceder, revisar métricas y retroalimentar sobre la actividad de los concejales, por otra parte se propone incorporar un tercer actor que cumple el rol de veedor que mediante rubricas de calificación evalúa y corrobora la información consignada por los concejales, en general cada concejal recibirá una invitación en su correo oficial cuando se

confirme su posicionamiento en el cargo, por su parte Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos desempeñará el rol de veedor ya que se necesita conocimiento técnico para realizar esta evaluación, por su parte los ciudadanos podrán acceder de manera libre a la página web e interactuar mediante comentarios sobre las actividades de los concejales.

4.7 Elección de alternativas de Diseño

Tabla 4

Matriz de fortalezas debilidades y oportunidades

Alternativa	Alternativa 1: Estrategia Digital de Plataformas Múltiples	Alternativa 2: Herramienta de Asistencia o guía para presentación de proposiciones.	Alternativa 3: Diseño de Página Web Central
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de múltiples herramientas y plataformas para una gestión completa. - Interconexión de datos a través de API para análisis avanzado. - Presentación de datos en una página web, lo que permite un acceso más amplio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el proceso de planteamiento y seguimiento de proposiciones. - Mayor conectividad con la ciudadanía objetivo a través de la app. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor facilidad para recolectar, evaluar y comunicar información. -Es escalable a distintos dispositivos (responsive) -No requiere de instalación ni recursos de RAM
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Complejidad en la implementación de múltiples plataformas. - Posible dificultad en la integración de datos y herramientas. - Requerirá recursos técnicos significativos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dependencia de la adopción de la app por parte de los concejales. - Necesita de un dispositivo con memoria Ram suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> - Posible necesidad de adaptación constante para mantener la página web actualizada.

Oportunidades	- Mayor capacidad de análisis de datos para evaluar el desempeño de los concejales (automatización de procesos).	- Mayor interacción y comunicación con la ciudadanía por métricas de uso de celular vs otros dispositivos	Mayor eficiencia en la gestión de información.
	-Descartada por que supone conocimientos de integración de diferentes plataformas, compatibilidad etc., no es acorde con el nivel de alcance de este proyecto - Aunque requiere un componente de diseño su enfoque es más ingenieril (Kemp, 2003)	Se descarta - Va en contra del requerimiento de lectura de los Veedores, Concejales que registran y evalúan documentos con mucho texto - Dificultad de accesibilidad necesita instalarse recursos de los dispositivos	-Se elige por resultado de la pregunta en la encuesta ciudadana. -Según encuesta realizada los ciudadanos preferirían acceder a una página web para ver sobre Rendición de cuentas -Comodidad de lectura. - Facilidad de acceso ya que no se necesita de instalar nada en ningún dispositivo.

Se construyó una matriz de evaluación donde se compararon las alternativas con respecto a cada requerimiento, asignándoles puntuaciones del 0 al 5 siendo 0 el menor grado de satisfacción del requerimiento y 5 el mayor. Tras analizar los resultados, se identificaron las alternativas que mejor satisfacían los requerimientos del proyecto, lo que permitió tomar una decisión informada sobre el diseño más adecuado. El proceso de evaluación de alternativas se llevó a cabo considerando tanto los objetivos específicos del proyecto como las capacidades técnicas y las herramientas disponibles para su desarrollo.

Por otra parte, se desarrolló una matriz de evaluación tabla 5 en la que se le asignó un puntaje de cumplimiento por cada requerimiento de diseño de 1 a 5 siendo 5 que cumple de manera satisfactoria y 1 que no cumple, esto con el fin de soportar la matriz DOFA y elegir de manera cuantitativa la alternativa de diseño.

Tabla 5*Matriz de evaluación de alternativas*

Alternativa 1						
RQ001	RQ002	RQ003	RQ004	RQ005	RQ006	RQ007
4	3	3	2	3	4	3
RQ008	RQ009	RQ010	RQ011	RQ012	RQ013	Total
2	1	2	3	2	3	35
Alternativa 2						
RQ001	RQ002	RQ003	RQ004	RQ005	RQ006	RQ007
3	3	4	3	4	3	4
RQ008	RQ009	RQ010	RQ011	RQ012	RQ013	Total
3	2	3	3	3	3	41
Alternativa 3						
RQ001	RQ002	RQ003	RQ004	RQ005	RQ006	RQ007
4	4	4	3	3	4	4
RQ008	RQ009	RQ010	RQ011	RQ012	RQ013	Total
3	4	3	4	5	4	48

Se evidencia que la alternativa 3 ofrece una mayor satisfacción en la mayoría de los requerimientos evaluados, destacándose especialmente en aspectos como la navegación, la visualización de datos, la comunicación y la retroalimentación de los ciudadanos. Con base en la información anterior de la alternativa 3 como la más viable para la estrategia digital de rendición de cuentas se fundamenta en su capacidad para centralizar el contenido, facilitar la interacción entre concejales y ciudadanos debido a que su naturaleza permite acceder a ella desde cualquier dispositivo.

4.8 Prototipo desarrollado

En esta fase se buscó traducir los requerimientos de diseño en componentes que permitan realizar las funciones asociadas y por consiguiente el cumplimiento de los objetivos por cada uno

de los roles, mediante el uso del software (Figma, 2012) y basado en el contenido de (Google, 2021) *material design* se desarrolló el prototipo que se expone a continuación Apéndice C.

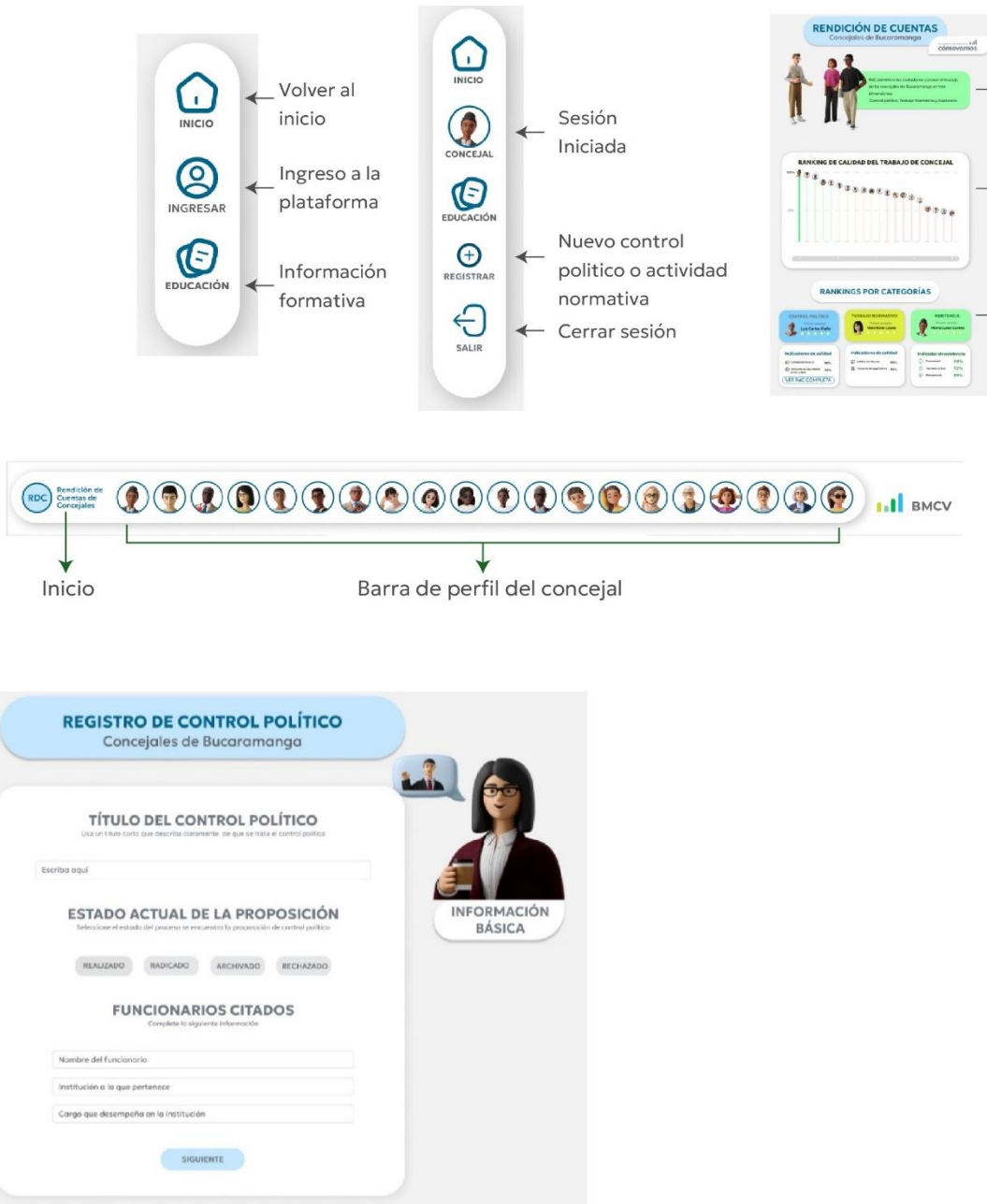
También se presenta el link del prototipo desarrollado que consiste en una versión para PC de escritorio o Laptop de la página web diseñada en el marco de este proyecto, que permite la interacción con usuarios para su posterior evaluación.

[https://www.figma.com/proto/CPQ5oQu4DEM9D0bDHuD4N6/Propuesta-de-Dise%C3%B1o-RdC-Concejales-de-Bucaramanga-\(Copy\)-\(Copy\)?page-id=20%3A50&type=design&node-id=625-33444&viewport=845%2C391%2C0.02&t=e0Z4RIBv7ahIm82h-1&scaling=min-zoom&starting-point-node-id=20%3A51&mode=design](https://www.figma.com/proto/CPQ5oQu4DEM9D0bDHuD4N6/Propuesta-de-Dise%C3%B1o-RdC-Concejales-de-Bucaramanga-(Copy)-(Copy)?page-id=20%3A50&type=design&node-id=625-33444&viewport=845%2C391%2C0.02&t=e0Z4RIBv7ahIm82h-1&scaling=min-zoom&starting-point-node-id=20%3A51&mode=design)

El prototipo desarrollado pretende generar una dinámica en la que concejales registren sus actividades normativas y de control político para que los veedores evalúen la calidad según las rúbricas existentes (Estévez Lizarazo et al., 2019) y presentar resultados a la ciudadanía a través del prototipo, aportando en la mejora de la dinámica actual de rendición de cuentas de la ciudad de Bucaramanga.

Figura 5

Elementos de interfaz Menú de navegación, barra superior (header), barra inferior (footer), secciones informativas, iconos, botones y formularios.



Nota Se utilizaron bibliotecas de iconos y de imágenes (Iconos8, s.f.) como elementos de diseño por componentes ya que elaborar todos los elementos de la página web requiere de una gran cantidad de recursos.

Se desarrolló la identidad gráfica de la página teniendo en cuenta como referente la página web de “Bucaramanga metropolitana Como Vamos” con el fin de generar una conexión y reforzar su identidad gráfica, ya que esta organización es reconocida en Bucaramanga por ser un referente de transparencia y lucha anticorrupción, (Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos, 2023).

4.9 Fase 5: Testear y evaluar

4.10 Test de usabilidad

En esta etapa se busca por medio de una prueba de usuario evaluar la usabilidad y la experiencia en el prototipo de la página web de Rendición de Cuentas de Concejales de Bucaramanga. Interactuando con el arquetipo de usuarios representativos del público objetivo mayores de edad (ciudadanos, veedores y posiblemente concejales).

4.10.1 Protocolo de test de usabilidad

Procedimiento:

La prueba consta de cuatro tareas específicas relacionadas con la rendición de cuentas. Cada tarea presenta elementos de interacción en la página y una ruta trazada para su ejecución exitosa. Se espera que los participantes completen la prueba utilizando los elementos de interacción, como tipos de botones y tarjetas accionables entre otros elementos.

Participantes:

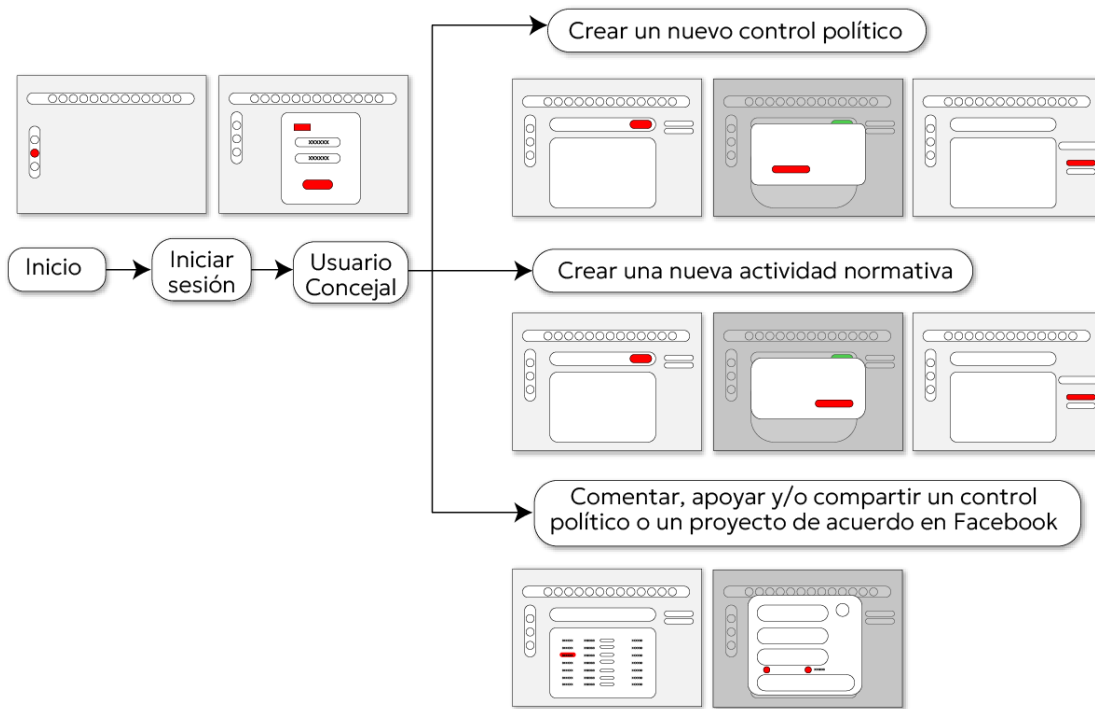
Se seleccionaron 33 usuarios mayores de edad, quienes asumirán los roles de concejal, veedor y ciudadano. Esto permitirá analizar si la página web permite la navegación y la realización de acciones claras y concretas, dado que, aunque se diferencian tres tipos de actores, todos ellos se pueden caracterizar como ciudadanos, entendiendo además que el ciudadano del

Actividades:

Se plantearon cuatro actividades específicas para la prueba, correspondientes a rutas de navegación que los usuarios deben completar mediante la interacción con elementos de la interfaz de usuario, como tipos de botones y cajas de selección. Para cada actividad, se estableció una ruta ideal para completarla satisfactoriamente, con el propósito de identificar posibles oportunidades de mejora en base a la información recopilada. Rutas de navegación para test.

A continuación, se muestran las rutas de navegación propuestas para la prueba, cada ruta corresponde a la función principal de cada rol.

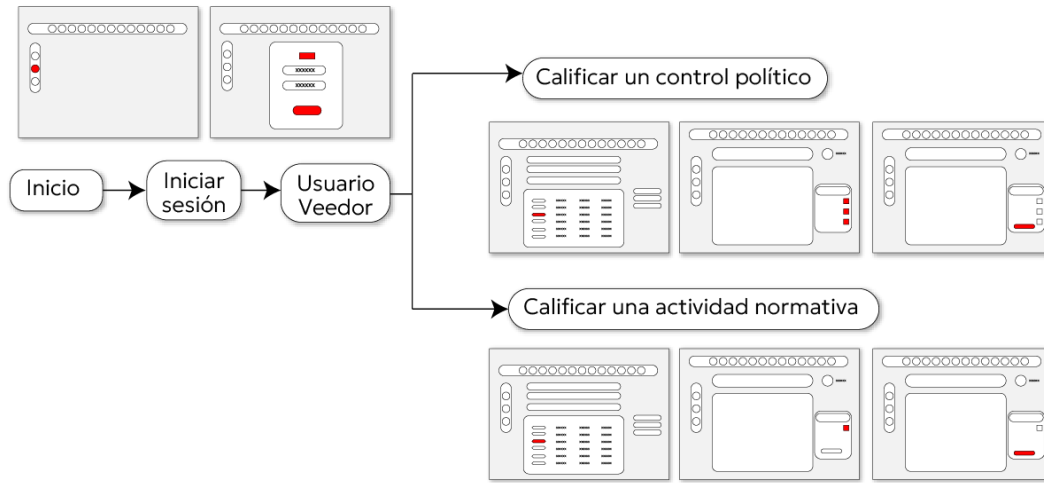
Rol concejal: Crear un nuevo control político. Los participantes iniciarán la prueba desde el perfil como concejales, deberán seguir la ruta correcta para crear un nuevo control político y simular completar toda información requerida para finalizar la actividad.

Figura 6*Ruta de navegación rol concejal*

Rol veedor: Opción de calificar 1 Los participantes en esta actividad deberán asumir el rol de veedores en donde se les indicará calificar un control político con el fin de identificar si el método de calificación es intuitivo o no.

Figura 7

Ruta de navegación rol veedor



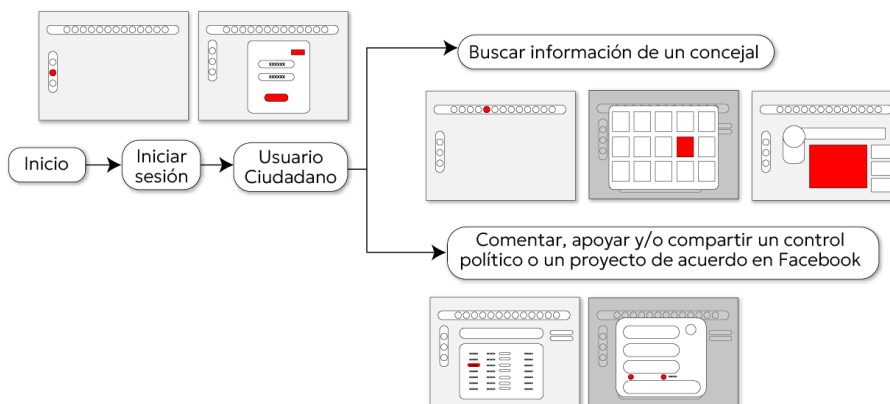
Opción

de calificar 2: Los participantes en esta actividad deberán asumir el rol de veedores en donde se les indicará calificar un proyecto de acuerdo con el fin de identificar si el método de calificación es intuitivo o no.

Rol ciudadano: Dar me gusta a un control político. Los participantes tendrán el rol de ciudadanos y deberán ingresar al perfil de un concejal (Gabriel Valencia) para visualizar su información general, ingresar a un control político y dar me gusta.

Figura 8

Ruta de navegación rol ciudadano



Una vez finalizada cada una de las tareas los participantes deberán responder dos preguntas la primera consiste en una pregunta de opción múltiple con única respuesta.

Figura 9

Pregunta de opción múltiple con única respuesta

¿Cuál opción de calificar consideras que fue mejor?
Multiple Choice

OPCIÓN 1

PTS CALIFICAR

100 Introduce un contexto sobre el tema con sustantivo

50 Introduce un contexto sobre el tema sin sustantivo

0 No lo menciona

SIGUIENTE

OPCIÓN 2

PTS LISTA DE CHEQUEO

PROPÓSITO DEFINIDO

¿Se identifica con claridad la problemática que se quiere resolver con la implementación del acuerdo?

6

SIGUIENTE

Análisis de información:

El software (Maze, 2024), mediante el siguiente link se puede acceder al informe de la prueba presenta sus resultados con indicadores puntuales y globales de usabilidad, teniendo en cuenta tres componentes principales expresados en porcentajes de tiempo transcurrido, clics perdidos y usuarios que no cumplen el objetivo de cada una de las pantallas, ([Link de reporte](#)) a su vez el software presenta diagramas de mapas de calor que muestran los lugares donde se hacen más o menos clics figura 27. Con esta información se puede inferir la capacidad de los usuarios para cumplir las funciones principales e identificar si los elementos de interfaz de usuario tienen mayores índices de clic o existen otros elementos que predominan sobre ellos.

Indicador de usabilidad, evalúa la eficacia del diseño teniendo en cuenta indicadores clave como el éxito en completar una tarea, el tiempo que lleva realizarla y la cantidad de clics incorrectos. Se asigna una puntuación entre 0 y 100 a cada laberinto evaluado, así como a cada tarea dentro del laberinto y a cada pantalla en los caminos. Estos umbrales se utilizan para cuantificar la usabilidad del diseño.

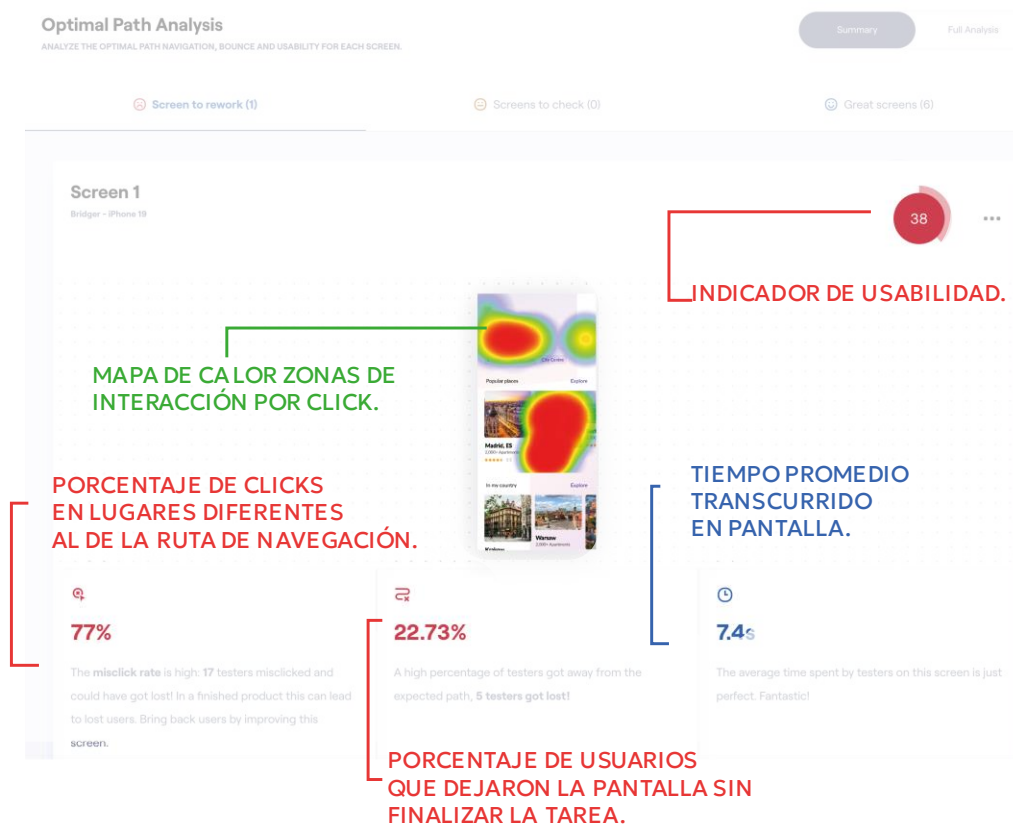
Alto: 80 - 100

Medio: 50 - 80

Bajo: 0 - 50

Figura 10

Indicador de usabilidad y componentes.



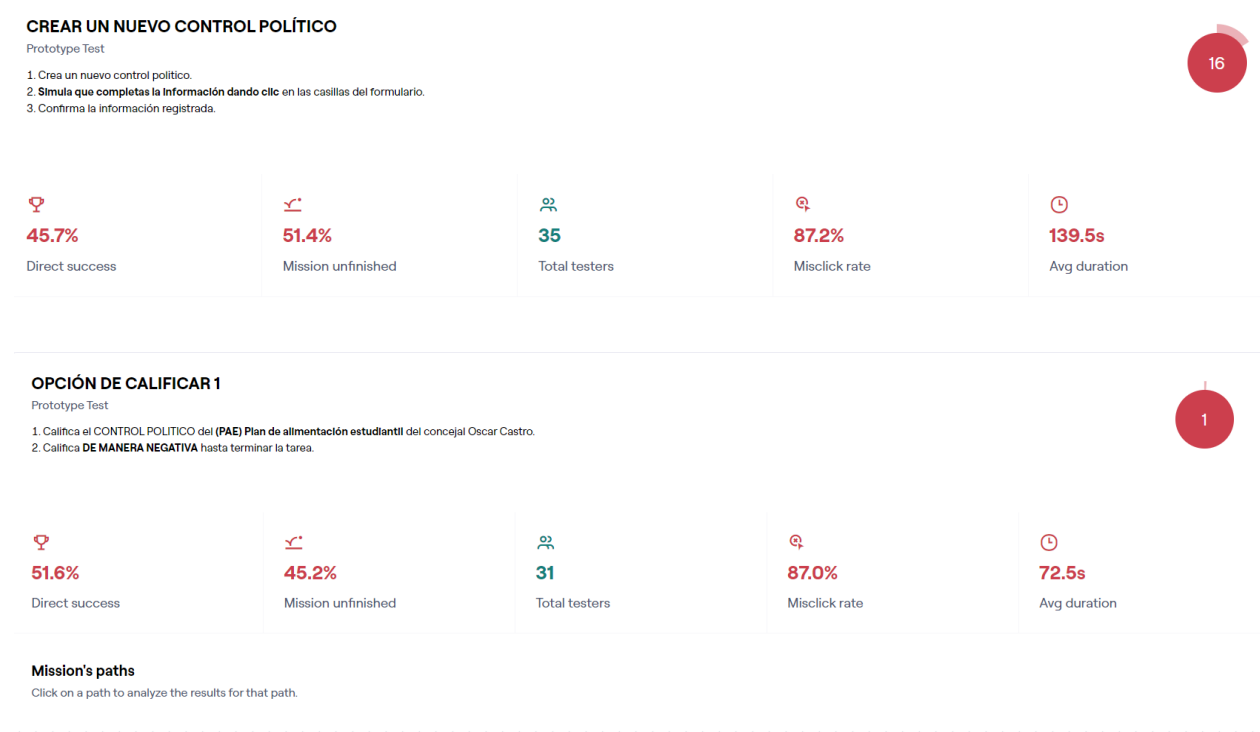
Nota: Pantalla de resultados tomada de (Maze, 2024) indicador de usabilidad y componentes de evaluación.

4.10.2 Resultados

Los resultados de la prueba permiten evidenciar el nivel de usabilidad general y específico de cada una de las actividades.

Figura 11

Indicadores de usabilidad generales por actividad



OPCIÓN DE CALIFICAR 2

Prototype Test

1. Califica dando clic en el ítem de chequeo hasta terminar la lista.

40

**0.0%**

Direct success

**20.0%**

Mission unfinished

**30**

Total testers

**75.8%**

Misclick rate

**83.4s**

Avg duration

DAR ME GUSTA A UN CONTROL POLÍTICO

Prototype Test

1. Busca el perfil del concejal **Gabriel Valencia**
2. Ingresa al control político titulado "Cobro de alumbrado público" y dale me gusta

30

**53.3%**

Direct success

**43.3%**

Mission unfinished

**30**

Total testers

**79.1%**

Misclick rate

**99.1s**

Avg duration

Nota: Se evidencian niveles bajos en los índices de usabilidad general por actividad, se puede observar que para la actividad 3 segunda opción de calificar y actividad 4 dar me gusta a un control político los índices de usabilidad general son mayores, esto quiere decir que más usuarios cumplieron de manera más rápida y con menos errores las actividades planteadas. Se puede evidenciar un alto rango de clics perdidos entre un 75 a 87 %, no obstante, se puede evidenciar que los usuarios si interactuaban con los elementos adecuados para realizar la acción figura 29, esto puede deberse a que existe una única ruta a seguir.

Figura 12

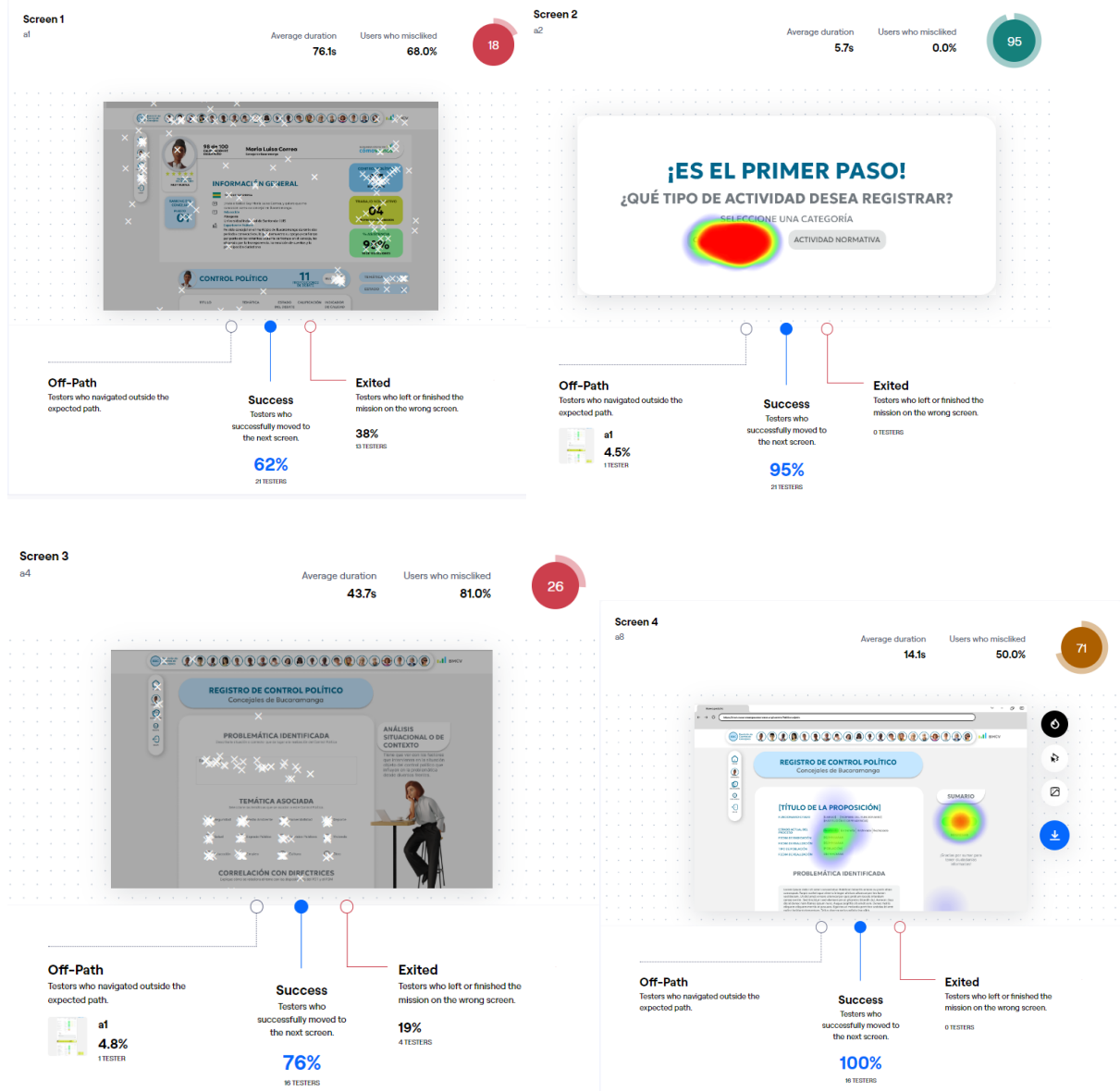
Primera pantalla calificar 1 mapa de calor



Nota; Se evidencia que los usuarios interactuaron con los botones de calificar, sin embargo les resultó complicado encontrar el botón adecuado.

Figura 13

Indicadores de usabilidad por pantallas 1ra actividad



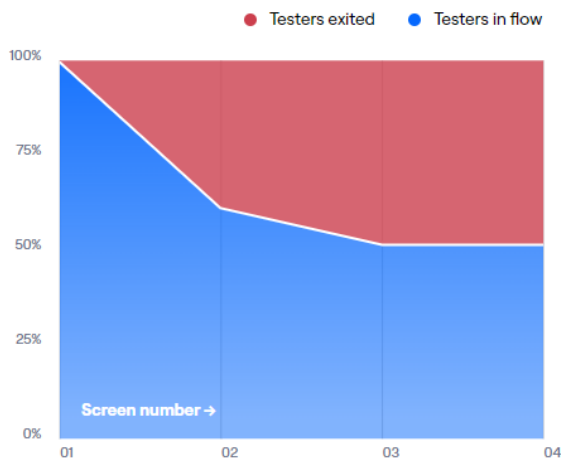
Nota: En la primera actividad, crear un control político, el usuario que cumple el rol de concejal debe acceder desde la pantalla de su perfil, se puede observar que las pantallas que tuvieron más errores fueron la pantalla 1 y la pantalla 3, estas pantallas son las que cuentan con un mayor número de elementos de interacción como botones, checkbox, e íconos, por otro lado

las pantallas con un menor número de elementos de interacción (menos de 4 botones) obtuvieron un indicador de usabilidad medio y alto, quizás debido a esta variable. Este comportamiento se repite en las demás actividades, por lo tanto una opción de mejora podría contemplar el reducir los elementos de interacción simplificando la interfaz.

Figura 14

Número de usuarios que no completan la actividad en opciones de calificar

Opción de calificar 1



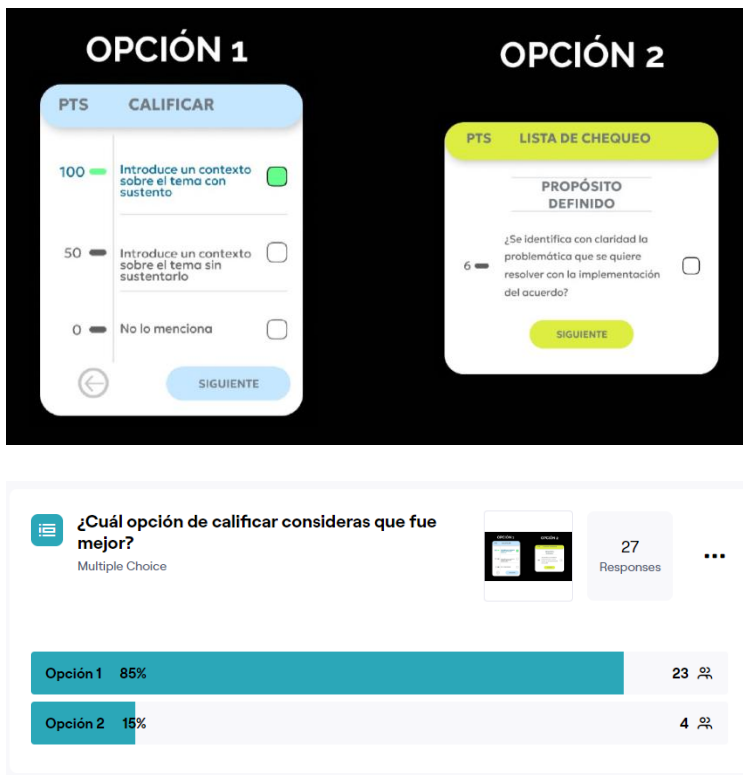
Opción de calificar 2



Notas: Se plantearon 2 formas de calificación con interfaces diferentes, se puede observar que el método de calificar número 1, permite a los usuarios completar la actividad satisfactoriamente, sin embargo, el índice general de usabilidad es el mínimo, por otro lado para la opción de calificación numero 2 los usuarios no completaron satisfactoriamente la actividad.

Figura 15

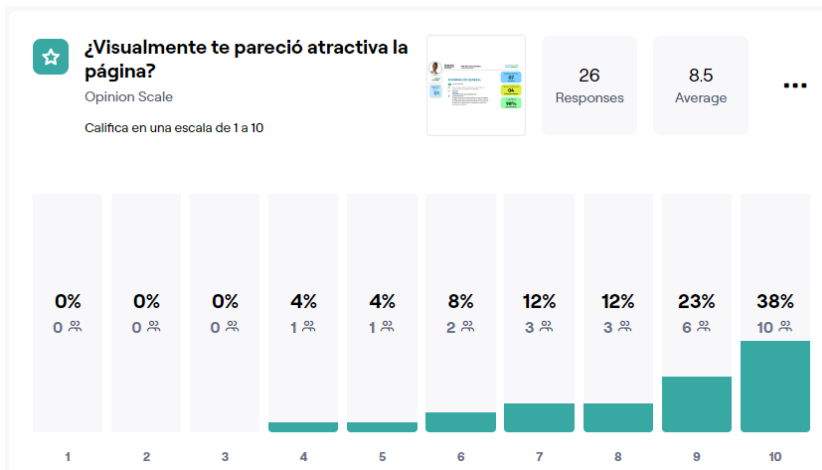
Pregunta cerrada test de usabilidad



Notas: se observa que el 85 % de los usuarios consideran que la opción 1 es la mejor forma de calificar de entre las dos propuestas, es importante recalcar que esta opción tiene un índice de usabilidad bajo, esto se debe a que los usuarios tuvieron un porcentaje de 87% de clics erróneos para encontrar la opción correcta.

Figura 16

Escala de likert test de usabilidad

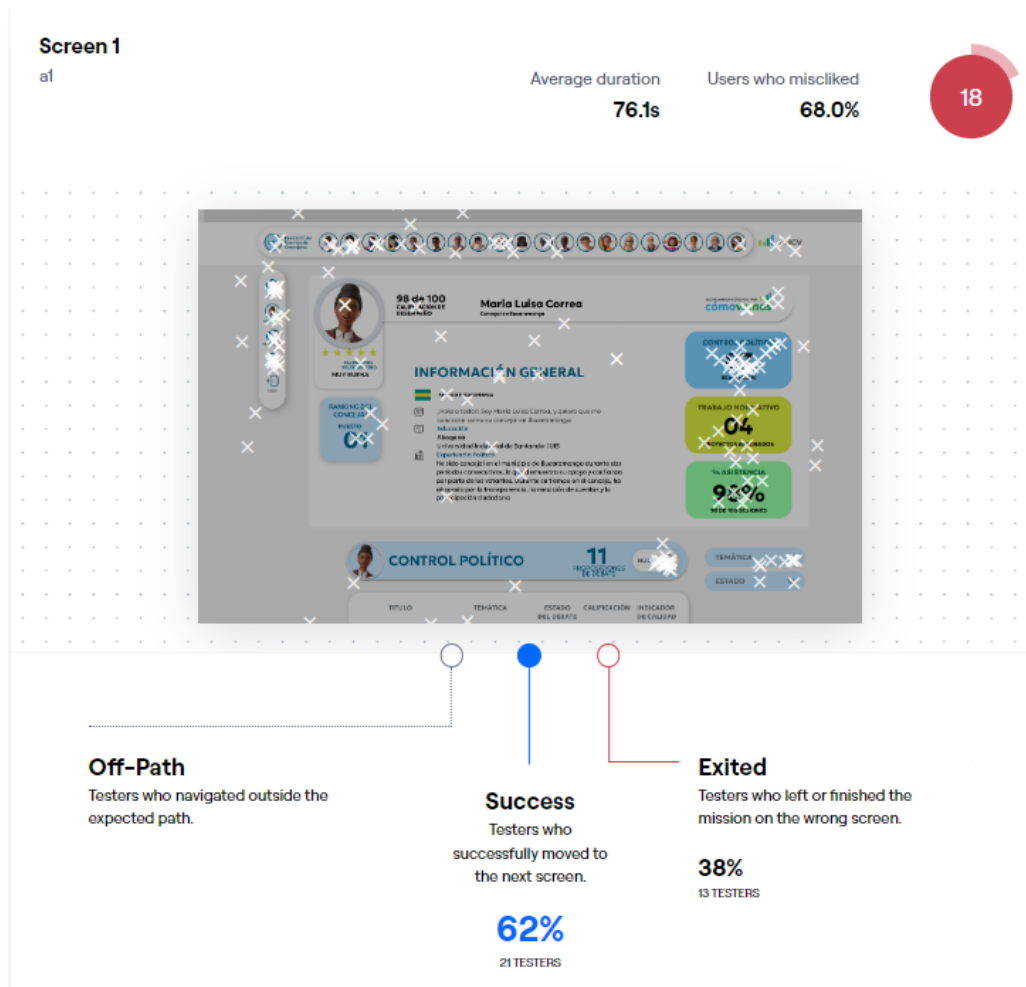


Nota: El 85% de los usuarios manifiesta que el prototipo presenta un lenguaje gráfico atractivo.

Figura 17

Detalle de pantalla de perfil del concejal y pantalla con interacciones





Nota: Se puede observar que los usuarios interactuaron en gran medida con los tres elementos de color que informan sobre el número de actividades normativas y de control, así como el porcentaje de asistencia de los concejales, esto podría representar una opción de mejora para asignar un componente que permita al usuario realizar una acción, por ejemplo tarjetas de dialogo sobre las actividades de los concejales.

4.11 Evaluación heurística

Se llevó a cabo una evaluación heurística del prototipo de rendición de cuentas mediante el método de shadowing, donde profesionales del programa "Bucaramanga Metropolitana Cómo

Vamos" interactuaron con el sistema asumiendo los roles de concejal, ciudadano y veedor. Durante y después de la evaluación, se recopilaron observaciones sobre la facilidad de navegación, errores o inconsistencias encontradas, y propuestas de mejora.

Los informes presentados revelaron que el rol del ciudadano experimentó menos dudas al interactuar con el prototipo, mientras que los concejales presentaron más dudas sobre la información presentada. Aunque los participantes expresaron que pudieron navegar fácilmente por el sistema y comprendieron las convenciones de presentación de la información, se identificaron algunas inconsistencias y áreas de mejora. Estas incluyen problemas con la capacidad interactiva, la retroalimentación del sistema y la accesibilidad.

En resumen, se sugiere mejorar la usabilidad y la funcionalidad del prototipo, así como optimizar la accesibilidad para garantizar una experiencia de usuario inclusiva y satisfactoria. Se proponen ajustes específicos para mejorar la navegabilidad y la especificidad de la información proporcionada a los diferentes roles involucrados en el proceso de rendición de cuentas.

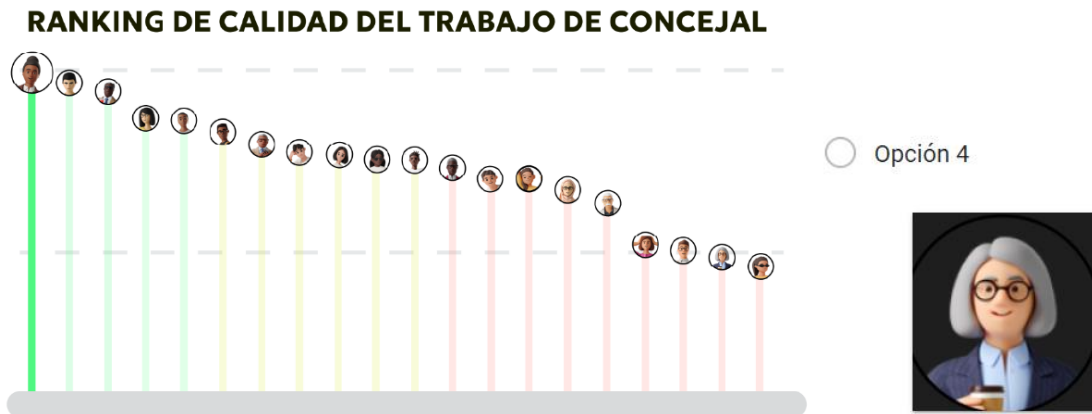
4.12 Test de comprensión.

Mediante un test realizado con la plataforma Google forms, en el que se presentaron varias pantallas se buscó entender de que manera comprenden los usuarios la información que presenta el prototipo de página web. Este estudio fue realizado a un total de 34 personas adultas, con un porcentaje predominante de personas entre los 27 a 59 años (70%), todos ellos ciudadanos colombianos sin ningún tipo de especialización o educación específica en asuntos políticos colombianos.

Los hallazgos de la prueba Reflejan lo siguiente:

Figura 18

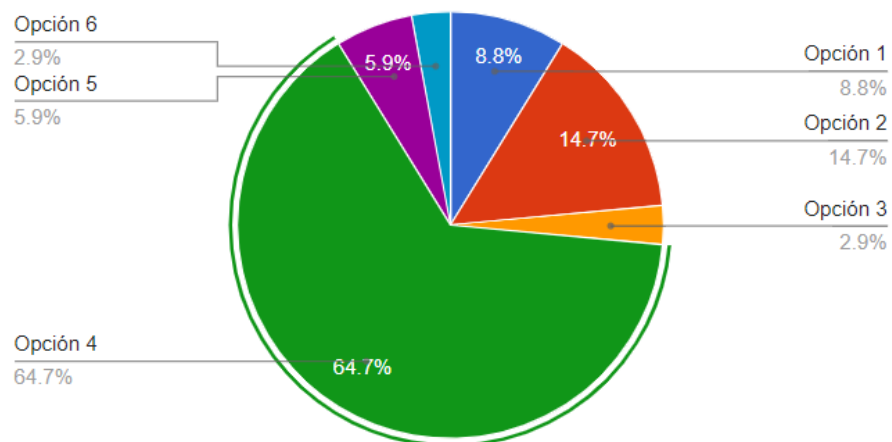
Rankings de indicador de calidad de desempeño



Nota: Según la imagen anterior ¿cuál de los siguientes personajes tiene la más baja calificación de calidad?, respuesta correcta opción 4

Figura 19

Resultados de la información obtenida/ Gráfico de ránking de concejales.



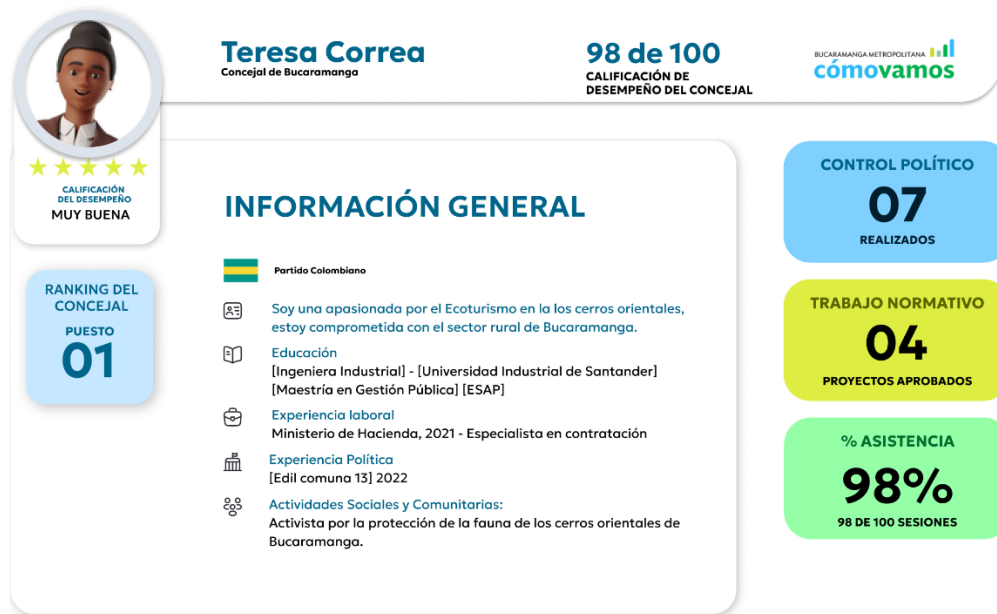
Notas: 64.7% respondió correctamente, así mismo la opción 2 corresponde a un personaje con una calificación baja lo que equivaldría a un 79.4%. Por otro lado, el 9% de los

usuarios relacionaron el personaje con la calificación más alta, como el que tuvo la calificación más baja.

El 64,7 % de los usuarios pudo identificar el personaje con la calificación más baja, esto sugiere que hay un porcentaje de usuarios aceptable que comprende la información que pretende transmitir el gráfico, sin embargo, es de gran importancia que los usuarios puedan comprender esta información ya que responde a una de las motivaciones de los ciudadanos y los mismos concejales que buscan resaltar de entre sus compañeros para ser reconocidos por los ciudadanos. Se plantea como una mejora para el prototipo el replanteamiento de las dimensiones de los elementos de este elemento, para mejorar la legibilidad de y visualización de los elementos

Figura 20

Segundo elemento, tarjeta de perfil del concejal



Nota: Se buscó evaluar la comprensión de los tres indicadores de calidad que tiene en cuenta la metodología de evaluación, control político realizado, trabajo normativo aprobado y

porcentaje de asistencia a plenarias. por otra parte, se preguntó sobre ¿cuál es el puntaje de calificación del concejal?

Tabla 6

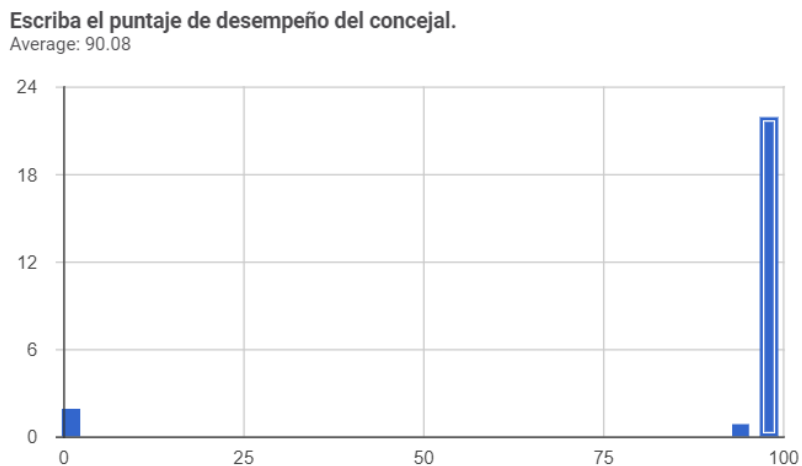
Porcentajes de respuesta por pregunta.

Pregunta	(%) Respuesta correcta	(%) Respuesta incorrecta
¿Qué quiere decir el número de la casilla (control político)?	55.17%	44.83%
¿Qué quiere decir el número de la casilla (trabajo normativo)?	76.47%	23.53%
¿Qué quiere decir el número de la casilla (asistencia)?	96.77%	96.77%

Nota: La información recolectada se analizó y se categorizó en respuesta correcta e incorrecta para realizar un análisis con valores cualitativos.

En general, los usuarios comprenden de manera aceptable estos tres indicadores presentados, sin embargo, se logró identificar la confusión entre términos relacionados pero distintos (por ejemplo, "control político" vs. "proyectos aprobados") ya que los usuarios tuvieron una tendencia al categorizar el control político como un proyecto. Como posibles mejoras para el prototipo se propone permitir la visualización del nivel calidad por categorías, así como vincular tarjetas informativas sobre estos tres indicadores clave cuando el mouse se pose sobre el elemento.

Figura 21 *Determinar si los usuarios identifican el puntaje de desempeño.*



Notas: Un 90.8% de los usuarios asoció el puntaje de desempeño del concejal con el valor numérico presentado, por otra parte, el indicador de calidad usando calificación por estrellas y su leyenda (Bueno, malo, regular etc) fue usada también como indicador de calidad por un 9% de los usuarios.

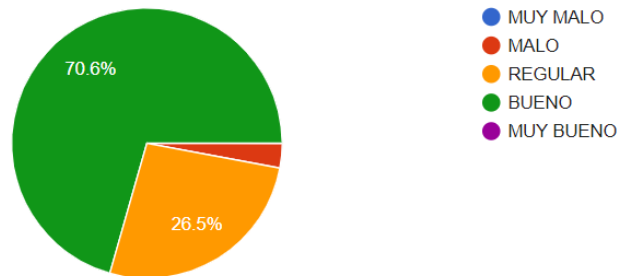
Figura 22

Perfil 2, análisis del conjunto de datos.



Según la información presentada el desempeño de este concejal se puede considerar...

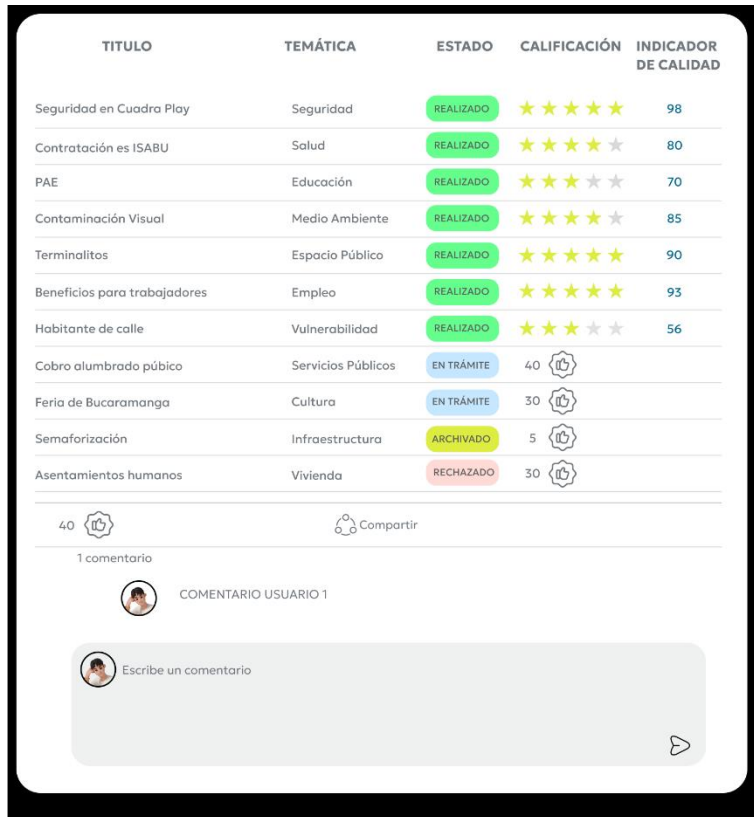
34 respuestas



Un 70 % de los usuarios logró identificar el calificativo adecuado para el perfil de concejal presentado lo cual es aceptable, sin embargo, se plantea como opción de mejora aumentar el nivel de jerarquía para los elementos que presentan indicadores de evaluación.

Figura 23

Elemento listados de controles y proyectos



Nota: Imagen de referencia para las preguntas para la pregunta de la encuesta.

Pregunta	(%) Respuesta correcta	(%) Respuesta incorrecta
Según la imagen ¿Qué entiende por control político archivado?	71.05%	28.95%
¿Cuántos controles políticos se discutieron en la plenaria del concejo municipal?	36.84%	63.16%
Según la imagen ¿cuál es la calificación del control político sobre el PAE?	28.95%	71.5%

En cuanto a los listados de información que presenta la información específica de los controles políticos y proyectos de acuerdo se encontró que las convenciones de estado individual tienen una

tendencia aceptable $\approx 70\%$ al entender las palabras clave del estado de cada una de las actividades consignadas por los usuarios (realizado, en tránsito, archivado, rechazado), por otro lado, los usuarios aunque al parecer tienden comprender la idea general de estas etiquetas, la prueba muestra una dificultad para asociarlas con métricas específicas del trabajo del concejo. De la misma forma, se puede observar una tendencia a confundir la calificación por estrellas y el indicador de calidad puesto que ambos están relacionados directa y proporcionalmente. Estos hallazgos suponen oportunidades de mejora como por ejemplo la simplificación de los elementos que permiten visualizar calificaciones, uniformizando los indicadores ejemplo, solo calificaciones por estrellas (muy malo, malo, regular, bueno, muy bueno), o solamente valores numéricos especificando su significado, 0-20 muy malo, 80-100 muy bueno.

5 Conclusiones

En primera instancia se identificaron 3 roles de usuario que tienen una gran importancia en la dinámica de la rendición de cuentas ciudadanos, concejales y veedores. Además, se identificaron sus motivaciones principales para con la rendición de cuentas, que permitieron desarrollar una propuesta de diseño materializada en un prototipo digital de página web, que permitió la validación de la información presentada a los usuarios.

Los resultados de la validación, cuando hablamos de pantallas específicas con menos elementos interactivos los usuarios presentaron niveles altos y medios de usabilidad en pantallas, por otro lado, el test arrojó niveles generales bajos de usabilidad, ya que se observaron mayores porcentajes de clics perdidos en las pantallas que cuentan con varios elementos como botones y casillas de verificación; esto puede deberse a la cantidad de información requieren las rúbricas de evaluación (Estévez Lizarazo et al., 2019). En síntesis, existen áreas de mejora significativas en el diseño del

prototipo, especialmente en lo que respecta a la interacción de los usuarios con ciertas funcionalidades, principalmente en los elementos de interfaz de calificación para veedores. Se observa que las actividades relacionadas con el registro de los controles políticos presentan índices de usabilidad más altos en comparación con otras actividades, lo que sugiere la efectividad de ciertas opciones de diseño. Asimismo, se reconoce la necesidad de proporcionar elementos claros y fáciles de entender que guíen a los usuarios hacia acciones específicas, como tarjetas de diálogo para mejorar la comprensión de las actividades de los concejales. Estas conclusiones proporcionan un marco útil para la iteración y mejora continua del diseño del prototipo.

Después de la evaluación heurística con expertos del prototipo, los usuarios manifestaron haber navegado fácilmente por el prototipo y comprender la mayoría de las convenciones establecidas para la presentación de información, como listas, puntajes, calificaciones y rankings de concejales. Sin embargo, también se descubrieron inconsistencias en la capacidad interactiva del prototipo, como incapacidad para seleccionar ciertos elementos y la visualización de elementos que proporcionan *feedback* al usuario, como el número de interacciones cuando el usuario da clic en un botón de "me gusta" de los proyectos. Además, se señalaron mejoras en la claridad y consistencia de la retroalimentación del sistema, especialmente cuando las acciones de los usuarios no generaban una respuesta visible de inmediato. Por último, se enfatizó que la optimización de la accesibilidad del prototipo es crucial para garantizar una experiencia de usuario inclusiva y satisfactoria.

Mediante el test de comprensión se hicieron hallazgos positivos sobre la comprensión y la percepción de los usuarios del prototipo de la página web. En primer lugar, se destacó la comprensión adecuada por parte de los usuarios de ciertos elementos presentados, como los rankings de indicadores de calidad de desempeño y los perfiles de los concejales. Por ejemplo, muchos usuarios pudieron reconocer correctamente al personaje con la calificación más baja en los

rankings de indicadores de calidad de desempeño. Estos hallazgos indican que la mayoría de los usuarios tienen la capacidad de comprender los datos que se muestran en el prototipo y destacan la capacidad de ciertos aspectos del diseño para comunicar datos relevantes de manera efectiva.

El estudio también identificó áreas de oportunidad para mejorar la experiencia del usuario. Se observó cierta confusión entre términos relacionados pero distintos en los conceptos técnicos de control político y trabajo normativo, lo que ofrece oportunidades de mejora para la presentación de la información. Además, se encontró que algunos usuarios tuvieron dificultades para asociar métricas específicas con las dinámicas del concejo, como los estados de los controles políticos y proyectos, indicando la importancia de simplificar y clarificar estos aspectos en el diseño.

La realización de este proyecto bajo modalidad de práctica social permitió diseñar el primer prototipo para presentar información relacionada con la rendición de cuentas de concejales de Bucaramanga, implementando metodologías de evaluación con indicadores claros y objetivos de la calidad del desempeño del trabajo de los concejales de la ciudad. Evidenciar las ventajas y logros que se podrían obtener al incorporar el diseño en las dinámicas que se dan entre servidores públicos y ciudadanos en Bucaramanga para promover gobiernos abiertos y transparentes. También se logró desarrollar un prototipo que permite navegar usando el software FIGMA, el cual se evaluó en aspectos de usabilidad y comprensión de la información encontrando oportunidades de mejora para versiones futuras del mismo.

Referencias bibliográficas

- Bastis Consultores. (13 de Enero de 2020). *CÓMO HACER LA CATEGORIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN UNA INVESTIGACIÓN*. Online Tesis: <https://online-tesis.com/como-hacer-la-categorizacion-de-la-informacion-en-una-investigacion/>
- acuerdo municipal 026 de 2022, Alcaldía Municipal de Bucaramanga. (22 de julio de 2022). *Por el cual se implementa el proceso de rendición de cuentas individual y control social para los concejales de Bucaramanga*.
- Alcaldía de Bucaramanga. (2020, 10 de Junio). *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2020-2023*. Concejo Municipal de Bucaramanga - Acuerdo Municipal. https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Acuerdo_013_2020-ADOPCION-PLAN-DE-DESARROLLO-2020-2023.pdf
- Arismendi, C. (2020). *Lenguaje claro*. Ux en español: <https://uxenespanol.com/ux-writing/lenguaje-claro/>
- Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos. (2023). *Informe de Calidad de Vida*. Bucaramanga.
- Bucaramanga Metropolitana Cómo Vamos. (septiembre de 2023). *Propuestas anti corrupción*. <https://www.vanguardia.com/opinion/columnistas/bucaramanga-como-vamos/propuestas-contrala-corrupcion-GI7648686?s=08>
- Bucaramanga Metropolitana cómo vamos. (2018). *Informe especial: Los jóvenes opinan*. Bucaramanga Metropolitana Como Vamos.
- Castro, J. (2004). *Ensayo jurídico el municipio Colombiano*. Cartilla del concejal 9 edición.
- Congreso de Colombia. (2015, 06 de Julio). *LEY ESTATUTARIA 1757*. Departamento Administrativo de la Función Pública.

- CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. (2007, 12 Febrero). *Acuerdo 004*. Universidad industrial de Santander. <https://uis.edu.co/wp-content/uploads/2022/05/ACUERDO-SUPERIOR-004-2007-COMPLETO.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación . (2001). *Los concejos Municipales: actores claves en la gestión del desarrollo de los municipios Guía para concejales y ciudadanos*. <https://doi.org/ISSN 2248-6259>
- Dirección de Participación, Transparencia y Servicio al ciudadano. (2019). *Manual*. Bogotá: Departamento Administrativo.
- Escandón Vega, M., & Velasquez Bernal, L. (2015). Escandón y Velásquez (2015). Accountability social en Colombia: oferta institucional y demanda ciudadana. *Colombia Internacional* , 83(324), 269-294. <https://doi.org/dx.doi.org/10.7440/colombiaint83.2015.10>
- Estévez Lizarazo, J., Briceño Romero, Y., Gamboa Vesg, Y., Pabón Mantilla, A., & León Castañeda, Y. (2019). *Los concejos municipales bajo la lupa de la ciudadanía: Una metodología para evaluar su desempeño desde la perspectiva ciudadana*. UPB. <https://doi.org/ISBN 978-958-764-922-2>
- Figma. (2012). (*app Version 116.15.4*) [Software]. www.figma.com
- Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. (s.f.). <http://design-toolkit.uoc.edu>. <http://design-toolkit.uoc.edu/es/affinity-diagram/>
- Google. (Mayo de 2021). *Material Design*. <https://m3.material.io/>
- Iconos8. (s.f.). *Iconos8*. <https://iconos8.es/illustrations/styles/3d>
- Kemp, A. (12 de 02 de 2003). *DIGITAL 2023: COLOMBIA*. Datareportal: <https://datareportal.com/reports/digital-2023-colombia>
- Ladino Orjuela, W. H. (2008). *Organización del estado Colombiano y formas organizativas del estado a nivel territorial*. Escuela Superior de Administración Pública.

- Laoyan, S. (15 de Noviembre de 2022). *asana.com*. Design thinking paso a paso y cómo incorporarlo en la empresa: <https://asana.com/es/resources/design-thinking-process>
- Ley 489, C. C. (1998). *Ley 489 de 1998*. Retrieved 1 de 10 de 2023, from <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/14011>
- Maze. (2024). <https://maze.co/>.
- Monitor ciudadano de la corrupción. (2018). *Así se mueve la corrupción, Radiografía de los hechos de corrupción en Colombia*. Bernardo González.
- Monokrom, Bremnes, S., & Helland, F. (s.f.). *Google fonts*. <https://fonts.google.com/specimen/Geologica?query=geologica>
- Pérez, P. (17 de octubre de 2011). *razón pública*. Concejos y concejales ¿qué son y qué deberían ser?: <https://razonpublica.com/concejos-y-concejales-ique-son-y-que-deberian-ser/>
- Peruzotti, E., & Smulovitz, C. (2002). Accountability Social: la otra cara del control. *Controlando la Política. Ciudadanos y Medios en las Nuevas*, 23 - 85.
- Ríos Ramirez, A., & Garro, J. (2016). Accountability y sociedad civil: el control político en la era digital. *Pap. Polit*, 22(2), 311-377.
- Romero Chaves, C. (2005). La categorización: Un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista Investigaciones*, 11, 4.
- Transparencia por Colombia. (2019). *Así se mueve la corrupción: Radiografía de los hechos de corrupción en Colombia 2016-2018*. Corporación Transparencia por Colombia.
- Unidad nacional para la gestión del riesgo y desastres. (2023). <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co>. <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Control-social.aspx#:~:text=El%20Control%20Social%20es%20el,los%20recursos%20y%20bien%20es%20p%C3%BAblicos>.

Universidad de Londres . (2006). *Metodología del Diseño*. Ciudad de México: Compilador:L. D. G. Mónica González Mothelet .

Vanguardia liberal. (30 de Julio de 2020). *Alcaldía de Bucaramanga recuperó categoría de municipio especial*. Vanguardia.com: <https://www.vanguardia.com/politica/alcaldia-de-bucaramanga-recupero-categoria-de-municipio-especial-FN2690733>