

**SISTEMA DE INFORMACION PARA LOS SERVICIOS PRESTADOS  
POR LAS PLAZAS DE MERCADO**

**Edgar Eduardo Otero Correa**

Ingeniero de Sistemas

Director:

**Ing. Elvis Eduardo Gaona Garcia Phd**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES  
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN  
BOGOTÁ, 2023**

## **Dedicatoria**

A mi Dios y a mi familia que cada día es mi fuente de inspiración para ser una mejor persona.  
También quiero nombrar a dos personas muy importantes: mi madre Omaira (q.e.p.d) y a mi padre Luis Eduardo seres que me dieron la vida, papas lo logré y esto es para ustedes también.

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero que todo a Dios que me presento la oportunidad de tomar la decisión de estudiar este programa. A mi familia que entendió el sacrificio que implicaba volver a estudiar y el esfuerzo que eso acarrea ya siendo una persona con más de 50 años. A mi banco que me presto el tiempo para poder cursar todas las materias que conforman esta especialización.

## ACRÓNIMOS

A continuación, algunos significados de términos, abreviaturas o siglas utilizadas en el documento:

- **CLOUD.** El término "cloud" o "nube" se refiere generalmente a la tecnología y los servicios de computación en la nube. La computación en la nube es un modelo que permite el acceso bajo demanda a recursos de computación, como servidores, almacenamiento, bases de datos, aplicaciones y servicios, a través de Internet. En lugar de tener que poseer y mantener físicamente la infraestructura de computación, los usuarios pueden aprovechar los recursos proporcionados por proveedores de servicios en la nube.
- **LAN.** Es una abreviatura de "Local Area Network" o "Red de Área Local" en español. Se refiere a una red de computadoras que está limitada a un área geográfica relativamente pequeña, como un edificio, una oficina, una escuela o una casa. Las LAN son utilizadas para permitir la comunicación y el intercambio de información entre dispositivos dentro de un área local. Los dispositivos conectados a una LAN pueden incluir computadoras de escritorio, computadoras portátiles, servidores, impresoras, enrutadores y otros dispositivos de red.
- **WAN.** El término es una abreviatura de "Wide Area Network" o "Red de Área Amplia" en español. Se refiere a una red de computadoras que abarca una amplia área geográfica, como una ciudad, un país o incluso múltiples países. A diferencia de las LAN (Redes de Área Local), que se limitan a un área local, las WAN conectan múltiples ubicaciones geográficas separadas. Las WAN se utilizan para permitir la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes sedes o sucursales de una organización, ya sea a nivel regional, nacional o global. Estas redes permiten que las organizaciones conecten sus diferentes ubicaciones y compartan recursos, aplicaciones y servicios de manera eficiente.
- **AWS.** Es la abreviatura de Amazon Web Services. Se trata de una plataforma de servicios en la nube ofrecida por Amazon, que proporciona una amplia gama de servicios y herramientas para la computación en la nube. Amazon Web Services permite a individuos, empresas y organizaciones obtener acceso a recursos de computación escalables y flexibles a través de Internet. Estos recursos incluyen servidores virtuales, almacenamiento, bases de datos, servicios de análisis,

inteligencia artificial, aprendizaje automático, Internet de las cosas (IoT) y muchos otros servicios.

- **PaaS.** Es la abreviatura de "Platform as a Service" o "Plataforma como Servicio" en español. Se trata de un modelo de entrega de servicios en la nube que proporciona una plataforma completa para el desarrollo, ejecución y administración de aplicaciones. En un entorno PaaS, los proveedores de servicios en la nube ofrecen a los usuarios una infraestructura de aplicaciones lista para usar. Esto incluye el sistema operativo, entornos de desarrollo, bibliotecas, servicios de base de datos, herramientas de implementación y otros componentes necesarios para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones.
- **SaaS.** Abreviatura de "Software as a Service" o "Software como Servicio" en español. Se trata de un modelo de entrega de software a través de la nube, donde los usuarios pueden acceder y utilizar aplicaciones de software a través de Internet sin la necesidad de instalar y mantener el software en sus propios dispositivos. En el modelo SaaS, el proveedor de servicios en la nube es responsable de alojar, mantener y actualizar el software, así como de gestionar la infraestructura subyacente. Los usuarios acceden al software a través de un navegador web o una interfaz de usuario específica proporcionada por el proveedor.
- **IaaS.** La abreviatura de "Infrastructure as a Service" o "Infraestructura como Servicio" en español. Es un modelo de entrega de servicios en la nube que proporciona a los usuarios acceso a recursos de infraestructura de TI virtualizados a través de Internet. En el modelo IaaS, los proveedores de servicios en la nube ofrecen una infraestructura de computación virtualizada, que incluye servidores virtuales, almacenamiento, redes y otros componentes de infraestructura. Los usuarios pueden utilizar y administrar estos recursos de manera flexible según sus necesidades.
- **AZURE.** Es una plataforma de servicios en la nube proporcionada por Microsoft. Se trata de un conjunto integral de servicios y herramientas que permiten a los usuarios construir, implementar y administrar una variedad de aplicaciones y servicios en la nube.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>1. PROBLEMA</b>	<b>10</b>
1.1 ARBOL DE PROBLEMAS.	10
1.2 QUE SE QUIERE SOLUCIONAR.	10
<b>2. IDEACIÓN DE LA SOLUCIÓN</b>	<b>12</b>
2.1 POR QUÉ SE PLANTEA AHORA LA SOLUCIÓN.	12
2.2 SECTOR OBJETIVO.	14
2.3 TENDENCIAS DEL SECTOR.	16
2.4 ANÁLISIS DE MERCADO.	17
2.5 ÁRBOL DE OBJETIVOS.	17
2.6 ¿CUÁL ES LA SITUACIÓN DESEADA?	18
1.2.1 INTRODUCCIÓN A LA SITUACIÓN DESEADA.	19
2.2.1 PROPUESTA DE VALOR.	21
3.2.1 PERFIL DEL CLIENTE.	21
2.7 MAPA DE VALOR.	21
<b>3. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA</b>	<b>23</b>
<b>4. MODELO DE NEGOCIO</b>	<b>28</b>
4.1 PROPUESTA DEL MODELO DE NEGOCIO.	28
4.2 VALIDACIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO.	30
<b>5. PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>32</b>
5.1 TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN.	32
5.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO.	34
5.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA.	36
5.4 DIAGRAMA TÉCNICO.	36
5.5 MODELO DE SEGURIDAD.	42
5.6 MODELO DE MONITOREO.	43

<b><u>6. ANÁLISIS DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL</u></b>	<b>44</b>
<b><u>7. ASPECTOS LEGALES Y CONTRATACIÓN</u></b>	<b>56</b>
7.1 LA CONTRATACIÓN.	56
4.2.1 CONTRATO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	56
5.2.1 CONTRATO DE SERVICIOS EN LA NUBE.	57
6.2.1 LOS ACUERDOS DE CONFIDENCIALIDAD.	58
7.2 EL MARCO LEGAL DEL PROYECTO.	59
<b><u>8. CONCLUSIONES</u></b>	<b>62</b>
<b><u>9. REFERENCIAS</u></b>	<b>64</b>
<b><u>10. TABLA DE ILUSTRACION.</u></b>	<b>65</b>
<b><u>11. INDICE DE TABLA</u></b>	<b>66</b>

## RESUMEN

La problemática de las plazas de mercado en Colombia se puede describir abstractamente como un conjunto de desafíos relacionados con su funcionamiento, infraestructura, gestión y adaptación a los cambios socioeconómicos y tecnológicos. A continuación, se presentan algunos aspectos generales de esta problemática:

**Infraestructura inadecuada:** Muchas plazas de mercado en Colombia enfrentan problemas de infraestructura obsoleta o insuficiente. Los espacios físicos pueden no estar adecuadamente diseñados para albergar a los comerciantes y atraer a los clientes. Esto puede limitar su capacidad para ofrecer una experiencia atractiva y cómoda.

**Competencia con supermercados y cadenas de distribución:** Las plazas de mercado se enfrentan a una dura competencia por parte de los supermercados y las cadenas de distribución modernas. Estos establecimientos ofrecen conveniencia, precios competitivos y una amplia variedad de productos, lo que puede afectar la demanda de las plazas de mercado tradicionales.

**Cambios en los patrones de consumo:** Los hábitos de consumo de la población han cambiado con el tiempo. Muchos consumidores optan por la comodidad de hacer compras en línea o en grandes superficies, lo que puede disminuir la afluencia de clientes a las plazas de mercado. Además, la demanda de productos frescos y locales puede disminuir en favor de productos procesados o importados.

**Gestión y organización interna:** La falta de una gestión eficiente y organización interna puede ser un desafío para las plazas de mercado. Esto puede generar problemas como la falta de control de calidad en los productos, la falta de higiene, la competencia desleal entre comerciantes y la falta de promoción y marketing efectivos.

**Falta de adaptación tecnológica:** La adopción de tecnologías modernas, como la venta en línea o el uso de sistemas de pago electrónicos, puede ser limitada en las plazas de mercado. La falta de adaptación tecnológica puede dificultar la interacción con los clientes y limitar la eficiencia operativa.

Estas son solo algunas de las problemáticas que enfrentan las plazas de mercado en Colombia. Cada plaza puede tener sus propias particularidades y desafíos específicos, pero en general, estas problemáticas reflejan la necesidad de abordar aspectos relacionados con la infraestructura, la competitividad, los cambios en los patrones de

consumo, la gestión y la adaptación tecnológica para asegurar su relevancia y sostenibilidad a largo plazo.

## ABSTRACT

The problem of market places in Colombia can be described abstractly as a set of challenges related to its operation, infrastructure, management and adaptation to socio-economic and technological changes. Next, some general aspects of this problem are presented:

**Inadequate infrastructure:** Many market places in Colombia face obsolete or insufficient infrastructure problems. Physical spaces may not be properly designed to house merchants and attract customers. This can limit your ability to offer an attractive and comfortable experience.

**Competition with supermarkets and distribution chains:** market places face a hard competition on the part of supermarkets and modern distribution chains. These establishments offer convenience, competitive prices and a wide variety of products, which can affect the demand for traditional market places.

**Changes in consumption patterns:** population consumption habits have changed over time. Many consumers opt for the comfort of making online purchases or in large areas, which can reduce the influx of customers to market places. In addition, the demand for fresh and local products may decrease in favor of processed or imported products.

**Internal management and organization:** The lack of efficient management and internal organization can be a challenge for market places. This can generate problems such as lack of quality control in products, lack of hygiene, unfair competition between merchants and the lack of effective promotion and marketing.

**Lack of technological adaptation:** the adoption of modern technologies, such as online sale or the use of electronic payment systems, can be limited in market places. The lack of technological adaptation can hinder interaction with customers and limit operational efficiency.

These are just some of the problems facing market places in Colombia. Each place can have its own specific particularities and challenges, but in general, these problems reflect the need to address aspects related to infrastructure, competitiveness, changes in consumption patterns, management and technological adaptation to ensure their relevance and relevance and long-term sustainability.

## INTRODUCCIÓN

Las plazas de mercado en Colombia son lugares emblemáticos que ofrecen una experiencia única y auténtica para los amantes de la comida, los productos frescos y la cultura local. Estas plazas, también conocidas como mercados de abastos o mercados campesinos, son espacios comerciales donde los agricultores, pescadores, productores locales y vendedores se reúnen para ofrecer una amplia variedad de productos frescos, desde frutas y verduras hasta carnes, pescados, lácteos, granos y especias.

Estas plazas se convierten en el corazón de la vida culinaria de cada región, donde los colores, aromas y sabores se entrelazan para crear una experiencia sensorial inigualable. Además de los productos frescos, las plazas de mercado también albergan puestos de comida preparada, donde los visitantes pueden disfrutar de auténticos platos tradicionales colombianos, como arepas, empanadas, sancocho y bandeja paisa, entre otros.

Más allá de su importancia como centros de abastecimiento de alimentos, las plazas de mercado son espacios de encuentro social, donde se crea un ambiente vibrante y animado. Los comerciantes y clientes interactúan, intercambian consejos culinarios y comparten historias, creando así una comunidad sólida y enriquecedora.

Las plazas de mercado en Colombia son una parte integral de la identidad cultural del país, reflejando la diversidad y riqueza de sus regiones, así como el espíritu emprendedor de su gente. Estos lugares emblemáticos se han convertido en destinos turísticos populares, donde tanto los locales como los visitantes pueden sumergirse en la auténtica cocina colombiana y descubrir los tesoros gastronómicos que el país tiene para ofrecer.

# 1. PROBLEMA

## 1.1 ARBOL DE PROBLEMAS.

En la ilustración 1.1 se plasma el árbol de problema construido con las causas que se encuentran hoy en día en las plazas de mercado que prestan un servicio esencial para los consumidores que día a día adquieren los productos agropecuarios.

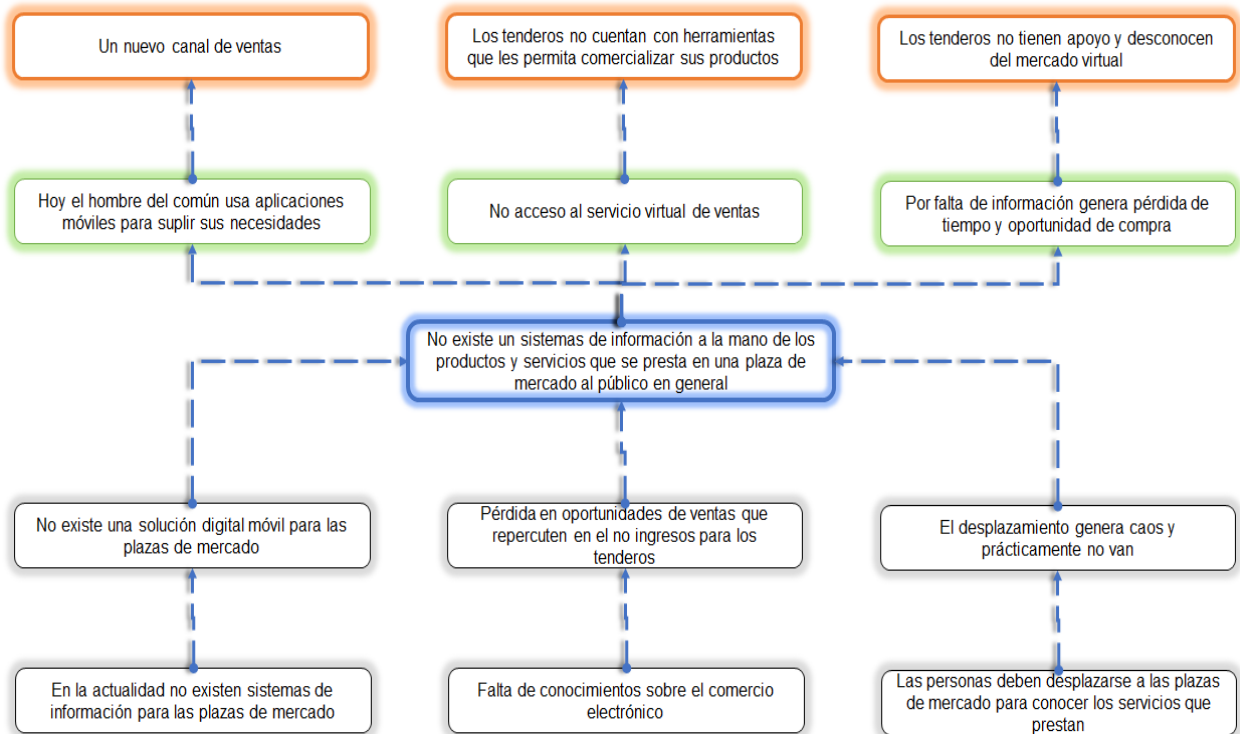


Ilustración 1. Árbol de problemas.

## 1.2 QUE SE QUIERE SOLUCIONAR.

En la actualidad la capital colombiana cuenta con aproximadamente 44 plazas de mercado distribuidas geográficamente por la ciudad buscando abarcar el mercado potencial de compradores capitalinos.

Dentro de las plazas más relevantes se encuentra la de Paloquemao, Corabastos, Perseverancia y Codabas. Estas plazas son las más visitadas durante todo el año dado que son centros de acopio de la gran variedad de productos agrícolas que llegan a Bogotá.

Al interior de las plazas se maneja la llegada, distribución, precios de todos los productos agrícolas de forma manual, muchas veces a la voz a voz y a quien ofrece mayor precio de compra sin tener en cuenta el comportamiento de precios de oferta y demanda.

Adicional, cada puesto de venta no tiene mecanismos modernos para dar a conocer sus productos una vez los adquiere en la cadena antes mencionada. También es usado la voz a voz en el puesto para dar a conocer a los clientes que visitan las plazas de su oferta y poder así captar la atención y la intención de compra del visitante. No tiene uso o conocimiento de las nuevas herramientas que presta los sistemas de información, aunque su uno detalla sus procesos manuales hacen uso de esas técnicas y es allí donde están los datos enriquecidos que puede prestar el servicio mediante un buen uso de esta para el servicio de los clientes.

Al no ser visible la información de una manera oportuna y organizada, el cliente que visita las plazas en búsqueda de sus productos para el sustento de las familias hace que se tomen decisiones no oportunas, pérdida de tiempo, pérdida de interés y ya no ser grato la visita a estos sitios y optar por los intermediarios cercanos a sus lugares de trabajo expuestos a un costo y a una mala calidad de estos.

Consolidando toda la información que se maneja dentro de la plaza en un sistema de información estructurado que marque la ruta o el recorrido de los productos dentro de la plaza y los posibles puestos de venta que los suministra; construiría una experiencia de compra agradable y en tiempos óptimos para los visitantes, esto conlleva que el sitio cuente con una buena señal de internet para poder tener acceso a la información que se alojara muy seguramente en una arquitectura segura en la nube. Adicional a esto, dando un paso más allá, podemos integrar este sistema de información al ecommerce creando así una cadena más amplia para llegar a más personas generando así mayor flujo comercial de productos, siendo este un mecanismo propio y evitando terceros, adicional a esto prestar servicios de api de conexión para que soluciones tecnológicas complementarias se puedan integrar directamente a la fuente de información directa de los productos y servicios que presta una plaza de mercado, que interesante sería que una marca de neveras muy conocida en el mercado y cuyo productos son cada vez más inteligentes entregaran a su compradores ya integrada la aplicación que le permita que desde la comodidad de su casa su nevera solicitara el mercado y que solo usted tuviera que esperar el domicilio.

## 2. IDEACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En la capital de país y en cualquier ciudad de Colombia, las plazas de mercado es una organización comercial que presenta oportunidades de prestación de servicios a los ciudadanos por ser un centro de acopio de los mercados muy cercanos a cada ciudad. En el caso particular de Bogotá donde se agrupa toda la oferta de mercados campesinos de departamentos cercanos como son el Tolima, Huila, Caquetá y el altiplano cundiboyacense. El desarrollo, la integración de la conciencia ciudadana, así como la diversidad de productos, de pisos térmicos y la cultural genera una gastronomía criolla muy autóctona que conlleva a que las plazas de mercado son la respuesta a la demanda de alimentos, reduciendo espacios de economía y de precios; apuntándole a la seguridad que pueden prestar estos sitios al público convirtiéndose en los ejes surtidores de la canasta familiar para el colombiano. Sin embargo, hoy en día se desconoce para el común de la población, no sabe de los servicios, de la calidad y del ahorro que puede presentar ir a visitar y comprar en estos sitios de acopio, así como la no representación geográfica y de stands de estos sitios lo que dificulta y hace que las demoras para lograr encontrar el producto final generan que esto no sea una alternativa para subsanar las necesidades de productos para los 53 millones de colombianos aproximadamente.

Construyendo y fortaleciendo un sistema de información haciendo uso de las nuevas tecnologías, la geo información y el ecommerce permitirán que las personas que ofrecen sus productos en las plazas de mercado extiendan sus capacidades de venta hacia un público que piensa en la seguridad y que hoy no asisten a estos lugares de acopio de productos agropecuarios.

### 2.1 Por qué se plantea ahora la solución.

En pro de ayudar a dar una solución a la problemática actual sobre el desconocimiento de los servicios que presta una plaza de mercado y la dificultad de ubicarse geográficamente en estos sitios para encontrar lo que se busca, se quiere construir un sistema de información que incluya el ecommerce como herramienta de venta para extender las ventas de sus productos. Por lo anterior, los gobiernos locales y de la nación han venido adelantando iniciativas en PRO de solucionar este inconveniente y de fortalecer el AGRO en su cadena final de distribución hacia el común de la gente.

Iniciativas como Bogotá Conectando Agronegocios proyecto del ente gubernamental llamado "secretaría Distrital de Desarrollo Económico de Bogotá" que buscan apoyar al campesinado productor y transformador de alimentos de la ciudad de Bogotá y del

departamento de Cundinamarca buscando mejorar la calidad, con una excelente sanidad y con verdaderas estrategias comerciales para aumentar sus ingresos.

Estos proyectos tienen también una orientación hacia la eficiencia en los sistemas actuales que se utilizar para abastecer de estos productos al país, especialmente Bogotá y Cundinamarca, engrandeciendo las competencias del campesino buscando mejorar los medios de comercialización e impulsando la compra local y un acceso global a sus productos.[1]

Dentro del marco anterior se generó dos (2) convocatorias relacionadas con la problemática que buscaba encontrar PYMES que apoyaran la iniciativa y generaran seguridad en lo que se quiere prestar.

Se desarrollaron dos (2) iniciativas de enseñanza para el gremio de las plazas de mercado tocando componentes importantes en la cadena de abastecimiento como son: 1.- La sanidad alrededor de 130 pymes recibieron capacitación técnica para mejorar los patrones sanitarios teniendo en cuenta la legislación colombiana y 2.- logística comercial donde se buscaba llegar a organizaciones de campesinos para instruirlos en técnicas comerciales y logísticas para la puesta de sus productos en el mercado[1].

Es importante mencionar que el ente gubernamental de la ciudad a través del Instituto para la Economía Social (IPES.gov.co)[2], construyó un directorio de las plazas de mercado del capital muy orientado a la gastronomía, es decir, los sitios que allí se encuentran que prestan el servicio de restaurantes y heladerías, siendo esto una de las partes que conforman una plaza de mercado que podríamos indicar es un 20% de lo que puede ofrecer un sitio de compendio de estas características.

Este directorio muestra los menús más representativos de las 19 plazas de mercado, presta la facilidad de hacer su pedido y que su producto le llegue a la puerta de su casa, obviamente manejando el espacio geográfico donde se encuentra cada una de estas plazas, es decir, tienen un radio definido de atención[3].



Ilustración 2. Página WEB. “De la plaza a tu Casa”. (IPES.GOV.CO)

Dentro de la investigación entramos en buscar en la ciudad la gran variedad de las plazas de mercados privadas o públicas, las cuales se encuentran geográficamente distribuidas por todas las zonas o localidades de la ciudad las cuales ofrecen a la ciudadanía una variedad de productos de primera calidad ya sea de frutas, verduras, plantas, alimentos artesanales, carnicería, restaurante, desayunadores, entre otros; se pudo evidenciar dentro de las lecturas tomadas que la plaza de mercado más visitada es Paloquemao y a esto se llegó por la encuesta realizada a través de la WEB de la capital en donde el 49% de los encuestados indicaron que esta plaza era la que más visitaban seguidas de las plazas Restrepo con un 26%, La Perseverancia y 7 de agosto con un 11% del sondeo y, por último, La Concordia con un 3% (14 votos)”[4].

Si observamos la cantidad de participantes versus la cantidad de personas que viven en la ciudad podemos decir que ni el 0.001% tuvo de acogida y claramente esto muestra el desconocimiento de estos sitios y de los buenos productos que allí se pueden encontrar.

## **2.2 Sector objetivo.**

Las plazas son lugares generalmente abiertos o cubiertos, donde se entrega una oferta de frutas, verduras, carnes, quesos y otros productos o servicios que son del interés de los ciudadanos de este país. Las plazas es el eje que conecta el campo con las ciudades, son los sitios del origen y el compendio de una cultura gastronómica, social, política, religiosa y claramente comercial. En la ciudad hay 44 plazas (19 públicas y 25 privadas).

En cada una de las familias colombianas hay diferentes formas de abastecer de los productos de la canasta familiar y sin dudarle la orientación de todos en hacerla en los grandes almacenes de cadena que tienen una infraestructura, una organización, una distribución, tienen información centralizada y a la mano de sus clientes como uno de los puntos que marca esta afinidad, es por esto por lo que las plazas de mercado son primero poco conocidas y pocas frente a estas grandes superficies.[5]

Cabe anotar que la gran mayoría de puestos en las plazas son de tradición familiar lo que hace fácil encontrar personas de edad, así como las nuevas generaciones que están tomando las riendas de los negocios de familia.

Otros de las contras a estos sitios es que cuando se nombra plaza de mercado se asocia a sitios sucios, desordenados y peligrosos, sitios con mal olor y de difícil acceso y todo esto por falta de conocimiento porque ya hoy en día se han venido organizando entre ellos y cada día piensan en prestar un mejor servicio en el sitio, es por esto, que lo que hace falta es llegar con información actual y verídica a más gente y por eso se piensa en construir el sistema de información que permita llenar esta debilidad [5].

Como lo hemos venido mencionando dentro de la investigación entramos en buscar y nuevamente indicamos que en Bogotá cuenta con una gran variedad de plazas de mercados sean privadas o públicas, las cuales se encuentra geográficamente distribuidas por todas las zonas o localidades de la ciudad la cuales ofrecen a la ciudadanía una variedad de productos de primera calidad ya sea de frutas, verduras, plantas, alimentos artesanales, carnicería, restaurante, desayunadores, entre otros.

La pregunta que hicimos fue “¿cuál es la plaza de mercado más visitada? y encontramos que a través de la WEB de la capital se pudo evidenciar dentro de las lecturas tomadas que la plaza de mercado más visitada es Paloquemao, según el portal se llegó a este resultado por la encuesta realizada a través de la WEB de la capital en donde el 49% de los encuestados indicaron que esta plaza era la que más visitaban seguidas de las plazas Restrepo con un 26%, La Perseverancia y 7 de agosto con un 11% del sondeo y, por último, La Concordia con un 3% (14 votos)”[4].

Actualmente, existe una iniciativa que ya es una realidad en donde se construyó un sistema de información donde incluirán a las plazas de mercado de la ciudad llamada “SUMERCE”, es por esto, que en el año 2021 se inició bajo la lupa del IPES las jornadas de socialización y capacitación a los administradores de las plazas de mercado distritales en torno a su uso y funcionamiento.

Esta herramienta tecnológica busca ser un artefacto dentro del plan de abastecimiento alimentario convirtiéndose en un canal moderno de la comercialización de los productos buscando con esto la reactivación del sector agrícola de las regiones cercanas a la capital acercando a los que abastecen a las plazas y reducir los intermediarios[6].

Esta herramienta es el eslabón inicial a un sistema información robusto y que buscamos en las plazas de mercado definido en varias fases, SUMERCE es un sistema de información de gran importancia porque los datos de otros sistemas de información en la región agrícola del país no están actualizados. “No existe una fuente de información en el país que esté al día en la consolidación de la producción agropecuaria de Colombia y especialmente de la región central, es por este motivo que nace como iniciativa para organizar y recopilar la información del abastecimiento de alimentos en donde se puede consignar información sobre estrategias, proyectos y programas para fomentar el agro y ayudar al campesinado a ser más productivos, su horizonte es el 2030 como meta de consolidación de la herramienta[6].



Ilustración 3. Un día normal en el campo colombiano.

### 2.3 Tendencias del sector.

Hoy en día hay varias tendencias que se han vuelto ya iniciativas sobre las plazas de mercado cuya intención principal es la reactivación económica de la ciudad capital y que sirva de ejemplo para copiar en otras ciudades del país. Las plazas de mercado son el epicentro cultural, gastronómico, social y comercial de las ciudades, y reúnen una extensa exhibición de frutas, verduras, carnes, hierbas, entre otros productos.

Pese a que estos espacios siguieron funcionando para abastecer a la ciudad el año pasado, la llegada de la pandemia obligó a que desarrollaran alternativas para llegar a los bogotanos[7].

Es por esto por lo que nació “Plaza a tu Casa” para evitar las aglomeraciones durante la Pandemia. Esta iniciativa llevo el servicio de las plazas en más de 800.000 domicilios información que entregó el doctor Libardo Asprilla, director del Instituto para la Economía Social (IPES). Asimismo, comentó que esta iniciativa ha generado hasta 6.000 empleos directos y que al mes tiene visitas alrededor de las 500.000.[7]

Sin embargo, no olvidemos que cuando se compra en plazas de mercado se apoya y aporta al desarrollo del país y a fortalecer la cadena de valor de los productos que incluye a la población rural, en otras palabras, pensemos que le estamos comprando a los campesinos generándoles sostenibilidad.[7]

Otra tendencia o iniciativa se lanzó recientemente “Vamos Pa'l Mercado”, es una estrategia del IPES y del IDT (instituto distrital de turismo) con el cual se busca incentivar el turismo gastronómico. Se busca integrar tanto entidades públicas y privadas para consolidar la oferta turística de la ciudad para propios y visitantes”, estas fueron las palabras de Karoll Fajardo, directora del IDT. [8].

Y no podemos olvidar SUMERCE, Esta herramienta tecnológica que busca ser un artefacto dentro del plan de abastecimiento alimentario convirtiéndose en un canal moderno de la comercialización de los productos buscando con esto la reactivación del sector agrícola de las regiones cercanas a la capital acercando a los que abastecen a las plazas y reducir los intermediarios.[6]

#### **2.4 Análisis de mercado.**

Las plazas de mercado son centros de acopios donde se presta al público un servicio esencial para el ser como son los alimentos agropecuarios con la misión de tener una variedad de surtidos de los productos esenciales para el consumo donde se den condiciones idóneas en la apertura de competencias comerciales con un estado óptimo del producto, con estándares de calidad en materia de sanidad, calidad y seguridad en un libre mercado. Estos lugares alrededor del mundo tienen el mismo comportamiento y son espacios con un aforo considerable y que siempre están unidos a la identidad urbana como una muestra más de su economía. (Russo, 2011, p. 1).[8]

Actualmente, no se encuentra información reciente acerca de estos lugares de acopio de las ciudades, datos que faciliten en tomar acciones y manejar números que permitan implementar políticas y acciones que permitan dar atención y participación a todos los integrantes del círculo de ventas de las plazas. Es por esto, que es necesario adelantar en la recopilación de información que permita generar caracterizaciones que muestren la realidad de cada una, sus necesidades, sus deficiencias en temas como lo económico, seguridad que permitan al final generar circuitos económicos de expansión de sus bienes y servicios que requieren los usuarios que los visitan o que no quieren visitarlos; esto conlleva a generar propósitos de programas de apoyo y fortalecimiento de sus condiciones, ventajas y posibilidades de desarrollo a otras estrategias de mercado más actualizadas y acordes a la transformación tecnológica[8].

#### **2.5 Árbol de objetivos.**

La ruta por trabajar en esta monografía parte de tres (3) pilares que identificamos en el árbol del problema que son: i. Llevar los conceptos de las TIC a los gremios de las plazas de mercado – ii. Acabar con la mala imagen de los sitios físicos y sus alrededores en las plazas de mercado y iii. Estructurar a partir del análisis técnico la aplicación de un sistema

de información que agrupe todos los conceptos, servicios, etc.... que presta los tenderos de una plaza de mercado hacia el ecommerce.

Lo anterior debe a llevar a prestar un servicio a este sector tan olvidado de las plazas de mercado entregando una herramienta útil que le permita hacerse ver, haciendo llegar sus productos a más visitantes virtuales los cuales generaran ingresos a los comerciantes y de ahí hacerles llegar al campesinado fe y esperanza que trabajar en el campo si paga.

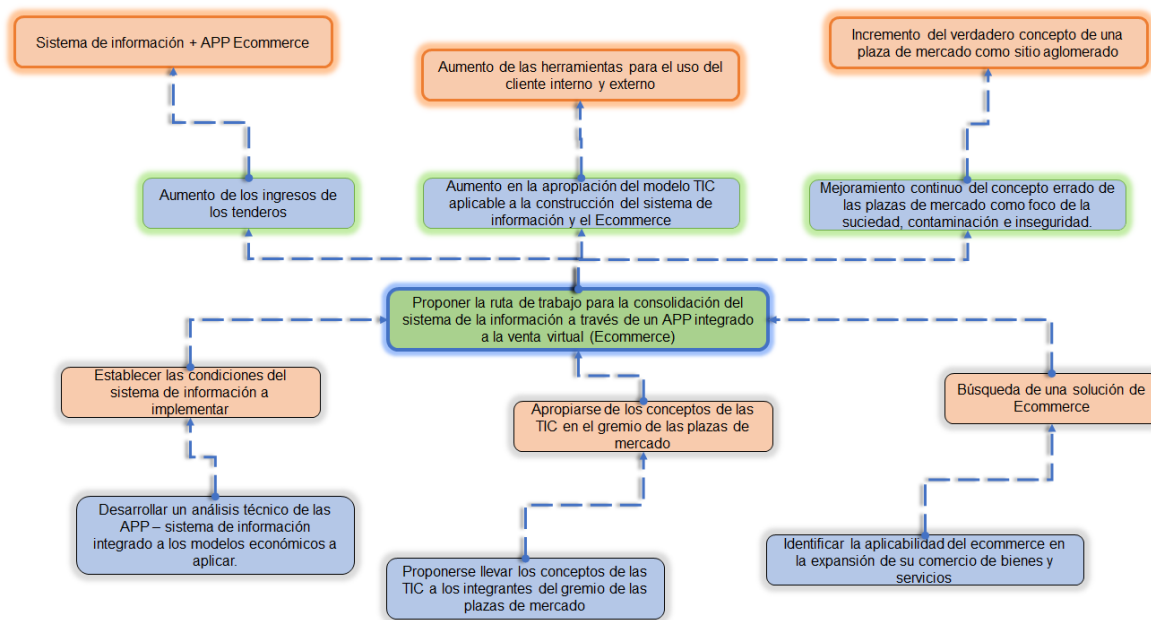


Ilustración 4 El árbol de objetivos.

## 2.6 ¿Cuál es la situación deseada?

Es importante que todas las organizaciones deben evaluar constantemente y ajustar los procesos de acuerdo con las necesidades de cada negocio, siempre pensando en facilitar los procesos y ser más eficiente en la prestación de servicios, partiendo de esto las plazas de mercado las cuales nacieron hace muchos años podríamos decir unos 50 años atrás no han entrado ni han ejecutado evaluaciones de sus procesos y procedimientos buscando mejoras en sus productos. La necesidad nació de un grupo de personas que quieren exponer sus productos al público, que llegaron a ciudades capitales a sitios alejados y fue así como con el pasar del tiempo se fueron construyendo las hoy 45 plazas en Bogotá siendo las dos (2) más importante Paloquemao y Corabastos en el suroccidente de la ciudad.

Sin embargo, la ciudad fue creciendo y las plazas cada vez más alejadas de sus clientes y más aún con el crecimiento industrial y comercial naces los supermercados de cadenas

o también llamados hipermercados que vienen a complementar la competencia con las cadenas o tiendas de barrio.[5]

Esta es la realidad del hoy y es por esto que crear un sistema de información de estos sitios que concentre su historia, sus ubicaciones, su entorno y la más importante sus productos a ofrecer unido a las nuevas tecnologías de ventas como es el ecommerce o también llamado en español “comercio electrónico” que no son más que programas que concentran información y abren espacios a sitios y personas que hoy día a día están inmersos en la red y que a través de ellos puedan conocer y mejor aún acceder a los productos sin salir de casa, de su oficina o quien quita en los momentos desplazamientos en la ciudad o cuando la necesidad así lo requiera.

Es por esto, que estamos pensando en la construcción de una solución que integre la información de los sitios de acopio de productos agrícolas sumado a la facilidad de la venta virtual haciendo crecer el nicho de mercado de este grupo de guerreros que día a día trabajan para hacer llegar a los hogares de los colombianos su materia prima para su sustento y alimentación.

Por todo lo hablado, se podrá ver los detalles de los procesos principales que realizan las plazas de mercado, observando desde una arista actual aplicando las posibilidades de soluciones tecnológicas planteada en esta monografía.

### **1.2.1 Introducción a la situación deseada.**

En las plazas de mercado es importante poder llevar a cabo los procesos de consolidación de la información de los productos y servicios que prestan a sus clientes los cuales se pueden enmarcar en la recepción de los insumos y la distribución al interior de cada uno de los tenderos. Actualmente, estos procesos son manejados manualmente.

Hoy en día, cuando un comprador se interesa por los productos generalmente deben acercarse a los lugares físicos donde se ubican las plazas alrededor de la ciudad; allí llegan y solicitan información de los productos puesto por puesto generando congestión y pérdida de tiempo, adicional a esto hacer ver a estos sitios como lugares de grandes concentraciones de personas lo que genera desconfianza y desordenes. En general, el proceso de compra y venta se hace puesto a puesto sin tener información adicional que permita hacer un mejor proceso de adquisición de productos y más aún sin aprovechamiento del tiempo que cada día es más escaso.[9]

## El negocio hoy...

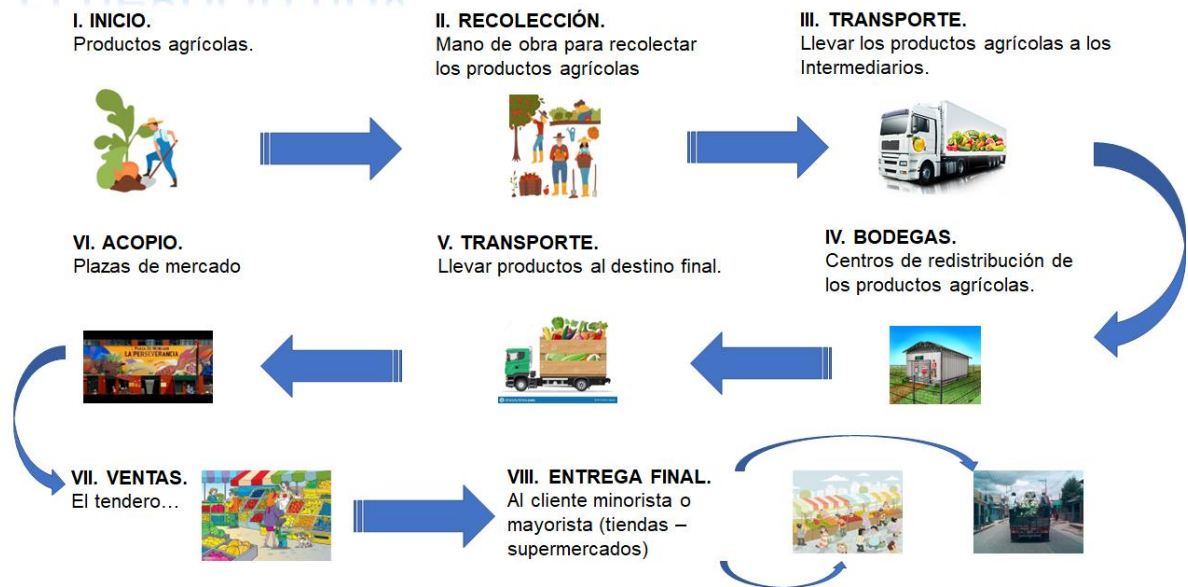


Ilustración 5. El negocio HOY de las plazas de mercado.

Evidenciando el detalle del proceso en la venta de productos de las plazas de mercados se encuentran oportunidades de mejoras lo que permite esbozar una solución tecnológica digital a través de un sistema de información “app”.

Llevando a producción esta solución facilitaría la labor que realizan las personas que día a día están en las plazas de mercado ofreciendo sus servicios de venta de bienes esenciales para la comunidad, reduciendo el tiempo de atención, ampliando la cantidad de clientes brindando comodidad y aportando a la sociedad precios competitivos, toda vez que la centralización de la información brinda estos puntos de mejoras.

Al implementar esta solución, el cliente puede ingresar con anterioridad y conocer las ofertas de bienes y servicios que presta la plaza, los sitios donde están ubicados haciendo uso de los mapas digitales georreferenciados dentro del sistema de información. Adicional, y según su preferencia puede hacer uso de la venta virtual y el servicio a domicilio de los productos comprados; esta última opción es la parte final del proyecto ya que necesita de un cambio de cultura y de adopción por parte de los tenderos que hoy en día están acostumbrados al dinero en efectivo y con esto los llevaría a tener una visibilidad fiscalizadora de impuestos.[9]

### **2.2.1 Propuesta de valor.**

En la propuesta de valor, ofrecemos una solución integral en su primera fase con la recopilación en un sistema de información georreferencial de la plaza de mercado para que los tenderos puedan exponer sus productos y bienes agrícolas que ofrecen en sus puntos a sus clientes compradores con lo cual pueden llegar a más personas fidelizarlas ya que les optimizara a sus clientes el tiempo y la toma de decisiones de donde y a quien comprar, aprovechando las nuevas tecnologías de la información así como el servicio de la nube AWS donde estará alojada la solución. En otras palabras, la solución se centra en facilitar la vida de los tenderos y sus clientes haciendo eficiente su compra, el mejoramiento de su economía, una mejor rentabilidad en el manejo de sus productos y evitar las pérdidas de productos por la no venta a tiempo y la mejora de los productos a ofrecer. Para ello es importante realizar un perfilamiento de los clientes con el fin de identificar y caracterizar a quien va dirigida la solución, así como cual sería el valor agregado que se le dará a sus necesidades.

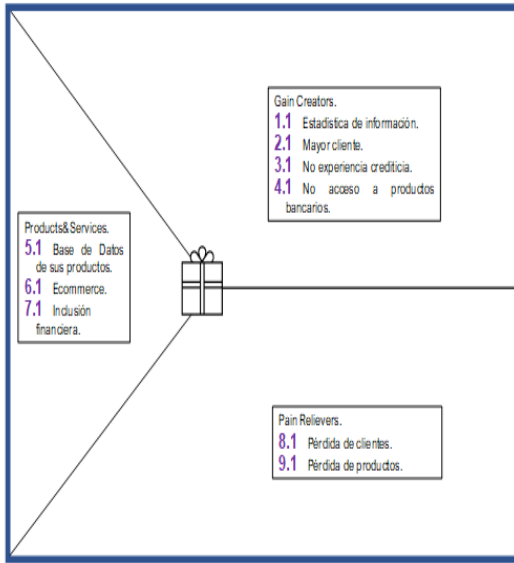
### **3.2.1 Perfil del cliente.**

Cliente objetivo son los tenderos como cliente principal de las plazas de mercado de Bogotá. Estos tenderos en algunas situaciones pueden ser propietarios o arrendatarios del espacio en las plazas de mercado y se abastecen de los grandes y pequeños productores de bienes agrícolas que llevan sus productos a estos centros de acopio. Es importante tener un acercamiento al cliente con capacitaciones, charlas que permitan abrir la mente y la aceptación de las nuevas tecnologías en el manejo de la información y la importancia de adoptarlos para mejorar sus ventas.

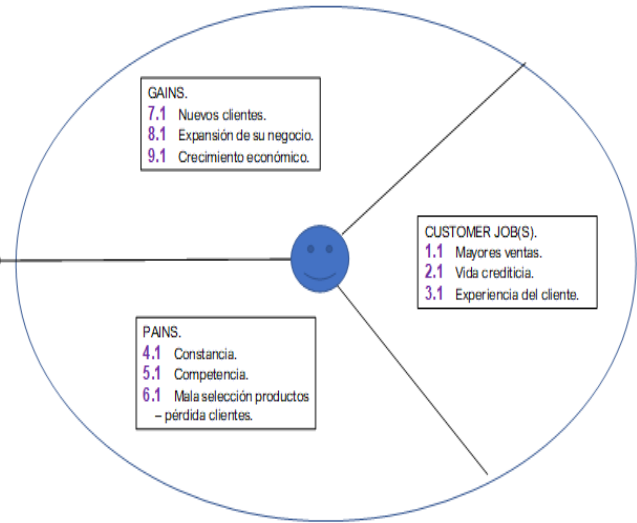
### **2.7 Mapa de valor.**

Dentro del mapa de valor como herramienta visual utilizada para mostrar al cliente el análisis realizado a si situación actual y el mejoramiento de este para su beneficio. Este mapa de valor muestra el flujo trazado del valor del producto que ofrece al cliente donde se identifican actividades que generar valor y las que no generar que son consideradas como desperdicio. Es por esto, que a través del mapa visualizaremos los puntos críticos y las oportunidades de mejora, así como la optimización de los flujos.

CUSTOMER SEGMENT. Plazas de mercado.



CUSTOMER SEGMENT. Plazas de mercado.



Información Pública

Información Pública

Ilustración 6. Mapa de Valor – Plaza de Mercado (Tenderos)

### 3. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS TÉCNICAS PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

Los sistemas tecnológicos día a día cambian de forma acelerada, nacen o migran nuevas tecnologías que brindan soluciones a diferentes nichos de mercado y con una amplia posibilidad de aplicaciones de fácil adquisición. Para el caso que atañe en este estudio como es construir una aplicación móvil que integre todo un sistema de información al servicio de la comunidad cuyo autores sean las plazas de mercado ya no necesitan centros de cómputos sofisticados y de uso propio, ya no se requiere tener redes LAN ni WAN para llegar a todos lados, basta solo con buscar soluciones en proveedores que presten servicios CLOUD como es el caso de Amazon Web Services (AWS), la plataforma de microsfot (AZURE) o la de Google llamada Google Cloud Platform (GCP).[10]

Cada uno de estos proveedores son respaldas por grandes empresas con grandes capitales de dineros y que prestan una serie de servicios muy similares en lo que concierne a la nube, a procesos de desarrollo, mantenimiento de las aplicaciones y despliegues controlados. Adicional a esto, tener centro de datos en cualquier espacio o superficie de la tierra.

La diferencia marcada entre los tres (3) grandes prestadores de este servicio están en los costos y la complejidad de implementación de la solución.

SERVICES	aws	Azure	Google CloudPlatform
Virtual Servers	Elastic Cloud Compute	Virtual Machines	Google Compute Engine
Serverless Computing	Lambda	Azure Functions	Cloud Functions
Kubernetes Management	Elastic Kubernetes Service	Kubernetes Service	Kubernetes Engine
Object Storage	Simple Storage Service	Azure Blob	Cloud Storage
File Storage	Elastic File Storage	Azure Files	Filestore
Block Storage	Elastic Block Storage	Azure Disk	Persistent Disk
Relational Database	Relational Database Service	SQL Database	Cloud SQL
NoSQL Database	DynamoDB	Cosmos DB	Firestore
Virtual Network	Virtual Private Cloud	Azure VNet	Virtual Private Network
Content Delivery Network	CloudFront	Azure CDN	Cloud CDN
DNS Service	Route 53	Traffic Manager	Cloud DNS
Authentication and Authorization	IAM	Azure Active Directory	Cloud IAM
Key Management	KMS	Azure Key Vault	KMS
Network Security	AWS WAF	Application Gateway	Cloud Armor

Tabla 1. Comparativo plataformas prestadoras de servicio en la nube.

Partiendo de las características analizadas por cada solución y para el caso puntual del sistema de información se requiere contratar una infraestructura tipo plataforma de servicio o PaaS por las siglas en inglés, el cual contiene un servicio de desarrollo para recrear la aplicación y por supuesto un servicio de almacenamiento para poder concentrar toda la información y el historial de clientes y gustos o hábitos de compra de insumos agrícolas, así como la frecuencia y si son de los que visitan o solicitan domicilios; variables que alimentaran la APP para aprender más y generar ecosistemas de ventas.

Existen varias plataformas populares para implementar soluciones en la nube. A continuación, mencionaré algunas de las principales opciones:

**Amazon Web Services (AWS):** Es una plataforma de servicios en la nube líder que ofrece una amplia gama de servicios, como almacenamiento, bases de datos, análisis de datos, inteligencia artificial, Internet de las cosas (IoT) y más. AWS proporciona una infraestructura escalable y flexible para implementar soluciones en la nube.

**Microsoft Azure:** Es la plataforma en la nube de Microsoft que ofrece servicios de cómputo, almacenamiento, bases de datos, aprendizaje automático, análisis y más. Azure se integra estrechamente con las herramientas y tecnologías de Microsoft, lo que facilita la implementación de soluciones tanto para entornos Windows como para entornos de código abierto.

**Google Cloud Platform (GCP):** Es la plataforma en la nube de Google que proporciona servicios de infraestructura, almacenamiento, bases de datos, análisis, aprendizaje automático y más. GCP se destaca por su experiencia en inteligencia artificial y análisis de datos a gran escala.

**IBM Cloud:** Es la plataforma en la nube de IBM que ofrece servicios de infraestructura, almacenamiento, bases de datos, inteligencia artificial, análisis y más. IBM Cloud se enfoca en la seguridad y el cumplimiento de normativas, lo que la convierte en una opción atractiva para empresas que requieren altos niveles de seguridad.

**Oracle Cloud:** Es la plataforma en la nube de Oracle, que ofrece servicios de infraestructura, almacenamiento, bases de datos, aplicaciones empresariales y más. Oracle Cloud se centra en brindar soluciones integrales para empresas, especialmente aquellas que utilizan tecnologías y aplicaciones de Oracle.

Las características técnicas de las plataformas más populares para implementar soluciones en la nube pueden variar, pero aquí te proporcionaré una visión general de algunas características comunes que ofrecen estas plataformas:

### **Amazon Web Services (AWS).**

Amplia gama de servicios: AWS ofrece una amplia variedad de servicios en la nube, como cómputo, almacenamiento, bases de datos, redes, análisis, aprendizaje automático, IoT y más.

Escalabilidad: Permite escalar los recursos según las necesidades del negocio, lo que permite ajustar la capacidad de cómputo, almacenamiento y otros recursos de manera flexible.

Alta disponibilidad y tolerancia a fallos: AWS proporciona herramientas y servicios para garantizar la alta disponibilidad y la tolerancia a fallos, como la replicación de datos y la distribución geográfica de los recursos.

Seguridad: AWS ofrece una amplia gama de servicios y herramientas para garantizar la seguridad de los datos y las aplicaciones en la nube, incluyendo cifrado, firewalls, autenticación y control de acceso.

### **Microsoft Azure.**

Integración con tecnologías de Microsoft: Azure está estrechamente integrado con las herramientas y tecnologías de Microsoft, lo que facilita la migración y el desarrollo de aplicaciones basadas en Windows.

Amplia gama de servicios: Azure ofrece servicios de cómputo, almacenamiento, bases de datos, inteligencia artificial, análisis, IoT y más.

Hybrid Cloud: Azure permite la integración y administración de entornos de nube híbrida, lo que facilita la conexión entre recursos en la nube y en las instalaciones locales.

Herramientas de desarrollo: Azure proporciona herramientas de desarrollo y entornos de ejecución para una amplia variedad de lenguajes y plataformas.

### **Google Cloud Platform (GCP).**

Big Data y análisis: GCP ofrece servicios y herramientas avanzadas para el procesamiento y análisis de datos a gran escala, como BigQuery, Dataflow y AI Platform.

Aprendizaje automático: GCP proporciona herramientas y servicios para el desarrollo y despliegue de modelos de aprendizaje automático, como AI Platform y AutoML.

Escalabilidad y rendimiento: GCP permite escalar los recursos de manera flexible y ofrece un rendimiento confiable a través de su infraestructura global.

Servicios de contenedores: GCP cuenta con herramientas y servicios optimizados para la administración de contenedores, como Google Kubernetes Engine (GKE).

## IBM Cloud.

Seguridad y cumplimiento normativo: IBM Cloud se enfoca en ofrecer soluciones seguras y cumplir con los requisitos normativos en diferentes sectores industriales.

Integración con herramientas de desarrollo: IBM Cloud se integra con diversas herramientas y tecnologías de desarrollo, como IBM Watson, Eclipse, DevOps y más.

Bases de datos y análisis: IBM Cloud ofrece una variedad de opciones para bases de datos y análisis, incluyendo DB2, PostgreSQL, MongoDB y servicios de análisis de datos.

Infraestructura flexible: IBM Cloud permite la elección de recursos de cómputo, almacenamiento y red según las necesidades del proyecto.

Es importante tener en cuenta que estas son solo algunas de las características técnicas de las plataformas en la nube más populares, y cada una tiene su propio conjunto de servicios y capacidades únicas.

Partiendo de la información de las plataformas existentes para montar y configurar el servicio del sistema de información para las plazas de mercado, la mejor solución a tomar sería AWS y por esto, en la siguiente ilustración, se puede observar los procesos con la situación deseada de una manera gráfica.

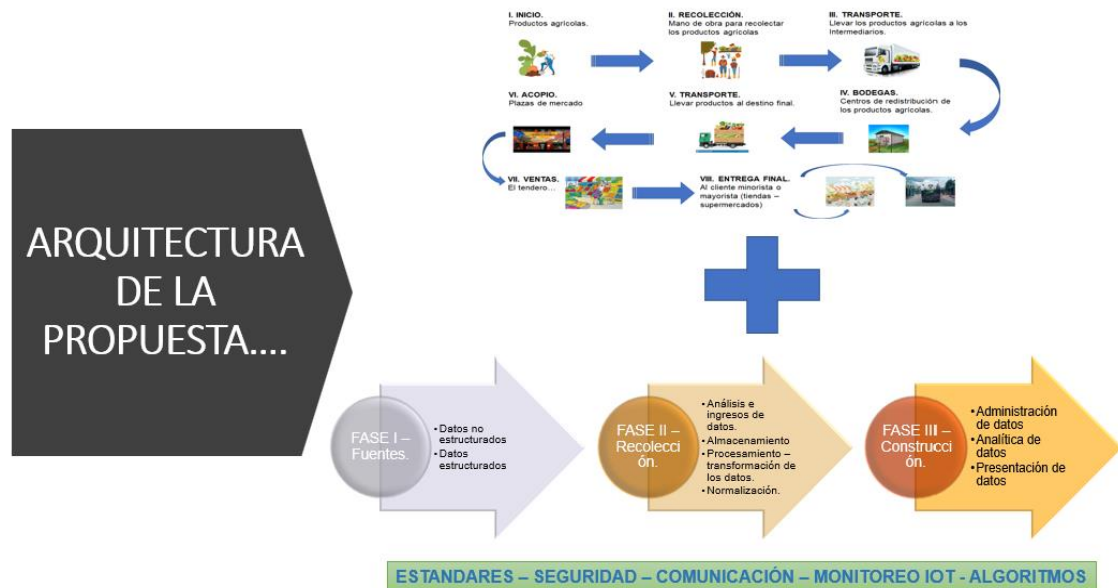


Ilustración 7. La arquitectura propuesta faseada.

# Modelo sencillo de Capas...

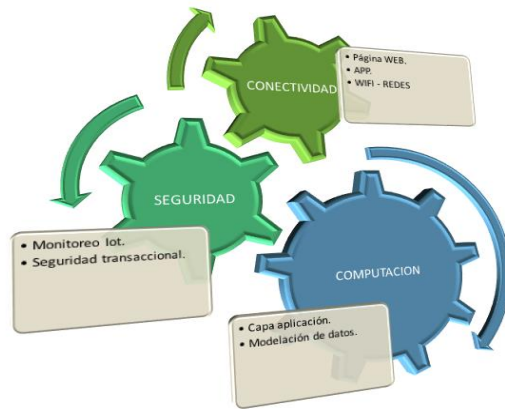


Ilustración 8. El modelo por capas sencillo del sistema de información.

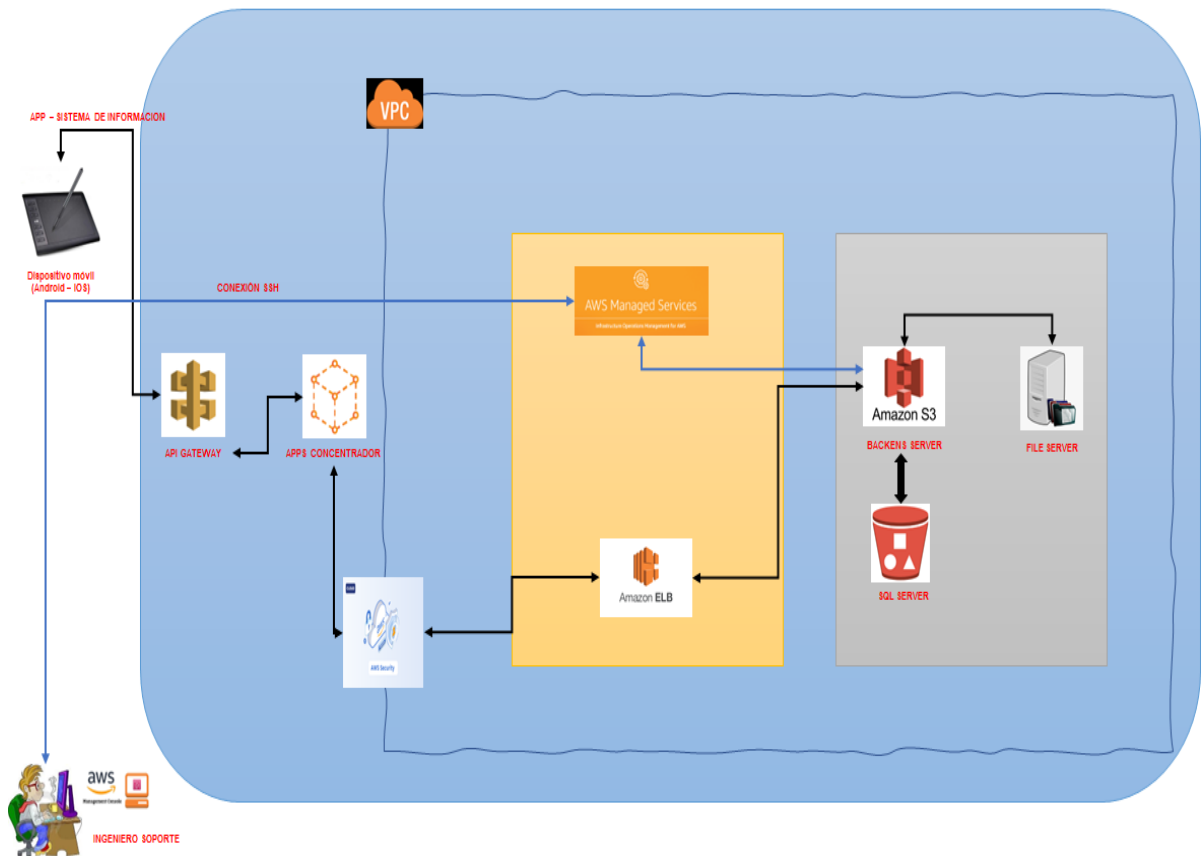


Ilustración 9. Arquitectura Cloud de la solución.

## 4. MODELO DE NEGOCIO

### 4.1 Propuesta del modelo de negocio.

Una propuesta básica para un modelo de negocio de un sistema de información como el que se quiere para la problemática abarca:

Descripción del sistema de información: Comienza describiendo el sistema de información en detalle, incluyendo su propósito, funcionalidades y cómo aborda las necesidades de los usuarios. Esto podría ser un sistema de gestión empresarial, un sistema de seguimiento de inventario, un sistema de gestión de proyectos, etc.

Segmento de mercado y usuarios objetivo: Identifica el segmento de mercado al que se dirige el sistema de información y describe los usuarios objetivo. Esto podría ser empresas de un sector específico, organizaciones sin fines de lucro, pequeñas empresas, etc.

Propuesta de valor: Define la propuesta de valor única del sistema de información. ¿Qué beneficios y ventajas ofrece a los usuarios? Esto podría incluir la mejora de la eficiencia operativa, la optimización de procesos, el aumento de la productividad, la reducción de costos, la toma de decisiones basada en datos, etc.

Modelo de ingresos: Describe cómo se generará el ingreso. Puedes considerar opciones como la venta del sistema de información como una licencia, ofrecerlo como un servicio basado en suscripción, o implementar un modelo freemium con características adicionales de pago. También puedes considerar ingresos adicionales a través de servicios de consultoría, personalización del sistema o soporte técnico.

Canales de distribución: Identifica los canales a través de los cuales se comercializará y distribuirá el sistema de información. Esto puede incluir un sitio web de la empresa, socios de canal, ventas directas, etc.

Relaciones con los clientes: Describe cómo se establecerán y gestionarán las relaciones con los clientes. Puedes ofrecer soporte técnico, asistencia en la implementación, actualizaciones regulares del sistema, gestión de consultas y sugerencias, entre otros.

Recursos clave: Identifica los recursos clave necesarios para desarrollar, implementar y mantener el sistema de información. Esto podría incluir personal de desarrollo de

software, servidores y sistemas de almacenamiento, infraestructura de red, herramientas de análisis de datos, entre otros.

Actividades clave: Enumera las actividades clave que se llevarán a cabo para desarrollar y mantener el sistema de información. Esto puede incluir desarrollo de software, pruebas, actualizaciones y mejoras continuas, gestión de la infraestructura de TI, soporte técnico, etc.

Alianzas estratégicas: Considera posibles alianzas estratégicas que podrían fortalecer tu modelo de negocio. Esto podría incluir asociaciones con proveedores de servicios en la nube, integración con otras soluciones de software, colaboraciones con consultores o expertos en la industria, entre otros.

Estructura de costos: Describe los costos involucrados en la operación del modelo de negocio. Esto puede incluir costos de desarrollo de software, gastos de infraestructura, salarios del personal, marketing y promoción, costos de soporte técnico, entre otros.

El modelo se basa en solucionar los dolores del cliente versus lo que podemos ofrecer; entendamos como cliente el interno (el tendero) y el externo (sus compradores).

Para tal fin definimos las propuestas de valor de la siguiente manera:

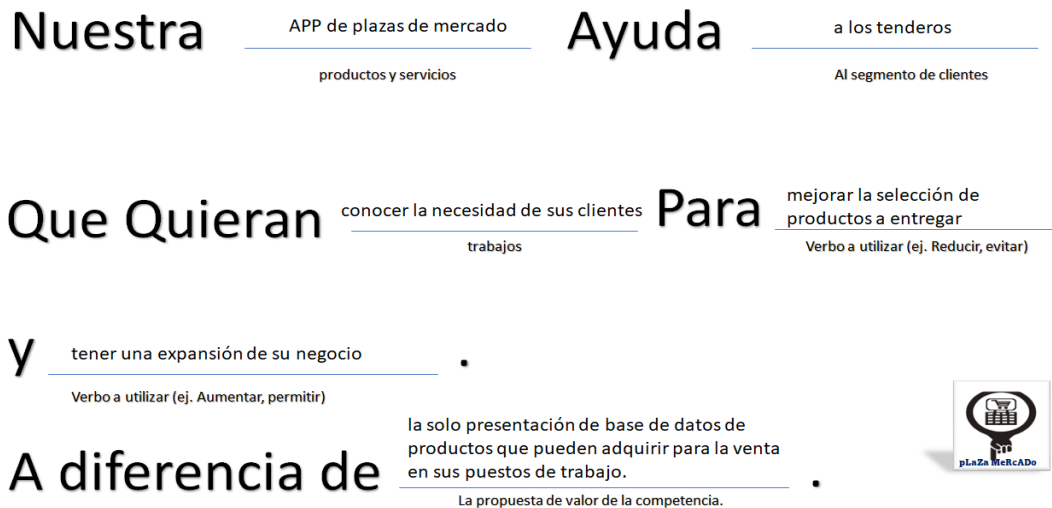


Ilustración 10. Propuesta de valor (I).

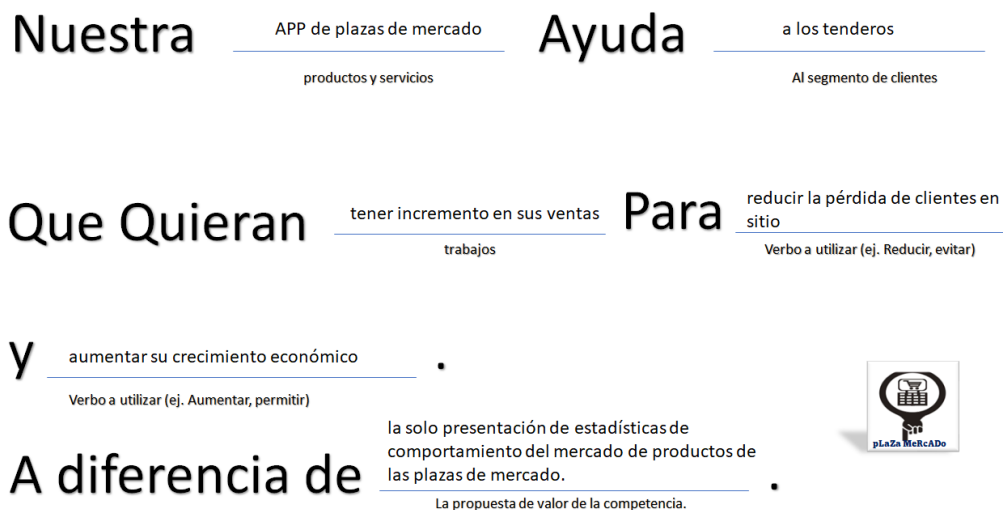


Ilustración 11. Propuesta de valor (II).

#### 4.2 Validación del modelo de negocio.

La validación de un modelo de negocio permite tener tranquilidad que la solución planteada es viable y se ajusta a las necesidades establecidas en el estudio. Dentro de las formas más comunes de validar un modelo están:

Investigación de mercado: Realiza una investigación exhaustiva del mercado para comprender las necesidades y demandas de los usuarios objetivo. Identifica a tus competidores y analiza cómo están abordando esas necesidades. Obtén retroalimentación de posibles clientes y realiza encuestas o entrevistas para obtener información directa sobre su interés en tu sistema de información.

Prototipado y prueba: Crea un prototipo o una versión inicial de tu sistema de información y pruébalo con un grupo de usuarios representativos. Observa cómo interactúan con el sistema, recopila comentarios y realiza ajustes según sea necesario. Esto te ayudará a validar si tu sistema de información resuelve sus problemas y si cumple con sus expectativas.

Análisis de viabilidad financiera: Realiza un análisis financiero para evaluar la viabilidad de tu modelo de negocio. Esto implica proyectar los ingresos y los costos asociados con la implementación y operación del sistema de información. Considera los costos de desarrollo, los gastos de marketing, los ingresos esperados y el período de recuperación de la inversión. Asegúrate de que los números sean realistas y sostenibles a largo plazo.

**Obtención de clientes piloto:** Busca clientes piloto dispuestos a probar y utilizar tu sistema de información en un entorno real. Trabaja estrechamente con ellos, recopila su retroalimentación y realiza mejoras según sus comentarios. Esto no solo valida tu modelo de negocio, sino que también te proporciona testimonios y casos de éxito que puedes utilizar para atraer a más clientes potenciales.

**Validación de mercado:** Realiza una validación adicional del mercado al lanzar una versión beta o piloto de tu sistema de información en el mercado más amplio. Recopila comentarios de los usuarios, mide la satisfacción del cliente y analiza las métricas clave, como la adquisición de clientes y la retención. Esto te ayudará a evaluar la aceptación del mercado y a realizar ajustes finales en tu modelo de negocio.

**Iteración y mejora continua:** A medida que obtengas más información y comentarios de los usuarios, itera y mejora continuamente tu modelo de negocio y tu sistema de información. Asegúrate de estar atento a las tendencias del mercado y las necesidades cambiantes de los clientes para mantener tu modelo de negocio relevante y competitivo.

Para el caso, resumiremos todo en el siguiente modelo CANVAS:

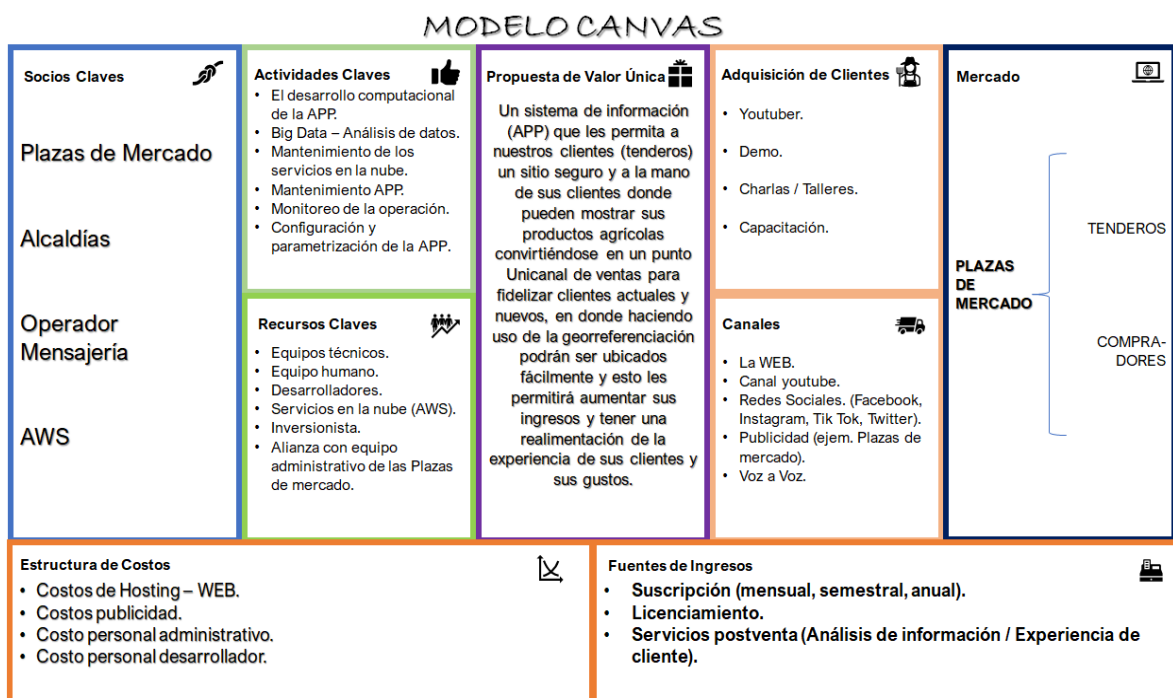


Ilustración 12. Modelo Canvas – Sistema Información Tenderos

## 5. PROPUESTA DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Partiendo del análisis previo realizado en el capítulo 3 de esta monografía, la arquitectura a implementar se conforma solo de una capa CLOUD, en donde, se debe contener en el análisis el tiempo de implementación, la seguridad (impacto) y el monitoreo teniendo en cuenta las buenas prácticas para estos proyectos, no olvidar tener en cuenta la secuencia del antes y después de los procesos actuales en la solución ya que esto es pieza fundamental que debe contemplarse en el desarrollo de la solución.

### 5.1 Tiempo de implementación.

El tiempo de implementación para desarrollar un sistema de información puede variar considerablemente dependiendo de diversos factores, como la complejidad del sistema, el alcance del proyecto, la disponibilidad de recursos y el tamaño de la organización.

En general una estimación de los pasos típicos involucrados en la implementación podría ser:

Planificación: En esta etapa, se define el alcance del sistema, se establecen los objetivos, se identifican los requisitos y se elabora un plan detallado. La duración de esta fase puede oscilar entre unas semanas a varios meses, dependiendo de la complejidad y el tamaño del proyecto.

Análisis y diseño: En esta fase se recopilan y analizan los requerimientos del sistema, se elabora un diseño detallado y se desarrolla una arquitectura técnica. La duración de esta etapa puede variar desde unas semanas hasta varios meses, dependiendo de la complejidad del sistema y la disponibilidad de recursos.

Desarrollo: Durante esta etapa, se crea el sistema de información de acuerdo con el diseño establecido. La duración de esta fase puede variar considerablemente, desde unos pocos meses hasta varios años, dependiendo del tamaño y la complejidad del sistema, así como del número de desarrolladores y recursos disponibles.

Pruebas y calidad: En esta etapa, se realizan pruebas exhaustivas para garantizar que el sistema funcione correctamente y cumpla con los requisitos establecidos. Esto puede incluir pruebas unitarias, pruebas de integración, pruebas de rendimiento, pruebas de seguridad, entre otras. La duración de esta fase dependerá del alcance de las pruebas y de la complejidad del sistema, pero generalmente puede llevar desde varias semanas hasta varios meses.

Implementación y puesta en marcha: En esta etapa, se instala y configura el sistema en el entorno de producción, se migra la información existente y se capacita a los usuarios finales. El tiempo necesario para esta fase puede variar, desde unos pocos días hasta varias semanas, dependiendo del tamaño de la organización y la complejidad de la implementación.

En resumen, la implementación del sistema de información puede llevarse a cabo en unos 4 meses y medio aproximadamente dependiendo del resultado en cada una de las fases que a continuación contemplamos para el proyecto:



Ilustración 13. Modelo de implementación.

Los 135 días (4meses y medio) se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- Valoración de la necesidad → 35 días.
- Elección de la solución cloud → 5 días.
- Elaboración de la arquitectura cloud → 15 días. (estándar).
- Ejecución de la solución cloud → 15 días.
- Desarrollo de la APP → 25 días.
- Subir la información base → 5 días.

- Pruebas y validación → 10 días.
- Formación → 10 días.
- Adopción → 15 días.

## 5.2 Diagrama de caso de uso.

Teniendo en cuenta la definición de los diagramas de caso de uso los cuales son una herramienta de modelación utilizado en el análisis y diseño de sistemas de información. Se utilizan para representar las interacciones entre los actores (usuarios o sistemas externos) y el sistema en estudio.

Entre los más usados tenemos:

Diagrama de caso de uso: Es el diagrama principal que muestra los actores, los casos de uso y las relaciones entre ellos. Ayuda a visualizar el sistema desde una perspectiva de alto nivel.

Diagrama de caso de uso extendido: Se utiliza para mostrar casos de uso específicos que extienden o agregan funcionalidad a otro caso de uso principal. Ayuda a representar escenarios alternativos o excepcionales.

Diagrama de caso de uso incluido: Muestra casos de uso que se incluyen o se reutilizan en otro caso de uso principal. Ayuda a evitar la duplicación de funcionalidades y promueve modularidad.

Diagrama de caso de uso general: Muestra una visión general de los casos de uso y sus relaciones, sin entrar en detalles específicos. Es útil para proporcionar una vista general rápida del sistema.

Diagrama de caso de uso de alto nivel: Proporciona una visión resumida y simplificada de los casos de uso más importantes y los actores principales involucrados en el sistema.

Basado en esto, haremos uso para representar la situación planteada el siguiente diagrama de caso de uso.

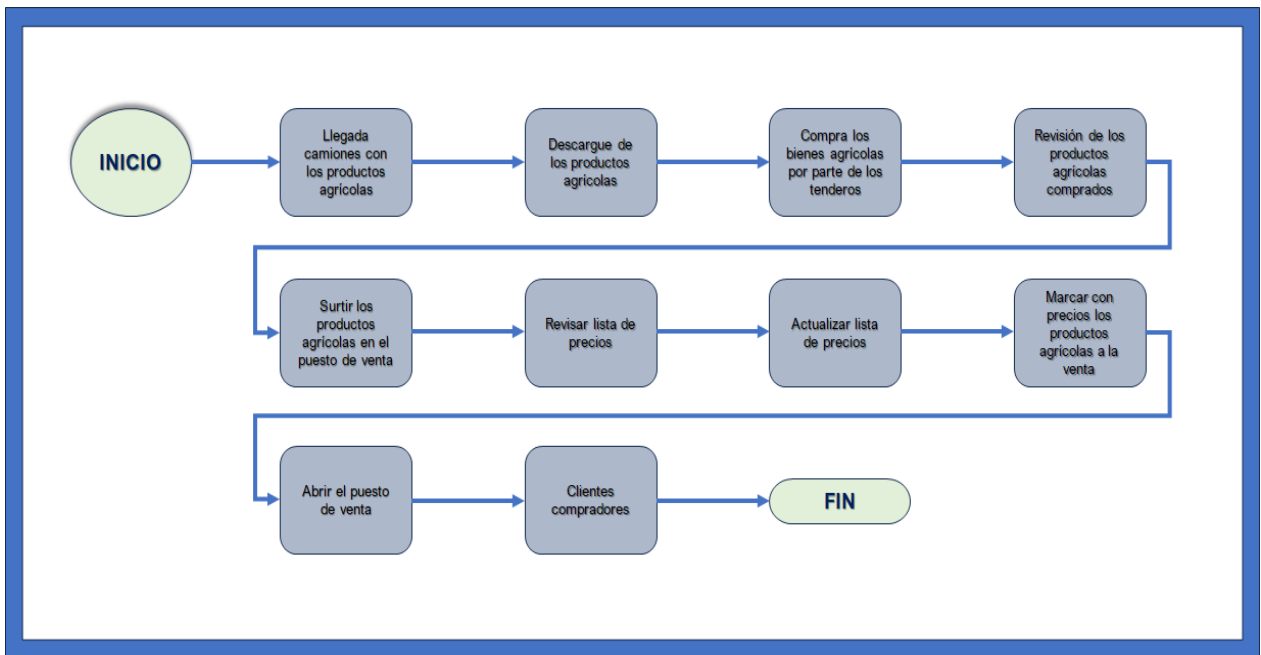


Ilustración 14. Diagrama Caso de Uso – Proceso Actual

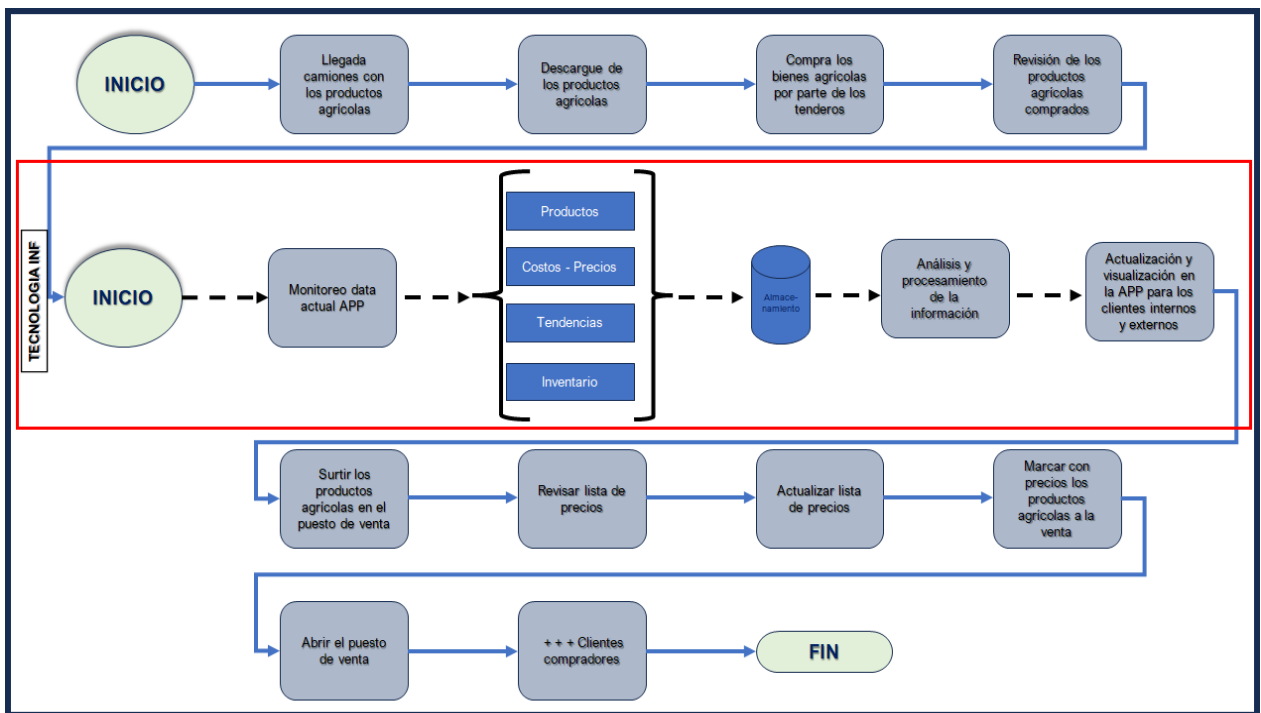


Ilustración 15. Diagrama Caso de Uso – Proceso mejorado.

### 5.3 Diagrama de Secuencia.

En el sistema de información el diagrama de secuencia muestra las acciones que ocurren entre los objetos del sistema.

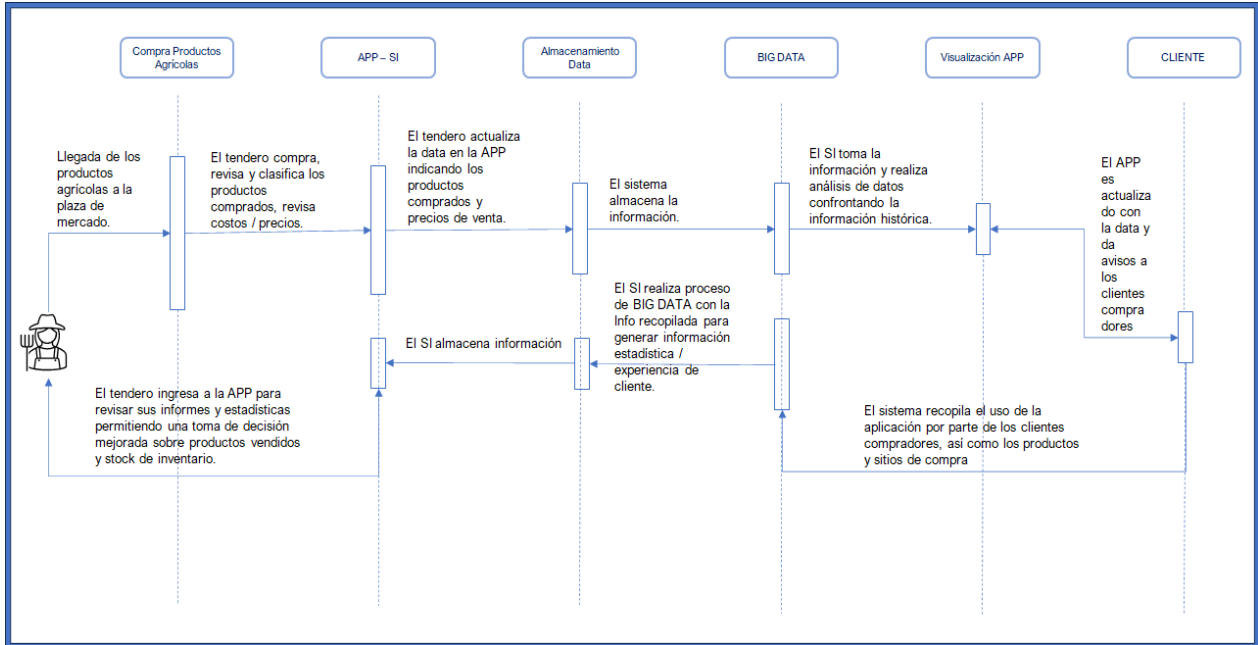


Ilustración 16 Diagrama de secuencia.

### 5.4 Diagrama técnico.

En esta sección se trabajará todo lo relacionado con la implementación de la solución en la nube, para esto se ha revisado en capítulos anteriores las plataformas actuales que prestan ese servicio, revisando sus fortalezas, puntos débiles, alcance, servicios prestados, seguridad, monitoreo y costos; con esto se inclina la balanza para hacer uso de AWS.

A partir de esto, vemos que los componentes de AWS que prestan un servicio de almacenamiento eficiente, un procesamiento adecuado, una oportuna seguridad, así como un monitoreo eficiente, todo esto con una visualización a través de dashboard configurables y con analítica de datos para una acertada toma de decisiones.

Dentro de los módulos tenemos:

**Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud):** Es un servicio de computación en la nube ofrecido por Amazon Web Services (AWS) el cual proporcionará una infraestructura virtual escalable y flexible para ejecutar la aplicación en la nube.

Con Amazon EC2, podemos lanzar y gestionar instancias de servidores virtuales en la nube de AWS. Estas instancias son máquinas virtuales que ofrecen capacidad de procesamiento, memoria y almacenamiento, y pueden ser configuradas según las necesidades específicas de la aplicación.

Algunas características claves de Amazon EC2:

Elasticidad: Permite escalar rápidamente la capacidad de computación hacia arriba o hacia abajo según la demanda. Los usuarios pueden agregar o eliminar instancias de forma dinámica para adaptarse a los cambios en la carga de trabajo.

Varias opciones de instancia: Amazon EC2 ofrece una amplia selección de tipos de instancias para diferentes casos de uso, que varían en capacidad de CPU, memoria, almacenamiento y características especializadas, como instancias optimizadas para cómputo, almacenamiento o gráficos.

Flexibilidad de configuración: Los usuarios pueden personalizar la configuración de las instancias, como el sistema operativo, el tamaño de la instancia, la red, la seguridad y otras opciones de configuración.

Alta disponibilidad y resistencia: Amazon EC2 ofrece opciones para distribuir instancias en diferentes zonas de disponibilidad y configurar grupos de autoescalado para garantizar la disponibilidad y resistencia de las aplicaciones.

Integración con otros servicios de AWS: Amazon EC2 se integra estrechamente con otros servicios de AWS, como Amazon S3 para almacenamiento de objetos, Amazon RDS para bases de datos, Amazon VPC para redes virtuales, entre otros, lo que permite construir soluciones completas en la nube.

**Amazon S3 (Simple Storage Service)**: Es un servicio de almacenamiento en la nube ofrecido por Amazon Web Services (AWS) que proporcionará una solución escalable, segura y duradera para almacenar y recuperar datos de la aplicación en la nube.

Amazon S3 se basa en un modelo de almacenamiento de objetos, lo que significa que los datos se almacenan como objetos individuales en "buckets" (contenedores) dentro de regiones de AWS.

Algunas características claves de Amazon S3:

Escalabilidad: Amazon S3 permite almacenar cualquier cantidad de datos, desde unos pocos bytes hasta petabytes de información. Se puede escalar la capacidad de almacenamiento según las necesidades del usuario.

Durabilidad y disponibilidad: Amazon S3 está diseñado para proporcionar durabilidad de los datos, garantizando una alta probabilidad de recuperación de datos incluso en caso de fallos en el hardware. Además, ofrece alta disponibilidad para acceder a los datos de forma rápida y fiable.

Seguridad: Amazon S3 ofrece una variedad de características de seguridad para proteger los datos almacenados, como control de acceso basado en políticas (IAM), encriptación de datos en reposo y en tránsito, y auditoría y registro de actividades.

Gestión de versiones: Amazon S3 permite la gestión de versiones de los objetos almacenados, lo que facilita la recuperación de versiones anteriores de los datos en caso de necesidad.

Integración con otros servicios de AWS: Amazon S3 se integra estrechamente con otros servicios de AWS, como Amazon EC2, Amazon RDS y Amazon Glacier, lo que permite el almacenamiento y la transferencia eficiente de datos entre diferentes servicios en la nube.

Costos flexibles: Amazon S3 ofrece una estructura de precios flexible, donde los usuarios pagan solo por los recursos que consumen. Existen opciones para almacenamiento a largo plazo y almacenamiento de acceso frecuente o esporádico, lo que permite optimizar los costos según los requisitos del usuario.

**Amazon RDS (Relational Database Service)**: es un servicio de bases de datos relacionales ofrecido por Amazon Web Services (AWS) que proporcionará una solución administrada y escalable para desplegar y gestionar la base de dato relacional que utilizaremos para la solución en la nube.

Con Amazon RDS, podremos configurar y utilizar bases de datos relacionales populares, para el proyecto se utilizará SQL Server por temas de costos en su primera fase, se evaluará hacia delante teniendo en cuenta las evaluaciones de los resultados de este primer alcance; este servicio de AWS aleja de preocupaciones por la administración y el mantenimiento del hardware subyacente.

Algunas características de Amazon RDS:

Despliegue y escalabilidad sencilla: Amazon RDS permite lanzar rápidamente instancias de bases de datos relacionales y escalarlas verticalmente (aumentar o disminuir la capacidad de cómputo y almacenamiento) de manera sencilla, según las necesidades del usuario.

Administración automatizada: Amazon RDS se encarga de tareas administrativas críticas, como la aplicación de parches de seguridad, las copias de seguridad automáticas, la monitorización y la recuperación ante fallos. Esto libera a los usuarios de la carga de gestionar la infraestructura y les permite centrarse en el desarrollo y el uso de la base de datos.

Alta disponibilidad y durabilidad: Amazon RDS ofrece opciones para replicación multi-AZ, lo que garantiza la disponibilidad y la durabilidad de los datos. Esto implica tener una réplica sincrónica de la base de datos en una zona de disponibilidad secundaria para una mayor resiliencia ante fallos.

Seguridad y cumplimiento normativo: Amazon RDS proporciona características de seguridad avanzadas, como la autenticación basada en IAM, la encriptación de datos en reposo y en tránsito, y la capacidad de cumplir con requisitos normativos y de seguridad, como el cumplimiento de PCI DSS.

Monitorización y métricas: Amazon RDS ofrece herramientas de monitorización y métricas integradas que permiten supervisar el rendimiento de la base de datos y obtener información valiosa sobre su funcionamiento.

Integración con otros servicios de AWS: Amazon RDS se integra estrechamente con otros servicios de AWS, como Amazon CloudWatch, AWS Identity and Access Management (IAM), Amazon VPC y AWS Lambda, lo que permite construir soluciones completas y escalables en la nube.

**Amazon VPC (Virtual Private Cloud):** Es un servicio de redes virtualizado ofrecido por Amazon Web Services (AWS) que permitirá tener una red virtual privada en la nube para que hagamos usos de los recursos de AWS de forma aislada y segura dentro de su propio entorno virtual.

Con Amazon VPC, tendremos un control completo sobre su red virtual, incluyendo la configuración de rangos de direcciones IP, la creación de subredes, la configuración de tablas de enrutamiento y la implementación de reglas de seguridad.

Algunos puntos relevantes de Amazon VPC:

Aislamiento y privacidad: Amazon VPC permite crear una red virtual aislada en la nube, lo que proporciona una capa adicional de seguridad y privacidad para los recursos desplegados. Los usuarios pueden definir rangos de direcciones IP privadas y utilizar grupos de seguridad para controlar el acceso a los recursos.

Configuración de subredes: Amazon VPC permite dividir la red virtual en subredes más pequeñas, lo que brinda flexibilidad en el diseño de la infraestructura. Las subredes pueden estar ubicadas en diferentes zonas de disponibilidad para mejorar la disponibilidad y la resistencia.

Conexiones VPN y Direct Connect: Amazon VPC permite establecer conexiones seguras con las redes locales a través de VPN (Virtual Private Network) o AWS Direct Connect, lo que facilita la integración de los recursos en la nube con la infraestructura existente.

Gateways de Internet y NAT: Amazon VPC ofrece opciones para conectar la red virtual a Internet mediante un Gateway de Internet, lo que permite el acceso a recursos en Internet. También se proporciona soporte para realizar traducción de direcciones de red (NAT) para permitir que las instancias en subredes privadas se conecten a Internet.

Integración con otros servicios de AWS: Amazon VPC se integra estrechamente con otros servicios de AWS, como Amazon EC2, Amazon RDS y Amazon S3, lo que permite desplegar recursos de forma segura y establecer conexiones privadas entre ellos.

**AWS IAM (Identity and Access Management)**: Es un servicio de administración de identidades y accesos ofrecido por Amazon Web Services (AWS) que permitiera tener sobre la aplicación configurada en la nube AWS un control granular sobre quién puede acceder a los recursos y qué acciones pueden realizar.

IAM permite a los administradores de la aplicación gestionar usuarios, grupos y roles, y asignar permisos específicos a estos elementos.

Algunas características de AWS IAM:

Administración de usuarios y grupos: IAM permite crear y administrar usuarios individuales y agruparlos en grupos lógicos. Esto simplifica la gestión de permisos al asignar políticas a los grupos en lugar de a usuarios individuales.

Control de acceso basado en políticas: IAM utiliza políticas para definir los permisos de acceso a los recursos de AWS. Las políticas son documentos JSON que especifican qué acciones están permitidas o denegadas y qué recursos pueden ser accedidos.

Roles de IAM: Los roles de IAM permiten otorgar permisos temporales a usuarios, aplicaciones o servicios de AWS. Los roles son útiles en escenarios como el acceso federado y la delegación de acceso a servicios de AWS.

Integración con servicios de AWS: IAM se integra estrechamente con otros servicios de AWS, lo que permite controlar el acceso a servicios específicos. Por ejemplo, se pueden definir políticas de IAM para permitir que ciertos usuarios o grupos accedan a Amazon S3, Amazon EC2 u otros servicios de AWS.

Autenticación multifactor (MFA): IAM admite la autenticación multifactor, lo que añade una capa adicional de seguridad al requerir un segundo factor de autenticación, como un dispositivo móvil o una llave de seguridad física, además de las credenciales de acceso estándar.

Auditoría y registros: IAM proporciona registros detallados de las acciones realizadas por los usuarios y permite realizar un seguimiento de eventos importantes, como cambios en políticas o intentos de acceso no autorizados.

Para la solución es muy importante el análisis de datos, por lo tanto, no podemos dejar a un lado todas las herramientas que brinda la plataforma AWS siendo las más importantes a utilizar las siguientes:

Amazon Athena: Es un servicio de consulta interactivo que permite analizar datos almacenados en Amazon S3 utilizando consultas SQL estándar. No es necesario realizar cargas ni transformaciones previas, ya que Athena accede directamente a los datos.

Amazon EMR (Elastic MapReduce): Es un servicio que permite procesar y analizar grandes volúmenes de datos utilizando el framework de código abierto Apache Hadoop y otras tecnologías como Apache Spark y Presto. EMR facilita el escalado automático y la administración de clústeres de procesamiento distribuido.

Amazon QuickSight: Es un servicio de business intelligence que permite visualizar y analizar datos de manera interactiva. QuickSight facilita la creación de paneles de control, gráficos y visualizaciones interactivas basadas en datos almacenados en servicios de AWS.

AWS Glue: Es un servicio de extracción, transformación y carga (ETL) que permite preparar y transformar datos para su análisis. Glue automatiza muchas tareas de ETL, como la detección de esquemas, la generación de código de transformación y la carga de datos a diferentes destinos.

Una vez estructurado y explicado cada uno de los componentes a utilizar teniendo en cuentas la plataforma AWS, este sería el resultado de la arquitectura a contemplar:

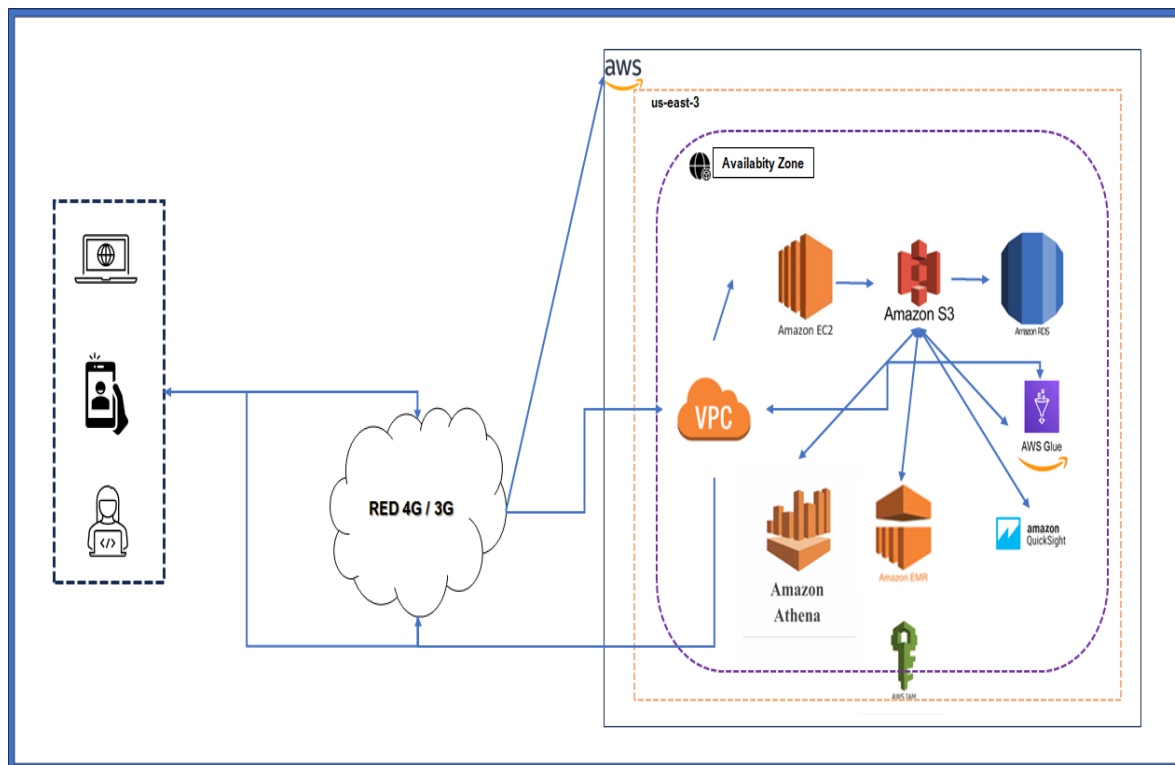


Ilustración 17. Diagrama técnico de la arquitectura Cloud.

### 5.5 Modelo de seguridad.

La aplicación implementada en la nube de AWS contemplara el siguiente esquema o modelo de seguridad.

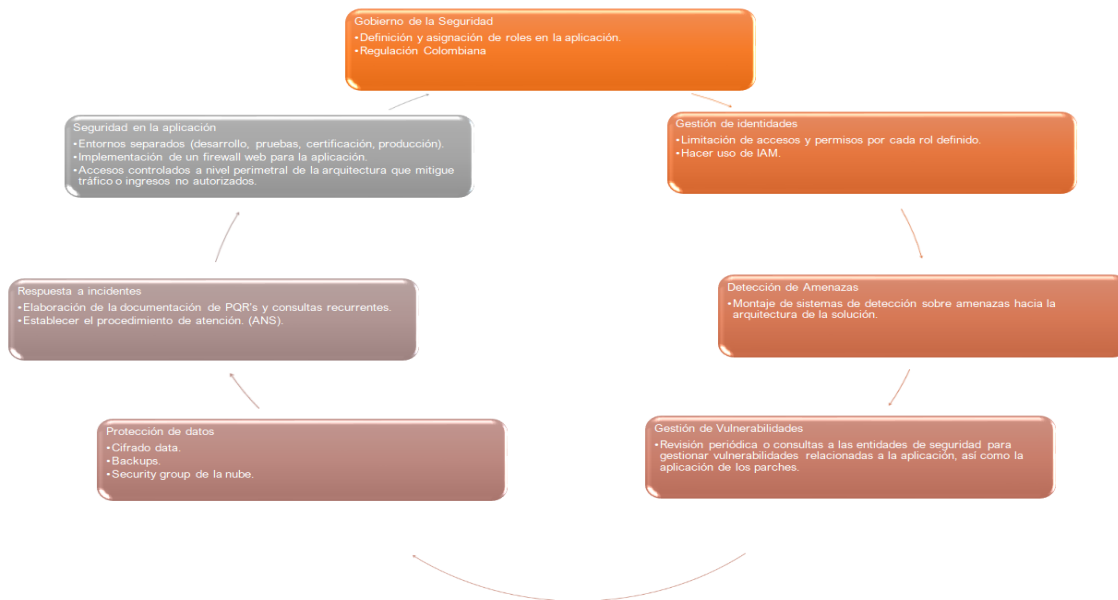


Ilustración 18. Modelo de seguridad.

## 5.6 Modelo de monitoreo.

Para este punto y teniendo en cuenta todas las herramientas que brinda la plataforma de AWS para supervisar, analizar y reportar el consumo de servicios de la solución facilitando de forma visual los estados de los componentes permitiendo así poder tener una sanidad de la solución en tiempo real, en caso de alguna falla poder actuar con tiempo.

El esquema o modelo de monitoreo aplicable sería:

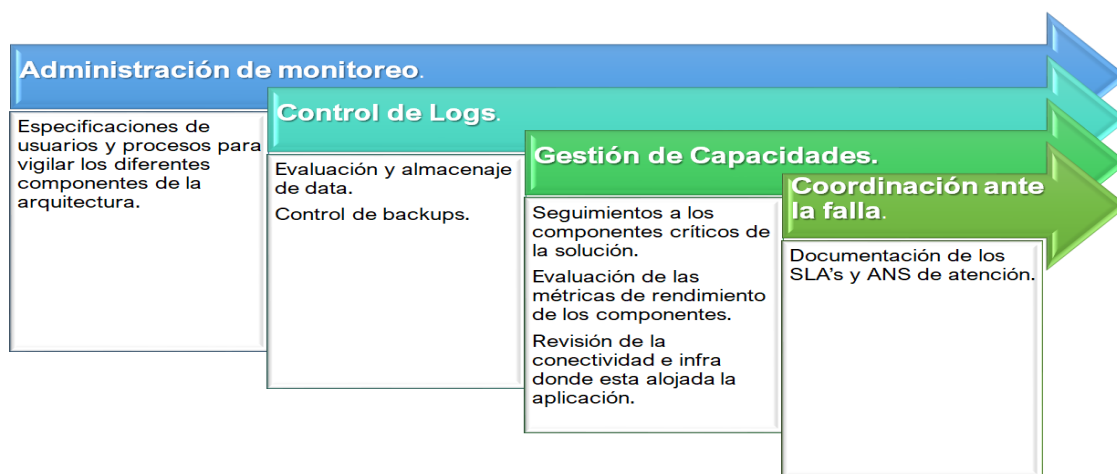


Ilustración 19. Modelo de monitoreo.

## 6. ANÁLISIS DEL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

El objetivo de la transformación digital es permitir que las organizaciones se mantengan competitivas y relevantes en la era digital en constante evolución, aprovechando el poder de la tecnología para crear nuevos modelos de negocio, mejorar la eficiencia operativa, ofrecer productos y servicios innovadores y brindar experiencias excepcionales a los clientes. La transformación digital se define como el proceso de integrar tecnologías digitales en todos los aspectos de una organización, lo que conlleva cambios en la forma en que opera, interactúa con los clientes y ofrece valor. Es un enfoque estratégico que busca aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para mejorar la eficiencia, la agilidad y la capacidad de adaptación de una organización.

Estas tecnologías permiten la recopilación, el análisis y la utilización de datos en tiempo real, la mejora de la toma de decisiones, la optimización de procesos, la personalización de la experiencia del cliente y la creación de nuevos modelos de negocio. Además de los aspectos tecnológicos, la transformación digital también implica cambios culturales y organizativos. Requiere una mentalidad innovadora, la capacitación de los empleados en habilidades digitales, la colaboración interdepartamental y la reevaluación de los procesos y estructuras existentes para fomentar la agilidad y la adaptabilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior se debe tener en cuenta ciertas etapas en el modelo de transformación que lleve a transformar ciertos procesos en el sector. A continuación, se muestra el modelo de transformación digital:

Para ellos se definen las etapas del modelo de la siguiente manera:

En el contexto de la transformación digital, **el cliente** juega un papel fundamental. La transformación digital tiene como objetivo principal mejorar la experiencia del cliente y satisfacer sus necesidades en un entorno cada vez más digital.



Ilustración 20. Modelo de Transformación Digital

A continuación, se destacan algunos aspectos clave relacionados con el cliente:

**Experiencia del cliente centrada:** La transformación digital busca ofrecer una experiencia del cliente excepcional, personalizada y consistente en todos los canales digitales. Se utilizan herramientas y tecnologías para recopilar y analizar datos de los clientes, lo que permite comprender mejor sus preferencias, necesidades y comportamientos. Esto permite ofrecer productos y servicios adaptados a cada cliente y mejorar su satisfacción.

**Interacciones omnicanal:** La transformación digital implica integrar múltiples canales de interacción con el cliente, como sitios web, aplicaciones móviles, redes sociales, chatbots y asistentes virtuales. Los clientes esperan poder interactuar de manera fluida a través de diferentes canales y dispositivos, y recibir respuestas rápidas y relevantes.

**Personalización y recomendaciones:** La transformación digital permite aprovechar la gran cantidad de datos disponibles para personalizar la oferta y las recomendaciones para cada cliente. Mediante el uso de algoritmos y análisis avanzado, se pueden ofrecer productos, servicios y contenidos que se ajusten a los intereses y necesidades específicas de cada cliente, aumentando así la relevancia y la satisfacción.

Comunicación y participación: Las tecnologías digitales permiten una comunicación más rápida y efectiva con los clientes. A través de redes sociales, correos electrónicos, notificaciones push y otras herramientas, las organizaciones pueden mantener una comunicación constante con los clientes, brindar actualizaciones, solicitar retroalimentación y fomentar la participación en actividades como encuestas, reseñas y programas de lealtad.

Agilidad y adaptabilidad: La transformación digital también implica ser ágil y adaptable a los cambios en las expectativas y demandas de los clientes. Las organizaciones deben estar dispuestas a experimentar, iterar y adaptarse rápidamente para satisfacer las necesidades cambiantes del mercado y de los clientes.

En resumen, **el cliente** ocupa un lugar central en la transformación digital, partiendo de esto y teniendo en cuenta las definiciones entregadas en los párrafos anteriores como factor de mejoramiento frente a la problemática establecida para la plazas de mercado, el compromiso principal se orienta hacia los tenderos y los clientes en el ciclo de vida de la venta y la compra de los bienes que ofrecen, la relación tendero – cliente y sus experiencias, esto muestra la necesidad expuesta donde se pueden plantear las etapas que se definieron en la ilustración del modelo de transformación digital.

**La innovación** desempeña un papel clave en la transformación digital donde implica adoptar tecnologías digitales y utilizarlas de manera creativa para mejorar la eficiencia, la agilidad y la capacidad de adaptación de una organización.

A continuación, se destacan algunos aspectos clave de la innovación:

Nuevos modelos de negocio: La transformación digital brinda la oportunidad de explorar y desarrollar nuevos modelos de negocio basados en tecnología. Esto puede implicar la creación de productos o servicios digitales, la adopción de plataformas de mercado, la monetización de datos, la colaboración con socios tecnológicos y otras formas innovadoras de generar valor.

Mejora de procesos: La innovación en la transformación digital implica la reevaluación y mejora de los procesos existentes mediante el uso de tecnologías digitales. Esto puede implicar la automatización de tareas, la implementación de flujos de trabajo digitales, la integración de sistemas, la optimización de la cadena de suministro y la aplicación de análisis de datos para identificar áreas de mejora.

Experiencia del cliente: La innovación en la transformación digital se enfoca en mejorar la experiencia del cliente a través de soluciones digitales innovadoras. Esto puede incluir

el uso de inteligencia artificial y aprendizaje automático para personalizar las interacciones, la implementación de interfaces de usuario intuitivas y atractivas, y la adopción de tecnologías como la realidad virtual o aumentada para crear experiencias inmersivas.

*Colaboración y cocreación:* La transformación digital fomenta la colaboración y la cocreación con clientes, socios y proveedores. Esto implica la apertura a nuevas ideas, la creación de ecosistemas digitales y la búsqueda de sinergias con otros actores del mercado. La innovación colaborativa puede impulsar la creación conjunta de soluciones y la generación de propuestas de valor únicas.

*Experimentación y adaptación:* La innovación en la transformación digital implica adoptar una mentalidad de experimentación y adaptación continua. Esto implica estar dispuesto a probar nuevas ideas, aprender de los fracasos y ajustar rápidamente las estrategias y soluciones en función de los resultados obtenidos. La agilidad y la capacidad de adaptarse a los cambios son fundamentales en un entorno digital en constante evolución.

En resumen, **la innovación** en la transformación digital implica utilizar tecnologías digitales de manera creativa y estratégica para generar valor, mejorar la experiencia del cliente, optimizar procesos y explorar nuevos modelos de negocio, para el caso de la problemática actualmente, no existen muchos modelos que apoyen a los tenderos, son procesos o programas de terceros que se favorecen de los servicios prestados en las plazas de mercado; es por esto que la innovación va en el sentido de apoyar y mostrar a los clientes que pueden llegar directamente a estos servicios en donde pueden recibir grandes beneficios entre ellos una economía de escala. Todo esto, aplicando nuevos procesos, nuevas formas de llegar a los clientes, nuevas formas de análisis de comportamiento de precios y experiencia de cliente que les permite en un lenguaje formal obtener datos y estadísticas que les permita mejorar sus servicios prestados, así como el mejoramiento de los productos a ofrecer.

En la transformación digital, **el modelo de negocio** juega un papel fundamental en la adopción de tecnologías digitales que no es o no solo implica implementar herramientas tecnológicas, sino también repensar y adaptar el modelo de negocio existente o incluso desarrollar uno completamente nuevo.

A continuación, se presentan algunos aspectos clave del modelo de negocio:

*Propuesta de valor digital:* La transformación digital implica identificar cómo la tecnología digital puede agregar valor a los clientes. Esto implica definir una propuesta de valor

digital clara y diferenciada que aproveche las capacidades y los datos digitales para ofrecer productos o servicios innovadores.

*Nuevas fuentes de ingresos:* La tecnología digital brinda oportunidades para diversificar las fuentes de ingresos y explorar modelos de monetización innovadores. Esto puede incluir la creación de productos o servicios digitales adicionales, la adopción de modelos de suscripción, la venta de datos o la participación en plataformas de mercado.

*Canales de distribución digitales:* La transformación digital implica aprovechar canales de distribución digitales para llegar a los clientes de manera más eficiente y efectiva. Esto puede incluir la implementación de una tienda en línea, la participación en plataformas de comercio electrónico, el uso de marketing digital y redes sociales, entre otros.

*Optimización de procesos:* La tecnología digital permite optimizar los procesos internos de la organización. Esto incluye la automatización de tareas, la digitalización de flujos de trabajo, la implementación de herramientas colaborativas y el uso de análisis de datos para tomar decisiones más informadas y eficientes.

*Colaboración y ecosistemas digitales:* La transformación digital también implica la colaboración con socios y la creación de ecosistemas digitales. Esto implica establecer alianzas estratégicas, integrar sistemas y compartir datos para generar sinergias y ofrecer una propuesta de valor más completa a los clientes.

*Experiencia del cliente:* La transformación digital pone un fuerte enfoque en mejorar la experiencia del cliente. Esto implica utilizar la tecnología para personalizar la interacción con los clientes, ofrecer experiencias omnicanal, facilitar la retroalimentación y la participación, y brindar un servicio al cliente ágil y eficiente.

Es importante destacar que en esta problemática se debe adaptar un **modelo de negocio** de acuerdo con las características y necesidades desarrolladas en este documento. El modelo encontrado en los tenderos en sus diferentes fases podemos decir es muy independiente y disperso para cada punto de venta en la plaza de mercado; no hay mediciones, no hay tecnología, no hay capacitación para mejoramiento de sus servicios, hay desorden, hay pérdidas de clientes y de productos; con la solución que se plantea se propone un modelo donde se integre todo un sistema de información y geolocalización de los puestos en las plazas de mercado que permita fácilmente a los tenderos tener en un solo sitio acceso a su información, actualizándola de forma permanente y recibiendo data que le permita tomar decisiones, así mismo al cliente final conocer de primera mano

los bienes y servicios que prestan las plazas de mercado lo que le permitirá de manera rápida poder adquirir o tomar la decisión de que comprar y en donde comprar.

En la transformación digital, **el modelo de ingresos** se refiere a la forma en que una organización genera ganancias a través de su adopción y uso efectivo de tecnologías digitales.

A continuación, se presentan algunos modelos de ingresos:

*Venta de productos o servicios digitales:* Este modelo implica la creación y venta de productos o servicios digitales. Puede incluir la venta de software, aplicaciones móviles, contenido digital, suscripciones, cursos en línea, entre otros. Los ingresos se generan a través de la venta directa de estos productos o servicios digitales.

*Modelo de suscripción:* En este modelo, los clientes pagan una tarifa recurrente, generalmente mensual o anual, para acceder a una plataforma o servicio digital. Esto puede incluir servicios de transmisión de video, música en línea, almacenamiento en la nube, software como servicio (SaaS) y plataformas de membresía. Los ingresos se generan a través de las suscripciones renovadas periódicamente.

*Publicidad digital:* Este modelo se basa en la generación de ingresos a través de la publicidad en línea. Las organizaciones ofrecen espacios publicitarios en sus plataformas digitales, como sitios web, aplicaciones móviles o redes sociales, y generan ingresos al cobrar a los anunciantes por la exhibición de anuncios o por clics en ellos. Los ingresos se basan en el tráfico y la participación de los usuarios.

*Comisión o transacciones:* En este modelo, la organización actúa como intermediario en transacciones digitales y genera ingresos mediante el cobro de una comisión por cada transacción realizada a través de su plataforma o servicio. Esto se puede observar en plataformas de comercio electrónico, mercados en línea, servicios de reserva o plataformas de entrega de alimentos. Los ingresos se generan a medida que se realizan las transacciones.

*Modelo freemium:* Este modelo combina servicios gratuitos con opciones premium pagas. La organización ofrece una versión básica gratuita de su producto o servicio digital para atraer usuarios, y luego ofrece características o funcionalidades adicionales a través de una versión premium que requiere un pago. Los ingresos se generan a través de las actualizaciones a la versión premium y los beneficios adicionales ofrecidos.

Licenciamiento de tecnología: En este modelo, la organización desarrolla o adquiere tecnología digital y la licencia a otras empresas para su uso. Puede incluir el licenciamiento de software, patentes, algoritmos o cualquier otra propiedad intelectual relacionada con la tecnología digital. Los ingresos se generan mediante los pagos de licencias o regalías.

La solución propuesta ayudará al **modelo de ingresos** del sector agregarle valor a su oferta de productos, con una alta calidad y con la inmediatez y a precios justos; ganando así mayor circulación de clientes fidelizándolos o afirmando a sus viejos clientes; de esta forma el tendero tendrá aumento de ingresos y mayor circulación de sus productos evitando la pérdida de ellos.

**Las personas** desempeñan un papel fundamental en los procesos de transformación digital. A medida que las organizaciones adoptan nuevas tecnologías y cambian sus procesos de negocio para aprovechar al máximo las oportunidades digitales, es crucial tener en cuenta a las personas y su capacidad para adaptarse y aprovechar estas innovaciones.

Aquí hay algunos aspectos clave relacionados con las personas:

Conciencia y habilidades digitales: En la transformación digital, las personas deben tener una comprensión básica de los conceptos y las tecnologías digitales. Esto implica desarrollar habilidades digitales relevantes, como el uso de herramientas en línea, la comprensión de análisis de datos y la familiaridad con los sistemas digitales.

Cambio cultural: La transformación digital requiere un cambio cultural en las organizaciones. Las personas deben estar abiertas al cambio y dispuestas a adoptar nuevas formas de trabajar. Esto implica promover una mentalidad de aprendizaje continuo, la disposición para asumir riesgos y experimentar, y la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios.

Liderazgo y gestión del cambio: Los líderes desempeñan un papel crucial en la transformación digital. Deben proporcionar una visión clara, comunicar los beneficios de la transformación y fomentar la participación de los empleados. Además, la gestión del cambio efectiva implica identificar y abordar las resistencias al cambio, brindar capacitación adecuada y apoyar a los empleados durante el proceso de transformación.

Participación y colaboración: La transformación digital es un esfuerzo colectivo que requiere la participación y colaboración de todas las partes interesadas. Las personas

deben estar dispuestas a colaborar, compartir conocimientos y trabajar en equipo para lograr los objetivos digitales de la organización.

*Reskilling y upskilling*: La adopción de nuevas tecnologías puede implicar la necesidad de adquirir nuevas habilidades o mejorar las existentes. Las organizaciones deben proporcionar oportunidades de reskilling y upskilling para garantizar que los empleados estén equipados con las habilidades necesarias para tener éxito en el entorno digital.

*Gestión del talento*: La transformación digital también puede requerir la contratación de nuevos talentos con habilidades digitales específicas. Es importante contar con una estrategia de gestión del talento sólida que atraiga, retenga y desarrolle a los profesionales adecuados para impulsar la transformación digital.

En resumen, **las personas** son esenciales dentro del proyecto en desarrollo en las plazas de mercado, es muy importante contar con la visión y el enfoque de ellos para así poder realizar un proceso de implementación del producto viable a recibir como solución haciendo uso de la tecnología; acompañándolos al final con el producto con capacitación para el buen entendimiento y uso para garantizar así el éxito de la primera fase. Para llevar a cabo esto se debe tener claridad en lo siguiente:

1. Aspectos como la conciencia y habilidades digitales
2. El cambio cultural
3. El liderazgo
4. La colaboración
5. La gestión del talento.
6. Involucramiento de las partes.
7. Responsabilidades de las partes
8. Comunicación
9. Evaluaciones

Teniendo esto se tiene el mayor flujo de información que apoya el proceso en desarrollo garantizando el involucramiento de **las personas** como un activo vital en la solución.

**Los procesos** desempeñan un papel fundamental en la transformación digital aplicable al proyecto. Esto implica la reevaluación y la reingeniería de los procesos del negocio existente para aprovechar las ventajas de las tecnologías digitales y mejorar la eficiencia, la productividad y la experiencia del cliente.

Aquí hay algunas consideraciones importantes relacionadas con los procesos:

Análisis y rediseño de procesos: La primera etapa en la transformación digital es analizar y comprender los procesos de negocio existentes. Esto implica identificar las áreas que se beneficiarían de la digitalización y la automatización, así como las ineficiencias y los cuellos de botella que se pueden abordar mediante la implementación de tecnologías digitales.

Automatización de procesos: Una vez que se han identificado los procesos adecuados para la transformación digital, se busca automatizarlos utilizando tecnologías como la robótica de procesos automatizados (RPA), la inteligencia artificial (IA) y la automatización de flujo de trabajo. La automatización puede ayudar a reducir errores, mejorar la velocidad y la eficiencia, y liberar tiempo para tareas más estratégicas.

Integración de sistemas: En la transformación digital, es importante tener sistemas y aplicaciones conectados y que se comuniquen entre sí de manera efectiva. Esto implica la integración de sistemas existentes y la implementación de plataformas y soluciones digitales que permitan una colaboración y un intercambio de datos fluidos.

Optimización continua: La transformación digital no es un evento único, sino un proceso continuo. Después de implementar cambios en los procesos, es fundamental monitorear y medir los resultados para identificar áreas de mejora. La optimización continua implica iterar y ajustar los procesos en función de los datos y los resultados obtenidos, buscando siempre mejorar y adaptarse a medida que evoluciona la tecnología y las necesidades del negocio.

Enfoque centrado en el cliente: La transformación digital debe tener en cuenta la experiencia del cliente. Los procesos deben estar diseñados para ofrecer un servicio o producto de calidad, satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente de manera eficiente y efectiva. Esto implica la implementación de soluciones digitales que permitan una interacción y una experiencia de usuario excepcionales.

Gestión del cambio: La transformación digital también implica un cambio en la forma en que se llevan a cabo los procesos, lo cual puede generar resistencia y desafíos para los empleados. Es importante contar con un enfoque sólido de gestión del cambio que involucre a los empleados, los capacite y los apoye durante todo el proceso de transformación.

En resumen, **los procesos** son una etapa en donde implica analizar, rediseñar y automatizar los procesos del negocio existente en las plazas de mercado, integrar sistemas y optimizar continuamente y tener un enfoque centrado en el tendero. Es por

esto por lo que esta etapa es el eje central del desarrollo con el que se permite asegurar que la solución tecnológica apunta a la solución de una manera eficaz y efectiva.

Para esto se debe trabajar en:

- Análisis del problema existente.
- Identificación de los procesos actuales.
- Definir requisitos iniciales y necesarios para aplicar en el desarrollo de la solución.
- Análisis de los datos.
- Prediseño de la solución.
- Testeo del prediseño.
- Reevaluación.
- Diseño final.
- Desarrollo.
- Pruebas e integración.
- Implementación.
- Marcha Blanca.
- Monitoreo.

Ejecutando paso a paso se obtiene un producto viable como solución para la problemática establecida.

**La experiencia del cliente** es una etapa fundamental en toda solución. En un entorno digitalizado, las expectativas de los clientes han evolucionado, y brindar una experiencia excepcional se ha vuelto crucial para el éxito de las organizaciones.

Algunas consideraciones importantes relacionadas con la experiencia del cliente:

Conocimiento profundo del cliente: La transformación digital requiere comprender profundamente a los clientes y sus necesidades. Esto implica recopilar y analizar datos para obtener información valiosa sobre los comportamientos, preferencias y expectativas de los clientes. La tecnología digital, como el análisis de datos y la inteligencia artificial, puede ayudar a recopilar, procesar y utilizar estos datos para mejorar la experiencia del cliente.

Personalización y segmentación: La transformación digital permite una mayor personalización y segmentación en la experiencia del cliente. Las organizaciones pueden utilizar la información recopilada para ofrecer contenido, productos y servicios personalizados que se ajusten a las necesidades individuales de los clientes. Esto implica

el uso de tecnologías digitales, como la personalización basada en algoritmos y la segmentación de la audiencia, para entregar experiencias más relevantes y adaptadas.

*Canales y puntos de contacto múltiples:* En un entorno digital, los clientes interactúan a través de diversos canales y puntos de contacto, como sitios web, aplicaciones móviles, redes sociales y chatbots. La transformación digital implica asegurarse de que todos estos canales estén integrados y proporcionen una experiencia coherente y fluida. Los clientes deben poder cambiar de un canal a otro sin problemas y recibir la misma calidad de servicio en cada uno.

*Automatización y autoservicio:* La tecnología digital permite la automatización de ciertos procesos y la implementación de soluciones de autoservicio para los clientes. Esto puede incluir chatbots para brindar respuestas rápidas a preguntas frecuentes, sistemas de reserva en línea, procesos de compra simplificados y seguimiento automático de pedidos. La automatización y el autoservicio pueden agilizar los procesos y mejorar la experiencia del cliente al proporcionar respuestas y servicios instantáneos.

*Comunicación y compromiso continuo:* La transformación digital implica mantener una comunicación constante y un compromiso continuo con los clientes. Esto implica utilizar canales digitales para mantener a los clientes informados sobre novedades, promociones y actualizaciones relevantes. Además, es importante fomentar la participación y el diálogo con los clientes a través de redes sociales, encuestas en línea y otras formas de retroalimentación para comprender mejor sus necesidades y expectativas.

*Medición y mejora continua:* La transformación digital también implica medir y monitorear constantemente la experiencia del cliente para identificar áreas de mejora. Esto implica el seguimiento de métricas clave, como la satisfacción del cliente, la tasa de retención y la lealtad, y utilizar estos datos para realizar ajustes y mejoras en la estrategia de experiencia del cliente.

En resumen, **la experiencia del cliente** es una etapa crucial en la parte final del proyecto ya que es el feedback en campo de lo que ve, interactúa el cliente interno (tendero) y el externo (sus clientes compradores) midiendo así la efectividad del producto final entregado. Si se obtiene como resultado de la medición una experiencia excepcional, estamos logrando fortalecer las relaciones dentro del modelo con los clientes, fomentando fidelidad y éxito en el entorno digital desarrollado. Razón por la cual la solución a implementar debe ser de uso fácil, entendible con un lenguaje común en donde el cliente interno y externo hagan un uso del sistema de forma clara obteniendo de allí

una información clara y útil para presentar sus productos y a su cliente tomar decisiones de comprarle y fidelizarse con sus servicios.

## 7. ASPECTOS LEGALES Y CONTRATACIÓN

En esta parte del documento tratará de los aspectos legales y contractuales adecuados al proyecto en desarrollo y poder así dar paso a la implementación de la solución, se deben tener en cuenta el marco legal vigente en relación con los productos agrícolas, así como lo relacionado con el manejo y las directrices en las plazas de mercado, no se debe dejar a un lado el tema de la protección de datos personales y la propiedad intelectual sobre el proyecto. Todo esto engranado con contratos adecuados para el desarrollo de software, la contratación de los servicios en la nube, acuerdos de confidencialidad que permita tranquilidad en el funcionamiento del proyecto, para esto este capítulo estará en dos vertientes el marco legal y la contratación.

### 7.1 La Contratación.

Parte fundamental de este proyecto se centra en la celebración adecuada y a derecho de todos los diversos contratos que deben ser contemplados, allí debe estar plasmado todos los requisitos y consideraciones de tipo legal para formalizarlos.

Estos serían los contratos para tenerse en cuenta:

#### 4.2.1 Contrato de desarrollo de software

son acuerdos legales que se establecen entre una empresa o individuo que solicita el desarrollo de un software (conocido como cliente) y una empresa o profesional que se encargará de desarrollar el software (conocido como proveedor o desarrollador). Basado en esto, el proyecto tendrá como piedra angular este tipo de contrato el cual debe contener los siguientes aspectos en su estructura y contenido:

Definición del alcance del proyecto: Se describe detalladamente el alcance del software a desarrollar, incluyendo sus características, funcionalidades y requisitos específicos.

Plazos y entregables: Se establecen los plazos y fechas límite para la entrega de las diferentes etapas o versiones del software, así como los criterios de aceptación y pruebas.

Pago y condiciones financieras: Se establece el valor del desarrollo del software y la forma de pago, así como las condiciones de facturación y los términos de pago (por ejemplo, pagos parciales o pagos a medida que se cumplan ciertos hitos del proyecto).

Propiedad intelectual: Se determina quién será el propietario de los derechos de propiedad intelectual sobre el software desarrollado. Por lo general, se acuerda que el cliente será el propietario final, pero pueden establecerse licencias o derechos de uso para el desarrollador.

Confidencialidad: Se establecen las obligaciones de confidencialidad y protección de la información sensible o confidencial compartida durante el desarrollo del software.

Soporte y mantenimiento: Se establece si el desarrollador proporcionará servicios de soporte técnico o mantenimiento después de la entrega del software y, de ser así, las condiciones y costos asociados.

#### **5.2.1 Contrato de servicios en la nube.**

Acuerdos legales establecidos entre un proveedor de servicios en la nube y un cliente que utiliza dichos servicios. Estos contratos definen los términos y condiciones bajo los cuales el proveedor ofrecerá sus servicios en la nube y el cliente los utilizará. Basado en esto, proyecto debe estructurar un contrato de esta modalidad teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Descripción de los servicios: Se especifican los servicios en la nube que el proveedor ofrecerá al cliente, como el almacenamiento de datos, la infraestructura, las aplicaciones o plataformas específicas, entre otros.

Niveles de servicio (SLA): Se establecen los acuerdos de nivel de servicio, que definen los estándares de calidad y rendimiento que el proveedor se compromete a cumplir. Esto puede incluir tiempos de disponibilidad, tiempos de respuesta, rendimiento de red, seguridad, entre otros aspectos.

Seguridad y privacidad: Se detallan las medidas de seguridad implementadas por el proveedor para proteger los datos del cliente. Esto puede incluir políticas de cifrado, acceso restringido, protección contra ataques cibernéticos y cumplimiento de regulaciones de privacidad, como el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) en la Unión Europea.

Responsabilidades y limitaciones: Se establecen las responsabilidades del proveedor y del cliente en relación con el uso de los servicios en la nube. También se incluyen las limitaciones de responsabilidad en caso de interrupciones del servicio, pérdida de datos u otros problemas.

Propiedad intelectual: Se aclara quién será el propietario de los datos y la propiedad intelectual cargados o generados por el cliente en el entorno de la nube. Por lo general, el cliente mantiene la propiedad de sus datos, mientras que el proveedor puede retener ciertos derechos sobre la infraestructura y servicios subyacentes.

Términos y condiciones financieras: Se establecen los costos asociados con los servicios en la nube, como tarifas de suscripción, modelos de facturación (por ejemplo, basados en consumo o suscripción mensual), plazos de pago y políticas de cancelación.

### 6.2.1 Los acuerdos de confidencialidad.

También conocidos como contratos de no divulgación (NDA, por sus siglas en inglés), son acuerdos legales que se establecen entre dos o más partes para proteger la información confidencial que se comparte entre ellas. Estos contratos se utilizan para salvaguardar secretos comerciales, conocimientos técnicos, estrategias de negocio u otra información confidencial que las partes deseen mantener en privado. Teniendo en cuenta esto, el acuerdo a firmar deberá contemplar al menos los siguientes ítems en su forma:

Definición de información confidencial: Se especifica qué tipo de información se considera confidencial y está protegida por el acuerdo. Esto puede incluir datos técnicos, planes de negocios, información financiera, estrategias de marketing, entre otros.

Obligaciones de confidencialidad: Se establece la obligación de las partes involucradas de mantener la información confidencial en secreto y no divulgarla a terceros sin el consentimiento previo por escrito de la parte que la revela. También puede incluir restricciones sobre el uso de la información confidencial solo para fines específicos relacionados con el acuerdo.

Excepciones: Se detallan las situaciones en las que las partes pueden estar exentas de mantener la confidencialidad, como cuando la información se vuelve de dominio público o cuando se revela bajo una orden judicial.

Duración del acuerdo: Se establece el período de tiempo durante el cual las partes están obligadas a mantener la confidencialidad. Puede ser durante la duración del acuerdo en sí o incluso después de que el acuerdo haya concluido.

Acciones en caso de incumplimiento: Se especifican las acciones que se tomarán en caso de que alguna de las partes incumpla el acuerdo de confidencialidad. Esto puede incluir medidas legales y compensaciones por daños y perjuicios.

Jurisdicción y ley aplicable: Se determina la jurisdicción y la ley que regirán el acuerdo de confidencialidad, así como la resolución de disputas.

## **7.2 El marco legal del proyecto.**

La solución debe contemplar otro punto importante en su abordaje como son las regulaciones y leyes para tener en cuenta en incluir tecnologías alrededor del sector de las plazas de mercado y los bienes agrícolas que ofrecen asegurando una alineación legal e incentivar así el desarrollo económico de los tenderos.

La normatividad que ronda este sector económico y agrícola son los siguientes:

Ley 101 de 1993: Estatuto de Desarrollo Rural, que establece disposiciones para el desarrollo y ordenamiento del sector agropecuario en Colombia.

Ley 99 de 1993: Ley General Ambiental, que establece los principios y disposiciones generales para la gestión ambiental en Colombia.

Resolución 773 de 2018: Reglamenta los requisitos sanitarios para la producción primaria y el registro de establecimientos agrícolas en Colombia.

Resolución 909 de 2008: Establece el régimen de licenciamiento ambiental en Colombia y los procedimientos para su obtención.

Resolución 1671 de 2013: Reglamenta la gestión integral de los residuos de envases y empaques, estableciendo los criterios y requisitos para su manejo y disposición.

Resolución 2090 de 2014: Establece los requisitos sanitarios para la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte y comercialización de productos orgánicos en Colombia.

Dentro del proyecto también es importante contemplar las normas sobre **la propiedad intelectual** para garantizar la existencia o no de patentes similares, derechos de autor relacionadas con la propuesta de solución a desarrollar. En caso tal, se debe tomar todas las medidas legales que protejan el desarrollo evitando así cometer infracciones o desatar conflictos legales.

La Ley 23 de 1982 que dicta en resumen lo siguiente: establece los derechos y las normas relacionadas con la protección de los derechos de autor y otros aspectos de la propiedad intelectual en el país.

Algunos puntos importantes de la ley:

Derechos de autor: La Ley 23 de 1982 establece los derechos exclusivos que tienen los autores sobre sus obras literarias, artísticas y científicas, incluyendo libros, música, obras de arte, fotografías, software, entre otros. Estos derechos incluyen el derecho de reproducción, distribución, comunicación pública, traducción, adaptación y transformación de las obras.

Registro de obras: Aunque el registro de obras no es obligatorio para obtener protección de derechos de autor, la ley establece la opción de registrar obras en la Dirección Nacional de Derechos de Autor para generar una prueba legal de la titularidad y existencia de la obra.

Duración de los derechos: Los derechos de autor en Colombia tienen una duración determinada. En general, los derechos de autor se extienden durante toda la vida del autor y 80 años después de su fallecimiento.

Limitaciones y excepciones: La ley establece ciertas limitaciones y excepciones a los derechos de autor para permitir el uso legítimo de las obras con fines educativos, de investigación, crítica, entre otros, siempre que se respeten los derechos morales del autor.

Derechos conexos: Además de los derechos de autor, la Ley de Derechos de Autor también protege los derechos conexos, que son los derechos de los artistas intérpretes o ejecutantes, los productores de fonogramas y las emisoras de radio y televisión.

Otro punto y partiendo que esta solución es muy importante alimentarse de la información de los participantes del modelo como es el cliente interno (los tenderos) y el externo (sus compradores), la información depositada sensible como son: datos geográficos, demográficos, financieros deben ser manejados teniendo en cuenta las leyes de **protección de datos** vigentes en el país. Esto lleva a que es necesario obtener consentimiento de las personas que hagan uso de la solución, así como la seguridad sobre los mismos. Es por esto por lo que el proyecto debe contemplar las siguientes normas o leyes establecidas:

La Ley 1581 de 2012 conocida como la "Ley de Protección de Datos Personales". Esta ley tiene como objetivo garantizar el derecho fundamental de las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que se ha recopilado sobre ellas en bases de datos

y archivos, así como a la protección de sus datos personales. A continuación, se destacan algunos aspectos clave de esta ley:

Ámbito de aplicación: La Ley 1581 de 2012 aplica a todas las entidades públicas y privadas que realicen el tratamiento de datos personales en Colombia, ya sea de forma manual o automatizada.

Principios de protección de datos: La ley establece los principios que deben regir el tratamiento de datos personales, tales como el principio de finalidad, calidad, libertad, veracidad, transparencia, seguridad y confidencialidad.

Consentimiento: La ley establece que el tratamiento de datos personales requiere el consentimiento previo, expreso e informado del titular de los datos. Además, se establecen requisitos específicos para obtener el consentimiento de los titulares.

Derechos de los titulares: La ley reconoce y garantiza los derechos de los titulares de datos personales, incluyendo el derecho de acceso, rectificación, actualización, cancelación y oposición al tratamiento de sus datos.

Responsables y encargados del tratamiento: La ley establece las responsabilidades de los responsables y encargados del tratamiento de datos personales, incluyendo la obligación de implementar medidas de seguridad para proteger la información.

Transferencia internacional de datos: La ley regula la transferencia de datos personales a países que no proporcionen un nivel adecuado de protección de datos, estableciendo requisitos y garantías específicas para dichas transferencias.

Registro Nacional de Bases de Datos: La ley establece la creación del Registro Nacional de Bases de Datos, administrado por la Superintendencia de Industria y Comercio, donde las entidades deben inscribir las bases de datos que manejen.

Sanciones: La ley establece sanciones por el incumplimiento de sus disposiciones, que van desde multas hasta la suspensión o cancelación del tratamiento de datos personales.

## 8. CONCLUSIONES

La implementación del sistema de información para los tenderos de las plazas de mercado y sus clientes compradores generará múltiples beneficios significativos alrededor de sus ganancias económicas, el ordenamiento de su información, adquirir conocimiento de sus clientes y los productos que requiere evitando así la pérdida de productos.

En general podemos decir que el sistema de información:

**Mejora de la eficiencia operativa:** Por la automatización de tareas y procesos, lo que reduce la carga de trabajo manual y mejora la eficiencia en sus operaciones diarias. Esto puede resultar en una mayor productividad y ahorro de tiempo.

**Acceso rápido y preciso a la información:** El desarrollo del sistema de información les permitirá a través de una buena capacitación (plus del servicio a prestar) permitirles tener un acceso rápido y fácil a la información relevante. Los datos se almacenan de manera estructurada y se pueden recuperar rápidamente cuando sea necesario, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados.

**Mejor toma de decisiones:** La aplicación proporcionará a los tenderos la toma de decisiones con información oportuna y precisa, que les permitirá que sus decisiones sean fundamentadas y estratégicas. Además, el sistema genera informes y análisis que brindan una visión más completa y detallada de su negocio.

**Mejora de la comunicación y colaboración:** La solución le facilitará la comunicación con clientes compradores permitiéndole compartir información, cifras y una buena presentación de sus productos de una manera rápida y sencilla.

**Mayor competitividad:** El uso efectivo del sistema de información desarrollado le brinda una ventaja competitiva con sus competidores directos e indirectos. Le permitirá adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, identificar nuevas oportunidades, mejorar la eficiencia y ofrecer mejores productos o servicios a sus clientes.

**Mejora en la satisfacción del cliente:** La APP le ayudará a entender y a mejorar la experiencia del cliente al permitir un mejor seguimiento de las interacciones, y poder llegar a proporcionar servicios personalizados y adaptados a las necesidades de ellos.

Brevemente, el uso de la aplicación para los tenderos puede llevar a una mejora en la eficiencia operativa, acceso rápido y preciso a la información, mejor toma de decisiones, comunicación y colaboración mejoradas, mayor competitividad y satisfacción del cliente. Estos beneficios pueden contribuir al crecimiento y éxito a largo plazo del tiempo de su negocio.

## 9. REFERENCIAS

- [1] «Colombia Productiva - Colombia Productiva». <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-servicios/ptproyectos/agroindustria/bogota-conectando-agronegocios> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [2] «IPES». <https://ipes.gov.co/> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [3] «Plazas Distritales de Mercado». <https://www.ipes.gov.co/plazas/> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [4] «Conoce cuál es la plaza de mercado más visitada en Bogotá | Bogota.gov.co». <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/conoce-cual-es-la-plaza-de-mercado-mas-visitada-en-bogota> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [5] «Denuncian malas condiciones para trabajar en las plazas de mercado en Bogotá - Infobae». <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/06/14/denuncian-malas-condiciones-para-trabajar-en-las-plazas-de-mercado-en-bogota/> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [6] «Sumercé, sistema de información para el campesinado | Bogota.gov.co». <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/sumerce-sistema-de-informacion-para-el-campesinado> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [7] E. L. R. S.A.S, «Iniciativas de las plazas de mercado para aportar a reactivación económica de Bogotá». <https://www.agronegocios.co/agricultura/iniciativas-de-las-plazas-de-mercado-para-aportar-a-reactivacion-economica-de-bogota-3212678> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [8] «LAS PLAZAS DE MERCADO DISTRITALES HARÁN PARTE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN ‘SUMERCÉ’ DE LA RAP-E», *Región Central*, 22 de febrero de 2021. <https://regioncentralrape.gov.co/las-plazas-de-mercado-distritales-haran-parte-del-sistema-de-informacion-sumerce-de-la-rap-e/> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [9] «eCommerce - Comercio Electrónico con La Plaza.Shopping - Logic Studio Desarrollo Web, Móvil, Sharepoint». <https://www.logicstudio.net/spa/ecommerce/> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [10] C. Acebedo, «AWS vs Azure vs GCP - Which One Should I Learn?», *Tutorials Dojo*, 25 de agosto de 2020. <https://tutorialsdojo.com/aws-vs-azure-vs-gcp-which-one-should-i-learn/> (accedido 28 de noviembre de 2022).
- [11] C. Acebedo, «AWS vs Azure vs GCP - Which One Should I Learn?», *Tutorials Dojo*, 25 de agosto de 2020. <https://tutorialsdojo.com/aws-vs-azure-vs-gcp-which-one-should-i-learn/> (accedido 28 de noviembre de 2022).

## 10. TABLA DE ILUSTRACION.

Ilustración 1. Árbol de problemas.....	10
Ilustración 2. Página WEB. “De la plaza a tu Casa”. (IPES.GOV.CO) .....	13
Ilustración 3. Un día normal en el campo colombiano.....	16
Ilustración 4 El árbol de objetivos.....	18
Ilustración 5. El negocio HOY de las plazas de mercado.....	20
Ilustración 6. Mapa de Valor – Plaza de Mercado (Tenderos) .....	22
Ilustración 7. La arquitectura propuesta faseada.....	26
Ilustración 8. El modelo por capas sencillo del sistema de información. ....	27
Ilustración 9. Arquitectura Cloud de la solución.....	27
Ilustración 10. Propuesta de valor (I).....	29
Ilustración 11. Propuesta de valor (II).....	30
Ilustración 12. Modelo Canvas – Sistema Información Tenderos.....	31
Ilustración 13. Modelo de implementación. ....	33
Ilustración 14. Diagrama Caso de Uso – Proceso Actual.....	35
Ilustración 15. Diagrama Caso de Uso – Proceso mejorado.....	35
Ilustración 16 Diagrama de secuencia. ....	36
Ilustración 17. Diagrama técnico de la arquitectura Cloud. ....	42
Ilustración 18. Modelo de seguridad.....	43
Ilustración 19. Modelo de monitoreo. ....	43
Ilustración 20. Modelo de Transformación Digital.....	45

## 11. INDICE DE TABLA

Tabla 2. Comparativo plataformas prestadoras de servicio en la nube..... 21