



**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA APLICACION INTERACTIVA PARA UN
ENTORNO GANADERO BASADA EN REALIDAD AUMENTADA**

DIEGO ARMANDO BARBOSA GONZALEZ

ID 2261491

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

FACULTAD DE INGENIERIA

ESPECIALIZACION EN GESTION DE REDES DE DATOS

BOGOTA

2020



**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA APLICACION INTERACTIVA PARA UN
ENTORNO GANADERO BASADA EN REALIDAD AUMENTADA**

DIEGO ARMANDO BARBOSA GONZALEZ

ID 2261491

DIRECTOR DE INVESTIGACION

MG JUAN CARLOS RAMIREZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

FACULTAD DE INGENIERIA

ESPECIALIZACION EN GESTION DE REDES DE DATOS

BOGOTA

2020



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2. GESTIÓN	5
2.1 Objetivos	5
2.1.1 Objetivo General	5
2.1.2 Objetivos Específicos	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. REQUERIMIENTOS	7
4.1 Marco Teórico	7
4.1.1 Antecedentes	7
4.1.2 Terminología	12
5. MARCO LEGAL	15
6. PROPUESTA DE SOLUCIÓN	16
6.1 Etapa 1: Formalización de Marcar y Mercado- Socialización	17
6.1.1 Formalización de Marcar y Mercado	17
6.1.2 Socialización.....	18
6.2 Etapa2: Infraestructura del Servicio	19
6.2.1 Identificación y Revisión de plataforma para servicios en la nube	19
6.2.2 Alta de Servicios Almacenamiento – Seguridad.....	19
6.3 Etapa 3: Diseño de Aplicación – Adaptación	20
7. CONCLUSIÓN	20
8. BIBLIOGRAFIA	22



Lista de Tabla

Figura 1 Descripción de ETAPAS del proyecto – Fuente autor del proyecto.....	17
Figura 2 Aspecto de Demanda y Oferta para Estudio de Mercado.....	18



INTRODUCCIÓN

En la actualidad la sociedad se enfrenta cada vez más exigencias en sectores educativos, sociales, laborales e industriales donde la comunicación instantánea permite a los individuos estar informados en tiempo real sobre lo que acontece y sucede en su ambiente, desarrollando a lo largo de los últimos años, el avance de la tecnología para dispositivos móviles, la cual ha tenido gran impacto en un gran número de acciones que han sido absorbidas completamente por el uso de teléfonos inteligentes e internet.

Es indudable que las ventajas superan los inconvenientes desde la comunicación instantánea entre dos personas, hasta la compra de algún producto por internet. A diario salen a la luz nuevas aplicaciones, cada vez más fáciles y cómodas, que hacen posible la ejecución de tareas cotidianas desde la palma de la mano evitando un mayor esfuerzo y acercando a un uso permanente de estos medios para controlar el entorno.



1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Actualmente se ha presentado un gran aumento en el uso de herramientas interactivas que permiten la captación de información, incursionando en varias áreas de la industria por esa razón, al ver el sector ganadero el cual hace parte de un grupo económico con gran flujo de dinero está dejando de lado a los pequeños productores, quienes hacen todas sus ventas de maneras tradicionales y bajo demanda sin el uso de medios tecnológicos, adicional a esto se suma la inexperiencia de las nuevas generaciones ya que se están apartando de estos trabajos, oficios y negocios sin aprovechar oportunidades de expandir el mercado o en la búsqueda de desarrollo social de la comunidad y por ello surge la interrogante ¿Cómo controlar y expandir el mercado por medio de la información de cada uno de los pequeños productores a partir de una aplicación móvil?

A pesar que el negocio ganadero está en su etapa tradicional requiere un mayor manejo de información, al alcance de todos y de fácil entendimiento, debido a esto se debe integrar la tecnología y el uso de los dispositivos móviles como medios que permitan ofrecer el producto de consumo, buscando la explotación ganadera y recayendo en manejo de terrenos de alto valor, con suministro de agua para riego, con pastos cultivados y manejo eficiente mediante cercos eléctricos, con establos adecuados y ordeñaderos mecánicos, con el propósito de influenciar y generar mayores beneficios para la región, también se debe inferir la administración y gestión de toda información recolectada, quienes para tener mayor seguridad y no se preste para hechos delictivos. Por ende, se busca la optimización de mecanismos de verificación y evolución de cada animal.



2. GESTIÓN

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General

Diseñar una aplicación móvil sobre el sistema operativo Android, que permita la optimización y control de los procesos de compra, mantenimiento, precios y estado de salud del bovino, permitiendo al usuario visualizar y reducir costo de operación.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer las bases teóricas necesarias para la integración de los diferentes componentes dentro del sistema embebido entre la base de datos obtenida y el usuario.
- Desarrollar una interfaz gráfica para el usuario que le permita la visualización de las trayectorias suministradas y compartidas entre los suscriptores.
- Integrar un sistema para la adquisición y almacenamiento de datos, video, e imágenes.
- Identificar las causas o factores que inciden en el aumento de los tiempos, costos, estados físicos dentro de las operaciones mercantiles.



3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto tiene la finalidad de implementar una interfaz de usuario sobre dispositivos móviles con IOS Android que permita el acceso a información de estado físico, precios, costos y posibles negociaciones entre las comunidades de la región permitiendo una mayor cobertura en el traspaso de data por medio de protocolos TCP/IP.

Cuando se trabaja en el área de agronomía, en este caso la ganadería, no se comparte en muchas ocasiones o se precisa la información de los lotes de ganado que están en su fase de crianza y desarrollo para la venta y consumo masivo en las diferentes ciudades, municipios o comunidades de la región, por ello se buscan metodologías con traspaso o uso tecnológico que simplifiquen la tareas de captura de información para ser expuesta de manera pública y por medio suscripciones para la estimulación del desarrollo y expansión en entorno ganadero con el fin de difundir aquellos productos que tienen pequeños productores a grandes compradores, buscando alianzas estratégicas que permitan de manera sostenible la producción y crecimiento de las fincas, adicional a esto llevando de manera controlada la historia clínica, posibles concursos, exhibiciones, precios de manera inmediata a través de la red por medio del desarrollo de aplicaciones flexibles y de fácil uso que les permitirá adaptarse y ser usadas en cualquier entorno que requiera siendo un sistema escalable.



4. REQUERIMIENTOS

4.1 MARCO TEORICO

4.1.1 Antecedentes

Con la presente información relevante y relacionada al tema de estudio, se ha consultado los siguientes documentos ya que era necesario precisar el desarrollo que han tenido las aplicaciones en sectores industriales, evidenciando una evolución rápida y con tendencia a una aceleración mayor, este fenómeno de crecimiento se da gracias a la innovación y cambios tecnológicos, que han transcurrido desde la invención de los teléfonos celulares.

1	<p>Acortando la brecha digital para la trazabilidad sanitaria: el problema de la transferencia tecnológica en la ganadería sonorenses, caso SITAGAN</p> <p>Autores: Gloria Ciria Valdez–Gardea, Gastón R. Torrescano Urrutia, Armida Sánchez–Escalante, Ricardo Paz Pellat, Martín Gustavo Vázquez Palma, Dino Alejandro Pardo Guzmán</p> <p>El Colegio de Sonora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.- Patronato del Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Sonora - Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Avanzada</p> <p>Recuperado de: :http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-45572011000100006&script=sci_arttext&tlng=pt</p>
	<p>Se reporta un esfuerzo por desarrollar metodologías para el diseño y transferencia de nuevas tecnologías para el sector ganadero en Sonora, identificando la necesidad de construir canales de comunicación efectiva, permanente, viables económica y culturalmente, con el productor como premisa ineludible para el establecimiento de modelos exitosos de transferencia tecnológica, permitiendo obtener datos que apuntan al uso del Internet como la tecnología con mayor potencial histórico para establecer este puente de comunicación con la ayuda de muestreos al presentar resultados de treinta entrevistas de profundidad, semiestructuradas y un par de encuestas realizadas entre 500 ganaderos sonorenses en relación al nacimiento, promoción y adopción del Sistema de Trazabilidad y Administración Ganadera (SITAGAN). Las características (funcionalidad y lenguaje) de SITAGAN se definieron a partir de las necesidades y preocupaciones expresadas por los ganaderos de canales para promover y educar a la región en torno al uso del Internet y el <i>software</i>.</p>
2	<p>Un sistema de trazabilidad basado en web para la genética de ganado en Panamá</p> <p>Autor: Vladimir Villarreal, Abner Caballero - Universidad Tecnológica de Panamá</p> <p>Recuperado de: http://www.utp.ac.pa/documentos/2017/pdf/ridtec-12-2-articulo-3.pdf</p>



	<p>Este proyecto fue desarrollado como una solución y apoyo al ganadero de contar con tecnología oportuna para mejorar los procesos asociados con la trazabilidad pecuaria, registro oportuno y en tiempo real del ganado a través de un sistema de información, logrando la captura de registros e historia, la ubicación, o la aplicación de un elemento por medio de la identificación documentada grabada. Una de las muchas ventajas en la aplicación de la trazabilidad en el sector ganadero es que lograr certificar el origen de los animales; esto mejora la credibilidad y garantiza su calidad. Con la aprobación de las leyes de trazabilidad en Panamá hay una necesidad de herramientas tecnológicas que permitan mantener los registros de trazabilidad actualizados y accesibles</p>
<p>3</p>	<p>Prototipo de sistema de vigilancia de ganado usando red de supervisión inalámbrica para prevención de abigeato</p> <p>Autor: Ilber Adonayt Ruge-Ruge, Fabian Rolando Jiménez- López Oscar Mauricio Hernández - Gómez</p> <p>Recuperado de: http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/view/1196/1167</p>
	<p>El presente artículo muestra el desarrollo de un prototipo para el monitoreo de ganado usando una red de supervisión inalámbrica con propósitos de prevención de abigeato. El sistema de monitoreo está compuesto por un nodo de supervisión y un nodo administrador. El módulo supervisor envía un dato de identificación único al nodo administrador mediante comunicación de radiofrecuencia (RF), en intervalos de cinco minutos. El nodo administrador se compone de otro módulo de RF receptor, un procesador digital y un módulo de comunicación SMS/GPRS (send message short/general packet radio service) para envío de mensaje de texto a teléfonos móviles, así advertir al usuario de un posible robo. El prototipo desarrollado se validó para un rango experimental de 100 m de distancia entre emisores/receptor y para un número limitado de 10 unidades. El sistema es escalable para cubrir mayor cantidad de semovientes y mayor distancia de vigilancia, y puede llegar a cubrir una distancia de hasta 1,4 km</p>
<p>4</p>	<p>ROBOT TELE-OPERADO APARTIR DEL DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA INTERFAZ DEL GIROSCOPIO DE UN SISTEMA ANDROID CON UN ENTORNO DE CARACTERISTICAS MULTIMEDIA</p> <p>Autor: Camilo Villalobos / Diego Armando Barbosa – Universidad Cooperativa de Colombia</p>
	<p>El presente proyecto tiene la finalidad de implementar una interfaz de usuario sobre dispositivos móviles con IOS Android que permita la manipulación de un robot explorador de forma remota otorgando una mayor cobertura en el envío de instrucciones de control por medio de protocolos TCP/IP.</p> <p>Cuando se trabaja en el área industrial (minería y arqueología) o en el área de la investigación, muchas veces se requiere estar monitoreando variables externas en sitios que presentan dificultad</p>



	<p>en su acceso o capturar imágenes del lugar, para poder actuar de alguna manera o simplemente para llevar un registro de los datos capturados, es por ello este proyecto permite integrar tecnologías que usualmente se usan de manera individual, pero al ser unidas dan como resultado el desarrollo de aplicaciones, que son capaces de capturar, analizar y almacenar datos de variables físicas del medio, y cuya flexibilidad les permitirá adaptarse y ser usadas en cualquier entorno que requiera de este tipo de registros, siendo un sistema escalable.</p>
<p>5</p>	<p>Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para Recolección de Información de la Comunidad Salesiana con una Aplicación Android</p> <p>Autor: Max Cristel Rosero Delgado/ Luis Alexander Villarreal Benalcázar – Universidad Salesiana de Ecuador</p> <p>Recuperado de: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10122/1/UPS%20-%20ST001667.pdf - https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/10122</p>
	<p>La presente tesis realiza el análisis, diseño e implementación de un sistema de encuestas para la recolección de información de una comunidad específica por medio de una aplicación desarrollada para el Sistema Operativo Android, y con un objetivo fundamental en la recopilación de información mediante encuestas elaboradas específicamente para la obtención de la información de sus gestores, actividades que realizan, responsables de la obra, ubicación, dirección, etc., dicha aplicación tendrá la opción de sincronizar la información a cualquier servidor mediante la dirección IP que se registre y mediante el administrador Web de las encuestas, adicional de permitir la expansión de esta aplicación hacia otros entornos específicos donde se podría llegar al análisis de factores de riesgos teniendo como base la información recopilada por medio de las encuestas.</p>
<p>6</p>	<p>Servicio Amazon Web Services de clasificación primaria de imágenes de fuentes hídricas del piedemonte amazónico que usan redes neuronales</p> <p>Autor: Edwin Eduardo Millán Rojas - José Nelson Pérez Castillo/ Universidad Distrital – Universidad de la Amazonia</p> <p>Disponibilidad: https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/6498/8032</p>
	<p>En este artículo se expresa la investigación un problema que se encuentra hoy en día en muchos campos de las organizaciones que basan su investigación en fuentes hídricas generando altos volúmenes de información gráfica. Por lo cual al realizar un procesamiento inteligente que permita clasificar los tipos de agua en su nivel primario y determinar si se puede llevar esta clasificación a un servicio web desplegado en la nube y consumido desde una aplicación móvil desarrollada para dispositivos con sistema operativo Android permitiría llegar a varios usuarios sin la necesidad de un desplazamiento continuo y sería de alcance para todas las personas que estén interesadas.</p>



7	<p>PROPUESTA NORMATIVA PARA APLICACIONES MÓVILES EN COLOMBIA: DERECHOS Y DEBERES DE ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CREACIÓN Y GESTIÓN DE APLICACIONES NATIVAS</p> <p>Autor: JUAN DAVID RODRÍGUEZ FUENTES; UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</p> <p>Recuperado de: https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4131/Rodr%C3%ADguezjuan2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>
	<p>En esta tesis se explica se aclara las normativas del diseño y uso de aplicaciones móviles, ya que esta área ha venido consolidándose a nivel nacional y se esperan grandes avances que impulsen el crecimiento de diversos sectores, y dado que estos aplicativos son la extensión al público de ideas innovadoras que logran transformar las tareas diarias, generando desarrollo y contribuyendo con el fortalecimiento de aspectos culturales, económicos y de carácter social del país, logrando un gran potencial aprovechable en beneficio del de varios sectores industriales, por ello necesario específica reglas claras el crecimiento que permita garantizar el acceso a la tecnología bajo un respeto mutuo de los derechos y deberes de sus diferentes actores; económicamente las aplicaciones promueven la competitividad del sector, otorgando servicios diferenciales.</p>
8	<p>Aplicación Android para la empresa Travelling-Service.</p> <p>Autor: Alfonso Gómez Matesanz- Escuela Politécnica Superior Universidad Autónoma de Madrid</p> <p>Recuperado de: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez_matesanz_alfonso_tfg.pdf?sequence=1</p>
	<p>El desarrollo de una aplicación móvil para Travelling-Service viene motivado por la inminente necesidad que tiene la empresa de situarse en dicho mercado de aplicaciones, donde casi la totalidad de las compañías del sector cuentan con una, atendiendo así las ventajas de las aplicaciones móviles centradas en el sector de viajes, parece casi obligatorio la creación de una aplicación para este negocio. Proporcionaría un nuevo canal de venta, un producto nuevo y diferente a modo de escaparate, además de generar una nueva imagen de marca aprovechando la tecnología, diferenciando y empujando el negocio a un bajo coste.</p>
9	<p>DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA OFERTA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN (TENDENCIAS, PRECIOS Y UBICACIÓN) ENFOCADO A LAS PRENDAS DE VESTIR, ACCESORIOS Y CALZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C</p> <p>Autor: MEZLY BEATRIZ BRITO LUBO - ANGEL CAMILO PINZÓN DONCEL / UNIVERSIDAD LIBRE</p>



	<p>Recuperado de:</p> <p>https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10462/Final%20Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y</p>
	<p>En un entorno cada vez más competitivo y abierto, las herramientas tecnológicas se han constituido como elementos indispensables para optimizar y mejorar los procesos de acción y comunicación, generando así mayor crecimiento sobre las marcas que luchan por establecer su lugar en la mente del consumidor y sobre todo del usuario de internet, esa persona que tiene una presencia activa en la web, por ello y en este contexto las marcas buscan expandir su presencia online llegando a más gente en la mayor cantidad posible de canales online, tales como Redes sociales y aplicaciones, siempre y cuando mantenga los códigos de la empresa.</p>
1 0	<p>DETERMINACIÓN DEL GRADO DE USO DE APLICACIONES MÓVILES EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES</p> <p>Autor: MARÍA ANGÉLICA FLÓREZ ROJAS - UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA</p> <p>Recuperado de:</p> <p>https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14264/FI%C3%B3rezRojasMar%C3%ADaAng%C3%A9lica2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>
	<p>Debido al alto uso de la tierra, se ha creado la necesidad de obtener un control, lo cual ha obligado a la sociedad, a buscar una forma de progresar y competir en la economía actual. El mundo se ha visto en la obligación de ir avanzando a través de los tiempos, desde la segunda guerra mundial se crearon sistemas especializados en controlar la logística, la planificación y el control de los recursos, avanzando así en grandes pasos hasta llegar, a un sistema el cual abarca una gran cantidad de funciones necesarias para el desarrollo eficiente de las empresas</p>
1 1	<p>Implementación de una aplicación de control de pedidos vía web para la agroindustria la morina SAC del Distrito Moro – Autor Helena Cristina Saavedra, Universidad Católica de lo Andes, Peru</p> <p>Recuperado:</p> <p>http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/945/COMERCIO%20ELECTRONICO_IMPLEMENTACION_SAAVEDRA_ESCOBAR_HELENE_CRISTINA.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>
	<p>La Agroindustria cuenta con las áreas de gerencia, administración, contabilidad y producción; estas dos últimas las encargadas de verificar la entrada y salida de los productos hacia los vendedores y proveedores. La presente tesis se ha desarrollado con la finalidad de facilitar la gestión de pedidos de los diferentes clientes de la Agroindustria La Morina SAC, aprovechando</p>



	como recurso el Internet. Unos de los problemas encontrados fue la pérdida de tiempo al solicitar los productos, baja producción del área de gestión y marketing.
1	Desarrollo de aplicaciones para Cloud Computing – Autores <u>Murazzo, María Antonia,</u>
2	<u>Millán Ilda Flavia, Rodríguez Nelson R., Segura, Daniela, Villafañe, Daniela A.</u> Recuperado: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19374/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
	La cloud computing es vista por algunos autores como la Cuarta Generación de aplicaciones y se espera que sea la forma en que en estos próximos años se consumirán los recursos informáticos. Lograr un Cloud abierto, que soporte la diversidad de equipos y que funciones adecuadamente además para plataformas heterogéneas es el desafío más importante que se presenta para los diseñadores de sistemas. El objetivo que se pretende alcanzar con este trabajo de investigación es la construcción de una plataforma para construir Cloud Públicas y Abiertas, que sean accedidas desde cualquier tipo de dispositivo y se comporte conforme a las características del cliente.

4.1.2 Terminología

El vínculo entre la tecnología y la humanidad ha tenido un gran incremento en todo campo de estudio dedicado a la comprensión, el diseño y la evaluación de dispositivos para su uso diario, generando una interacción cada vez mayor, con la necesidad de usar medios de comunicación que permitan enviar órdenes a diversos dispositivos de forma remota utilizando herramientas que otorgan flexibilidad, bajo coste y adaptabilidad para su desarrollo. Por ende, se debe conocer algunos términos que contextualizan componentes del proceso.

Abigeato

Es un delito punible y estipulado en muchos códigos legales de la mayoría de los países ganaderos y que consiste en el robo o hurto de ganado o animales domésticos, principalmente caballos y vacas, aunque también se da en ovinos.

Android

Es un sistema operativo para móviles basado en Linux y diseñado única y exclusivamente para teléfonos móviles (o Smartphone) y tablets. En la actualidad, también hay otros dispositivos que funcionan con Android como pueden ser: relojes, ordenadores, televisores. permite controlar dispositivos por medio de bibliotecas desarrolladas o adaptadas por Google mediante el lenguaje de programación Java. Además, es una plataforma de código abierto. Esto quiere decir, que cualquier desarrollador puede crear y desarrollar aplicaciones escritas con lenguaje C u otros lenguajes y



compilarlas a código nativo de ARM (API de Android). El responsable del mayor despliegue del código fuente de Android bajo licencia de Software Apache ha sido Google, haciendo uso de una licencia de software libre y de código abierto a cualquier desarrollador.

API (Application Programming Interface).

Es una interfaz de programación de aplicaciones, siendo un conjunto de rutinas que provee acceso a funciones de un determinado software. Son publicadas por los constructores de software para permitir acceso a características de bajo nivel o propietarias, detallando solamente la forma en que cada rutina debe ser llevada a cabo y la funcionalidad que brinda, sin otorgar información acerca de cómo se lleva a cabo la tarea. Son utilizadas por los programadores para construir sus aplicaciones sin necesidad de volver a programar funciones ya hechas por otros, reutilizando código que se sabe que está probado y que funciona correctamente.

Aplicaciones Híbridas

Este tipo de aplicaciones es una combinación entre las dos anteriores. La forma de desarrollarlas es parecida a la de una aplicación web, usando HTML, CSS y JavaScript, y una vez que la aplicación está terminada, se compila o empaqueta de tal forma, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa. Por aquello también son denominadas Web App nativa. Esto permite agrupar los códigos, obtener diferentes aplicaciones y permite su uso en cada plataforma y distribuirlas en cada una de sus tiendas. 16 A diferencia de las aplicaciones web, estas permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono, tal como lo haría una app nativa.

Big Data

Conjunto de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales, tales como bases de datos relacionales y estadísticas convencionales o paquetes de visualización, dentro del tiempo necesario para que sean útiles.

Cloud Computing

Representa un nuevo tipo del valor de la computación en red. Entrega mayor eficiencia, escalabilidad masiva y más rápido y fácil desarrollo de software. Los nuevos modelos de, programación y la nueva infraestructura de TI permitirán que surjan nuevos modelos de negocios, permitiendo la prestación de servicio por medio de internet.



CRM (Customer relationship management)

Es un enfoque para gestionar la interacción de una empresa con sus clientes actuales y potenciales. Utiliza el análisis de datos de la historia de los clientes con la empresa y para mejorar las relaciones comerciales con dichos clientes, centrándose específicamente en la retención de los mismos y, en última instancia, impulsando el crecimiento de las ventas.

HTTP (HyperText Transfer Protocol)

El protocolo de transferencia de hipertexto HTTP (HyperText Transfer Protocol) es el protocolo utilizado en la web. Define la sintaxis y la semántica que utilizan los programas que usan Internet para comunicarse. Es un protocolo orientado a transacciones y utiliza un modelo de petición-respuesta entre el cliente y el servidor. Es un protocolo sin estado, esto es que no guarda información alguna sobre 25 conexiones anteriores. Este protocolo se utilizó en el proyecto al usar un navegador WEB

Kernel

Generalmente los kernel o núcleos están basados en Unix, es la capa del software que permite el acceso a los diferentes elementos de hardware que conforman nuestro móvil. Además, es el encargado de brindar diferentes servicios a las capas superiores como controlar los drivers, gestionar la memoria, los procesos, sistemas de archivos, las comunicaciones

Marketing Digital

Representa un cambio dramático en beneficio de las búsquedas y compras de bienes y servicios independientemente de la publicidad, campañas de marketing y mensajes. En él, los clientes toman decisiones bajo sus propios términos, apoyándose en las redes de confianza para formar opiniones, tales como personas cercanas o comentarios de los diferentes usuarios que ya han probado antes un producto o servicio

Paquete ADT

Este paquete suministrado por Android incluye los componentes esenciales de Android SDK y una versión del IDE de Eclipse con una función ADT (Android Developer Tools) para agilizar el desarrollo de aplicaciones Android. Entre sus funciones se encuentran configurar rápidamente nuevos proyectos, crear interfaces gráficas e incluso exportar aplicaciones firmadas para su distribución. El SDK de Android proporciona tanto las bibliotecas API como las herramientas de desarrollo para crear, probar y depurar aplicaciones para Android.



PHP (Hypertext Pre-proceso)

Interprete de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Lo que distingue a PHP de un lenguaje del lado cliente, como Javascript, es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá los resultados de ejecutar el script, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. Su funcionamiento es el siguiente: se realiza una petición de página web al servidor, el servidor recibe la petición, reúne la información necesaria consultando a bases de datos o a otras páginas webs, otros servidores y posteriormente el servidor responde enviando una página web “normal” (estática) pero cuya creación ha sido dinámica (realizando procesos de modo que la página web devuelta no siempre es igual).

Realidad virtual (RV)

Es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él.

Web Service

Un Web Service es un sistema software diseñado para soportar la interoperabilidad máquina - máquina a través de una red. Este tiene una interfaz descrita en un formato que puede ser procesado por una máquina. Otros sistemas interactúan con el Web Service utilizando mensajes JSON los cuales se encuentran establecidos previamente. Se podría decir que un Web Service es una comunicación por medio de mensajes JSON entre diferentes equipos a través de una red, en nuestro caso, entre un dispositivo móvil y un ordenador.

5. MARCO LEGAL

En primera instancia dentro de las consideraciones con las que se presentan problemas jurídicos en los desarrollos de APP's, se encuentra la propiedad intelectual en el software, en su contenido, problemas con relación a la privacidad, recopilación de datos e inclusive jurisdiccionales, sin dejar de lado regulaciones de la competencia para beneficio y protección del consumidor, estimular la demanda, la confianza y confidencia. Por ende y para ello el conocer la normativa de propiedad intelectual, es indispensable y entender que la propiedad intelectual obedece a las creaciones generadas desde el intelecto humano, en cualquiera de los campos que desempeñe, definiendo en cuanto al ámbito normativo como la protección que otorga la ley a las creaciones intelectuales. Habiendo dicho esto, es importante indicar que la propiedad intelectual se compone de dos ramas la propiedad industrial y la protección de derechos de autor



La propiedad industrial, promueve la exclusividad de uso y disposición de aquellos resultados que se generen a causa de una inversión previa, un esfuerzo en labores como investigación, creación e innovación. El resultado de las actividades anteriormente descritas es lo protegible por medio de la propiedad industrial, siendo protegible lo referente a: “marcas, patentes de invención, modelos de utilidad, dibujos, diseños industriales, los esquemas de trazado o topografías de circuitos integrados, indicaciones geográficas y denominaciones de origen”

La denominación derechos de autor o según el derecho anglosajón Copyright, abarca un conjunto de derechos que le son reconocidos legalmente a un autor, sobre obras producidas “a partir de su talento e inteligencia, en especial las que su paternidad les sea reconocida y respetada, así como que le permita difundir la obra, autorizando o negando, en su caso, la reproducción” (Talavera & Casado, 2009), sea una obra publicada o inédita. Es de aclarar que en Colombia la norma de derechos de autor considera protegible: las obras científicas literarias y artísticas tales como libros, folletos, escritos, composiciones musicales con o sin letra, programas informáticos, creaciones como dibujos, pinturas, esculturas y toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse, o pueda definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción.

6. PROPUESTA DE SOLUCION

Desarrollo de una aplicación móvil para la optimización del mecanismo de verificación y evaluación del animal de categoría bovina, por medio de un modelo basado en realidad aumentada generando una mayor captación de información en procura de la eficiencia en las respuestas entre oferta – demanda y reduciendo los tiempos transporte, costos, y abarcando a los pequeños productores, campesinos y agricultores, fomentando el crecimiento del sector y se logre aprovechar las ventajas y oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información, para monitorear y gestionar su activo económico.

El diseño de la herramienta de información móvil se basara en plataforma Android la cual debe ser de fácil comprensión para la comunidad en su interfaz, ya que como un objetivo secundario se busca acotar la brecha digital que se ha tenido al paso y avance de la tecnología, buscando así que toda persona que use dicha apps puede ofrecer su producto y llegar a comunidades u organizaciones sin la intervención de terceros, adicional de poder llegar a integrar cadenas de insumos o cuidados veterinarios, ampliando así el alcance de la aplicación y generando procesos de marketing digital a bajo costo.

Para ello es necesario desglosar el desarrollo en tres fases dentro del proceso de diseño. Etapa 1: Aprobación de la comunidad y de ente regulatorio para la recopilación de información base de los pequeños productores como ubicación geográfica, representante natural, registros veterinarios, Etapa 2: Infraestructura del servicio, en esta etapa se busca encontrar la mejor plataforma que permita el alojamiento de hardware o servicio en la nube para la captación y almacenamiento de la información



con la que se establecerá la conexión entre los mismos oferentes y demandantes, buscando la seguridad y el buen tratamiento de datos , por último se encuentra la Etapa 3: la cual hace parte del diseño de la aplicación que debes ser de fácil manejo y entendimiento para todos dentro de la comunidad de estudio, siendo eficiente la visualización de la información suministrada dentro de la etapa 1.

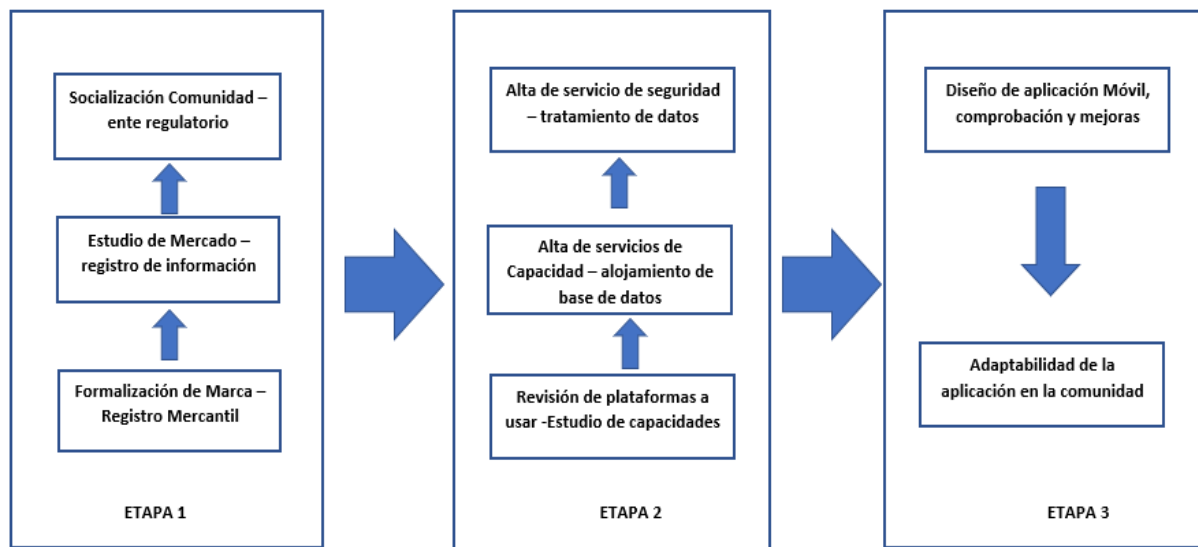


Figura 1. Descripción de ETAPAS del proyecto – Fuente autor del proyecto

6.1 Etapa 1: Formalización de Marcar y Mercado – Socialización

6.1.1 Formalización de Marca y Mercado

El hecho de diseñar una aplicación que solviente alguna necesidad quiere decir que se debe proteger el diseño para que no sea usada por otras entidades o de forma fraudulenta, para ello se tiene la necesidad de registrar una marca, es decir crear una empresa con la cual se puede salvaguardar la aplicación, adicional de entrega el beneficio de ampliar los servicios y ser reconocidos por medio de tareas de marketing para ser promocionadas. También da un nombre con el cual se utilizará para interactuar el proyecto frente a las comunidades objetivas y entes regulatorios.

Teniendo en cuenta que para incursionar en cualquier mercado se debe tener en cuenta aspectos importantes como lo son: grupo objetivo, zona geográfica, consumidores, beneficios, costos, alcances, etc. para ello es necesario realizar un estudio de mercado, con la finalidad de tener una noción clara sobre la cantidad de la demandada que habrán de adquirir el servicio en este caso el concretar la usabilidad que puede llegar a tener la aplicación, adicionalmente va a indicar si las características y especificaciones del servicio ofrecido por la apps corresponde a lo que desea la demanda, al igual si el tipo de demanda son los interesados en el servicio y finalmente, dará la información acerca del precio apropiado para colocar al servicio e impulsarlo en el mercado. Por lo cual es necesario utilizar técnicas



de recolección de datos, y como la población objetivo son pequeños productores la toma de esta información será por medio de encuestas y visitas a sus propiedades, con previa autorización y en colaboración de las juntas de acción. Las preguntas de la encuestas estarán enfocadas en el apoyo y desarrollo de las actividades que componen el entorno laboral, crianza, producción, comercialización y expectativas deseadas para el sector ganadero.

Una vez se tenga recopilada y organizada la información se procederá con el análisis de los datos con los cuales se busca encontrar los factores que pueden ser de gran importancia para la demanda y oferta dentro del negocio y en las cuales se pueda dar énfasis en beneficios que puede ofrecer la aplicación y en búsqueda de la mejor estrategia para ofrecer el servicio.

Demanda	Oferta
<ul style="list-style-type: none"> - Demanda - Tamaño y Crecimiento de la población - Hábito de Consumo - Canales de Distribución - Zonas donde se acentúa la demanda - Precios y Costos - Comportamiento Histórico de la Demanda - Proyección de la Demanda 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de Oferta - Oferta Actual - Comportamiento Histórico de la Oferta - Factores que afectan la Oferta - Proyección de Oferta

Figura 2 Aspecto de Demanda y Oferta para Estudio de Mercado

6.1.2 Socialización

Con respecto a la socialización con la comunidad o sector objetivo es de vital importancia, ya que la información que será el motor de búsqueda y que apalancara el desarrollo de la aplicación dará la oportunidad de ejercer control y se promueva la comercialización, producción, vínculos, de manera libre de los bienes bajo un costo mínimo, con la proyección de lograr incluir sectores de cadenas de suministros de insumos para el cuidado del bien y transporte de este.

Por otra parte, es importante encontrar el acuerdo mutuo entre las partes, donde no se afecte al ente de supervisión del desarrollo económico ganadero con las regularizaciones comerciales y los pequeños, medianos productores, ya que las organizaciones gubernamentales, municipales y tributarias llegaran a visualizar la información y podrá implantar medidas de control sobre los bienes que ha indicado en la aplicación y que fueron suministrados por el usuario final.



6.2 Etapa2: Infraestructura de servicio

Siendo esta la etapa donde se busca las plataformas con las capacidades y servicios donde se pueda generar una base de datos con los servicios de seguridad que garantice la confiabilidad de almacenamiento y tratamiento de datos, ya que la información tomada, recolectada o suministrada por cada una de las personas que hace parte de la comunidad de objetiva y que desee utilizar esta aplicación en su mayor parte será pública, aun así la interacción de carga de información serán de manera exponencial, por lo cual la plataforma debe también presentar costos bajos que permitan ser sostenible el uso de la herramienta y genere ganancias.

6.2.1 Identificación y Revisión de plataforma para servicios en la nube

En este apartado se desea determinar los recursos tecnológicos que se tendrán para el uso de alojamiento de información obtenida por la aplicación, adicional de satisfacer la necesidad y tenga los elementos necesarios a nivel de hardware y software para mitigar al máximo todo lo requerido, que permita tener Instancias con optimización de almacenamiento, opciones de precios flexibles ya sea on demand, bajo consumo o por excesos de capacidad y también que otorgue recursos de red con alta disponibilidad. Factores importantes que permitirán asentar mas la fiabilidad del servicio proporcionado por la aplicación y que acote cada vez más la brecha digital, comercial y productivo entre este sector agroindustrial con otros sectores de la industria.

6.2.2 Alta de Servicios Almacenamiento – Seguridad

Una vez conocida la plataforma que se va usar, se debe buscar el tipo de almacenamiento acorde y que presente el menor costo posible con la mitigación de la no pérdida de la información y con la actualización frecuente de la misma, para ello el saber si la aplicación precisa de un acceso ininterrumpido y a gran escala a los datos, además de una alta durabilidad, debe tener la posibilidad de elegir en qué ubicación geográfica desea almacenar los datos sin asumir ningún compromiso mínimo ni incurrir en cuotas iniciales, así como de beneficiarse de otras capacidades como el cifrado de datos inactivos o en caso que los datos obtenidos bajo la aplicación sean de uso poco frecuente para los que es conveniente disponer de un tiempo de recuperación de varias horas, debe optar por un servicio que ofrezca alta durabilidad y disponibilidad con un costo muy reducido pero que sea ajustable y escalable, eliminando la necesidad de aprovisionar y administrar la capacidad de adaptación al crecimiento.

Ahora a nivel de seguridad es necesario tener presente el tipo de información que se esta alojando ya que en el sector ganadero de la agroindustria se genera grandes flujos de dinero, y la información que se maneja no puede ser visualizada en su totalidad o hacerse pública, debido a que puede llegar a ocasionar problemas de hurtos, fraudes, etc. Que atenten con la integridad de imagen corporativa y de persona, para ello dentro de la misma plataforma se deben dar alta de instancias de seguridad que



salvaguarden y protejan a todos los usuarios, pero bajo una supervisión constante con entes regulatorios. Para ello el uso de un lenguaje sofisticado en términos de políticas para realizar un control individualizado de los recursos de la nube que tengan, usuario, recurso, hora del día o dirección IP de origen, le permite a la aplicación un estatus más confiable ya que cuenta con las políticas de seguridad necesarias para la protección de datos.

6.3 Etapa 3: Diseño de Aplicación – Adaptación

El diseño de aplicaciones se deben tener pautas importantes como los es la interfaz graficas y la necesidad que va suplir ya que son fundamentales, ya que la apariencia debe ser de fácil manejo y agradable de para los usuario final, y determinada por la necesidad, para el desarrollo de esta herramienta se debe tener claro y diferenciar la información del estudio que se ha realizado en la etapa 1, ya que con esta se evalúa la dispersión de cada elemento que compondría el apps, entendiendo como gráficas, información de texto plano, intercambio de mensajes y redirección a almacenamiento que se entrelazaría con los servicios levantados en la etapa 2.

El proceso de adaptabilidad al uso de las apps será la parte definitiva y la cual será la base para generar el mayor uso de la misma, ya que si no se generan escenarios de pruebas no se llamaría la atención del sector objetivo y no se generaría usabilidad para este desarrollo, por eso es la importancia de estos instantes de capacitación, en busca que los usuarios realicen pruebas se apropien de la aplicación y establezcan conexiones y relaciones con posibles compradores, generando cambios socioeconómicos y comerciales en la región, evitando gastos innecesarios, acotando brechas digitales e impulsando nuevas empresas o cadenas de valor que procuren el crecimiento individual y colectivo.

Ya con el desglose de cada una de las etapas se evidencia la búsqueda de ampliar las redes de comercio y cambios económicos, el acote de brechas, uso de nuevas tecnologías para el bien del sector ganadero, si bien se deben acatar reglamentos de entes regulatorios para ofrecer un servicio de manera legal y se es aceptada por la comunidad se lograría un ciclo de mejora continua con la finalidad de entregar un bien agradable y de fácil uso, que inyecte mayor ganancia a los productos desarrollados por cada uno de los usuarios.

7. CONCLUSION

En cuanto al diseño de un App, se deduce que las personas están abiertas al uso del internet y las nuevas tecnologías ya sea por gusto o necesidad, por ende el brindar una aplicación móvil que sea útil y abarque ciertas características del sector que sean diferenciadoras como tiempos y movimientos, que son recursos primordiales hoy en día y con alta competitividad aumentado de manera exponencial el crecimiento de herramientas tecnológicas para un uso cotidiano, adicional de generar impacto no solo socioeconómico si no educativo al fomentar el desarrollo e innovación de productos o servicios



intangibles de fácil acceso al usuario final, con la adquisición de nuevos conocimientos sobre tendencias de mercado, tecnología, industrial y evidenciando que no solo se debe atender la necesidad de grandes compañías si no de pequeños productores pero de una forma unificada.

Se debe resaltar que el desarrollo de aplicaciones catapultan nuevo modelos de marketing que buscan mayor influencia sobre el sector objetivo, ya que los métodos tradicionales ya no son tan evidentes para llegar a una percepción más agradable y eficaz, aun así el desarrollo y la virtualización de procesos de mercados también recae en que tan usada y útil puede llegar a ser para los sectores, con el objetivo de mejorar las capacidades de producción, comercialización y aumento de capital económico.

Del mismo modo, es necesario indicar que recae sobre los titulares de la aplicación la elaboración e inclusión de un adecuado contrato que consigne los términos de uso de las aplicaciones y del acuerdo de privacidad; de esta manera se busca que las partes tengan suficiente claridad, actuando conforme a la Ley, también es necesario que sea comprendido cuando se esté ejecutando un nuevo proyecto de aplicación móvil, y que en Colombia es posible protegerla mediante: el registro de la marca (logo, nombre o ambas), el diseño industrial cuando se logre un producto innovador y los derechos de autor generalmente para proteger el código fuente del desarrollo mas no las funciones obtenidas con el mismo.



8. BIBLIOGRAFIA

1. Brito, M & Pinzón, A. (2016) DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA OFERTA DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN (TENDENCIAS, PRECIOS Y UBICACIÓN) ENFOCADO A LAS PRENDAS DE VESTIR, ACCESORIOS Y CALZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UNIVERSIDAD LIBRE, Bogotá
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10462/Final%20Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
2. Flórez, M. (2015) DETERMINACIÓN DEL GRADO DE USO DE APLICACIONES MÓVILES EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES. UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, Bogotá.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14264/FI%20C3%B3rezRojasMar%20C3%ADaAng%20C3%A9lica2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Gómez, A (2014) Aplicación Android para la empresa Travelling-Service. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID, España
https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662281/gomez_matesanz_alfonso_tfg.pdf?sequence=1
4. Millán, E & Pérez, J (2014) Servicio Amazon Web Services de clasificación primaria de imágenes de fuentes hídricas del piedemonte amazónico que usan redes neuronales. Universidad Distrital, Bogotá. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/6498/8032>
5. Rodríguez, J (2017) PROPUESTA NORMATIVA PARA APLICACIONES MÓVILES EN COLOMBIA: DERECHOS Y DEBERES DE ACTORES INVOLUCRADOS EN LA CREACIÓN Y GESTIÓN DE APLICACIONES NATIVAS. Universidad Santo Tomas, Bogotá.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4131/Rodr%20C3%ADguezjuan2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Rosero, M & Villareal, L (2015) Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para Recolección de Información de la Comunidad Salesiana con una Aplicación Android Universidad Salesiana De Ecuador-Quito.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10122/1/UPS%20-%20ST001667.pdf>



7. Ruge, I & Jiménez, F (2016) Prototipo de sistema de vigilancia de ganado usando red de supervisión inalámbrica para prevención de abigeato. Universidad Santo Tomás, Tunja. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno/article/view/1196/1167>
8. SIC, “¿Que es la Propiedad Intelectual?” 2016 [En línea]. Disponible en: <http://www.sic.gov.co/drupal/que-es-la-propiedad-intelectual>.
9. Valdez, G. Torrescano, G. Sanchez, A. Paz,R. & Pardo D (2010) El Colegio de Sonora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.- Patronato del Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Sonora - Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería Avanzada, Panamá. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-45572011000100006&script=sci_arttext&tIng=pt
10. Villalobos, C & Barbosa, D (2016) ROBOT TELE-OPERADO APARTIR DEL DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA INTERFAZ DEL GIROSCOPIO DE UN SISTEMA ANDROID CON UN ENTORNO DE CARACTERISTICAS MULTIMEDIA. Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá.
11. Villareal, V & Caballero, A (2016) Un sistema de trazabilidad basado en web para la genética de ganado en Panamá. <http://www.utp.ac.pa/documentos/2017/pdf/ridtec-12-2-articulo-3.pdf>