

**Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**



**Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa que ofrezca servicios de georreferenciación móvil para las cuadrillas en terreno de la zona Almeidas Cundinamarca.**

Edwin Julián Lozano Romero

Luis Eduardo Romero

Magda Cristina Vargas del Valle

Sandra Lorena Gómez Bernal

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Abril de 2021

**Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

**Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa que ofrezca servicios de georreferenciación móvil para las cuadrillas en terreno de la zona Almeidas Cundinamarca.**

Edwin Julián Lozano Romero

Luis Eduardo Romero

Magda Cristina Vargas del Valle

Sandra Lorena Gómez Bernal

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Jhony Alexander Barrera Liévano

Magíster en Administración y Dirección de Empresas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Abril de 2021

# Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca

## Contenido

Lista de tablas .....	8
Lista de figuras.....	9
Lista de anexos.....	10
Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción .....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.1 Descripción del problema.....	15
1.1.1 Diagrama de Ishikawa.....	16
1.1.2 Análisis del diagrama de Ishikawa .....	17
2. OBJETIVOS.....	19
2.1. Objetivo general .....	19
2.2. Objetivos específicos .....	19
3. JUSTIFICACIÓN.....	20
4. ESTUDIO DE MERCADO.....	21
4.1. Descripción del servicio .....	21
4.1.1. Atributos.....	21
4.1.2. Beneficios.....	21
4.1.3. Clasificación.....	21
4.1.4. Asignación de la marca .....	22
4.1.4.1. Nombre .....	22
4.1.4.2. Logotipo.....	22
4.1.5. Presentación .....	22
4.1.5.1. Diseño.....	23
4.1.6. Servicio de apoyo.....	24

## **Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

4.1.6.1.	Garantía .....	24
4.1.6.2.	Servicio post venta.....	24
4.1.7.	Ficha técnica del servicio .....	25
4.2.	Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto .....	25
4.2.1.	Sector y generalidades del sector .....	25
4.2.2.	Estadísticas del sector.....	26
4.2.3.	Estructura del mercado.....	27
4.3.	Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto.....	27
4.3.1.	Ubicación y zona de influencia .....	27
4.3.2.	Mercado proveedor .....	28
4.3.2.1.	Matriz de precios de materias primas .....	28
4.3.3.	Mercado distribuidor .....	29
4.4.	Análisis de la oferta .....	29
4.4.1.	Factores determinantes de la oferta.....	29
4.4.2.	Matriz de competidores .....	30
4.4.3.	Identificación de servicios sustitutos y servicios complementarios.....	31
4.5.	Análisis de la demanda .....	31
4.5.1.	Mercado objetivo.....	31
4.5.2.	Perfil del consumidor .....	31
4.5.3.	Proyección de demanda potencial a 5 años .....	31
4.5.4.	Proyección de ventas a 5 años.....	33
4.6.	Precio .....	33
4.6.1.	Precio de venta de la competencia .....	33
4.6.2.	Estimación de gastos asociados a la prestación del servicio .....	34
4.6.3.	Gastos de producción total .....	34
4.6.4.	Precio de venta validado en el mercado (resultados encuesta) .....	35
4.6.5.	Asignación de precio.....	35
4.6.6.	Punto de equilibrio: .....	36
4.7.	Promoción y distribución.....	36
4.7.1.	Canales de comunicación .....	36
4.7.2.	Fuerza de ventas .....	37

## **Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

4.7.3. Estrategia publicitaria.....	37
4.8. De la encuesta .....	37
4.8.1. De la construcción del instrumento.....	37
4.8.2. De la validación del instrumento.....	38
4.8.3. De la población total y la muestra.....	38
4.8.4. Resultados .....	38
4.8.5. Análisis de la información y conclusiones.....	40
5. ESTUDIO TÉCNICO.....	42
5.1. Localización del proyecto .....	42
5.1.1. Macrolocalización.....	42
5.1.2. Micro localización.....	43
5.1.2.1. Opciones de elección de ubicación.....	43
5.1.2.2. Elección de ubicación.....	44
5.2. Proceso de prestación del servicio.....	45
5.2.1. Descripción del proceso de prestación del servicio .....	45
5.2.2. Diagrama de flujo proceso de prestación del servicio.....	45
5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto .....	47
5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción .....	47
5.2.5. De la planta.....	47
5.2.5.1. Distribución de la planta.....	47
5.2.5.2. Obras físicas de adecuación.....	48
5.2.5.3. Valoración de las obras físicas .....	48
5.2.6. Control de calidad y seguridad industrial.....	49
5.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha .....	49
5.2.7.1. Compra o arrendamiento del lugar de operación.....	49
5.2.7.2. Inversión en maquinaria .....	49
5.2.7.3. Inversión en obras físicas .....	50
5.2.7.4. Resumen inversión .....	50
6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL .....	51
6.1. Identificación de la organización.....	51
6.1.1 Nombre .....	51

## **Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

6.1.2.	Slogan.....	51
6.1.3.	Logotipo .....	51
6.2.	Planeación estratégica.....	52
6.2.1.	Misión.....	52
6.2.2.	Visión .....	52
6.2.3.	Valores organizacionales: .....	52
6.2.4.	Objetivos organizacionales .....	52
6.2.5.	Políticas organizacionales .....	53
6.3.	Estructura organizacional .....	54
6.3.1.	Organigrama.....	54
6.3.2.	Marco legal de vinculación .....	54
6.4.	Inversión en adecuación administrativa .....	55
6.5.	De la constitución de la sociedad .....	55
6.5.1.	Acta de constitución y estatutos de la sociedad .....	55
6.5.2.	Costos de constitución.....	55
6.5.3.	Estructura patrimonial .....	55
7.	ESTUDIO LEGAL .....	56
7.1.	Legislación que afecta al proyecto por su ubicación .....	56
7.2.	Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del servicio .....	57
7.3.	Legislación que afecta los procesos de contratación, vinculación laboral según el proyecto	57
7.4.	Legislación tributaria que afecta el proyecto. ....	58
8.	ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.....	58
8.1.	Definición de inversiones diferidas .....	58
8.2.	Definición de inversiones fijas.....	59
8.3.	Estructura de capital.....	59
8.3.1.	Recursos propios .....	59
8.3.2.	Recursos con terceros.....	59
8.4.	Proyección de presupuestos a 5 años.....	60
8.4.1.	Presupuesto de ventas.....	60
8.4.2.	Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales....	61
8.5.	Proyección de estados financieros a 5 años.....	61

## **Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

8.5.1. Estado de situación financiera.....	61
8.5.2. Estado de resultados .....	62
8.6. Proyección de flujo de caja a 5 años .....	63
9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	64
9.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad .....	64
9.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR .....	64
9.2.1. Determinación de la tasa de descuento .....	64
9.2.2. Cálculo del Valor Presente Neto .....	64
9.2.3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno .....	64
10. CONCLUSIONES.....	65
Referencias.....	67
Anexos .....	70

# Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca

## Lista de tablas

Tabla 1 <i>Requisitos técnicos de la Aplicación</i> -----	25
Tabla 2 <i>Matriz materia Prima</i> -----	28
Tabla 3 <i>Empresas Oferentes</i> -----	29
Tabla 4 <i>Matriz de competidores</i> -----	30
Tabla 5 <i>Proyección de demanda por unidad</i> -----	32
Tabla 6 <i>Proyección de venta por unidad</i> -----	33
Tabla 7 <i>Precio venta competencia</i> -----	34
Tabla 8 <i>Estimación de gastos</i> -----	34
Tabla 9 <i>Gastos de producción</i> -----	34
Tabla 10 <i>Asignación de precios</i> -----	35
Tabla 11 <i>Resultados de la encuesta</i> -----	38
Tabla 12 <i>Análisis de la información y conclusiones de la encuesta</i> -----	40
Tabla 13 <i>Opciones de elección de ubicación</i> -----	43
Tabla 14 <i>Elección de ubicación</i> -----	44
Tabla 15 <i>Tecnología para desarrollo App</i> -----	47
Tabla 16 <i>Inversión</i> -----	49
Tabla 17 <i>Presupuesto del proyecto</i> -----	50
Tabla 18 <i>Gastos de constitución</i> -----	55
Tabla 19 <i>Estructura Patrimonial</i> -----	56
Tabla 20 <i>Legislación que afecta el desarrollo de la Aplicación móvil TransforApp</i> -----	57
Tabla 21 <i>Inversiones diferidas</i> -----	58
Tabla 22 <i>Inversiones fijas</i> -----	59
Tabla 23 <i>Presupuesto de ventas</i> -----	60
Tabla 24 <i>Presupuesto de gastos operacionales y no operacionales</i> -----	61
Tabla 25 <i>Estado de resultados</i> -----	63
Tabla 26 <i>Proyección de flujo de caja</i> -----	63

# Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca

## Lista de figuras

Imágen 1 <i>Diagrama de Ishikawa</i> .....	17
Imágen 2. <i>Logotipo</i> .....	22
Imágen 3 <i>Interfaces de inicio TransforApp</i> .....	23
Imágen 4 <i>Ubicación geográfica desarrollo App</i> .....	28
Imágen 5 <i>Mapa zona Almeidas Cundinamarca</i> .....	42
Imágen 6 <i>Diagrama de flujo</i> .....	46
Imágen 7. <i>Planograma</i> .....	48
Imágen 8 <i>Logotipo “TransforApp”</i> .....	51
Imágen 9 <i>Organigrama</i> .....	54

**Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

**Lista de anexos**

Anexo 1 *Árbol de Problemas*----- 70  
Anexo 2 *Acta de constitución Empresa “TransforApp SAS”*----- 71  
Anexo 3 *Estatutos Empresa TransforApp SAS*----- 75

# **Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

## **Resumen**

Dentro de los servicios públicos, el uso de la energía eléctrica es una necesidad indispensable en las actividades diarias de la comunidad y la industria, por tal razón, las empresas que prestan este servicio deben esforzarse para mantener en funcionamiento la infraestructura eléctrica y mantener altos estándares de calidad e indicadores positivos hacia los entes reguladores.

Por ello, en este documento se dan a conocer las pautas seguidas para el desarrollo del proyecto que tienen como objetivo general “Determinar la factibilidad para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca”, y con el fin de fortalecer la competitividad de las empresas de la zona mencionada, es que nace la propuesta aquí planteada que permita mejorar la calidad del servicio de la mano del uso de herramientas tecnológicas que son tan importantes hoy en día.

Para tal fin, fue necesario desarrollar los estudios de mercado, técnicos, administrativo, legal, económico y financiero, que arrojaron como resultado que sí es viable la creación de la empresa que tendrá como nombre “TransforApp”, y cuyo nombre permitirá generar recordación dentro del gremio.

*Palabras clave: georreferenciación, aplicación móvil, compañías eléctricas, optimización de tiempo, cuadrillas eléctricas, daños eléctricos.*

# **Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca**

## **Abstract**

Within the public services, the use of electrical energy is an indispensable necessity in the daily activities of the community and the industry, for this reason, the companies that provide this service must strive to keep the electrical infrastructure in operation and maintain high standards of quality and positive indicators towards the regulatory entities.

For this reason, this document presents the guidelines followed for the development of the project whose general objective is to “Determine the feasibility for the creation of a company that provides georeferencing services that optimizes the response times of the crews in the field, of the contractor companies for Enel in the Almeidas Cundinamarca Area ”, and in order to be stronger the competitiveness of the companies in the electrical area, the proposal proposed here was born that allows improving the quality of the service through the use of tools technologies that are so important today.

Therefore, have been important to develop studies about market, technical, administrative, legal, economic, and financial, this study has showed that the creation of the company whose name will be "TransforApp" has a success result, and can have remembrance within of the guild.

*Keywords: georeferencing, mobile application, electrical companies, time optimization, electrical crews, electrical damage.*

## **Introducción**

Actualmente, se ha venido identificando dentro de las empresas contratistas del grupo Enel y especialmente las que se encuentran en la zona Almeidas Cundinamarca, que el rendimiento de las cuadrillas en campo no es el esperado tanto en la producción económica como laboral, debido a que están tomando tiempos considerables al momento de hallar los transformadores eléctricos que reportan fallas y que deben ser atendidos con premura en terreno, de no corregirse esta problemática puede desencadenar en una baja prestación del servicio, incumpliendo los Ans (acuerdo de nivel de servicio) y pérdida de confianza por parte del cliente quién podría tomar la decisión de disminuir la cantidad de trabajo asignado, generando de forma directa incertidumbre en toda la fuerza laboral operativa y administrativa, ocasionando pérdidas económicas para las empresas.

Tal es la importancia de mejorar estos aspectos, que el presente proyecto tiene como finalidad desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa que ofrezca a las contratistas de la zona Almeidas, una aplicación móvil de georreferenciación que sirva de apoyo en terreno a las cuadrillas del sector eléctrico, para optimizar los tiempos de respuesta de las visitas programadas y la inclusión de un servicio de gestión de la información agilizando el proceso de facturación de las actividades ejecutadas para el cliente Enel durante la jornada laboral, garantizando el cumplimiento del citado proceso en el tiempo establecido.

Por aspectos como los anteriores, es que se pretende aprovechar el gran potencial que han tenido las tecnologías de la información y las comunicaciones (Tics) en este mundo demandante y globalizado. Porque han permitido desarrollar cosas inimaginables como la interacción entre

las personas con el entorno que los rodea sin importar el lugar en el que se encuentren (Gil, del Valle, Oberst y Chamarro, 2015).

No obstante, en el campo de desarrollo objeto del presente proyecto, aún falta por potencializar el uso de aplicaciones móviles de georreferenciación que contribuyan al mejoramiento de las empresas del sector eléctrico, es aquí, que los objetivos planteados en el proyecto para la optimización de los tiempos de respuestas de las cuadrillas de la zona Almeidas, podrán alinearse junto a los objetivos y misión de las organizaciones que pueden ser potenciales clientes a futuro, contribuyendo a una mejor toma de decisiones, garantizando la calidad del servicio para mantener la confianza de sus clientes y usuarios finales, que son la razón de ser de las organizaciones. Todo de la mano del uso adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que son sinónimo de eficiencia y eficacia (Carrasco, 2015)

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

Es indiscutible la importancia que ha tomado y seguirá tomando la demanda de la energía eléctrica a nivel mundial, dado que es un servicio imprescindible en diversos campos y aplicaciones, tanto así que la electricidad es mucho más eficiente e irremplazable que no tiene sustitutos (Stern, Burke y Bruns, 2016), como en las telecomunicaciones, informática, la salud y la industria, etc. Por ello la electricidad será el vehículo que jalonará el desarrollo de muchos países al permitir el crecimiento de su productividad y uso de nuevas tecnologías.

Para el caso de Latinoamérica se afirma que su desarrollo económico está ligado a la hidroelectricidad, por lo anterior para el año 2015 a través de la hidroelectricidad se generó el 52% de la energía eléctrica, lo cual ubica a esa región muy por encima del porcentaje de participación en hidroelectricidad que otras regiones y más aún sobre el promedio mundial. (Alarcón, 2018).

Colombia no es ajeno al crecimiento económico de la mano de la energía eléctrica, ejemplo de ello son las grandes inversiones y desarrollos que se han ejecutado con capital extranjero, y gracias a este tipo de negociaciones se inclina la balanza comercial del país (Fernández, Ochoa y Martínez, 2017). Además, es tanto el interés que tiene el gobierno central en seguir creciendo en la oferta de energía eléctrica que se ha propuesto pasar de 50Mw de capacidad instalada en energías alternativas a 1500Mw al término del gobierno actual, aun así, el país este rezagado en el uso de este tipo de tecnologías según opinión de los mismos expertos nacionales (Semana sostenible, 2019).

Sin embargo, se debe tener en cuenta que al existir mayor oferta de energía eléctrica, también existirá mayor demanda del servicio por el lado de la comunidad y sectores productivos, y es allí donde toma relevancia que las compañías prestadoras del servicio, adopten planes efectivos para la atención de fallas que presente la infraestructura eléctrica impactando directamente a los usuarios; ocasionando incumplimiento en los indicadores Saidi (representa el

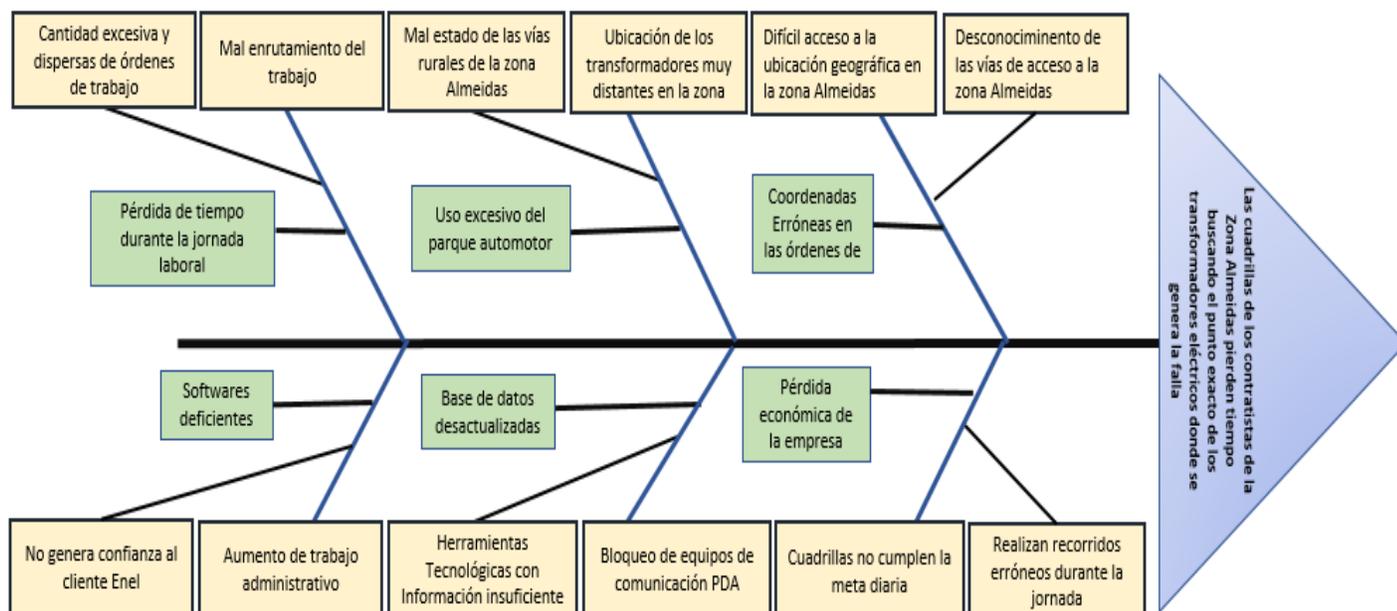
promedio de la duración de las interrupciones percibidas por cada cliente) y Saifi (indicador muy útil para las empresas distribuidoras de energía ya que es representativo de la calidad media del sistema), tal como lo consigna la Resolución CREG 015 de 2018 (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2018) y la medición de los indicadores presentados por la Superservicios con corte al año 2018 (Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2018).

Con ese antecedente, la Zona Almeidas que comprende el municipio de Chocontá, Villapinzón, Suesca, Sesquilé, Guatavita y Guasca en el departamento de Cundinamarca, no es ajena al estricto cumplimiento de los indicadores mencionados por parte del cliente Enel, y es allí donde las contratistas toman su importancia por ser las encargadas de atender este sector, donde se encuentra un mayor índice de usuarios empresariales que atienden del cliente, y que por su ubicación geográfica dificulta la atención oportuna de las incidencias generadas en los transformadores eléctricos de los circuitos del lugar, y por ende la implementación de un eficaz plan de mantenimiento preventivo y/o correctivo usando estrategias que ayude a mejorar la calidad del servicio hacia los usuarios finales.

Dicho esto, se ha identificado por parte de las contratistas de la empresa Enel, Psc Spa Esinco, Aenco y Deltec, que el rendimiento de las cuadrillas no es el esperado en la producción laboral y económica, debido a que gastan tiempo considerable al momento de hallar los transformadores que deben atender en terreno y de no corregirse esta problemática, puede desencadenar en una baja calidad de servicio y pérdida de confianza por parte del cliente quién se vería en la obligación de minimizar la cantidad de trabajo asignado, generando de forma directa incertidumbre en toda la fuerza laboral administrativa y operativa, como también pérdidas económicas de la empresa.

### **1.1.1 Diagrama de Ishikawa**

**Imagen 1** Diagrama de Ishikawa



*Fuente: creación propia de los autores*

### 1.1.2 Análisis del diagrama de Ishikawa

La gestión del tiempo es fundamental en una sociedad que vive sobrecargada de tareas y distracciones, informalmente conocidos como “ladrones de tiempo” la mala gestión del tiempo puede llegar a provocar estrés, ansiedad y caos (Martínez, 2020). Al analizar esta frase, se comprende que al tener un inadecuado uso del tiempo se corre el riesgo de adquirir enfermedades en la salud mental, de ahí la importancia que las organizaciones apliquen estrategias que mitiguen dichas afecciones de sus colaboradores en los lugares de trabajo y así evitar disminución en la productividad (OMS, 2019); también es importante priorizar aquellas tareas que requieran una solución ágil sin dejar de un lado las que se puedan realizar posteriormente, es importante delegar funciones, lo cual mejoraría notablemente el rendimiento.

La administración del tiempo es fundamental para el correcto funcionamiento de las empresas sin importar su campo de acción. Es importante tener en cuenta la capacidad de cada trabajador y su eficacia, se deben elaborar planes o un listado de tareas que conlleven al adecuado manejo del tiempo, lo cual hará que las responsabilidades asignadas se cumplan a cabalidad.

Al hacer un inadecuado uso del tiempo se corre el riesgo de no cumplir con los objetivos propuestos diariamente, llevando a bajos ingresos para las empresas, se aumentaría la carga

operativa y económica al trabajar horas extras por no utilizar la jornada laboral adecuadamente durante el día, y con ello el atraso de actividades para el día siguiente.

El Sector energético en Colombia no es ajeno a esta situación, dado que se presentan eventos donde la pérdida de tiempo es inevitable, como por ejemplo cuando se trata de encontrar los transformadores que se deben atender en terreno y de no corregirse esta problemática, puede conducir a una baja calidad del servicio y pérdida de confianza por parte del cliente, quién se vería en la obligación de minimizar la cantidad de trabajo asignado a las contratistas, generando de forma directa incertidumbre en toda la fuerza laboral administrativa y operativa, entre otras razones.

En este diagrama se pueden identificar las causas que conllevan a que las cuadrillas de las contratistas de la Zona Almeidas, pierdan tiempo buscando el punto exacto de los transformadores eléctricos donde se generan las fallas; dejando en riesgo la ejecución de las órdenes programadas de acuerdo con las necesidades de los clientes finales, los cuales corresponden a las empresas de la región en mención.

Estas causas obedecen a que no se cuenta con las coordenadas correctas de los transformadores a atender, las bases de datos de las principales herramientas utilizadas se encuentran desactualizadas, hay difícil acceso a las zonas rurales donde están ubicados los equipos y los softwares empleados son deficientes. Dichas razones se enfatizan en pérdidas económicas para la empresa, utilización excesiva del parque automotor, pérdida de tiempo en la jornada laboral y por ende desconfianza del cliente.

Todas las causas anteriores permiten encontrar efectos nocivos como afectación en la calidad de vida de los trabajadores, baja productividad, problemas de salud, enfermedades mentales, estrés, incapacidades y ausentismos. Y que, al reducirse la capacidad operativa de las cuadrillas en campo por falta de atención oportuna, aumentaría la baja calidad del servicio e incumplimiento de metas trazadas como la reducción de pérdidas en operaciones comerciales, nuevas instalaciones, inspecciones, reparaciones, control de conexiones ilegales y de cartera.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar la factibilidad para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Desarrollar el estudio de mercado para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.
- Desarrollar el estudio técnico para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.
- Desarrollar el estudio administrativo para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.
- Desarrollar el estudio legal para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.
- Desarrollar el estudio económico y financiero para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.
- Realizar la evaluación financiera para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno, de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Sin duda el uso de la energía eléctrica es indispensable en el quehacer diario de la sociedad, por tanto, es importante que las empresas que prestan este servicio deben hacerlo con calidad y eficiencia, a todos los hogares y el sector empresarial.

Tanto así, que se hace necesario que los tiempos de respuestas en terreno por parte de las cuadrillas al momento de solucionar una anomalía que se presente sobre la infraestructura eléctrica, sea resuelta con prontitud para disminuir el impacto hacia los usuarios finales y con ello las empresas presten un servicio de calidad y se alejen de indicadores negativos ante los entes reguladores (Cristaldi, Ferrero, Salicone, 2002).

Sin embargo, en este mundo cambiante y globalizado, no es un secreto que las organizaciones que están preparadas para afrontar estos desafíos serán más competitivas. Y una de las herramientas que existen para afrontar esta dinámica, es apoyándose en el uso adecuado de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones – Tics (Bernal, 2010)

Con base a lo anterior, y con el fin de fortalecer la competitividad de las contratistas del sector eléctrico de la zona Almeidas Cundinamarca, se plantea evaluar la factibilidad de desarrollar una aplicación móvil de georreferenciación en sistema operativo Android, que sirva como herramienta a las cuadrillas en campo que les permita la optimización de los tiempos de respuesta de las novedades que se presente sobre la infraestructura eléctrica.

Este tipo de soluciones favorecen de forma positiva a la comunidad y a las empresas de dicho sector, ya que se contribuye al compromiso de ofrecer un excelente servicio y se fortalece el uso de las Tics que día a día son sinónimo de crecimiento empresarial (Bernal, 2007).

Por otra parte, con esta propuesta se busca aportar una nueva aplicación en esta área, porque aún es mucho el camino por recorrer al adoptar estas herramientas en este sector tan importante para el país (Ordoñez, 2020).

Además, se pretenden hacer aportes importantes por parte cada integrante del proyecto desde las diferentes áreas de conocimiento en el que cada uno se desempeña profesionalmente en la actualidad, y con el fin de aportar a la comunidad académica un documento como base de consulta permanente, para futuros profesionales que deseen abordar esta área del conocimiento desde diferentes perspectivas.

## **4. ESTUDIO DE MERCADO**

### **4.1.Descripción del servicio**

#### **4.1.1. Atributos**

Aplicación móvil personalizada según las necesidades de los clientes para optimizar los tiempos de desplazamiento de las cuadrillas de las contratistas de la empresa Enel en la zona Almeidas Cundinamarca. Además, de la gestión de la información adquirida en terreno, permitiendo el ingreso a la aplicación desde un dispositivo móvil (Tableta o Smartphone), a través de la asignación de un usuario y contraseña, navegación en el portal Web de la aplicación con “n” usuarios ejecutando acciones sobre el sistema simultáneamente dentro de las bases de datos con un alto nivel de exigencia, eficiencia y usabilidad. Además, que funcione en dispositivo con sistema operativo Android desde la versión 2.3 Gingerbread hasta la más actualizada.

#### **4.1.2. Beneficios**

La aplicación móvil de georreferenciación “TransforApp” se desarrollará con el fin de que ofrezca confiabilidad, usabilidad, funcionalidad, etc., con diseños amigables creados que se ejecuten en la plataforma elegida.

Desarrollo de la aplicación por medio de Phonegap, Html, JavaScript y Css, que sin problema alguno permitan tener una mejor experiencia al usar la aplicación tanto en dispositivos móviles Android como en un pc de escritorio. Además, de tener la seguridad y exactitud en los datos georreferenciados entregados al usuario según las peticiones requeridas por él e independientemente del dispositivo de dónde se hagan las consultas.

#### **4.1.3. Clasificación**

La clasificación del servicio que se va a ofrecer es de carácter privado, dado que se generará un cobro por brindar una adecuada y eficiente aplicación móvil y que adicionalmente sea excluyente (Ortiz, 2020). Teniendo en cuenta que quienes se van a beneficiar son empresas contratistas de Enel en la zona Almeidas que comprende los municipios de Chocontá, Villapinzón, Suesca, Sesquilé, Guatavita y Guasca en Cundinamarca.

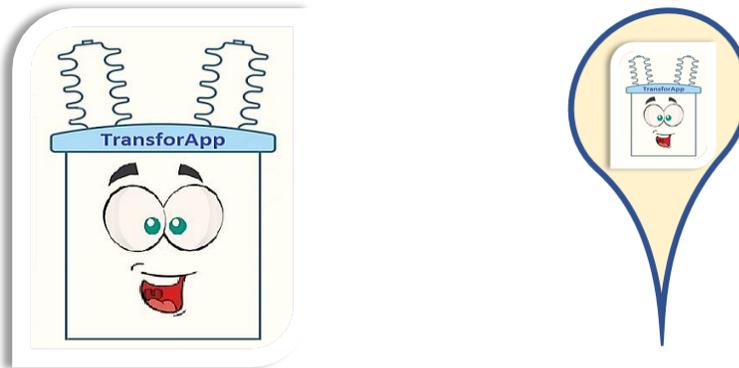
#### 4.1.4. Asignación de la marca

##### 4.1.4.1.Nombre

El nombre creado para nuestra Aplicación Móvil será ***TransforApp***, generando recordación en los usuarios debido a la correlación con el nombre con el que se conocen los elementos eléctricos a los cuales se les van a apoyar con la búsqueda exacta.

##### 4.1.4.2.Logotipo

**Imagen 2.** *Logotipo*



*Fuente: creación propia de los autores*

#### 4.1.5. Presentación

Se construye sobre una plataforma informática móvil con eficiencia en conectividad avanzada de alta velocidad a través de Wifi o redes de datos desde un proveedor de servicios. Los dispositivos tienen generalmente funciones como pantallas táctiles de alta resolución y navegadores web, cuyas ventajas permiten una enorme comodidad a la sociedad moderna, que no descansa de la utilización de estos dispositivos y así volviéndolos hasta más importante que otros aparatos electrónicos. (Kwon, Lee, Won, Park, Min, Hahn, Gu, Choi, Kim, 2013).

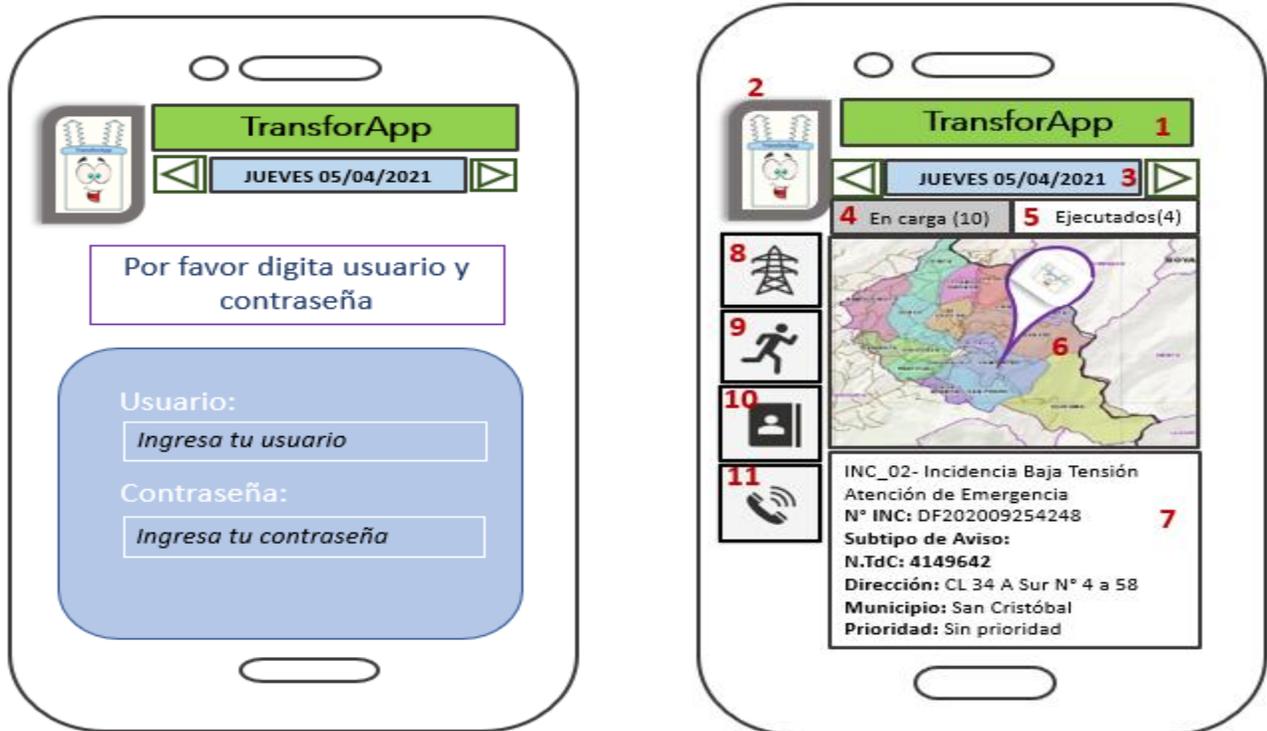
El desarrollo de la Aplicación Móvil “TransforApp” permite recrear mapas y visualizarlos por medio de coordenadas de georreferenciación en tiempo real de los sitios de

difícil acceso donde se ubican los transformadores eléctricos con el fin de facilitar su localización, guiando a las cuadrillas hacia un punto específico, además, de la gestión de la información donde se procesan todos los materiales y mano de obra ejecutada en terreno, con el fin de optimizar los tiempos en el área de facturación para mejorar el flujo de caja de las contratistas de la empresa Enel como potenciales clientes a los que se pretende llegar.

#### 4.1.5.1. Diseño

Por la importancia de la usabilidad de las aplicaciones, “TransforApp” tiene la siguiente interfaz gráfica posterior al ingreso de cada usuario:

**Imagen 3** Interfaces de inicio TransforApp



*Fuente: creación propia de los autores*

Título (1): muestra el nombre de la aplicación.

Logotipo (2): facilita la identificación de TransforApp.

Fecha (3): enseña la fecha actual.

En carga (4): muestra las visitas asignadas y pendientes por ejecutar por la cuadrilla.

Ejecutados (5): enlista las visitas ya atendidas por la cuadrilla.

Mapa (6): enseña al usuario la ruta y ubicación del transformador de interés.

Información (7): muestras los datos de interés de cada visita asignada.

Consulta (8): permite buscar en la App el transformador previo al desplazamiento a sitio.

Reportar (9): notifica la ejecución de la visita en terreno y envía la información.

Directorio (10): muestra el directorio de los teléfonos de la compañía.

Reportar incidente (11): permite realizar llamada directa al área Hseq según el caso.

#### **4.1.6. Servicio de apoyo**

##### **4.1.6.1. Garantía**

Ofrecer la funcionalidad de la para ubicación en terrenos de los transformadores y utilización del servicio de gestión de la información por un período de 1 año o según contrato, relacionado con cualquier situación defectuosa o irregularidad de acuerdo con especificaciones técnicas de la plataforma.

##### **4.1.6.2. Servicio post venta**

Brindar soporte técnico continuo a la plataforma, y establecer tiempos oportunos de respuestas hacia los usuarios, aplicando actualizaciones periódicas para mitigar ataques cibernéticos que afecte la confidencialidad de la información de los clientes. Atender los requerimientos relacionados con la inclusión de información nueva de terreno para el uso correcto de la aplicación, garantizar la custodia de los datos adquiridos en cada visita y soportar

el servicio offline cuando no haya cobertura de señal móvil en campo para evitar pérdida de información y desconfiguraciones de la aplicación.

#### 4.1.7. Ficha técnica del servicio

**Tabla 1** *Requisitos técnicos de la Aplicación*

<b>Requisitos de la aplicación</b>	
Tamaño	<=100 MB
Sistema Operativo	Android >=2.3
Tipo	Web, Móvil
Versión Code	<=2100000000
Target SDK Versión	Android 9 (nivel de API 28)

*Fuente: creación propia de los autores*

## 4.2. Descripción del sector económico donde se enmarca el proyecto

### 4.2.1. Sector y generalidades del sector

El proyecto está ubicado en el sector Terciario o servicios, el cual se desarrolla a nivel regional en la zona Almeidas en Cundinamarca ofreciendo el servicio de ubicación de los transformadores eléctricos en una aplicación móvil en sistema operativo Android, apoyada con las coordenadas exactas de dicha zona y entregarla como herramienta de trabajo a las contratistas Psc Spa Esinco, Aenco, Deltec que trabajan para Enel allí. Al usar la aplicación móvil TransforApp, las cuadrillas podrán disminuir pérdidas de tiempo en terreno y ser más eficientes en la atención de los requerimientos que se presenten en campo. Al implementar la App, se asignarán usuarios y contraseñas a los usuarios que permitirá el ingreso a la aplicación y así poder acceder a todos los servicios ofrecidos.

Las generalidades del proyecto están enfocadas puntualmente a la prestación de servicio a través de una App, donde las empresas contratistas de Enel puedan ubicar de manera rápida y oportuna los transformadores eléctricos en la zona Almeidas en Cundinamarca, para mejorar la producción de los grupos de trabajo y poder evitar pérdidas económicas.

#### 4.2.2. Estadísticas del sector

Colombia es uno de los países de América Latina con mayor consumo de aplicaciones móviles lo cual se ve reflejado en la vida económica, política y social del país. Cabe resalta que Marketer publicó un estudio sobre el liderazgo de Brasil en el uso de apps en la región, en el cual se especifica que Colombia es el cuarto país de Latinoamérica en consumo de apps móviles. (WebFindYou, 2018).

La evolución de las TIC de acuerdo con la forma que éstas aportan al Producto Interno Bruto (PIB) del país, se viene midiendo solamente desde los servicios de telecomunicaciones que generan un ingreso importante al país. Por ejemplo, para el segundo trimestre de 2015 la actividad económica Correo y Telecomunicaciones presentaban un decrecimiento del 1,8% con una participación en el PIB de 3%. En el 2014 el PIB cerró en el segundo trimestre en 4,2% y las actividades relacionadas con Correo y Telecomunicaciones en 4,8%, con una participación en el PIB de 3,2% (Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones, 2015).

El excedente de explotación bruto e ingreso mixto bruto del sector TIC presentó un crecimiento de 0,7% para el año 2015. En el año 2016 registró un decrecimiento de 6,9% y para el año 2017 creció 7,4% pasando de \$17,1 billones en el 2016 a \$18,4 billones en el 2017 (Dane, 2018).

El sector TIC para el año 2019 registra una participación de 3,6% respecto al valor agregado nacional, para el año 2018 esta participación es de 3,7% mientras que para el período 2017 – 2019 en promedio participa con el 3,7% del valor agregado nacional (Dane 2018).

La Tasa de crecimiento económico del sector de las TIC aumentó 4,04 % en los dos primeros trimestres de 2019 Según el DANE, la cifra supera en 1,08 % el crecimiento del PIB nacional que fue de 2,96 % en ese mismo periodo. Para la ministra de las TIC, dicho comportamiento es un reflejo del dinamismo que ha tenido el sector como motor principal de la economía, “pues tenemos más personas generando ideas, empleos y oportunidades” (Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones, 2019).

Partiendo de este contexto, el consumo de aplicaciones móviles en Colombia es del 93% del total de la población. De acuerdo con la agencia de investigación de mercado digital BrandStart y Nestquest, el 88% de los colombianos usa con frecuencia las apps de redes sociales en sus dispositivos móviles, invirtiendo 9,3 horas mensuales (unos 20 minutos diarios) en visitar dichas redes (Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones, 2019).

Siendo esto una realidad en nuestro país, se debe seguir esta línea de negocio y unir sectores como el eléctrico a ésta dinámica, donde hasta ahora estamos generando una relación directa entre tecnología con las aplicaciones y la oportunidad del servicio y aprovechando que en

Colombia cada año crece la cantidad de personas que realizan trabajos eléctricos donde muchos de ellos no poseen ninguna formación o competencia (empíricos) y otros tiene conocimientos y experiencia técnica, pero sin facilidad en la geolocalización.

Por esta razón el diseño e implementación del proyecto llamado TransforApp brinda la posibilidad de poder ubicar los transformadores de los circuitos eléctricos en la zona Almeidas de una forma oportuna con el fin de que los grupos de trabajo no pierdan tiempo en terreno y puedan cumplir con la producción diaria, donde esta herramienta se daría a conocer a las tres empresas contratistas de Enel que trabajan en dicha zona tales como Deltec S.A, Aenco y Psc Spa Esinco, presentando el proyecto a su directivos para que estudien la posibilidad de adquirir los servicios ofrecidos por TransforApp, porque al usarla mejoría notoriamente la producción de las cuadrillas con la optimización de sus búsquedas en campo.

#### **4.2.3. Estructura del mercado**

El proyecto “TransforApp” según el mercado de la zona Almeidas en Cundinamarca se clasifica en monopolio, debido a que no se tiene competencia allí, por tal razón nace la idea para poder satisfacer las necesidades de los clientes como son las empresas contratistas de Enel que realizan actividades eléctricas en la zona en mención.

### **4.3. Estructura del mercado local donde se ubica el proyecto**

#### **4.3.1. Ubicación y zona de influencia**

El proyecto se desarrollará en la zona Almeidas en Cundinamarca comprendida entre los municipios Chocontá, Villapinzón, Suesca, Sesquilé, Guatavita y Guasca con sede administrativa en el municipio Chocontá Cundinamarca vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja.

**Imagen 4** *Ubicación geográfica desarrollo App*

*Fuente: Google Maps "Vereda Saucio- Chocontá "*

#### 4.3.2. Mercado proveedor

Se encomendará a la empresa River Software Technologies ubicada en la ciudad de Bogotá, el diseño de la App en el cual se incluirá el Hosting, con un servidor en la nube donde se archivará toda la estructura Frontend y Backend del proyecto además del almacenamiento de la información que requieren nuestros clientes tales como: bases de datos de las cuadrillas, información sobre los transformadores con sus coordenadas de latitud y longitud de la zona Almeidas e información que los clientes capture desde terreno con sus cuadrillas para optimización de la facturación. En cuanto al proveedor de servicio internet se contará con Movistar por ser el que tiene cobertura en la sede administrativa, que se ubicará en el municipio Chocontá Cundinamarca vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja.

##### 4.3.2.1. Matriz de precios de materias primas

**Tabla 2** *Matriz materia Prima*

Nombre de proveedor	Ubicación del proveedor	Producto	Valor	Unidad
River Software Technologies	Dirección: Calle 140 # 12B - 25 Of. 104	Desarrollo de aplicación	\$ 16.544.000	1
Movistar	Carrera 6 # 5-29 Chocontá	30 megas de Internet	\$ 192.000/mes	1

*Fuente: creación propia de los autores*

### 4.3.3. Mercado distribuidor

La Venta del servicio se realizará a través del Gerente Comercial de TransforApp, quien se contactará directamente con el director de proyecto de cada contratista de la zona Almeidas en Cundinamarca, como son Deltec S.A, Aenco y Psc Spa Esinco, y les dará a conocer los beneficios que pueden obtener las empresas al momento de contratar los servicios ofrecidos por “TransforApp SAS”.

## 4.4. Análisis de la oferta

### 4.4.1. Factores determinantes de la oferta

En la zona Almeidas no existen actualmente empresas que ofrezcan el servicio de aplicaciones móviles de georreferenciación y gestión de la información en el sector eléctrico, por lo cual no está definido un precio, ni un producto similar.

Sin embargo, fueron varias las empresas encontradas que desarrollan aplicaciones móviles a nivel nacional, pero no cuentan con las especificaciones técnicas para la zona objeto de estudio; y a modo de información se muestran las siguientes organizaciones y sus características:

**Tabla 3** *Empresas Oferentes*

Empresa	Características	Costo mensual
Neolo	Web Hosting	\$ 13.193.008
	Ilimitados dominios	
	Ilimitado espacio	
	Soporte 24x7x365	
	Espacio web ilimitado	
	Transferencia ilimitada	
	Compatibilidad con Google Apps y Office 365	
	768MB Buset de RAM por Cloudlinux	
	Softaculous: +300 Apps para tu web	
Conexcol	Web Hosting	\$ 8.490.000
	Respuestas en 20 milisegundos	
	Discos SSD en RAID10	
	PHP 7 con mod_lsapi + opcache	
	Protegido por imunify360, encriptación y Habeas Data.	
	Ilimitado espacio	
	Soporte 24x7x365	
	Espacio web ilimitado	
	Ilimitadas Bases de datos	

Empresa	Características	Costo mensual
Planeta Hosting	Web Hosting	\$ 8.997.000
	Ilimitados dominios	
	Ilimitado espacio	
	Soporte 24x7x365	
	Espacio web ilimitado	
	50 bases MySQL	
	Versiones de PHP: 5.5, 5.6, 7.0, 7.1 y 7.2	

*Fuente: creación propia de los autores*

#### 4.4.2. Matriz de competidores

La siguiente matriz corresponde a aplicaciones móviles basadas en georreferenciación en el país, pero no específicamente en la zona Almeidas por la razón expuesta en el numeral 4.2.3, salvo si en determinado momento alguna de las empresas del sector decide utilizar sus servicios allí.

**Tabla 4** *Matriz de competidores*

Matriz de Competidores							
Aplicaciones	Valor mensual del servicio	Versión	Tamaño	Descargas	Características	Compatibilidad	Estrategia de Venta
Collector Classic	\$16.232.248	18.0.3	28MB	10.0000+	Realiza seguimiento de dónde ha estado. Realizar observaciones y responder a los eventos. Captura y actualiza datos utilizando mapa o GPS.	dispositivos Android	Redes Sociales. Google Play. Tappx
gvSIG Mobile	\$14.609.032	0.2.2	23M	10.000+	Está orientado a la captura de datos en campo. Diseñado para ser fácil de usar	dispositivos Android	Blog, Redes Sociales. Google Play
Input	\$14.609.032	0.6.4	Varía según el dispositivo	5.000+	Captura de puntos, líneas y polígonos. Soporte para receptores de GPS externos. Sincronización con QGIS sin cables utilizando Mergin.	dispositivos Android	Videos en YouTube. Tappx.
Carto Druid	\$12.800.400	0.60.5	11M	10.000+	Creación y explotación de datos totalmente offline. Importación y exportación de datos en diversos formatos. Fácil de manejar y configurar.	dispositivos Android	Tappx. Google Play
Qfield	\$15.340.400	Varía según el dispositivo	Varía según el dispositivo	10.0000+	Admite una amplia variedad de formatos de datos. Centrado en el GPS. Capacidad de sincronización. Trabaja completamente cuando no hay conexión	dispositivos Android	Precios Promocionales, Redes Sociales. Tappx.

*Fuente: creación propia de los autores*

#### **4.4.3. Identificación de servicios sustitutos y servicios complementarios**

Para el caso de las aplicaciones móviles por georreferenciación, según el estudio de factibilidad de este proyecto se identifican como servicios sustitutos los planos impresos y rutas de ubicación del área de lectura y reparto de facturación, además se puede contar con mapas de navegación como Google Maps o Waze como aplicación de geolocalización, pero éstas no cuentan con la información específica requerida y estrictamente necesaria por los clientes de la aplicación “TransforApp”.

### **4.5. Análisis de la demanda**

#### **4.5.1. Mercado objetivo**

Con el desarrollo de la aplicación móvil “TransforApp” se pretende llegar al mercado del sector eléctrico en la zona Almeidas Cundinamarca donde se encuentran las Contratistas PSC SPA Y ESINCO, AENCO, DELTEC quienes desarrollan actividades en las redes eléctricas de media y baja tensión.

#### **4.5.2. Perfil del consumidor**

Empresas contratistas que se desempeñen en el sector eléctrico de la zona Almeidas, que cuenten con cuadrillas conformadas entre 2 y 5 personas, utilizadas para la atención de incidencias, que hagan desplazamientos en la zona urbana y rural, con conocimientos técnicos en electricidad y habilidades en el manejo de dispositivos digitales.

#### **4.5.3. Proyección de demanda potencial a 5 años**

La proyección de la demanda a 5 años es optimista, porque la economía de las Apps viene en constante crecimiento desde menos de una década, que se originó después de la llegada del iPhone en 2007. En Silicon Valley, California es el lugar en donde se centran los gigantes desarrolladores tecnológicos de la actualidad como Apple y Google, pero este fenómeno también se ha extendido mundialmente y en especial a otras ciudades como Nueva York y Londres, convirtiéndolas también en centros globales de tecnología. Puesto que de las Apps jalonan la economía y generan nuevos puestos de trabajo y es allí donde Colombia tiene cada día un

número creciente de desarrolladores de aplicaciones con ventajas importantes para el posicionamiento de sus productos y la facilidad de exportación. Por eso, es necesario que se contraten personal de ventas, gerentes de proyecto Tic, programadores y desarrolladores, entre otros (Di Ionno & Mandel, 2016).

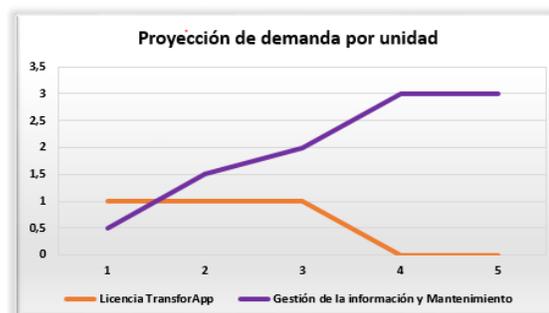
No obstante, con el crecimiento de nuevos usuarios en el país que usan teléfonos móviles, hubo un alza exponencial de las conexiones con el uso de datos y banda ancha, cuadruplicándose desde hace cinco años. Por eso, si sigue esta tendencia, existirá un enorme potencial para el crecimiento de la economía de las Apps (Di Ionno & Mandel, 2016). También, el DANE concluye según cifras estadísticas (Indicadores Básicos de TIC en Empresas), que la demanda de las aplicaciones móviles se ha venido incrementando de forma progresiva teniendo como soporte el auge de las tecnologías de la información, todo a partir del año 2019, indicando un promedio de venta unitario por cada aplicación desarrollada y vendida (Dane, 2020)

Expuesto todo lo anterior, se abre una gran ventana para que las aplicaciones móviles se conviertan en un aliado estratégico para las ESE -empresas de servicios energéticos-, para las Administraciones Públicas y la industria en general.

Según encuestas previas realizadas y en experiencias de personal involucrado en el mercado del sector eléctrico de la zona Almedas Cundinamarca, donde se encuentran las Contratistas PSC SPA Y ESINCO, AENCO y DELTEC quienes cuentan con un promedio de 10 cuadrillas para cada sector, se llega a la conclusión que una aplicación móvil basada en georreferenciación es una herramienta útil y necesaria para la ubicación en tiempos óptimos de los transformadores eléctricos, siendo así la proyección de la demanda relacionada en la siguiente tabla.

**Tabla 5** *Proyección de demanda por unidad*

Año	Licencia TransforApp	Gestión de la información y Mantenimiento
1	1	0,5
2	1	1,5
3	1	2
4	0	3
5	0	3



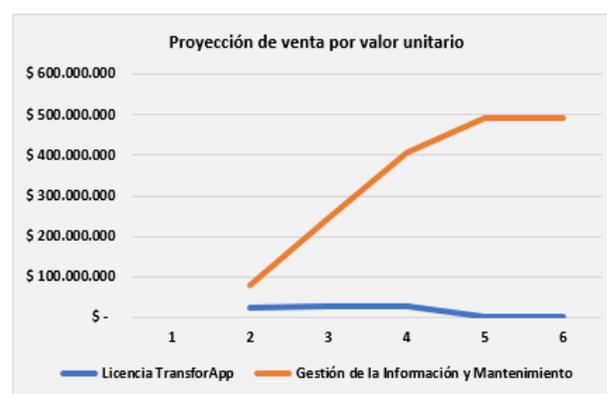
*Fuente: creación propia a partir de información DANE 2020*

#### 4.5.4. Proyección de ventas a 5 años

Las proyecciones se determinan de acuerdo con el valor unitario de cada aplicación vendida, se incluye el cobro del servicio de gestión de la información y mantenimiento para cada cliente, teniendo en cuenta el valor del IPC por año, las ventas se realizarán de forma gradual, en la que durante los 3 primeros años será la georreferenciación, pero el servicio de gestión de la información se mantendrá durante la vigencia del proyecto.

**Tabla 6** Proyección de venta por unidad

Año	Licencia TransforApp	Gestión de la Información y Mantenimiento
1	\$ 24.800.000	\$ 77.600.000
2	\$ 26.040.000	\$ 244.440.000
3	\$ 26.089.600	\$ 408.176.000
4	\$ -	\$ 490.742.400
5	\$ -	\$ 490.276.800



Fuente: creación propia de los autores

## 4.6. Precio

### 4.6.1. Precio de venta de la competencia

Se realizó el respectivo análisis del mercado en la zona Almeidas donde no se encontró competencia, porque en el momento no existe ninguna empresa allí que ofrezca servicio de georreferenciación ni gestión de la información en el sector eléctrico y que permita la ubicación de transformadores en terreno.

Sin embargo, se identificaron empresas que podrían ser potenciales competidores en la zona objeto de estudio.

A continuación, se presentan los costos promedio que estas empresas cobran en el desarrollo de Apps a nivel nacional.

**Tabla 7 Precio venta competencia**

<b>Precio de venta de la competencia</b>	
<b>Aplicación</b>	<b>Vr Mensual del Servicio</b>
Collector	\$ 16.232.248
gv SIG Mobile	\$ 14.609.032
Input	\$ 14.609.032
Carto Druid	\$ 12.800.400
Qfield	\$ 15.340.400

*Fuente: creación propia de los autores*

#### 4.6.2. Estimación de gastos asociados a la prestación del servicio

**Tabla 8 Estimación de gastos**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Web App			\$1.154.000
Hosting/ Contenedor			\$1.200.000
Ingeniero Desarrollador			\$12.000.000
Ingeniero de Sistemas (soporte)- capacitación Administrador App por hora	45	\$42.000	\$1.890.000
SSD (EBS)- Disco Duro SSD (GB)	1	\$300.000	\$300.000
<b>Total, de Producción App</b>			<b>\$16.544.000</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

#### 4.6.3. Gastos de producción total

**Tabla 9 Gastos de producción**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Costo total</b>
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN APP</b>				
Web App			\$ 1.154.000	<b>\$ 16.544.000</b>
Hosting			\$ 1.200.000	
Ingeniero Desarrollador			\$ 12.000.000	
Ingeniero de Sistemas (soporte)- capacitación	45	\$ 42.000	\$ 1.890.000	
SSD (EBS)- Disco Duro SSD (GB)	1	\$ 300.000	\$ 300.000	
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
Honorarios por hora - Administrador App	45	\$ 40.000	\$ 1.800.000	<b>\$ 2.152.000</b>
Gastos administrativos	2	\$ 80.000	\$ 160.000	

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo mensual	Costo total
Conexión a Internet	2	\$ 96.000	\$ 192.000	
Equipos de computo	3	\$ -	\$ -	
<b>SUSCRIPCIONES</b>				
GOOGLE PLAY - Suscripción Perpetua	1	\$ 300.000		\$ 300.000
<b>Total Costos de Administrativos App</b>			<b>\$ 2.152.000</b>	<b>\$ 2.452.000</b>
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>				<b>\$ 18.996.000</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

#### 4.6.4. Precio de venta validado en el mercado (resultados encuesta)

El precio de venta validado que están dispuestos a pagar por la herramienta tecnológica las empresas de la zona Almeidas, oscila entre \$ 150.000.000 y 250.000.000 anualmente, por el resultado obtenido de la pregunta número 9 de la encuesta.

#### 4.6.5. Asignación de precio

**Tabla 10** *Asignación de precios*

Descripción producto	Valor
Licencia TransforApp	\$ 24.800.000
Gestión de la información y Mantenimiento	\$ 155.200.000
<b>Total</b>	<b>\$ 180.000.000</b>

Precio de venta	Justificación
\$ 24.800.000 por venta del servicio de la App a cada contratista por única vez.  Adicionalmente, TransforApp permitirá la gestión de la información obtenida en terreno por un valor de \$ 155.200.000 anuales incluido el mantenimiento y actualizaciones del sistema.	Se ofrecerá el servicio de ubicación de transformadores eléctricos en las tres empresas contratistas de Enel en la zona Almeidas.

*Fuente: creación propia de los autores*

#### 4.6.6. Punto de equilibrio:

Para calcular el punto de equilibrio del proyecto “TransforApp”, conlleva a promediar cuantas aplicaciones móviles de georreferenciación y sistema de gestión de la información se deben vender para alcanzarlo se realiza a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Costos fijos}}{\text{precio de venta unitario} - \text{costo de venta unitario}}$$

Siendo así, se relacionan a continuación:

$$\frac{\$ 282.587.532}{\$180.000.000 - \$18.996.000} = 2$$

Como resultado se obtiene que debe efectuar venta de 2 aplicaciones móviles de georreferenciación y sistema de gestión de la información para alcanzar el punto de equilibrio.

### 4.7. Promoción y distribución

#### 4.7.1. Canales de comunicación

Los canales de comunicación que se utilizarán para dar a conocer el proyecto “TransforApp” a las contratistas de Enel de la zona Almeidas serán los siguientes:

- Líneas Telefónicas de las empresas contratistas de Enel que trabajan en la zona Almeidas.
- Se visitará en las sedes de las empresas contratistas donde el Gerente Comercial expondrá el proyecto a los directivos de las empresas contratistas de Enel en la zona Almeidas.
- Chat empresarial creado por Enel, se contactarán a los directivos de las contratistas de Enel con el fin de que conozcan el proyecto.

#### **4.7.2. Fuerza de ventas**

El proyecto TransforApp contará con un Gerente comercial quien se encargará de definir la estrategia que se utilizará para dar a conocer los beneficios y alcances de la aplicación móvil de georreferenciación y la gestión de la información a cada uno de los gerentes encargados.

#### **4.7.3. Estrategia publicitaria**

La campaña Publicitaria del proyecto TransforApp se realizará de la siguiente manera:

- 1- Con ayuda del Ingeniero de Sistemas se realizará un brochure físico y magnético que se dará a conocer por intermedio del gerente comercial en las visitas a las empresas contratistas de Enel en la zona Almeidas.
- 2- Implementar página web informativa de las generalidades de TransforApp y medios de contactos.
- 3- Visitar cada sede de los futuros clientes, a quienes se les entregará una versión demo de la aplicación para efectuar demostraciones del funcionamiento de la App.
- 4- Dar a conocer la App por correo electrónico a los directivos de las empresas Contratistas PSC SPA Y ESINCO, AENCO y DELTEC suministrar el procedimiento explicando el funcionamiento del proyecto TransforApp y los resultados esperados al implementar la gestión de la información y los beneficios que obtendrá la organización por adquirir los servicios de TransforApp.

### **4.8. De la encuesta**

#### **4.8.1. De la construcción del instrumento**

Se decide aplicar una encuesta online con nueve preguntas, a través de un formulario web al que se podrá acceder a través de un enlace enviado por correo electrónico a los directores o gerentes de proyectos de las contratistas de la zona Almeidas, con el objetivo de obtener información de primer mano para su análisis, y determinar la Factibilidad del proyecto.

#### 4.8.2. De la validación del instrumento

La encuesta se desarrollará por medio de un cuestionario con nueve preguntas de tipo cerradas o de única respuesta que será aplicada al total de la población objeto de estudio. Dicha encuesta fue validada, verificada por el director del proyecto y autorizada para su aplicación.

#### 4.8.3. De la población total y la muestra

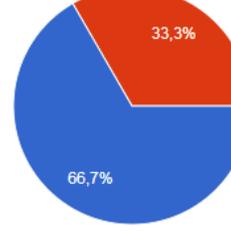
Como la población de la zona Almeidas es de sólo solo tres empresas, no es necesario efectuar algún cálculo para determinar la muestra, porque la encuesta se aplicará al 100% de la población

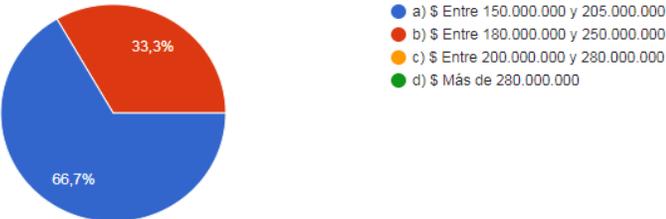
#### 4.8.4. Resultados

De las encuestas realizadas a los gerentes y directores de las contratistas de la zona Almeidas, se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

**Tabla 11** Resultados de la encuesta

Pregunta	Gráfica de respuestas	Resultado obtenido
1. ¿Cuál es su cargo en la empresa que representa?	<p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gerente</li> <li>● Director de proyecto</li> <li>● Otro, ¿Cuál?</li> <li>● Si su respuesta fue "Otro" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul> </p>	66,7% de los encuestados afirma ser gerentes y el 33,3% son directores de proyectos.
2. ¿Tiene en su proyecto cuadrillas que hagan atención de incidentes o emergencias en redes de baja y media tensión?	<p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si</li> <li>● No</li> <li>● Si su respuesta fue "No" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul> </p>	100% de los encuestados tienen dentro de su operación cuadrillas que atienden incidencias y emergencias.

Pregunta	Gráfica de respuestas	Resultado obtenido
3. Siendo los tiempos de respuesta en la atención de incidencias o emergencias un factor determinante en la operación, ¿Le gustaría mejorar sustancialmente este aspecto?	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí</li> <li>● No</li> <li>● Si su respuesta fue "No" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul>	100% de los encuestados desean mejorar el tiempo de respuesta dentro de la operación.
4. ¿Considera usted que actualmente su compañía en facturación mensual tiene pérdidas por la baja ejecución de incidentes y/o emergencias?	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí</li> <li>● No</li> <li>● Si su respuesta fue "No" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul>	100% de los encuestados considera que tienen pérdidas mensuales por la baja ejecución de actividades.
5. Si en la pregunta anterior su respuesta fue "Sí", de las siguientes opciones ¿en qué rango ascienden las pérdidas en un año de la empresa que representa?	 <p>66,7%</p> <p>33,3%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● a) Entre 300 y 600 millones</li> <li>● b) Entre 600 y 900 millones</li> <li>● c) Entre 900 y 1.500 millones</li> <li>● d) Más de 1.500 millones</li> </ul>	66,7% de los encuestados tienen pérdidas que oscilan en el rango entre 300 y 600 millones de pesos anualmente.
6. Si usted tuviera la oportunidad de optimizar los tiempos de repuesta en la atención de los datos que se le asignan a una cuadrilla, ¿Aumentaría la producción y a su vez la facturación de la empresa?	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí</li> <li>● No</li> <li>● Si su respuesta fue "No" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul>	100% de los encuestados consideran que optimizar los tiempos de respuesta favorecería el aumento de la producción y la facturación de la empresa.
7. ¿Consideraría que una herramienta tecnológica (una aplicación móvil) podría contribuir favorablemente a la optimización de los tiempos de respuesta en campo y además	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí</li> <li>● No</li> <li>● Si su respuesta fue "No" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul>	100% de los encuestados considera que una herramienta tecnológica sería de gran ayuda para mejorar los tiempos de

Pregunta	Gráfica de respuestas	Resultado obtenido
gestione la información levantada?		respuesta en campo.
8. Cómo Director o Gente de la empresa que representa, ¿Estaría dispuesto a adquirir o pagar por obtener una herramienta tecnológica que le permita: a) Optimizar tiempo de respuesta en terreno con georreferenciación, b) Procesar y gestionar la información para agilizar el proceso de facturación diaria?	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sí</li> <li>● No</li> <li>● Si su respuesta fue "No" por favor de por terminado el proceso.</li> </ul>	100% de los encuestados estaría dispuesto a pagar por una herramienta tecnológica que les permita optimizar tiempo de respuesta en terreno y gestionar la información.
9. Si en la pregunta anterior su respuesta fue "Sí", de los siguientes precios, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar durante un año?	 <p>66,7%</p> <p>33,3%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● a) \$ Entre 150.000.000 y 205.000.000</li> <li>● b) \$ Entre 180.000.000 y 250.000.000</li> <li>● c) \$ Entre 200.000.000 y 280.000.000</li> <li>● d) \$ Más de 280.000.000</li> </ul>	66,7 de los encuestados estarían dispuestos a pagar por la herramienta tecnológica un valor entre 150 y 205 millones de pesos.

Fuente: creación propia de los autores

#### 4.8.5. Análisis de la información y conclusiones

**Tabla 12** Análisis de la información y conclusiones de la encuesta

Pregunta	Resultado obtenido	Conclusión
1. ¿Cuál es su cargo en la empresa que representa?	66,7% de los encuestados afirma ser gerentes y el restante son directores de proyectos.	Con esta pregunta se identifican los perfiles de las personas a quienes se les presentará el producto.

<b>DEMANDA</b>		
<b>Pregunta</b>	<b>Resultado obtenido</b>	<b>Conclusión</b>
2. ¿Tiene en su proyecto cuadrillas que hagan atención de incidentes o emergencias en redes de baja y media tensión?	100% de los encuestados tienen dentro de su operación cuadrillas que atienden incidencias y emergencias.	Al tener dentro de la operación cuadrillas que atienden incidencias y emergencias, se logra identificar los clientes finales que usarán el producto.
3. Siendo los tiempos de respuesta en la atención de incidencias o emergencias un factor determinante en la operación, ¿Le gustaría mejorar sustancialmente este aspecto?	100% de los encuestados desean mejorar el tiempo de respuesta dentro de la operación.	Al identificar que mejorar los tiempos de respuesta dentro de la operación, se logra validar que Sí es indispensable una de las funcionalidades que ofrece el producto y la oferta de este.
4. ¿Considera usted que actualmente su compañía en facturación mensual tiene pérdidas por la baja ejecución de incidentes y/o emergencias?	100% de los encuestados considera que tienen pérdidas mensuales por la baja ejecución de actividades.	Al existir pérdidas en la facturación dentro de la operación de las empresas, se identifica una de las grandes problemáticas que ayudaría a mejorar el uso del producto.
<b>OFERTA</b>		
5. Si en la pregunta anterior su respuesta fue "Sí", de las siguientes opciones ¿en qué rango ascienden las pérdidas en un año de la empresa que representa?	66,7% de los encuestados tienen pérdidas que oscilan en el rango entre 300 y 600 millones de pesos anualmente.	Este resultado arroja que las pérdidas que tienen las empresas de la zona Almeidas, superan el valor que costaría la adquisición del producto.
6. Si usted tuviera la oportunidad de optimizar los tiempos de repuesta en la atención de los datos que se le asignan a una cuadrilla, ¿Aumentaría la producción y a su vez la facturación de la empresa?	100% de los encuestados consideran que optimizar los tiempos de respuesta favorecería al aumento de la producción y la facturación de la empresa.	Nuevamente se evidencia que el producto tiene altas posibilidades de ser presentado a las empresas contratistas de la zona Almeidas y se identifica una de las necesidades que los aqueja.
<b>PRODUCTO</b>		
<b>Pregunta</b>	<b>Resultado obtenido</b>	<b>Conclusión</b>
7. ¿Consideraría que una herramienta tecnológica (una aplicación móvil) podría contribuir favorablemente a la optimización de los tiempos de respuesta en campo y además gestione la información levantada?	100% de los encuestados considera que una herramienta tecnológica sería de gran ayuda para mejorar los tiempos de respuesta en campo.	Se observa que el producto que se ofrecerá es viable presentarlo porque lo ven como gran ayuda para optimizar los tiempos de respuesta en campo y por ende el aumento en la facturación de las compañías de la zona Almeidas.

PRODUCTO		
Pregunta	Pregunta	Pregunta
8. Cómo Director o Gente de la empresa que representa, ¿Estaría dispuesto a adquirir o pagar por obtener una herramienta tecnológica que le permita: a) Optimizar tiempo de respuesta en terreno con georreferenciación, b) Procesar y gestionar la información para agilizar la facturación diaria?	100% de los encuestados estaría dispuesto a pagar por una herramienta tecnológica que les permita optimizar tiempo de respuesta en terreno y gestionar la información.	Queda validado que los Gerentes y directores de proyectos como representantes de las empresas de la zona Almeidas, estarían dispuestos a pagar por el producto con las características presentadas y por los beneficios que este ofrece.
9. Si en la pregunta anterior su respuesta fue "Sí", de los siguientes precios, ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar durante un año?	66,7 de los encuestados estarían dispuestos a pagar por la herramienta tecnológica un valor entre 150 y 205 millones de pesos y el 33,3% pagaría más de 205 millones de pesos.	Se concluye que el precio ofertado del producto está dentro del rango que las empresas estarían dispuestas a pagar por su adquisición y tiene un valor inferior a las pérdidas que éstas tienen anualmente.

*Fuente: creación propia de los autores*

## 5. ESTUDIO TÉCNICO

### 5.1. Localización del proyecto

#### 5.1.1. Macrolocalización

El proyecto TransforApp estará localizado en el área nororiental del departamento de Cundinamarca, más exactamente en lo que se conoce como la zona Almeidas, que cuenta con poblaciones tanto urbanas como rurales.

**Imagen 5** Mapa zona Almeidas Cundinamarca



*Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi*

### 5.1.2. Micro localización

El proyecto TransforApp funcionará en la zona Almeidas que es conformada por los municipios de Guasca, Guatavita, Sesquilé, Suesca, Chocontá y Villapinzón en el departamento de Cundinamarca, y que cuentan con vías tanto urbanas como rurales donde su estado depende generalmente al estado climático del sector.

Una posible ubicación del área administrativa del proyecto TransforApp podría ser el municipio Chocontá en la vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja, al frente pasa la autopista conocida como la Ruta Nacional 55 o Troncal Central del Norte, el estado de la vía facilita la movilidad de los proveedores que están ubicados en la zona norte de la ciudad de Bogotá, y el desplazamiento desde allí hasta la sede sería de 50 minutos aproximadamente en caso de presentarse alguna novedad en la prestación del servicio.

Los potenciales clientes se encuentran ubicados muy cerca de la oficina administrativa del proyecto TransforApp, porque a tan solo 200 metros está la empresa Psc Spa y Esinco y en cuanto a los demás clientes como Deltec y Aenco están ubicados aproximadamente a unos 3 kilómetros distancia, facilitando la interacción directa y brindar un servicio de calidad y atención oportuna a cada uno de ellos por su cercanía geográfica.

#### 5.1.2.1. Opciones de elección de ubicación

Cómo posibles opciones de funcionamiento del proyecto, se contemplan tres alternativas descritas en la siguiente tabla:

**Tabla 13** *Opciones de elección de ubicación*

Alternativa	Ubicación	Vías de Comunicación	Cercanía de los proveedores	Clientes y Canales de Distribución	Cargas Impositivas Locales
Cabecera municipal Chocontá	Vereda Saucio Chocontá	La Ruta Nacional 55 o Troncal Central del Norte.	Los proveedores están ubicados en la ciudad de Bogotá zona norte en desplazamiento al casco urbano Chocontá se demoran 50 minutos.	En este punto estaría cerca el proyecto a la sede Deltec 300 mts y Aenco a 400 mts, del cliente Psc Spa y Esinco estaría a una distancia de 3 Km. Canal directo Fabricante- cliente final.	Los impuestos se cancelarán a la alcaldía del municipio de Chocontá.

Alternativa	Ubicación	Vías de Comunicación	Cercanía de los proveedores	Clientes y Canales de Distribución	Cargas Impositivas Locales
Sesquilé Rural Troncal Central del Norte	Vereda Boíta. Municipio Sesquilé	La Ruta Nacional 55 o Troncal Central del Norte. Sector la playa	Los proveedores están ubicados en la ciudad de Bogotá zona norte en desplazamiento al casco urbano Chocontá se demoran 40 minutos.	En este punto estaría más lejos el proyecto TransforApp a la sede Deltec 8 km y Aenco a 8 km mts, del cliente Psc Spa y Esinco estaría a una distancia de 5 Km. Canal directo Fabricante- cliente final.	Los impuestos se cancelarán a la alcaldía del municipio de Sesquilé.
Suesca Rural	Vereda Cacicazgo Municipio Suesca	La Ruta Nacional 55 o Troncal Central del Norte. Carretera principal sector la playa. Casco urbano Suesca KM 3.5	Los proveedores están ubicados en la ciudad de Bogotá zona norte en desplazamiento al casco urbano Chocontá se demoran 40 minutos.	En este punto estaría más lejos el proyecto a la sede Deltec y Aenco a 9 km, del cliente Psc Spa y Esinco estaría a una distancia de 4 Km. Canal directo Fabricante- cliente final.	Los impuestos se cancelarán a la alcaldía del municipio de Suesca.

*Fuente: creación propia de los autores*

### 5.1.2.2. Elección de ubicación

Se evalúan las posibles ubicaciones con base al ponderado en la siguiente tabla

**Tabla 14** *Elección de ubicación*

Ubicación	Vías de Acceso	Cercanía a los Proveedores	Cercanía a los Clientes	Estructura de Tributación	Clima	Seguridad	Vías de Acceso	Cercanía a los Proveedores	Cercanía a los Clientes	Estructura de Tributación	Clima	Seguridad	Resultado
Vereda Boíta. Municipio Sesquilé	9	7	9	9	8	10	2,4	1,4	1,35	0,9	0,35	2	8,4
Vereda Saucio Municipio Chocontá	9	9	8	8	9	9	2,7	1,8	1,2	0,8	0,4	1,8	8,7
Vereda Cacicazgo Municipio Suesca	8	8	8	7	9	8	2,1	1,6	1,05	0,7	0,45	1,6	7,5

*Fuente: creación propia de los autores*

La ubicación más apropiada para el desarrollo del proyecto es la Vereda Saucio de Chocontá con un ponderado de 8,7 puntos.

## **5.2. Proceso de prestación del servicio**

### **5.2.1. Descripción del proceso de prestación del servicio**

El Proyecto TransforApp ofrece sus servicios por medio de una aplicación móvil de georreferenciación a través de la cual se pueden ubicar los transformadores en la zona Almeidas Cundinamarca, para el desarrollo de la etapa de producción del proyecto previa negociación con el cliente, se llevará a cabo el siguiente paso a paso:

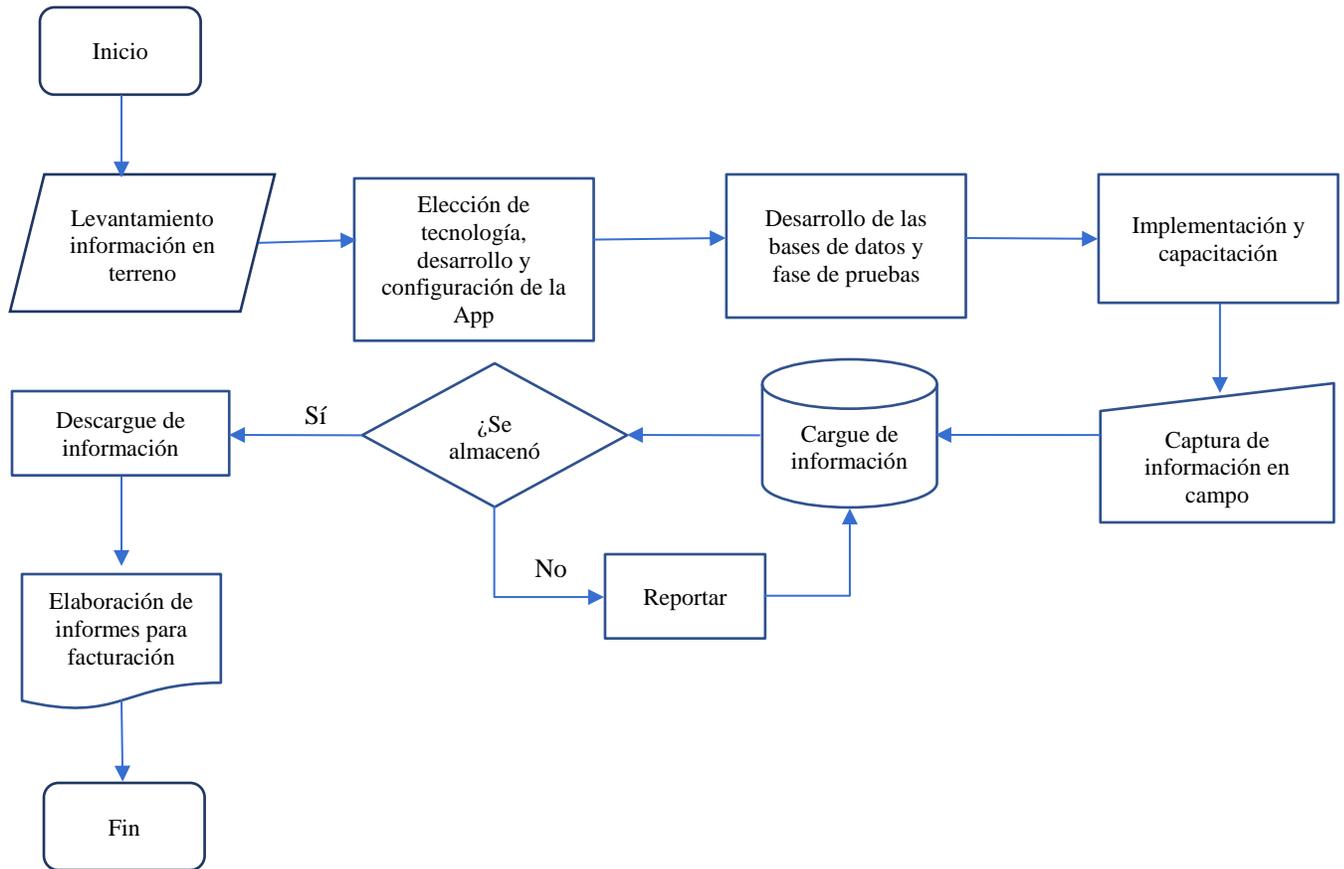
- 1- Se realiza levantamiento inicial en terreno, donde se capturan las coordenadas de los transformadores eléctricos instalados en los circuitos de la zona Almeidas.
- 2- Se procede con la elección de tecnología en Software y Hardware para el desarrollo de la aplicación.
- 3- Desarrollo de la App y las bases de datos de la información levantada en terreno y adaptarla según las necesidades específicas de los clientes.
- 4- Implementación de la aplicación, capacitación al personal y acompañamiento en terreno para explicar el uso adecuado de la App en tiempo real durante la jornada laboral y así generar familiarización con su uso.
- 5- Cargue de la información levantada desde terreno por las cuadrillas.
- 6- Almacenamiento de la información en los servidores de forma remota.
- 7- Descargue de la información capturada en terreno.
- 8- Generación de reportes dentro de la contratista con base a toda la información obtenida por el personal en terreno y que reposa en el servidor, para la respectiva liquidación de la producción de cada cuadrilla.

Según los acuerdos pactados con las empresas contratista de Enel, estas realizarán los respectivos pagos por el mantenimiento y actualización de TransforApp.

### **5.2.2. Diagrama de flujo proceso de prestación del servicio**

En el diagrama de flujo que se presenta a continuación, se explica en forma detallada los pasos a seguir durante el proceso de la prestación del servicio de la aplicación móvil de georreferenciación “TransforApp”

**Imagen 6** Diagrama de flujo



*Fuente: creación propia de los autores*

### 5.2.3. Tecnología para el desarrollo del proyecto

**Tabla 15** Tecnología para desarrollo App

Descripción	Cantidad	Características	Observación
Celular con sistema operativo Android Huawei P9 Plus	1	Pantalla: 5,5 pulgadas con resolución Full HD Super AMOLED. – Procesador: HiSilicon Kirin 955 octa core – RAM: 4 GB – Almacenamiento: 64 GB – Cámara trasera: dual 12 megapíxeles – Cámara frontal: 8 megapíxeles – Batería: 3.400 mAh – Sistema operativo: MIUI 4.1 (Android 6.0 Marshmallow)	El equipo es suministrado por uno de los socios de la empresa TransforApp
Computador Portátil	1	Portátil HP – procesador C15, Memoria Ram 8 GB, Disco Duro 500 GB, Pantalla 14, Windows 10.	El computador es suministrado por uno de los socios de la empresa TransforApp.
Software para la creación de la APP	1	Spring Boot, ZK Framework, JAVA, Cordova, Framework 7 Squirrel, Ubuntu Server, WinSCP, Jenkins, SVN, Git, JavaScript, Css, Maven.	El software será diseñado por un Ingeniero de sistemas

*Fuente: creación propia de los autores*

### 5.2.4. Descripción de personal para el proceso de producción

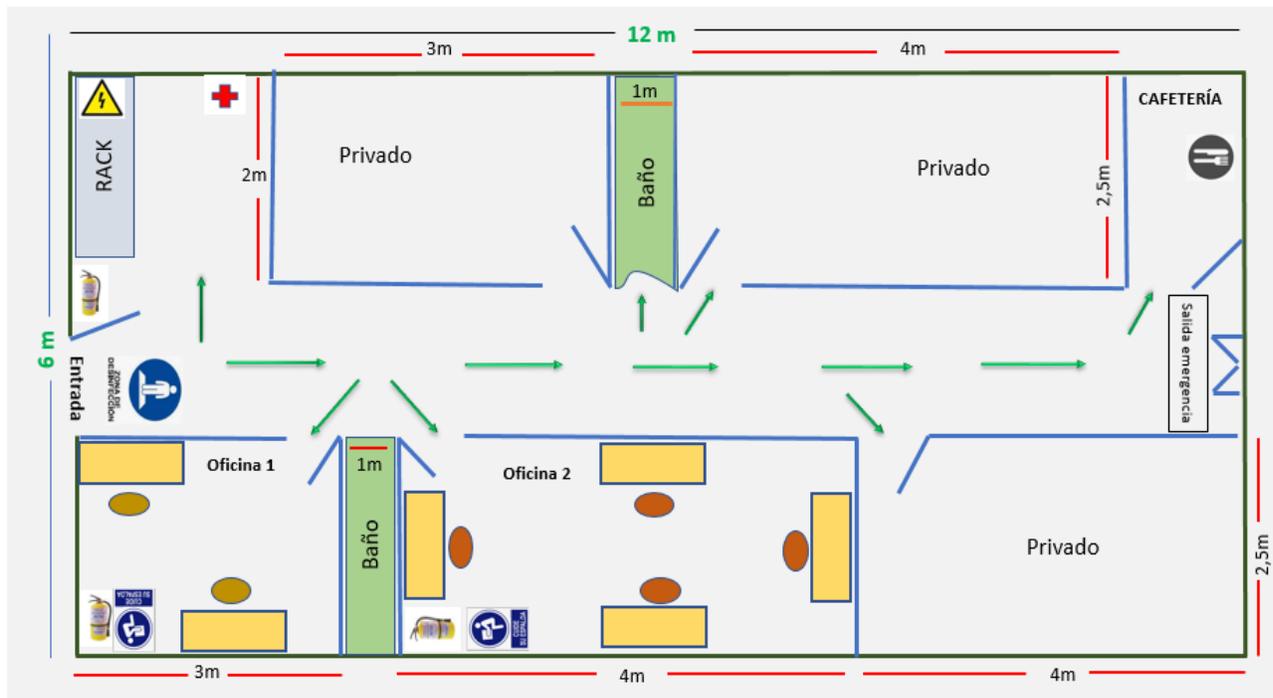
El perfil del personal requerido y contratado para el desarrollo y creación de la aplicación es un Ingeniero de Sistemas especialista en programación Java, Frameworks y CSS, en conjunto con los profesionales socios de este proyecto los cuales cuentan con los perfiles de Economista, Administrador de empresas, Ingeniero de Telecomunicaciones, Administrador en salud Ocupacional y Tecnólogo en Electricidad propios para poner en marcha el proyecto.

### 5.2.5. De la planta

#### 5.2.5.1. Distribución de la planta

La sede administrativa será ubicada en el municipio Chocontá Cundinamarca vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja, en donde se contará con una casa propiedad de uno de los creadores de la aplicación TransforApp, la cual contará con dos oficinas equipadas de mobiliario especialmente para las personas encargadas del desarrollo del proyecto, es decir socios e ingeniero de sistemas. Además de, un espacio para la zona de alimentación y ubicación del rack de comunicaciones así:

**Imagen 7. Planograma**



*Fuente: creación propia de los autores*

### 5.2.5.2. Obras físicas de adecuación

No se incurrirán en gastos de adecuaciones físicas, ya que el proveedor del inmueble lo entregará equipado según las necesidades del proyecto.

### 5.2.5.3. Valoración de las obras físicas

La valoración de las obras físicas corresponde a cero (0), dado que no se incurrirán en gastos debido a que las adecuaciones físicas serán incluidas dentro del contrato inicial y el propietario entregará el local equipado con respecto a las necesidades del proyecto "TransforApp".

### 5.2.6. Control de calidad y seguridad industrial

Los procedimientos de control de calidad al desarrollo del proceso se efectúan de acuerdo a las horas programadas con el ingeniero de sistemas para la creación de la aplicación y directamente con los clientes dado que se cuenta con seguimiento y mantenimiento de la app según convenio, igualmente se brindará capacitación al personal de las empresas contratistas de Enel, donde se contará con horario establecido para un grupo reducido de personas en la sala destinada, con el fin de dar cumplimiento a las nuevas normas de bioseguridad.

Aplicación correcta de la Resolución 2400 de 1979 la cual establece el mantenimiento en forma eficiente los sistemas de control necesarios para protección de los trabajadores y de la colectividad contra los riesgos profesionales y condiciones o contaminantes ambientales originados en las operaciones y procesos de trabajo (Ministerio del Trabajo, 2020). Adicionalmente se contará con los elementos y señalización requerida con el fin de evitar posibles riesgos, identificación y localización de salidas de emergencia y de equipos anti-incendio en las áreas designadas como oficina de la empresa creadora de “TransforApp”.

### 5.2.7. Resumen de la inversión necesaria para la puesta en marcha

#### 5.2.7.1. Compra o arrendamiento del lugar de operación

El sitio de operación del proyecto tendrá un canon de arrendamiento de \$ 700.000 mensuales.

#### 5.2.7.2. Inversión en maquinaria

Se tendrá en cuenta el valor de la inversión inicial de compra del Hardware y Software requeridos para crear la aplicación llamada TransforApp así:

**Tabla 16** *Inversión*

Descripción	Cantidad	Costo Mensual
Web App	1	\$ 1.154.000
Hosting	1	\$ 1.200.000
Ingeniero Desarrollador	1	\$ 12.000.000

*Fuente: creación propia de los autores*

### 5.2.7.3. Inversión en obras físicas

No aplica, según lo establecido en el numeral 5.2.5.2

### 5.2.7.4. Resumen inversión

El presupuesto Total para la puesta en marcha del proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca se relaciona a continuación Total: \$ 22.024.641

**Tabla 17** *Resumen de inversión*

<b>Resumen de inversión</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Levantamiento información en terreno	\$ 5.080.641
Desarrollo APP	\$ 12.000.000
Hosting	\$ 1.200.000
Web APP	\$ 1.154.000
Obras de adecuación	\$ -
Valoración obras físicas	\$ -
Distribución de la Planta	\$ -
Capacitador	\$ 1.890.000
Arrendamiento	\$ 700.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 22.024.641</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

## 6. ESTUDIO ADMINISTRATIVO – ORGANIZACIONAL

### 6.1. Identificación de la organización

#### 6.1.1 Nombre

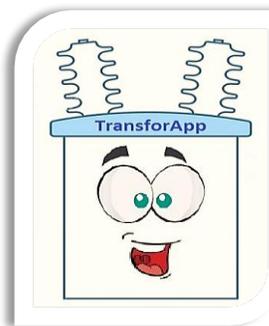
El nombre creado para el producto (Aplicación Móvil) será “**TransforApp**”, generando recordación en los usuarios debido a la correlación con el nombre con el que se conocen los elementos eléctricos a los cuales se les va a apoyar con la búsqueda exacta.

#### 6.1.2. Slogan

*Con TransforApp, el transformador vas a encontrar!*

#### 6.1.3. Logotipo

**Imagen 8** Logotipo “TransforApp”



*Fuente: creación propia de los autores*

## 6.2. Planeación estratégica

### 6.2.1. Misión

Ofrecer herramientas tecnológicas que permita fortalecer la oportunidad del servicio de nuestros clientes, comprometidos con la innovación cubriendo sus necesidades de manera rápida y dinámica.

### 6.2.2. Visión

Convertirnos para el año 2025 en una compañía que ofrezca soluciones tecnológicas, enfocadas a la administración, y geo-gestión en el sector energético a nivel nacional manteniendo estándares de calidad y seguridad de la información con personal calificado y capacitado con alto grado de adaptabilidad a los cambios y dinamismo del mercado.

### 6.2.3. Valores organizacionales:

**Ética y moral:** Los valores más necesarios para lograr el prestigio y reconocimiento esperado.

**Respeto:** Mostrar respeto entre el equipo de trabajo y los clientes, generando armonía dentro del ambiente laboral.

**Calidad:** Ofrecer a nuestro cliente una excelente usabilidad, mantenibilidad y eficiencia de nuestra Aplicación móvil de georreferenciación.

**Innovación:** Renovarnos constantemente con las tendencias del mercado, enfocándonos a las necesidades de nuestros clientes.

### 6.2.4. Objetivos organizacionales

- Incursionar en el mercado de aplicaciones móviles de georreferenciación ofreciendo un plus a nuestros clientes a través de sistemas de gestión de la información logrando la satisfacción de sus necesidades.
- Lograr obtener un desempeño financiero a mediano plazo con el fin de optimizar nuestras utilidades a través de las ventas de la aplicación móvil de georreferenciación.

- Extender nuestro mercado a nivel regional de forma gradual a través de las visitas de nuestro gerente comercial a cada una de las empresas contratistas de la zona Almeidas con el fin de mostrar la efectividad de la aplicación móvil de georreferenciación “TransforApp”.

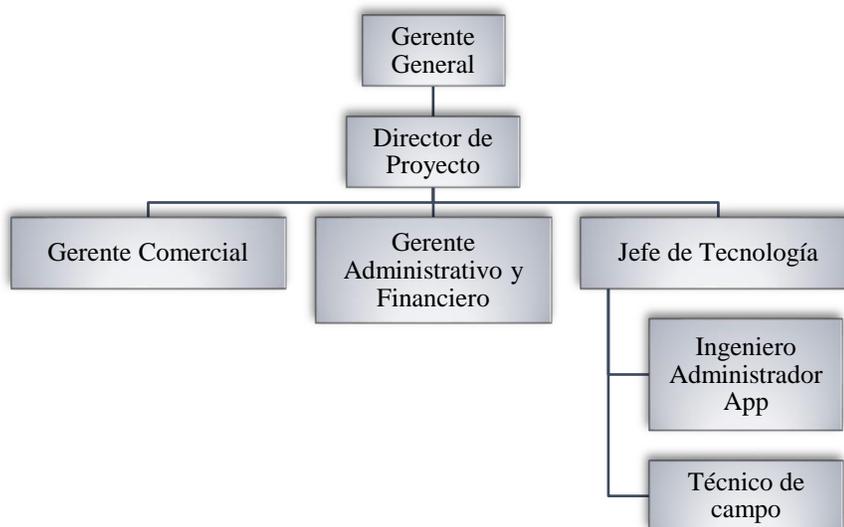
#### **6.2.5. Políticas organizacionales**

- Todo el personal que sea contratado por TransforApp SAS deberá tener conocimientos certificados que generen alto valor intelectual y compromiso dentro de la organización.
- TransforApp SAS garantizará que todos sus colaboradores conozcan su Sistema Integrado de Gestión, los servicios que ofrece a sus clientes y las políticas organizacionales.
- Como el recurso más valioso es el talento humano, TransforApp SAS brindará espacios adecuados y cómodos que cuenten con condiciones seguras de trabajo para todos y cada uno de los colaboradores.
- TransforApp SAS promoverá el libre derecho de pensamiento, donde todos los colaboradores se sientan libres de manifestar todas sus preocupaciones y puedan reportar sin ningún tipo de constreñimiento conductas indebidas que violen la seguridad y confiabilidad dentro de la organización.
- La organización se compromete a desarrollar mecanismos de mejora continua en todos los procesos con el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes, tanto internos como externos.
- Dentro de la organización todos los colaboradores se deben comprometer a garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de sus activos de información, como parte de la estrategia corporativa de continuidad de negocio, administración de riesgos y consolidación de una cultura de seguridad de la información que se reciba de los clientes.
- Todas las áreas de TransforApp SAS deben trabajar mancomunadamente, de manera ágil y colaborativa enfocándose en los objetivos que lleven al crecimiento la organización.
- Desde la organización TransforApp SAS se compromete a hacer uso racional de los recursos naturales y respetar la fauna y flora que pueda verse impactados por las actividades comerciales de la organización.
- Todos los integrantes de TransforApp SAS deben mantener un comportamiento ético y transparente dentro de la organización y la sociedad (Raffino, 2020)

### 6.3. Estructura organizacional

#### 6.3.1. Organigrama

Imagen 9 Organigrama



#### 6.3.2. Marco legal de vinculación

TransforApp es una empresa con una estructura organizacional pequeña, por lo cual el gerente general será la persona responsable del proceso de reclutamiento y de selección: identificación de las vacantes, definición de requisitos o perfiles, responsabilidades de los puestos y remuneración, así como de la recepción de las hojas de vida y elección de los candidatos adecuados. Las vinculaciones de todos los empleados serán por contrato laboral a término fijo, según el art. 46 del Código Sustantivo del Trabajo, el cual se constituirá de forma escrita como lo indica el art 39 del CST, renovable cada año por el tiempo de duración del proyecto que será a 5 años.

#### 6.4. Inversión en adecuación administrativa

Las instalaciones de la empresa estarán situadas en Chocontá (Cundinamarca). Se alquilará un inmueble en el cual se realizarán las adecuaciones necesarias para implementar los puestos de trabajo en el funcionamiento del proyecto.

#### 6.5. De la constitución de la sociedad

##### 6.5.1. Acta de constitución y estatutos de la sociedad

El Acta de Constitución y Estatutos necesarios para el proceso de creación de la empresa “TransforApp” se adjuntan al final de este documento como anexos No. 2 y anexo No. 3.

##### 6.5.2. Costos de constitución

**Tabla 18** *Gastos de constitución*

<b>Trámite</b>	<b>Costo</b>
Constitución de la SAS	\$ 36.000
Impuesto de registro (0,7% del capital)	\$ 560.000
Matricula primer año	\$ -
Formulario de Registro Mercantil	\$ 4.500
Apertura Cuenta Bancaria	\$ 200.000
Certificados de existencia (2)	\$ 34.000
Autenticación Notaria	\$ 13.800
Inscripción de los libros	\$ 12.300
<b>Total</b>	<b>\$ 860.600</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

##### 6.5.3. Estructura patrimonial

La estructura patrimonial proyectada para la creación de la empresa “TransforApp SAS” corresponde a \$220.000.000 los cuales serán distribuidos según Tabla 19 así:

**Tabla 19** *Estructura Patrimonial*

<b>Accionista</b>	<b>No de acciones</b>	<b>Valor</b>	<b>% Participación</b>
Luis Eduardo Romero	2	\$ 55.000.000	25%
Magda Cristina Vargas	2	\$ 55.000.000	25%
Lorena Gómez Bernal	2	\$ 55.000.000	25%
Edwin Julián Lozano	2	\$ 55.000.000	25%

*Fuente: creación propia de los autores*

## **7. ESTUDIO LEGAL**

### **7.1. Legislación que afecta al proyecto por su ubicación**

La Secretaría de Hacienda de Chocontá Cundinamarca, informa que para el proceso de radicación de documentos de las empresas que funcionan en el municipio deben cumplir los siguientes parámetros:

Que la legislación local acuerdo 018 de 29 diciembre del 2017, según el Estatuto Tributario del municipio de Chocontá Cundinamarca, el Honorable Concejo Municipal de Chocontá en sus facultades constitucionales y legales en especial las dadas por el artículo 287, 338 y el numeral 4 del artículo 313 de la constitución nacional, el artículo 32, numeral 6 de la ley 136 de 1994 y el artículo 59 de la ley 788 de 2002, determinan lo siguiente:

Para pago de Impuesto de Industria y Comercio, La Secretaria de Hacienda del Municipio de Chocontá exige la siguiente documentación:

- Estatuto Tributario y Acuerdo Tributario Vigente.
- Calendario Tributario 2021.
- Formularios Rete ICA y de Industria y Comercio
- Medios magnéticos (Información exógena) no está reglamentada en el Municipio de Chocontá.
- Certificación Bancaria.
- Presentación: se puede proceder de forma virtual o presencial.
- Inscripción por valor de \$142.000.

## 7.2. Legislación que afecta el desarrollo y/o venta del servicio

**Tabla 20** *Legislación que afecta el desarrollo de la Aplicación móvil TransforApp*

LEY	ARTICULO	DESCRIPCIÓN
Ley 527 de 1999	Cap. 3	Definición de Comercio electrónico: Es toda relación comercial, contractual o no, donde se evidencie algún tipo de suministro o intercambio de bienes y servicios a partir del empleo de mensajes de datos.
Ley 1258 de 2008	17	Se determinará libremente la estructura orgánica de la sociedad y demás normas que rijan su funcionamiento
Ley 1341 de 2009 o Ley TIC	3, 4	Velar por la protección de los derechos de los usuarios, promover el desarrollo de aplicaciones y promover la seguridad de la información.
Ley 1480 de 2011	6	ESTATUTO DEL CONSUMIDOR: Todo usuario de plataformas tecnológicas tiene derechos como consumidor, hay una serie de pautas que los desarrolladores y publicadores deben respetar como lo son brindar información clara que permita elegir los servicios que se desean adquirir.
Ley 1581 de 2012	15	La Ley de Protección de Datos abarca el derecho que tienen los ciudadanos a conocer, actualizar y rectificar información recopilada sobre ellos en bases de datos o archivos registrados por entidades públicas o privadas.
Decreto 1078 de 2015	1.2.1.1	La Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), encargada de promover la competencia con el fin de que la prestación de los servicios sea económicamente eficiente, y refleje altos niveles de calidad.
Ley 1834 de 2017 – Ley Naranja	1,3,5	La presente ley tiene como objeto desarrollar, fomentar, incentivar y proteger las industrias creativas (...) los cuales se fundamentan en la propiedad intelectual.
Decreto 1412 de 2017	2.2.16.2	Para lo cual se reglamentan los numerales 23 y 25 del artículo 476 del Estatuto Tributario (...) el artículo 476 de ET enumera los servicios excluidos del impuesto sobre las ventas. Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones (...) "Incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.

*Fuente: Creación de los autores a partir de información de la Legislación Nacional*

Adicionalmente las empresas dedicadas a la implementación de aplicaciones móviles deben proceder al Registro ante la Superintendencia de Industria y Comercio para obtener reconocimiento jurídico de sus derechos, cómo los de disposición, de uso directo e indirecto, con el que se pueden otorgar licencias para el uso por parte de terceros.

## 7.3. Legislación que afecta los procesos de contratación y vinculación laboral según el proyecto

El modelo de vinculación laboral establecido en el Código Sustantivo del Trabajo será Contrato a término fijo según el Artículo 46 del Código Sustantivo del Trabajo: este tipo de contrato laboral tiene una duración máxima de 3 años, el cual puede ser renovable

indefinidamente. El empleado tiene derecho a las prestaciones sociales, parafiscales y aportes a la seguridad social establecidos por la ley. Las deducciones por nómina de este tipo de contrato son iguales a las de cualquier contrato de vínculo laboral. De igual manera, este tipo de contrato por ley según lo determina el art. 39 del CST deberá ser de forma escrito o de lo contrario se entenderá que es a término indefinido.

#### **7.4. Legislación tributaria que afecta el proyecto.**

Las sociedades anónimas simplificadas SAS, creadas por la Ley 1258 de 2008, reciben el mismo tratamiento fiscal que cualquier clase de sociedad en materia del impuesto de renta, ventas e impuesto de industria y comercio, según el caso, sin importar las actividades previstas en su objeto social.

En cuanto a la responsabilidad de los accionistas, el inciso 2 del artículo 1° de la Ley 1258 de 2008, establece una regla especial en virtud de la cual no son responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad. De esta manera, se establece la exoneración de la responsabilidad de los accionistas y fija como excepción la responsabilidad por actos de fraude en que se hubiere participado, utilizando la sociedad anónima simplificada, según lo previsto en el artículo 42 de la referida ley.

## **8. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO**

### **8.1. Definición de inversiones diferidas**

TransforApp estipula las inversiones diferidas del proyecto, como lo son estudios de factibilidad y gastos de constitución.

**Tabla 21** *Inversiones diferidas*

<b>INVERSIONES DIFERIDAS</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Estudio factibilidad	\$ 1.700.000
Gastos de Constitución y Legales	\$ 860.600
<b>Total</b>	<b>\$ 2.560.600</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

## 8.2. Definición de inversiones fijas

TransforApp determina como inversiones fijas del proyecto los equipos, muebles, enseres.

**Tabla 22** *Inversiones fijas*

<b>INVERSIONES FIJAS</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Escritorio	\$ 300.000
Sillas	\$ 864.000
Computador	\$ 8.400.000
Impresora Multifuncional	\$ 320.000
Archivador	\$ 280.000
<b>Total</b>	<b>\$ 10.164.000</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

## 8.3. Estructura de capital

### 8.3.1. Recursos propios

TransforApp estará financiada por recursos propios \$55.000.000, por cada uno de los socios, para un total de DOSCIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS (\$220.000.000) M/CTE.

### 8.3.2. Recursos con terceros

TransforApp determinó no adquirir recursos con terceros.

## 8.4. Proyección de presupuestos a 5 años

### 8.4.1. Presupuesto de ventas

Se presenta la proyección del presupuesto de ventas a 5 años construida con base al estudio de mercado. El presupuesto se presentará en unidades monetarias.

El proyecto tiene planeado desarrollar sus ventas a partir del séptimo mes del primer año, las cuales se brindará la cobertura a un solo cliente desarrollando los dos productos ofrecidos que corresponden a la prestación del servicio, mantenimiento y gestión de la información con el fin de poder mejorar la facturación ante el cliente Enel con respecto a los trabajos eléctricos que realizan en terreno, para el segundo año se dará cobertura al siguiente cliente, más la gestión de la información a los dos clientes, para que puedan facilitar sus procesos, facturar de forma oportuna y contar con flujo de caja, por último durante el año tres se iniciará con la cobertura del tercer cliente, ofreciendo la mejor calidad de la información a las tres empresas, logrando alcanzar la totalidad del mercado proyectado en la zona Almeidas contribuyendo en la mejora continua de los procesos de facturación y ejecución a nuestros tres clientes.

**Tabla 23** *Presupuesto de ventas*

PRESUPUESTO DE VENTAS						
Descripción	PXP	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Licencia TransforApp	\$ 24.800.000	\$ 24.800.000	\$ 26.040.000	\$ 26.089.600	\$ -	\$ -
Gestión de la información y Mantenimiento	\$ 155.200.000	\$ 77.600.000	\$ 244.440.000	\$ 408.176.000	\$ 490.742.400	\$ 490.276.800
<b>Total</b>	<b>\$ 180.000.000</b>	<b>\$ 102.400.000</b>	<b>\$ 270.480.000</b>	<b>\$ 434.265.600</b>	<b>\$ 490.742.400</b>	<b>\$ 490.276.800</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

#### 8.4.2. Presupuesto de gastos operacionales, no operacionales e ingresos no operacionales.

**Tabla 24** *Presupuesto de gastos operacionales y no operacionales*

Gastos Administrativos	Valor/mes	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Salario Administrador App	\$ 1.800.001	\$ 21.600.007	\$ 22.377.607	\$ 23.227.956	\$ 24.087.391	\$ 24.954.537
Salario Director	\$ 3.858.883	\$ 46.306.600	\$ 47.973.637	\$ 49.796.636	\$ 51.639.111	\$ 53.498.119
Salario Gerente	\$ 3.858.883	\$ 46.306.600	\$ 47.973.637	\$ 49.796.636	\$ 51.639.111	\$ 53.498.119
Salario Director Comercial	\$ 3.704.528	\$ 44.454.336	\$ 46.054.692	\$ 47.804.770	\$ 49.573.547	\$ 51.358.194
Salario Director Administrativo	\$ 3.650.173	\$ 43.802.072	\$ 45.378.946	\$ 47.103.346	\$ 48.846.170	\$ 50.604.632
Salario Asesor Técnico	\$ 1.693.547	\$ 20.322.559	\$ 21.054.171	\$ 21.854.230	\$ 22.662.836	\$ 23.478.698
Salario Técnico de Campo	\$ 1.693.547	\$ 20.322.559	\$ 21.054.171	\$ 21.854.230	\$ 22.662.836	\$ 23.478.698
<b>Total NOMINA</b>	<b>\$ 20.259.561</b>	<b>\$ 243.114.732</b>	<b>\$ 251.866.862</b>	<b>\$ 261.437.803</b>	<b>\$ 271.111.002</b>	<b>\$ 280.870.998</b>
Gastos Ventas	Valor/mes	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Útiles y Papelería	\$ 200.000	\$ 2.400.000	\$ 2.472.000	\$ 2.551.104	\$ 2.637.842	\$ 2.730.166
Arrendamiento	\$ 700.000	\$ 8.400.000	\$ 8.576.400	\$ 8.768.511	\$ 8.977.202	\$ 9.197.143
Servicios Públicos	\$ 280.000	\$ 3.360.000	\$ 3.460.800	\$ 3.571.546	\$ 3.692.978	\$ 3.822.232
Mantenimiento Reparaciones	\$ 100.000	\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.275.552	\$ 1.318.921	\$ 1.365.083
Propaganda y Publicidad	\$ 400.000	\$ 4.800.000	\$ 4.944.000	\$ 5.102.208	\$ 5.275.683	\$ 5.460.332
Elementos de Aseo y Cafetería	\$ 120.000	\$ 1.440.000	\$ 1.483.200	\$ 1.530.662	\$ 1.582.705	\$ 1.638.100
Imprevistos	\$ 100.000	\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.275.552	\$ 1.318.921	\$ 1.365.083
Depreciación	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800
<b>Subtotal Gastos Ventas</b>	<b>\$ 3.932.800</b>	<b>\$ 24.832.800</b>	<b>\$ 25.441.200</b>	<b>\$ 26.107.935</b>	<b>\$ 26.837.051</b>	<b>\$ 27.610.939</b>
<b>Total Gastos Operacionales</b>	<b>\$ 24.192.361</b>	<b>\$ 267.947.532</b>	<b>\$ 277.308.062</b>	<b>\$ 287.545.738</b>	<b>\$ 297.948.053</b>	<b>\$ 308.481.937</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

### 8.5. Proyección de estados financieros a 5 años

#### 8.5.1. Estado de situación financiera

A continuación se presentan los resultados de los flujos financieros proyectados a 5 años. Estos obedecen a las diferentes cifras que están inmersas entre los gastos, costos e ingresos de TransforApp.

**Tabla 25** Estado de situación financiera

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA					
Descripción	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
<b>Activo</b>					
<b>Corriente</b>					
Caja	\$ 7.324.326	\$ 3.666.529	\$ 29.992.475	\$ 56.275.947	\$ 77.059.963
Bancos	\$ 29.297.303	\$ 14.666.118	\$ 119.969.899	\$ 225.103.787	\$ 308.239.853
Cuentas por cobrar					
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>36.621.629</b>	<b>18.332.647</b>	<b>149.962.374</b>	<b>281.379.733</b>	<b>385.299.817</b>
Escritorio	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Sillas	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800
Computador	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000
Impresora Multifuncional	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000
Archivador	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000
Depreciación	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800
<b>Total NO Activo Corriente</b>	<b>\$ 4.065.600</b>	<b>\$ 4.065.600</b>	<b>\$ 4.065.600</b>	<b>\$ 4.065.600</b>	<b>\$ 4.065.600</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 40.687.229</b>	<b>\$ 22.398.247</b>	<b>\$ 154.027.974</b>	<b>\$ 285.445.333</b>	<b>\$ 389.365.417</b>
<b>Pasivo</b>					
<b>Corriente</b>					
impuestos por pagar	-	\$ 0	\$ 45.760.697	\$ 61.696.664	\$ 57.644.497
Cuenta por pagar	\$ 20.259.561	\$ 24.278.305	\$ 25.163.184	\$ 26.065.056	\$ 26.983.240
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>\$ 20.259.561</b>	<b>\$ 24.278.305</b>	<b>\$ 70.923.881</b>	<b>\$ 87.761.720</b>	<b>\$ 84.627.737</b>
<b>Patrimonio</b>					
Aportes sociales	\$ 220.000.000	\$ 220.000.000	\$ 220.000.000	\$ 220.000.000	\$ 220.000.000
Utilidad del ejercicio	-\$ 199.572.332	-\$ 22.307.726	\$ 84.984.152	\$ 114.579.519	\$ 107.054.066
Utilidades acumuladas		-\$ 199.572.332	-\$ 221.880.058	-\$ 136.895.906	-\$ 22.316.387
<b>Total Patrimonio</b>	<b>\$ 20.427.668</b>	<b>-\$ 1.880.058</b>	<b>\$ 83.104.094</b>	<b>\$ 197.683.613</b>	<b>\$ 304.737.679</b>

*Fuente: creación propia de los autores*

### 8.5.2. Estado de resultados

Se proyectó el estado de resultados a 5 años teniendo en cuenta las especificaciones propias de TransforApp

Tabla 26 Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
Descripción	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Ventas	102.400.000	270.480.000	434.265.600	490.742.400	490.276.800
Costos de Operación	18.996.000				
<b>Utilidad bruta</b>	<b>83.404.000</b>	<b>270.480.000</b>	<b>434.265.600</b>	<b>490.742.400</b>	<b>490.276.800</b>
Gastos Operacionales	282.587.532	292.387.262	303.107.473	314.038.886	325.135.949
<b>Utilidad Operacional</b>	<b>-199.183.532</b>	<b>-21.907.262</b>	<b>131.158.127</b>	<b>176.703.514</b>	<b>165.140.851</b>
Gastos NO Operacionales	388.800	400.464	413.279	427.330	442.287
<b>Utilidad/Pérdida antes de Impuestos</b>	<b>-199.572.332</b>	<b>-22.307.726</b>	<b>130.744.849</b>	<b>176.276.184</b>	<b>164.698.564</b>
Impuestos 35%	-	-	45.760.697	61.696.664	57.644.497
<b>Utilidad/Pérdida Neta</b>	<b>-199.572.332</b>	<b>-22.307.726</b>	<b>84.984.152</b>	<b>114.579.519</b>	<b>107.054.066</b>

Fuente: creación propia de los autores

## 8.6. Proyección de flujo de caja a 5 años

Tabla 27 Proyección de flujo de caja

FLUJO DE CAJA						
Descripción	Año 0	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2025
<b>INGRESOS</b>						
Prestación del Servicio y mantenimiento TransforApp		\$ 24.800.000	\$ 26.040.000	\$ 26.089.600	\$ -	\$ -
Gestión de la información		\$ 77.600.000	\$ 244.440.000	\$ 408.176.000	\$ 490.742.400	\$ 490.276.800
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 102.400.000</b>	<b>\$ 270.480.000</b>	<b>\$ 434.265.600</b>	<b>\$ 490.742.400</b>	<b>\$ 490.276.800</b>
<b>EGRESOS</b>						
Costo total de Producción		-\$ 19.396.000				
<b>Gastos administrativos</b>		<b>\$ 282.587.532</b>	<b>\$ 292.387.262</b>	<b>\$ 303.107.473</b>	<b>\$ 314.038.886</b>	<b>\$ 325.135.949</b>
Nomina		\$ 243.114.732	\$ 251.866.862	\$ 261.437.803	\$ 271.111.002	\$ 280.870.998
Útiles y Papelería		\$ 2.400.000	\$ 2.472.000	\$ 2.551.104	\$ 2.637.842	\$ 2.730.166
Arrendamiento		\$ 8.400.000	\$ 8.576.400	\$ 8.768.511	\$ 8.977.202	\$ 9.197.143
Servicios Públicos		\$ 3.360.000	\$ 3.460.800	\$ 3.571.546	\$ 3.692.978	\$ 3.822.232
Mantenimiento Reparaciones		\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.275.552	\$ 1.318.921	\$ 1.365.083
Propaganda y Publicidad		\$ 4.800.000	\$ 4.944.000	\$ 5.102.208	\$ 5.275.683	\$ 5.460.332
Elementos de Aseo y Cafetería		\$ 1.440.000	\$ 1.483.200	\$ 1.530.662	\$ 1.582.705	\$ 1.638.100
Renovación matricula mercantil		\$ 240.000	\$ 247.200	\$ 255.110	\$ 263.784	\$ 273.017
Aquiler Servidor Hostinger		\$ 12.000.000	\$ 12.360.000	\$ 12.755.520	\$ 13.189.208	\$ 13.650.830
Mantenimiento App		\$ 2.400.000	\$ 2.472.000	\$ 2.551.104	\$ 2.637.842	\$ 2.730.166
Imprevistos		\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.275.552	\$ 1.318.921	\$ 1.365.083
Depreciación		\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800	\$ 2.032.800
<b>Inversiones Fijas</b>	<b>\$ 10.164.000</b>	<b>\$ 2.032.800</b>	<b>\$ 2.032.800</b>	<b>\$ 2.032.800</b>	<b>\$ 2.032.800</b>	<b>\$ 2.032.800</b>
Escritorio	\$ 300.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Sillas	\$ 864.000	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800	\$ 172.800
Computador	\$ 8.400.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000	\$ 1.680.000
Impresora Multifuncional	\$ 320.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000	\$ 64.000
Archivador	\$ 280.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000	\$ 56.000
<b>Inversiones Diferidas</b>	<b>\$ 2.560.600</b>	<b>\$ 512.120</b>	<b>\$ 512.120</b>	<b>\$ 512.120</b>	<b>\$ 512.120</b>	<b>\$ 512.120</b>
Estudio factibilidad	\$ 1.700.000	\$ 340.000	\$ 340.000	\$ 340.000	\$ 340.000	\$ 340.000
Gastos de Constitución y Legales	\$ 860.600	\$ 172.120	\$ 172.120	\$ 172.120	\$ 172.120	\$ 172.120
Capital de trabajo	\$ 207.275.400	\$ 32.877.561				
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>-\$ 220.000.000</b>	<b>-\$ 215.610.013</b>	<b>-\$ 24.452.182</b>	<b>\$ 128.613.207</b>	<b>\$ 174.158.594</b>	<b>\$ 162.595.931</b>

Fuente: creación propia de los autores

## **9. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

### **9.1. Presentación de indicadores financieros de liquidez y rentabilidad**

Los indicadores financieros, a través de los cuales se logró evaluar los puntos fuertes y débiles de TransforApp, para el caso de este estudio corresponden a la información financiera de 5 años, donde se analizaron los indicadores de liquidez y rentabilidad. A continuación, se presentan los resultados del presente análisis.

### **9.2. Evaluación financiera - Valor Presente Neto y TIR**

#### **9.2.1. Determinación de la tasa de descuento**

Se determinó en 15% tasa de descuento teniendo en cuenta los costos de oportunidad de los socios.

#### **9.2.2. Cálculo del Valor Presente Neto**

Se calculó el valor presente neto (VPN) del proyecto con base al flujo de caja proyectado y la tasa de descuento determinada. Los resultados indican que el VNP (**\$-160.996.403**) es menor a "0" lo que determina que el proyecto no es viable financieramente.

#### **9.2.3. Cálculo de la Tasa Interna de Retorno**

Se calcula la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto en (0.33%) al ser menor que la tasa de descuento se determina que TransforApp no es rentable.

## 10. CONCLUSIONES

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa que preste servicios de georreferenciación que optimice los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno de las empresas contratistas para Enel en la Zona Almeidas Cundinamarca, permite obtener las siguientes conclusiones que se exponen a continuación de acuerdo con los diferentes estudios realizados.

- A través del estudio de mercado se logra identificar que TransforApp SAS tendrá la capacidad de ofrecer una solución tecnológica de georreferenciación competitiva, que favorezca sustancialmente los tiempos de respuesta de las cuadrillas de la zona Almeidas, ofreciendo confiabilidad, usabilidad, funcionalidad, seguridad y exactitud en los datos entregados a los usuarios finales. Y así contribuir positivamente en los rendimientos de los grupos de trabajo de las contratistas de Enel, para el aumento de su productividad y facturación.
- Con el estudio técnico se logra establecer que la mejor elección de ubicación de la empresa “TransforApp SAS” es en el municipio de Chocontá en la vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja, por la cercanía que se tendrá de las contratistas de la zona Almeidas y la facilidad de encontrar vías de acceso. En cuanto al software más recomendado para el desarrollo de la aplicación móvil, es el sistema operativo Android por ser uno de los más utilizados en el mercado y en la mayoría de los equipos celulares que actualmente se comercializan.
- Al desarrollar el estudio administrativo se determinó que es posible la creación de la empresa TransforApp SAS, con misión, visión, valores corporativos y políticas organizacionales definidas específicamente para orientar en el proceso de toma de decisiones a cargo de los socios quienes aportarán \$220.000.000 (doscientos veinte millones de pesos) para la puesta en marcha el dicho proyecto.
- El estudio legal demostró que el proyecto tiene diversos beneficios contenidos en la legislación actual del país, como por ejemplo la Ley 1834 de 2017 “Ley Naranja” que fomenta e incentiva la creación de empresas que se dediquen al desarrollo de nuevas tecnologías que jalonan la economía nacional. Además, es posible alinear el proyecto a las políticas que ofrece el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en esta industria. A nivel local a través de la Secretaría de Hacienda, el proyecto se registró bajo el acuerdo 018 de 29 diciembre del 2017, según el Estatuto Tributario del municipio de Chocontá Cundinamarca.

- De acuerdo con el estudio económico y financiero, se determinarán las inversiones fijas y diferidas, con estructura de capital basada en recursos propios aportadas por los socios en partes iguales. Teniendo en cuenta los indicadores financieros se evidenció que la TIR corresponde a 0.33% siendo menor que la tasa de descuento correspondiente a 15% y un VPN de -\$ 160.996.403 siendo menor a cero, por lo cual es no es viable para los socios.

## Referencias

- Alarcón, A. (2018). El Sector hidroeléctrico en Latinoamérica: Desarrollo, potencial y perspectivas. BID Banco Interamericano de Desarrollo División de Energía Sector de Infraestructura y energía Nota Técnica N° IDB-TN-1405 6. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-sector-hidroel%C3%A9ctrico-en-Latinoam%C3%A9rica--Desarrollo-potencial-y-perspectivas.pdf>
- Andy Ortiz Tomasto. (6 de junio de 2020). Bienes y servicios [Archivo de video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=IRBVOtvFHZE&ab\\_channel=AndyOrtizTomasto](https://www.youtube.com/watch?v=IRBVOtvFHZE&ab_channel=AndyOrtizTomasto)
- American Psychological Association. (2002). Manual de estilo de publicaciones de la APA (3a. ed. en español de la 6a. ed. en inglés). Distrito Federal, México: Manual Moderno.
- Bernal, C. (2007). *Introducción a la Administración de las Organizaciones*. México: Editorial Person Educación.
- Carrasco, S. (2015). Análisis de la aplicación de la tecnología móvil en las empresas. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.
- Cristaldi, L., Ferrero, A., Salicone, S. (2002). A distributed system for electric power quality measurement. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Volumen (51-4), 776-781. Doi: 10.1109/TIM.2002.803300.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2018). Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC). Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/tic/bt-satelite-tic-2014-2017p.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2020). Indicadores básicos de TIC en Empresas. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-empresas>
- Di Ionno & Mandel. (2016,10). Seguimiento de la Economía de las Aplicaciones en Colombia. PPI Radically Pragmatic. Recuperado de <https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2016/10/Colombia-SPANISH.pdf>

- Comisión de Regulación de Energía y Gas (2017). Creg 015-2018. Recuperado de <http://apolo.creg.gov.co/Publicac.nsf/1c09d18d2d5ffb5b05256eee00709c02/65f1aaf1d57726a90525822900064dac?OpenDocument>
- Diagnóstico de la Calidad del Servicio de Energía Eléctrica en Colombia. Recuperado de [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/SSPD%20Publicaciones/Publicaciones/2018/Oct/diagnosticodecalidad2017\\_version\\_06072018\\_1.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/SSPD%20Publicaciones/Publicaciones/2018/Oct/diagnosticodecalidad2017_version_06072018_1.pdf).
- Fernández, S., Ochoa, K., Martínez, L. (2017). Revista Contabilidad y Negocios, (12) 24, 19-21. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/19781/19837>
- Gil, F., del Valle, G., Oberst, U. & Chamarro, A. (2015). ¿Nuevas patologías? El smartphone y el fear of missing out. Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport, 33(2). 77-83. Recuperado de <https://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/257438/301485-422850-1-SM.pdf>
- Kwon, M., Lee, J., Won, W., Park, W., Min, A., Hahn, C. y Kim, D. (2013). Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). PloS one, 8(2). Recuperado de <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0056936>
- Martínez, E. (2020, 19, 03). Cómo mejorar la gestión del tiempo en el trabajo: consejos y trucos para la optimización de recursos [web log post]. Recuperado de <https://www.iebschool.com/blog/gestion-del-tiempo-management/>
- Ministerio de Justicia (2017). Sistema Único de Información Normativa. Ley 1834 de 2017. Recuperado de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30030647>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2019). Tasa de crecimiento económico del sector de las TIC. Recuperado de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/103393:Tasa-de-crecimiento-economico-del-sector-de-las-TIC-aumento-4-04-en-los-dos-primeros-trimestres-de-2019>
- Ministerio de las tecnologías y las comunicaciones. (2015,12). Comportamiento Macroeconómico del Sector Tic en Colombia. Recuperado de [https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-73994\\_recurso\\_1.pdf](https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-73994_recurso_1.pdf)

Ministerio de Trabajo (2020). Resolución 2400 1979 por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/normatividad/leyes-y-decretos-ley/codigos>

Ordoñez, H. (2020). Revisión sistemática sobre geolocalización automática para pequeñas centrales hidroeléctricas. Investigación e Innovación en Ingenierías. Recuperado de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacioning/article/view/3779>

Organización Mundial de la Salud (mayo de 2019). Salud mental en el lugar de trabajo. Recuperado de [https://www.who.int/mental\\_health/in\\_the\\_workplace/es/](https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/es/)

Fernández, S., Ochoa, K., Martínez, L. (2017). Revista Contabilidad y Negocios, (12) 24, 19-21. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/19781/19837>

Raffino, M. (2020). Políticas de una Empresa. Concepto de. Recuperado de <https://concepto.de/politicas-de-una-empresa/#ixzz6pgn9NcEX>

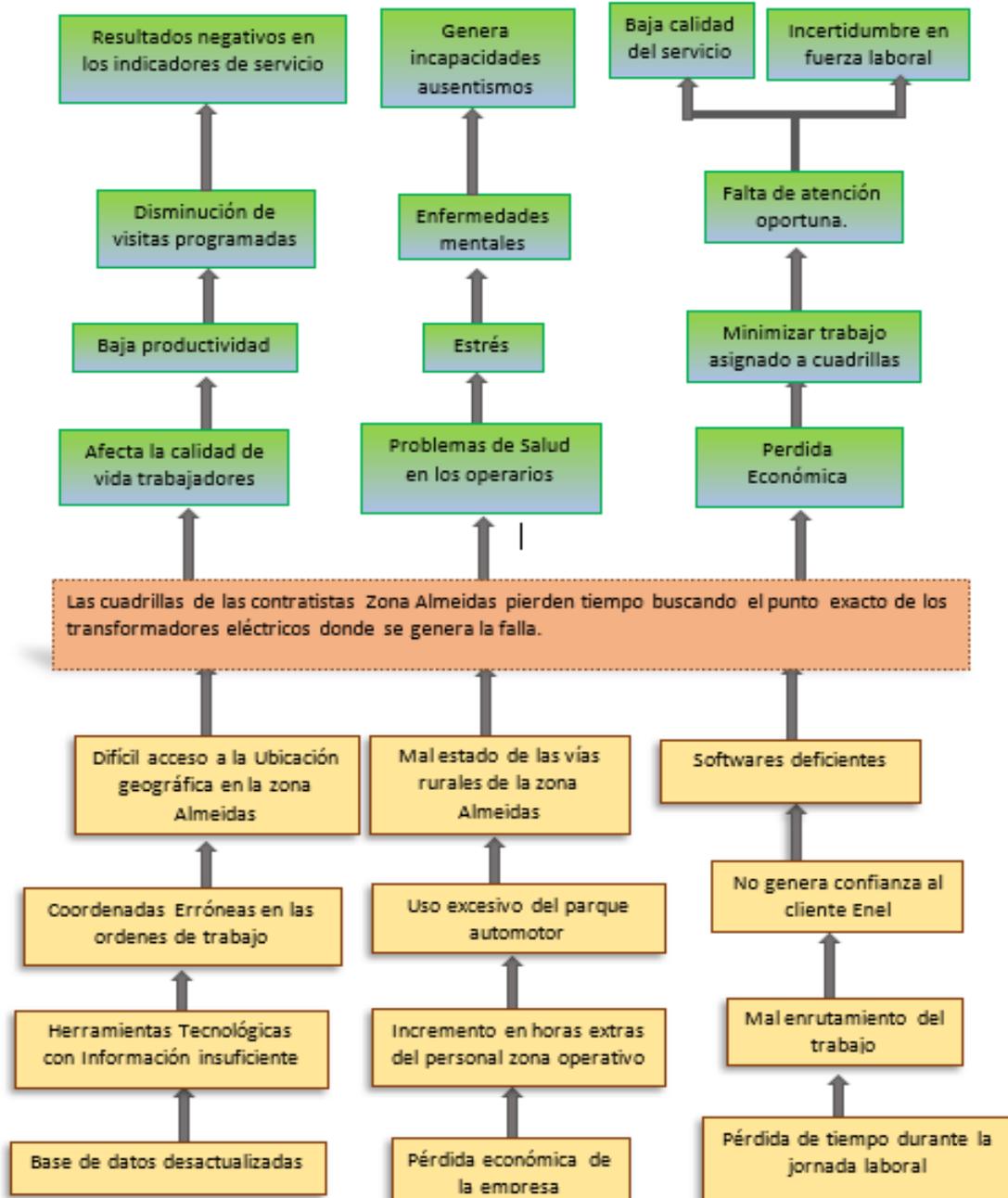
Semana, Sostenible. (2018, 19 de noviembre). Colombia da un paso hacia la transición energética. Semana. Recuperado de <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/colombia-da-un-paso-hacia-la-transicion-energetica/43137/>

Stern, D., Burke, P., & Bruns, S. (2016). The Impact of Electricity on Economic Development: A Macroeconomic Perspective. 1.1. Recuperado de <https://escholarship.org/uc/item/7jb0015q#page=8>

Superintendencia d Servicios Públicos Domiciliarios (2018). Diagnóstico de la calidad del servicio de energía eléctrica en Colombia 2018. Recuperado de [https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2019/Nov/diagnostico\\_calidad\\_servicio\\_2018.pdf](https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Publicaciones/Publicaciones/2019/Nov/diagnostico_calidad_servicio_2018.pdf)

WebFindYou (2018, 01, 08). Consumo de Aplicaciones Móviles en Colombia [web log post]. Recuperado de <https://www.webfindyou.com.co/blog/consumo-de-aplicaciones-moviles-en-colombia/>

## Anexos

Anexo 1 *Árbol de Problemas*

**Anexo 2 Acta de constitución Empresa “TransforApp SAS”****ACTA DE CONSTITUCIÓN TRANSFORAPP SAS****Nombre del proyecto:**

Proyecto de factibilidad para la creación de una aplicación móvil de georreferenciación para la zona Almeidas Cundinamarca

**Fecha de inicio:** septiembre 2020

**Fecha de terminación:** abril 2025

**Nombre del director del proyecto:**

Luis Eduardo Romero

Autoridad total para administración de costos y recursos del proyecto

**JUSTIFICACIÓN**

El uso de la energía eléctrica es indispensable en el quehacer diario de la sociedad, por tanto, es importante que las empresas que prestan este servicio deben hacerlo con calidad y eficiencia, a todos los hogares y el sector empresarial.

La aplicación móvil de georreferenciación es una herramienta necesaria e indispensable para los clientes potenciales, porque con ella se pueden reducir tiempos de respuestas y costos diarios en la operación en terreno de las cuadrillas de las contratistas de la empresa Enel.

**PROPÓSITO DEL PROYECTO**

Con el fin de fortalecer la competitividad de las contratistas del sector eléctrico de la zona Almeidas Cundinamarca, se plantea la factibilidad de ofrecer el desarrollo de una aplicación móvil de georreferenciación en sistema operativo Android, que se emplee como herramienta para las cuadrillas en campo que les permita la optimización de los tiempos de respuesta de las novedades presentadas sobre la infraestructura eléctrica.

## **ALCANCE DEL PROYECTO**

Potencializar el uso de aplicaciones móviles de georreferenciación que contribuyan al mejoramiento de las empresas del sector eléctrico, con el fin de que las organizaciones aumenten su producción y sean potenciales clientes a futuro. Con ello, se contribuirá a la toma de decisiones, al mejoramiento en la calidad del servicio y finalmente, mantener la confianza de sus clientes y usuarios finales.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El siguiente proyecto tiene como finalidad desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa que ofrezca a las contratistas de Enel, Psc Spa Esinco, Aenco y Deltec, el desarrollo de una aplicación móvil de georreferenciación sobre sistema operativo Android que funcione como herramienta de apoyo en terreno para las cuadrillas de la Zona Almeidas en Cundinamarca, con el fin de optimizar los tiempos de respuesta de todas las visitas programadas durante la jornada laboral.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO**

1. Formular un estudio de mercado para el desarrollo de una aplicación móvil en sistema operativo Android que permita la optimización de los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno de las contratistas en la Zona Almeidas Cundinamarca.
2. Establecer el estudio técnico y de ingeniería que permita el desarrollo de una aplicación móvil en sistema operativo Android que permita la optimización de los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno de las contratistas en la Zona Almeidas Cundinamarca.
3. Proponer los aspectos gerenciales en apoyo de las diferentes herramientas y técnicas del proceso administrativo y establecer lineamientos que permitan el logro de los objetivos de este.
4. Evaluar los flujos monetarios del proyecto a través de las herramientas de las matemáticas financieras (TIR, VPN, B/B) para el conocimiento de la viabilidad económica y financiera del proyecto de una aplicación móvil en sistema operativo Android que permita la optimización de

los tiempos de respuesta de las cuadrillas en terreno de las contratistas en la Zona Almeidas Cundinamarca.

### **CRITERIOS DE APROBACIÓN**

1. Al considerarse un proyecto por parte de 4 socios, su aprobación y consentimiento proviene de los involucrados para el desarrollo de todas las actividades propuestas para el desarrollo de la App y los objetivos planteados en el acta de constitución.
2. Es un proyecto amparado por la Ley 1943 de 2018 al recibir incentivos y exenciones por la creación de empresas que se dediquen al desarrollo de software.
3. El proyecto es factible para los inversionistas y satisface las necesidades de los clientes después de realizar los estudios pertinentes para la puesta en marcha del proyecto.

### **PRESUPUESTO PRELIMINAR**

El presupuesto para la puesta en marcha del proyecto TransforApp es por el valor \$ 22.024.641

### **INTERESADOS**

#### **EXTERNOS:**

- DELTEC
- PSC Y ESINCO
- AENCO
- Líderes de cuadrillas quienes serán los usuarios finales de la Aplicación móvil TransforApp

#### **INTERNOS:**

Junta Directiva la cual será conformada por socios Lorena Gómez Bernal, Magda Vargas Del Valle, Edwin Julián Lozano y Luis Eduardo Romero

### **RIESGOS**

- Riesgo Financiero: Situación después de puesto en marcha el proyecto no alcanzar el punto de equilibrio.
- Riesgo Residual: Riesgo público en terreno donde se pueden extraviar los equipos electrónicos por hurto.
- Riesgo Alto: No poder satisfacer las expectativas del cliente

## 2 RESPONSABLES DE APROBACIÓN

Junta Directiva conformada por socios Lorena Gómez Bernal, Magda Vargas Del Valle, Edwin Julián Lozano y Luis Eduardo Romero

Nombres y firmas de los asociados:

---

CC:

---

CC:

---

CC:

---

CC:

**Anexo 3 Estatutos Empresa TransforApp SAS****ESTATUTOS TRANSFORAPP SAS**

En el municipio de Chocontá, siendo las 11 am, del día 5 de septiembre del año 2020, se reunieron en la vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja las siguientes personas:

<b>NOMBRE</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			<b>DOMICILIO</b>
	<b>Tipo de Identificación</b>	<b>Número</b>	<b>Lugar de Expedición</b>	
Luis Eduardo Romero	Cédula Ciudadanía	XX.XXX.XXX	Bogotá	Cr 32 A 10-00 Zipaquirá
Magda Cristina Vargas	Cédula Ciudadanía	XX.XXX.XXX	Bogotá	Calle 20 N° 60G -10
Lorena Gómez Bernal	Cédula Ciudadanía	XX.XXX.XXX	Bogotá	Cl 8 A 71 00 Bogotá
Edwin Julián Lozano	Cédula Ciudadanía	XX.XXX.XXX	Bogotá	Cl 60 sur No. 50A-00

Quienes para todos los efectos se denominarán los constituyentes y mediante el presente escrito manifestamos nuestra voluntad de constituir una Sociedad por Acciones Simplificada, que se regulará conforme lo establecido en la ley y en los siguientes estatutos:

**CAPÍTULO I****NOMBRE, NACIONALIDAD, DOMICILIO, OBJETO Y DURACIÓN DE LA SOCIEDAD****ARTÍCULO 1. NOMBRE, NACIONALIDAD Y DOMICILIO.**

La sociedad se denomina TransforApp SAS. Es una sociedad comercial por acciones simplificada, de nacionalidad colombiana. El domicilio principal de la sociedad es en la ciudad de Chocontá departamento de Cundinamarca y su dirección para notificaciones judiciales será la vereda Saucio Km 56 vía Bogotá-Tunja. La sociedad podrá crear sucursales, agencias y

establecimientos por decisión de su Asamblea General de Accionistas regida por las cláusulas contenidas en estos estatutos, en la Ley 1258 de 2008 y en las demás disposiciones legales relevantes.

#### **ARTÍCULO 2. OBJETO:**

La sociedad tendrá como objeto principal realizar en Colombia y en el exterior cualquier actividad lícita, comercial, en la que incluye el desarrollo de una aplicación móvil de georreferenciación en sistema operativo Android para las contratistas de Enel, Psc Spa Esinco, Aenco y Deltec que funcione como herramienta de apoyo en terreno para las cuadrillas de la Zona Almeidas en Cundinamarca con el fin de optimizar los tiempos de respuesta de todas las visitas programadas durante la jornada laboral, incluyendo los servicios de Gestión de la Información. La sociedad podrá llevar a cabo, en general, todas las operaciones, de cualquier naturaleza que ellas fueren, relacionadas con el objeto mencionado, así como cualesquiera actividades similares, conexas o complementarias o que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

#### **ARTÍCULO 3. DURACIÓN.**

La sociedad tendrá vigencia de 5 años.

### **CAPÍTULO II**

#### **CAPITAL Y ACCIONES**

#### **ARTÍCULO 4. CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO**

El valor nominal para las acciones es:

<b>VALOR NOMINAL DE LAS ACCIONES</b>	<b>\$ 30.000.000</b>
<b>CLASE DE ACCIONES</b>	Nominativas y Ordinarias

El capital autorizado de la sociedad es:

<b>CAPITAL AUTORIZADO</b>	
<b>N° DE ACCIONES</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
10	<b>\$300.000.000</b>

El capital suscrito inicial de la sociedad es:

<b>CAPITAL SUSCRITO</b>	
<b>N° DE ACCIONES</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
8	<b>\$220.000.000</b>

<b>Accionista</b>	<b>No de acciones</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>
Luis Eduardo Romero	2	\$ 55.000.000	25%
Magda Cristina Vargas	2	\$ 55.000.000	25%
Lorena Gómez Bernal	2	\$ 55.000.000	25%
Edwin Julián Lozano	2	\$ 55.000.000	25%

<b>CAPITAL PAGADO</b>	
<b>N° DE ACCIONES</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
8	<b>\$220.000.000</b>

**PARÁGRAFO.** Forma y Términos en que se pagará el capital. - El monto de capital suscrito se pagará, en dinero efectivo, dentro de los 6 meses siguientes a la fecha de la inscripción en el registro mercantil del presente documento. (Art. 9 Ley 1258 de 2008)

**ARTÍCULO 5. DERECHOS DERIVADOS DE CADA ACCIÓN.**

Cada acción nominativa confiere los siguientes derechos a su propietario:

- a) El de deliberar y votar en la Asamblea de Accionistas de la Sociedad;

- b) El de percibir una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los beneficios sociales establecidos por los balances de fin de ejercicio;
- c) El de negociar las acciones con sujeción a la ley y a los estatutos;
- d) El de inspeccionar libremente los libros y papeles sociales, dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores a la fecha en que deban aprobarse los balances de fin de ejercicio, en los eventos previstos en el artículo 20 de la ley 1258 de 2008;
- e) El de recibir, en caso de liquidación de la sociedad, una parte proporcional a su participación en el capital de la sociedad de los activos sociales, una vez pagado el pasivo externo de la sociedad.

Los derechos y obligaciones que le confiere cada acción a su titular les serán transferidos a quien las adquiriere, luego de efectuarse su cesión a cualquier título.

La propiedad de una acción implica la adhesión a los estatutos y a las decisiones colectivas de los accionistas.

### **CAPÍTULO III.**

#### **DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIÓN Y REVISORÍA FISCAL DE LA SOCIEDAD**

##### **ARTÍCULO 6. ÓRGANOS SOCIALES:**

La sociedad tendrá un órgano de dirección, denominado asamblea general de accionistas y un representante legal denominado gerente. La revisoría fiscal solo será provista en la medida en que lo exijan las normas legales vigentes.

##### **ARTÍCULO 7. DIRECCIÓN DE LA SOCIEDAD: ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS.**

La Asamblea se compone de los accionistas inscritos en el Libro de Registro de Acciones, o de sus representantes o mandatarios reunidos en el domicilio social o fuera de él, con el quórum y en las condiciones previstas en estos estatutos y en la ley. La asamblea ejerce las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio. La asamblea será convocada por el representante legal mediante comunicación escrita que incluirá el orden del día correspondiente a la reunión convocada, dirigida a cada accionista con una antelación mínima de

cinco (5) días hábiles. Para deliberar en cualquier tipo de reunión, se requerirá de uno o varios accionistas que representen cuando menos la mitad más una de las acciones suscritas. En cualquier tipo de reunión, la mayoría decisoria estará conformada por el voto favorable de un número singular o plural de accionistas que represente al menos la mitad más una de las acciones presentes. Se podrán realizar reuniones por comunicación simultánea o sucesiva y por consentimiento escrito.

**Parágrafo 1:** La asamblea general de accionistas tendrá, además de las funciones previstas en el ARTÍCULO 420 del Código de Comercio, las contenidas en los presentes estatutos y en cualquier otra norma legal vigente. Son funciones de la asamblea general entre otras:

- a) Aprobar su propio reglamento.
- b) Ejercer la suprema dirección de la sociedad y velar por el cumplimiento de su objeto social, interpretar los estatutos, fijar la orientación y política generales de sus actividades.
- c) Reformar los estatutos.
- e) Estudiar, aprobar o improbar, con carácter definitivo, los estados financieros e informes de gestión presentados a su consideración por el representante legal.
- f) Decretar la disolución y liquidación de la sociedad.
- g) Elegir el liquidador o los liquidadores al hacerse la liquidación.
- h) Las demás que le correspondan por naturaleza, como máximo órgano de La sociedad y que no hayan sido asignadas por los estatutos a otro órgano.

**Parágrafo 2:** La Asamblea General podrá realizar las reuniones ordinarias y extraordinarias, de manera no presencial, siempre que se encuentre participando la totalidad de los accionistas. Tales reuniones pueden desarrollarse con comunicaciones simultáneas y sucesivas, es decir un medio que los reúna a todos a la vez, como el correo electrónico, la teleconferencia, etc., o mediante comunicaciones escritas dirigidas al Representante Legal en las cuales se manifieste la intención del voto sobre un aspecto concreto, siempre que no pase más de un mes, desde el recibo de la primera comunicación y la última. Las decisiones de la Asamblea General de Accionistas se harán constar en actas aprobadas por ella misma.

**ARTÍCULO 8. ADMINISTRACIÓN Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD**

La administración y representación legal de la sociedad está en cabeza del representante legal, quien tendrá un primer y segundo suplentes que podrán reemplazarlo en sus faltas absolutas, temporales o accidentales.

La representación legal puede ser ejercida por personas naturales o jurídicas, la Asamblea General de Accionistas, designara a los representantes legales por el período que libremente determine o en forma indefinida, si así lo dispone, y sin perjuicio de que los nombramientos sean revocados libremente en cualquier tiempo.

La cesación de las funciones del representante legal, por cualquier causa, no da lugar a ninguna indemnización de cualquier naturaleza, diferente de aquellas que le correspondieren conforme a la ley laboral, si fuere el caso.

La revocación por parte de la asamblea general de accionistas no tendrá que estar motivada y podrá realizarse en cualquier tiempo.

Toda remuneración a que tuviere derecho el representante legal de la sociedad deberá ser aprobada por la asamblea general de accionistas.

**ARTÍCULO 9. FACULTADES DE LOS REPRESENTANTES LEGALES – GERENTE:**

La sociedad será gerenciada, administrada y representada legalmente ante terceros por el representante legal, quien no tendrá restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuantía de los actos que celebre. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal podrá celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad.

El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad, con excepción de aquellas facultades que, de acuerdo con los estatutos, se hubieren reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal.

Le está prohibido al representante legal y a los demás administradores de la sociedad, por sí o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad jurídica préstamos por parte

de la sociedad u obtener de parte de la sociedad aval, fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales.

#### **ARTÍCULO 10. REVISORÍA FISCAL.**

La sociedad no tendrá Revisor Fiscal mientras no esté obligada por la Ley. De llegar a encontrarse en los supuestos legales que hacen obligatoria la provisión de dicho cargo, se procederá a la designación por parte de la asamblea general de accionistas, y su nombramiento se efectuará con posterioridad a la constitución de la sociedad.

### **CAPÍTULO IV**

#### **ESTADOS FINANCIEROS, RESERVAS Y DISTRIBUCIÓN DE UTILIDADES**

#### **ARTÍCULO 11. ESTADOS FINANCIEROS Y DERECHO DE INSPECCIÓN.**

La sociedad tendrá ejercicios anuales y al fin de cada ejercicio social, el 31 de diciembre, la Sociedad deberá cortar sus cuentas y preparar y difundir estados financieros de propósito general de conformidad con las prescripciones legales y las normas de contabilidad establecidas, los cuales se someterán a la consideración de la Asamblea de Accionistas en su reunión ordinaria junto con los informes, proyectos y demás documentos exigidos por estos estatutos y la ley.

Tales estados, los libros y demás piezas justificativas de los informes del respectivo ejercicio, así como éstos, serán depositados en las oficinas de la sede principal de la administración, con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles al señalado para su aprobación.

#### **ARTÍCULO 12. RESERVA LEGAL:**

De las utilidades líquidas de cada ejercicio la sociedad destinará anualmente un diez por ciento (10%) para formar la reserva legal de la sociedad hasta completar por lo menos el cincuenta por ciento (50%) del capital suscrito.

#### **ARTÍCULO 13. UTILIDADES, RESERVAS Y DIVIDENDOS.**

Aprobados los estados financieros de fin de ejercicio, la Asamblea de Accionistas procederá a distribuir las utilidades, disponiendo lo pertinente a reservas y dividendos. La repartición de dividendos se hará en proporción a la parte pagada del valor nominal de las acciones.

El pago del dividendo se hará en efectivo, en las épocas que defina la Asamblea de Accionistas al decretarlo sin exceder de un año para el pago total; si así lo deciden los accionistas en Asamblea, podrá pagarse el dividendo en forma de acciones liberadas de la misma sociedad. En este último caso, no serán aplicables los artículos 155 y 455 del Código de Comercio.

## **CAPÍTULO V**

### **DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN**

#### **ARTÍCULO 14. CAUSALES DE DISOLUCIÓN.**

La sociedad se disolverá ante la ocurrencia de cualquiera de las siguientes causales:

1. Por vencimiento del término previsto en los estatutos, si lo hubiere, a menos que fuera prorrogado mediante documento inscrito en el Registro Mercantil antes de su expiración.
2. Por imposibilidad de desarrollar las actividades previstas en su objeto social.
3. Por la iniciación del trámite de liquidación judicial.
4. Por las causales previstas en los estatutos.
5. Por la voluntad de los accionistas adoptada en la asamblea o por decisión del accionista único.
6. Por orden de autoridad competente.
7. Por pérdidas que reduzcan el patrimonio neto de la sociedad por debajo de cincuenta por ciento del capital suscrito.

**Parágrafo 1:** Podrá evitarse la disolución de la sociedad mediante la adopción de las medidas a que hubiere lugar, según la causal ocurrida, siempre que el enervamiento de la causal ocurra durante los seis meses siguientes a la fecha en que la asamblea reconozca su suceso. Sin embargo, este plazo será de dieciocho meses en el caso de la causal prevista en el ordinal 6° del artículo anterior.

**Parágrafo 2:** La asamblea general de accionistas podrá, en cualquier momento posterior a la iniciación de la liquidación, acordar la reactivación de la sociedad siempre que el

pasivo externo no supere el 70% de los activos sociales y que no se haya iniciado la distribución de los remanentes a los accionistas.

Igualmente deberán prepararse estados financieros extraordinarios, de conformidad con lo establecido en las normas vigentes, con fecha de corte no mayor a treinta días contados hacia atrás de la fecha de la convocatoria a la reunión del máximo órgano social.

La decisión de reactivación debe ser aprobada por el 100% de las acciones suscritas

#### **ARTÍCULO 15. LIQUIDACIÓN.**

Llegado el caso de disolución de la sociedad, se procederá a la liquidación y distribución de los bienes de acuerdo con lo prescrito en la ley en relación con las sociedades de responsabilidad limitada señalado en los artículos 225 y siguientes del Código de Comercio

#### **ARTÍCULO 16. LIQUIDADOR.**

Hará la liquidación la persona o personas designadas por la Asamblea de Accionistas. Si no se nombrara liquidador, tendrá carácter de tal del Representante Legal.

#### **ARTÍCULO 17. SUJECCIÓN A LAS NORMAS LEGALES.**

En cuanto al desarrollo y término de la liquidación, el liquidador o los liquidadores se sujetarán a las normas legales vigentes en el momento de efectuarse la liquidación.

### **CAPÍTULO VI**

#### **RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

#### **ARTÍCULO 18. ARBITRAMIENTO.**

Todas las diferencias que ocurran a los accionistas entre sí, o con la sociedad o sus administradores, en desarrollo del contrato social o del acto unilateral, incluida la impugnación de determinaciones de asamblea o junta directiva con fundamento en cualquiera de las causas legales, será resuelta por un tribunal arbitral compuesto por 1 Abitro que decidirá en Equidad, designados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá. El tribunal,

sesionará en el Centro antes mencionado y se sujetará a las tarifas y reglas de procedimiento vigentes en él para el momento en que la solicitud de arbitraje sea presentada.

## **CAPÍTULO VII**

### **REMISIÓN**

#### **ARTÍCULO 19. REMISIÓN NORMATIVA.**

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 del Código de Comercio y 45 de la ley 1258 de 2008, en lo no previsto en estos estatutos la sociedad se registrará por lo dispuesto en la ley 1258 de 2008; en su defecto, por lo dispuesto en las normas legales aplicables a las sociedades anónimas; y en defecto de éstas, en cuanto no resulten contradictorias, por las disposiciones generales previstas en el Título I del libro Segundo del Código de Comercio.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

#### **ARTÍCULO 1. TRANSITORIO. NOMBRAMIENTOS.**

Hasta cuando la Asamblea disponga lo contrario, sin perjuicio de las facultades de elección y remoción consagradas en estos estatutos, se hacen los siguientes nombramientos:

1. Los accionistas constituyentes de la sociedad han designado por unanimidad en este acto constitutivo, a Sandra Lorena Gómez, identificada con el documento de identidad No XX.XXX.XXX de Bogotá DC, como Representante Legal Principal y Gerente de TransforApp S.A.S., por el término de 1 año.

La persona designada como Representante Legal Principal estando presente acepta el cargo

2. Como Representante Legal Suplente y Subgerente han designado por unanimidad a Luis Eduardo Romero identificado con el documento de identidad No XX.XXX.XXX de Bogotá

La persona designada como Representante Legal Suplente y Subgerente estando presente acepta el cargo.

3. Como Representante Legal Primer Suplente han designado por unanimidad a Magda Cristina Vargas identificada con el documento de identidad No XX.XXX.XXX de Bogotá.

La persona designada como Representante Legal Primer Suplente estando presente acepta el cargo.

4. Como Representante Legal Segundo Suplente han designado por unanimidad a Edwin Julián Lozano identificada con el documento de identidad No XX.XXX.XXX de Bogotá.

La persona designada como Representante Legal Segundo Suplente estando presente acepta el cargo.

Sandra Lorena Gómez, Luis Eduardo Romero, Magda Cristina Vargas y Edwin Julián Lozano participan en el presente acto constitutivo a fin de dejar constancia acerca de su aceptación del cargo para el cual han sido designados, así como para manifestar que no existen incompatibilidades ni restricciones que pudieran afectar su designación como socios y accionistas de TransforApp S.A.S

Luego de la inscripción del presente documento en el Registro Mercantil, la empresa formará una persona jurídica distinta de sus accionistas, conforme se dispone en el artículo 2° de la Ley 1258 de 2008.

En constancia firman los socios accionistas constituyentes:

\_\_\_\_\_

C.C.            C.C.

\_\_\_\_\_

C.C.            C.C.

\_\_\_\_\_