

# Gestión de Interesados para el Proyecto de Aplicación Móvil de Gestión Energética

Bryan Martinez Anzola  
Laura Yeraldin Herrera Martinez  
Julian Leonardo Avila Martinez

*Física*

*Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas*

22 de octubre de 2025

## Índice

<b>1. Identificar a los Interesados</b>	<b>3</b>
1.1. Registro de Interesados . . . . .	3
<b>2. Planificar la Gestión de los Interesados</b>	<b>6</b>
2.1. Análisis de Poder, Interés y Posición . . . . .	6
2.2. Visualización: Matriz Poder vs. Interés . . . . .	8
2.2.1. Stakeholders a Favor del Proyecto . . . . .	8
2.2.2. Stakeholders en Contra del Proyecto . . . . .	8
2.3. Matriz de Evaluación de la Participación . . . . .	10
2.4. Plan de Gestión de los Interesados . . . . .	10
2.4.1. Cuadrante “Gestionar de Cerca” (Alto Poder / Alto Interés) . . . . .	10
2.4.2. Cuadrante “Mantener Satisfecho” (Alto Poder / Bajo Interés) . . . . .	11
2.4.3. Cuadrante “Mantener Informado” (Bajo Poder / Alto Interés) . . . . .	11
2.4.4. Cuadrante “Monitorear” (Bajo Poder / Bajo Interés) . . . . .	11
2.4.5. Gestión de Stakeholders Opositores . . . . .	11
<b>3. Gestionar y Controlar la Participación</b>	<b>13</b>
3.1. Gestionar la Participación de los Interesados . . . . .	13
3.2. Controlar la Participación de los Interesados . . . . .	13

## 1. Identificar a los Interesados

La identificación de interesados es el proceso de identificar a todas las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por el proyecto. El beneficio clave es identificar el enfoque adecuado para cada interesado.

### 1.1. Registro de Interesados

A continuación, se presenta dicho registro, clasificando a los stakeholders por categoría junto con la justificación de su interés en el proyecto.

ID	Stakeholder	Justificación del Interés
<b>Categoría: Directamente Mencionados en el Proyecto</b>		
1	Consumidores de Energía Eléctrica	Usuarios finales de la aplicación, cuyo problema de incertidumbre sobre el consumo energético se busca resolver.
2	Codensa S.A ESP	Proveedor de energía, instalador de medidores inteligentes y cliente potencial interesado en reducir quejas de usuarios.
3	Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)	Entidad supervisora de servicios públicos con interés en herramientas que afectan la relación empresa-consumidor.
4	Empresas Públicas de energía eléctrica del país	Identificadas como posibles clientes y un mercado de expansión para el proyecto.
5	Proveedores de Internet	Stakeholder externo cuyo servicio es indispensable para el funcionamiento de la aplicación.
6	Clientes de publicidad	Representan una fuente de ingresos al estar interesados en mostrar su publicidad en la aplicación.
7	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	Institución académica que respalda y en cuyo marco se desarrolla el proyecto.
8	Gerente de proyecto	Responsable de la gestión, planificación y ejecución exitosa del proyecto.
9	Ingeniero desarrollador	Recurso humano técnico encargado de la creación, implementación y mantenimiento del software.
10	Técnicos operativos	Responsables de la validación y verificación del sistema para asegurar el cumplimiento de requerimientos.
11	Socios del proyecto	Aportan la inversión inicial y esperan un retorno financiero y estratégico.
12	Google	Propietario de Google Play Store, el canal de distribución exclusivo para la aplicación.
<b>Categoría: Gobierno y Reguladores</b>		

Cuadro 1: Registro de Interesados del Proyecto.

<b>ID</b>	<b>Stakeholder</b>	<b>Justificación del Interés</b>
13	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	Entidad nacional de vigilancia interesada en la protección de los derechos del consumidor.
14	Ministerio de Minas y Energía	Define la política energética del país; interés en tecnologías que promuevan la eficiencia energética.
15	Alcaldía Mayor de Bogotá	Interesada en iniciativas que mejoren la calidad de los servicios públicos para los ciudadanos.
16	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá	Interesada en el impacto ambiental positivo del proyecto al incentivar la reducción del consumo energético.
17	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)	Stakeholder indirecto cuya información socioeconómica es fundamental para el estudio de mercado.
<b>Categoría: Corporativos y Comerciales</b>		
18	Fabricantes de medidores inteligentes	Su tecnología es la fuente de datos; el éxito de la app puede impulsar la demanda de sus productos.
19	Otras empresas de servicios públicos	Mercado potencial que observa el desempeño de esta iniciativa como un modelo a seguir.
20	Bancos y Entidades Financieras	Fuente de financiación alternativa, con interés en la viabilidad y rentabilidad del proyecto.
21	Agencias de Publicidad y Marketing	Intermediarios para conseguir clientes de publicidad, una fuente de ingreso clave.
22	Desarrolladores de aplicaciones competidoras	Su existencia valida el mercado, pero representan una competencia directa.
23	Fabricantes de teléfonos inteligentes	La aplicación debe ser compatible con sus dispositivos para llegar a los usuarios.
24	Empresas de Ciberseguridad	La aplicación manejará datos sensibles de consumo, por lo que la seguridad es un factor crítico.
<b>Categoría: Usuarios y Comunidad</b>		
25	Hogares de estratos socioeconómicos 2 en adelante	Segmento de mercado objetivo que posee smartphones y capacidad de pago.
26	Juntas de Acción Comunal	Canales de difusión y validación del proyecto a nivel comunitario.
27	Asociaciones de Consumidores	Defienden los derechos de los usuarios y valoran herramientas de transparencia y control.
28	Administradores de Propiedad Horizontal	Podrían promover el uso de la app para fomentar el ahorro energético comunitario.

Cuadro 1: Registro de Interesados del Proyecto.

<b>ID Stakeholder</b>	<b>Justificación del Interés</b>
29 Medios de Comunicación	Tienen interés en noticias sobre innovación y pueden influir en la percepción pública.
30 Instituciones Educativas y Académicas	Interesadas en el proyecto como caso de estudio sobre tecnología y emprendimiento.
<b>Categoría: Potenciales Opositores y Grupos Críticos</b>	
31 Consumidor y Privacidad de Datos	Preocupados por la recolección de datos que puedan revelar hábitos personales y constituir una invasión de la privacidad.
32 Organizaciones de Ciberseguridad y Derechos Digitales	Centrados en vulnerabilidades técnicas que podrían comprometer la seguridad de los datos y del suministro energético.
33 Defensores de la Equidad Social y la Inclusión	Argumentarían que el proyecto podría ampliar la brecha digital al excluir a hogares de bajos ingresos.

Cuadro 1: Registro de Interesados del Proyecto.

## 2. Planificar la Gestión de los Interesados

Este proceso consiste en desarrollar las estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados. El plan se basa en el análisis de sus necesidades, poder e interés.

### 2.1. Análisis de Poder, Interés y Posición

La siguiente tabla (una herramienta de análisis de interesados) clasifica a los stakeholders según su posición frente al proyecto (a favor o en contra) y cuantifica su nivel de poder e interés en una escala de 1.0 a 5.0.

ID	Stakeholder	Posición	Poder	Interés
<b>Directamente Mencionados</b>				
1	Consumidores de Energía Eléctrica	A favor	3.2	5.0
2	Codensa S.A ESP	A favor	5.0	4.2
3	Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)	A favor	4.0	2.1
4	Empresas Públicas de energía eléctrica del país	A favor	2.3	2.2
5	Proveedores de Internet	A favor	2.0	1.3
6	Clientes de publicidad	A favor	2.2	3.0
7	Universidad Distrital Francisco José de Caldas	A favor	2.1	2.4
8	Gerente de proyecto	A favor	5.0	5.0
9	Ingeniero desarrollador	A favor	4.1	5.0
10	Técnicos operativos	A favor	3.0	4.1
11	Socios del proyecto	A favor	5.0	5.0
12	Google	A favor	3.1	1.2
<b>Gobierno y Reguladores</b>				
13	Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	A favor	4.3	2.3
14	Ministerio de Minas y Energía	A favor	3.3	3.1
15	Alcaldía Mayor de Bogotá	A favor	2.4	2.0
16	Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá	A favor	2.2	3.4
17	DANE	A favor	1.1	1.0
<b>Corporativos y Comerciales</b>				
18	Fabricantes de medidores inteligentes	A favor	2.5	3.2

Cuadro 2: Análisis de Poder e Interés de Interesados.

ID	Stakeholder	Posición	Poder	Interés
19	Otras empresas de servicios públicos	A favor	1.3	2.1
20	Bancos y Entidades Financieras	A favor	4.0	3.3
21	Agencias de Publicidad y Marketing	A favor	2.0	2.5
22	Desarrolladores de aplicaciones competidoras	En contra	2.4	4.0
<b>Usuarios y Comunidad</b>				
25	Hogares de estratos 2 en adelante	A favor	4.2	5.0
26	Juntas de Acción Comunal	A favor	2.3	3.1
27	Asociaciones de Consumidores	A favor	3.4	4.3
28	Administradores de Propiedad Horizontal	A favor	2.2	3.3
29	Medios de Comunicación	A favor	3.0	3.0
30	Instituciones Educativas y Académicas	A favor	1.2	2.2
<b>Potenciales Opositores y Grupos Críticos</b>				
31	Grupos de Defensa del Consumidor y Privacidad	En contra	4.4	4.1
32	Organizaciones de Ciberseguridad y Derechos Digitales	En contra	3.3	4.4
33	Defensores de la Equidad Social y la Inclusión	En contra	3.1	3.2

Cuadro 2: Análisis de Poder e Interés de Interesados.

## 2.2. Visualización: Matriz Poder vs. Interés

La matriz de poder/interés es un modelo de clasificación que agrupa a los interesados basándose en su nivel de autoridad (“poder”) y su nivel de preocupación (“interés”).

### 2.2.1. Stakeholders a Favor del Proyecto

La siguiente matriz posiciona a los stakeholders que apoyan el proyecto. Aquellos en el cuadrante superior derecho (ej. Socios, Gerente de proyecto) son actores clave que deben ser gestionados de cerca.

Matriz de Poder vs. Interés para stakeholders a favor del proyecto.

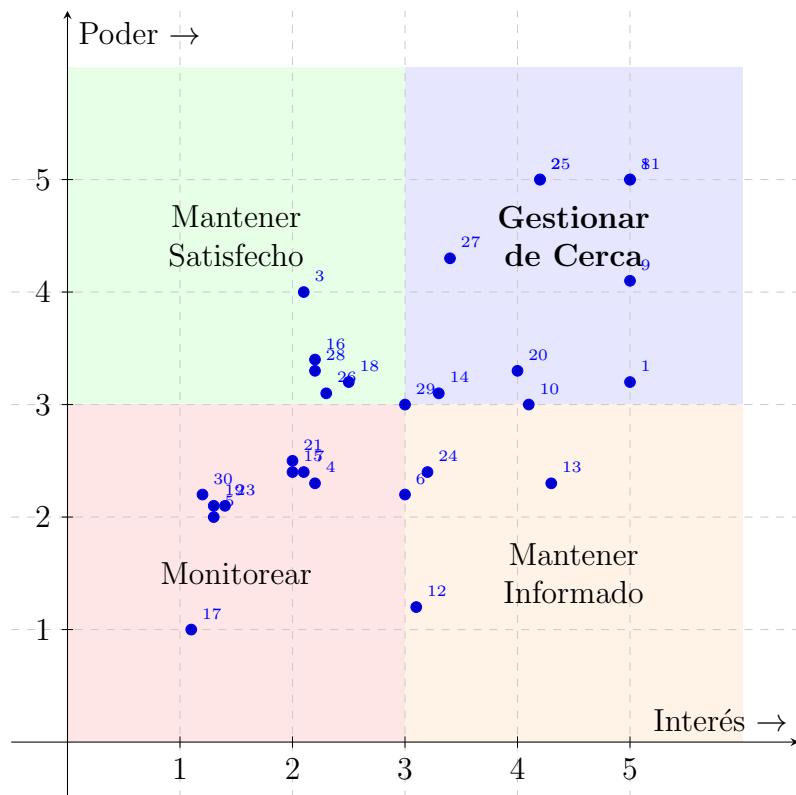


Figura 1: Matriz de Poder vs. Interés para stakeholders a favor del proyecto.

### 2.2.2. Stakeholders en Contra del Proyecto

Esta matriz identifica a los stakeholders opositores. El grupo de “Defensa del Consumidor y Privacidad” (31) se ubica como un actor de alto poder y alto interés, requiriendo una gestión proactiva y estratégica.

Matriz de Poder vs. Interés para stakeholders en contra del proyecto.

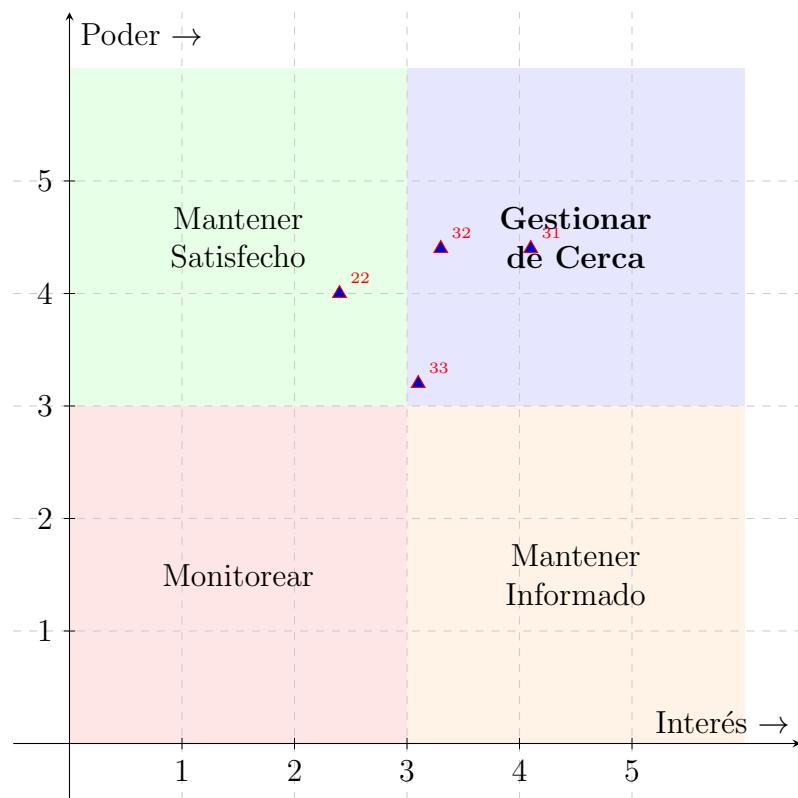


Figura 2: Matriz de Poder vs. Interés para stakeholders en contra del proyecto.

## 2.3. Matriz de Evaluación de la Participación

Una herramienta clave del plan de gestión es la Matriz de Evaluación de la Participación. Dado que el tiempo del director de proyecto es limitado, no sería eficiente gestionar activamente a los 33 interesados identificados. El esfuerzo debe priorizarse.

Por lo tanto, esta matriz se enfoca únicamente en los interesados clave: aquellos identificados en la Matriz de Poder/Interés como críticos para el éxito del proyecto (ej. los del cuadrante “Gestionar de Cerca”) o aquellos opositores que representan un riesgo significativo (ej. “Alto Poder / Alto Interés” en contra).

Esta matriz compara el nivel de participación **Actual (C)** de dichos interesados clave con el nivel **Deseado (D)** para el éxito del proyecto. Los niveles de participación se clasifican como: Desconocedor, Reticente, Neutral, Partidario y Líder.

Cuadro 3: Matriz de Evaluación de la Participación (Interesados Clave)

Stakeholder	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
(1) Consumidores	C			D	
(2) Codensa S.A ESP			C		D
(8) Gerente de proyecto					C/D
(11) Socios del proyecto			C		D
(31) Grupos de Privacidad		C	D		
(33) Defensores Equidad		C	D		

El objetivo de las estrategias de gestión será cerrar la brecha identificada entre la participación (C) y (D). Por ejemplo, mover a los Grupos de Privacidad (31) de “Reticentes” a “Neutrales” mediante estrategias de mitigación, y mover a Codensa (2) de “Partidario” a “Líder” para que se convierta en un promotor activo del proyecto.

## 2.4. Plan de Gestión de los Interesados

Basado en el análisis de la Matriz Poder/Interés y la Matriz de Participación, se define el siguiente plan de gestión.

### 2.4.1. Cuadrante “Gestionar de Cerca” (Alto Poder / Alto Interés)

Estos stakeholders son críticos para el éxito.

- **Interesados:** (8) Gerente de proyecto, (11) Socios, (2) Codensa S.A, (9) Ing. Desarrollador, (25) Hogares Estrato 2+, (1) Consumidores.
- **Estrategia:** Involucración máxima y proactiva.
- **Acciones:**
  - **Socios/Gerente:** Reuniones de avance quincenales, informes ejecutivos de KPIs semanales. Aprobación directa de hitos clave.

- **Codensa:** Mover de (C) Partidario a (D) Líder. Establecer un canal de comunicación directo para alineación estratégica, reportes de reducción de quejas y co-diseño de funcionalidades.
- **Consumidores/Hogares:** Mover de (C) Desconocedor a (D) Partidario. Campañas de marketing focalizadas, tutoriales claros, y un sistema ágil de soporte al usuario.

#### 2.4.2. Cuadrante “Mantener Satisfecho” (Alto Poder / Bajo Interés)

Deben mantenerse conformes, pero sin saturarlos de información.

- **Interesados:** (3) CREG, (13) Superintendencia, (20) Bancos.
- **Estrategia:** Asegurar que sus expectativas se cumplan.
- **Acciones:** Enviar informes de cumplimiento normativo y de hitos de alto nivel. Consultas puntuales sobre aspectos regulatorios o financieros.

#### 2.4.3. Cuadrante “Mantener Informado” (Bajo Poder / Alto Interés)

Mantenerlos informados para evitar que se opongan o generen ruido.

- **Interesados:** (27) Asociaciones de Consumidores, (10) Técnicos, (16) Sec. Ambiente.
- **Estrategia:** Comunicación regular y transparente.
- **Acciones:** Distribuir información del proyecto (ej. *newsletters*), acceso a “whitepapers” técnicos y ambientales, y habilitar canales de feedback abiertos.

#### 2.4.4. Cuadrante “Monitorear” (Bajo Poder / Bajo Interés)

Requieren el mínimo esfuerzo.

- **Interesados:** (5) Prov. Internet, (17) DANE, (7) U. Distrital.
- **Estrategia:** Monitoreo pasivo.
- **Acciones:** Observar si su poder o interés cambia. No se requiere comunicación proactiva.

#### 2.4.5. Gestión de Stakeholders Opositores

Para asegurar la viabilidad del proyecto, es crucial gestionar de manera proactiva a los stakeholders que puedan presentar oposición. El objetivo es moverlos de (C) Reticentes a (D) Neutrales.

##### Preocupación (ID 31: Grupos de Defensa del Consumidor y Privacidad) :

Recolección masiva de datos personales que revelan hábitos de vida y privacidad del usuario.

**Estrategias de Mitigación:** ■ **Transparencia Radical:** Desarrollar políticas de privacidad y términos de servicio en lenguaje claro y accesible. Explicar de manera explícita qué datos se recolectan, su finalidad, cómo se almacenan y si se comparten con terceros.

- **Consentimiento Granular:** Implementar un sistema donde los usuarios puedan elegir qué tipo de datos desean compartir, otorgándoles un mayor control sobre su información.
- **Anonimización de Datos:** Garantizar que todos los datos para análisis agregados sean completamente anonimizados y disociados de la identidad del usuario.
- **Alianza Proactiva:** Invitar a representantes de estas organizaciones a mesas de trabajo y auditorías de privacidad previas al lanzamiento para convertirlos en validadores del proyecto.

**Preocupación (ID 32: Organizaciones de Ciberseguridad y Derechos Digitales) :** Riesgo de vulnerabilidades en la aplicación, medidores e infraestructura que podrían derivar en brechas de datos o disruptivas del servicio.

**Estrategias de Mitigación:** ■ **Auditorías de Seguridad Externas:** Contratar firmas de ciberseguridad para realizar pruebas de penetración y auditorías de código. Publicar un resumen de los resultados para generar confianza.

- **Arquitectura de Seguridad Robusta:** Implementar cifrado de extremo a extremo y utilizar las mejores prácticas de seguridad en el desarrollo (ej., OWASP Top 10).
- **Programa de Recompensas por Fallos (Bug Bounty):** Crear un programa que incentive a hackers éticos a encontrar y reportar vulnerabilidades a cambio de una recompensa.

**Preocupación (ID 33: Defensores de la Equidad Social y la Inclusión) :**

El proyecto podría excluir a la población más vulnerable (estrato 1) y fomentar prácticas discriminatorias.

**Estrategias de Mitigación:** ■ **Creación de una Versión Inclusiva:** Desarrollar una versión de la aplicación que funcione con tecnología USSD o SMS, sin requerir un smartphone o conexión de datos permanente.

- **Alianzas con Programas Gubernamentales:** Colaborar con entidades públicas para integrar la aplicación en programas de subsidio o de inclusión digital.
- **Política de No Discriminación por Datos:** Establecer y comunicar públicamente una política estricta y auditável que prohíba el uso de datos de consumo para fines adversos al usuario.

### 3. Gestionar y Controlar la Participación

Finalmente, el plan debe incluir los procesos activos de ejecución (Gestionar) y seguimiento (Controlar) para asegurar que las estrategias funcionen y se ajusten.

#### 3.1. Gestionar la Participación de los Interesados

Gestionar la participación es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar incidentes a medida que ocurren. La herramienta principal para esto será el Registro de Incidentes (Issue Log), que es una salida clave de este proceso.

Se mantendrá un Registro de Incidentes para documentar, rastrear y asegurar la resolución de cualquier queja, problema o preocupación planteada por un stakeholder.

Cuadro 4: Ejemplo de Estructura del Registro de Incidentes

ID	Fecha	Reportado por	Descripción del Incidente	Responsable	Estado
001	28/10/24	(ID 31) Grupo Privacidad	Preocupación sobre el uso de datos para publicidad.	Gerente (ID 8)	En Análisis
002	30/10/24	(ID 1) Usuario Beta	Dificultad para entender la gráfica de consumo.	Ing. Dev (ID 9)	Resuelto (v1.1)

#### 3.2. Controlar la Participación de los Interesados

Controlar la participación es el proceso de monitorear las relaciones generales de los interesados y ajustar las estrategias y planes. Esto asegura que el plan se mantenga eficiente a medida que el proyecto evoluciona.

- Frecuencia de Revisión:** El plan de gestión de interesados y el registro de incidentes serán puntos fijos en la agenda de la reunión semanal del equipo de proyecto.
- Métricas de Control:** Se monitoreará la cantidad de incidentes abiertos vs. cerrados, y se re-evaluará la matriz de participación (Tabla 3) antes de cada hito importante del proyecto.
- Actualización del Plan:** Si las estrategias no logran mover a un stakeholder al nivel (D) deseado, se analizará la causa raíz y se ajustará el plan de gestión. Todas las actualizaciones a los documentos del proyecto, como el registro de interesados, serán documentadas.