DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MOVIL BASADA EN ANDROID PARA LA FACTURACION E INVENTARIO DE LA EMPRESA "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA"

Cristian Eduardo Sarmiento Henao
Kevin Sneider Leal Bernal
kleal90@itfip.edu.co
Lucas Daniel Pulecio Charris

INSTITUCION DE EDUCACION SUPERIOR ITFIP. ESPINAL, COLOMBIA

RESUMEN

La finalidad de este proyecto es evitar que las pequeñas y medianas empresas tengan la necesidad de adquirir softwares costosos que implementen una gran infraestructura tecnológica para poder brindar el servicio, la aplicación "AppGro" brindara la capacidad de generar facturación electrónica e inventario de una manera accesible al bolsillo y fácil de usar gracias a su simple y ligera interfaz de usuario.

Se estructuro el proceso de desarrollo apegándonos a la metodología Scrum que desarrollamos por facetas teniendo en cuenta cada uno de los esprint y módulos de desarrollo, el proceso de desarrollo de inventario se implementó mediante un modelo de entidad relación que se apega a las necesidades de la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" implementándola en el editor de bases de datos integrado en la aplicación de desarrollo, Android Studio maneja una herramienta que gestiona base de datos llamada SQLite, en conclusión obtuvimos una aplicación con una interfaz limpia y accesible, encontramos una aplicación que cubre la necesidad de la empresa modelo con grandes expectativas ahorrando costos.

Palabras clave: Android, Base de Datos, Inventario, Facturación, Aplicación, Metodología.

ABSTRACT

The purpose of this project is to avoid that small and medium-sized companies have the need to acquire expensive software that implement a large technological infrastructure in order to provide the service, the "AppGro" application will provide the ability to generate electronic invoicing and inventory in an accessible way pocket-sized and easy to use thanks to its simple and lightweight user interface.

The development process was structured adhering to the Scrum methodology that we develop by facets taking into account each of the sprints and development modules, the inventory development process was implemented through a relationship entity model that adheres to the needs of the company "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" implementing it in the database editor integrated in the development application, Android Studio manages a tool that

manages databases called SQLyte, in conclusion we obtained an application with a clean and accessible interface, we found a application that meets the need of the model company with high expectations while saving costs.

KEYWORDS

Android, Database, Inventory, Billing, Application, Methodology

PROBLEMA

En la actualidad la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” de Girardot Cundinamarca cuenta con múltiples procesos administrativos que se hacen manualmente teniendo como consecuencia un sistema de información lento y poco confiable, los procesos administrativo se estructuran en una hoja de cálculo de Excel donde el proceso de digitación, venta e inventarios se hacen de forma manual haciendo de este proceso de inventarios e informes sea un proceso lento y poco eficiente para la empresa, Dentro de las necesidades de la empresa se resalta un inconveniente que toda empresa en trasformación tecnológica se encuentra es la facturación, debido a este proceso que es muy importante e indispensable, legal y organizacional mente, la empresa implementa la facturación en medio físico, esto ha traído múltiples inconveniente de pérdida de documentación por daños físicos o factores externos que causan la perdida de documentación importante. Otra problemática son los procesos de inventarios que maneja la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” no son los adecuados debido a la poca información de los diferentes productos que maneja la empresa dando como resultado ventas demoradas y poco eficientes, pérdida de productos que se desconoce la fecha de vencimiento. La empresa ha intentado implementar distintos métodos de mejorar sus procesos administrativos, pero se ha topado con costos de inversión muy altos debido los costos de infraestructura tecnológica como de licencias de software que cubran todas sus necesidades.

INTRODUCCIÓN

Se pretende desarrollar una aplicación móvil basada en Android que permita dar solución a la problemática de facturación de la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” teniendo en cuenta las diferentes normas que lo enmarcan legal mente, brindando la capacidad de hacer una factura electrónica legal, se desarrolló en Android Studio por que brinda la herramienta de desarrollo (IDE) ligado al lenguaje de programación java, se estructurar un modelo entidad relación que se desarrolla en un editor de bases de datos integrado que brinda la aplicación Android Studio llamado SQLite que permitirá estructurar el modelo entidad relación de la base de datos donde se va almacenar la información de cada producto teniendo como resultado un inventario actualizado debido a su conexión directa con la facturación electrónica obteniendo inventario se encuentre actualizado para la realización de informes, obtener mejor desempeño y protección de la información. Como resultado del desarrollo e implementación de la aplicación móvil se dio solución a las necesidades de la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” teniendo en cuenta los Factores que influyen en el tema de la convergencia tecnológica y la capacidad de poder tener en las manos un dispositivo que brinde la soluciones al momento como consultas de productos, venta, facturación electrónica de la empresa. “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” de Girardot Cundinamarca.

MÉTODOLOGIA

3.1 METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Una metodología en la cual se utiliza el desarrollo de software como base para hacer un enfoque, una manera de interpretar la verdad o la doctrina en cuestión, en este caso en particular se utiliza o corresponde la ingeniería de sistemas. De esta manera se destina una metodología al desarrollo de software, la cual se utiliza como una estructura en la cual se planifica, Desarrolla, controla el proceder de la creación del sistema en cuestión en este caso en particular la creación de una aplicación móvil basada en el sistema operativo Android "AppGro" para la empresa" VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA".

3.1.1 Metodología SCRUM

"Es un método para trabajar en equipo a partir de iteraciones o Sprint. Así pues, Scrum es una metodología ágil, por lo que su objetivo será controlar y planificar proyectos con un gran volumen de cambios de última hora, en donde la incertidumbre sea elevada. Se suele planificar por semanas. Al final de cada Sprint o iteración, se va revisando el trabajo validado de la anterior semana. En función de esto, se priorizan y planifican las actividades en las que invertiremos nuestros recursos en el siguiente Sprint. La metodología Scrum se centra en ajustar sus resultados y responder a las exigencias reales y exactas del cliente. De ahí, que se vaya revisando cada entregable, ya que los requerimientos van variando a corto plazo. El tiempo mínimo para un Sprint es de una semana y el máximo es de cuatro semanas."1

1 Canive Teresa, (2015), metodología scrum, Sinnaps, (zaragoza, España), extraído de: https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-scrum

3.1.2 Desarrollo de la metodología SCRUM (Fases)

 PRODUCT OWNER: Ingeniería de sistemas Angela Yusely Preciado Barreto. SCRUM MASTER: Técnico profesional en soluciones web Cristian Eduardo Sarmiento Henao SCRUM TEAM: Técnico en soluciones web Kevin Sneider Leal Bernal y Técnico en soluciones web Lucas Daniel Pulecio Charris. Reunión de planificación de Sprint Lo primero que se tiene en cuenta, es definir bien cuales van hacer las metas y propósitos del proyecto El Scrum Diario Segundo segmentaremos esa meta en pequeños propósitos que se llamaran módulos a desarrollar para entregar diaria mente Trabajo de desarrollo durante el Sprint se Plantean fechas para entrega de avance o conclusión de cada módulo a desarrollar bajo documentación intensiva Retrospectiva del Sprint Una vez se haya desarrollado cada uno de los módulos de desarrollo sometemos el resultado a unos estudios que se hacen mediante análisis donde se implementa la herramienta de la encuesta que nos brindaran la satisfacción de la aplicación móvil e implementar las respectivas correcciones a la aplicación móvil

3.1.3 Plan de trabajo

Todo el tema en el que interviene en el desarrollo e implementación de una

app de facturación electrónica e inventario es un poco extenso razón por la cual se hace necesario el desarrollo de este plan de trabajo que tiene con finalidad la entrega de una aplicación móvil que dé solución a las necesidades de la empresa Teniendo en cuenta los puntos mencionados anterior mente en la metodología a usar continuaremos con realización de cada uno de estos, apegándonos a la metodología escogida la cual fue (Scrum), esta se caracteriza por ser una metodología de desarrollo ágil y eficaz • Se desea suplir la necesidad de la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" las cuales erradican en la falta de un inventario actualizado y de un sistema de facturación eficaz teniendo en cuenta que la empresa no tiene recursos para implementar softwares caros y que usen una gran infra estructura Dentro de la necesidad se dé determina la creación de una aplicación móvil basada en Android para que brinde la capacidad de tener un inventario actualizado y eficaz y también tenga un sistema de facturación estroncio que brinde soporte a la empresa • Se ha determinado segmentar el proyecto en tareas hacer cumplidas

1) Escoger un editor o herramienta que nos permita la programación de la aplicación móvil 2) Analizar a fondo las necesidades de la empresa 3) Seleccionar las diferentes necesidades teniendo en cuenta los respectivos módulos a desarrollar de la aplicación tomando como refería en módulo de inventario que va sujeto a los diferentes entornos de usuarios 4) Se una vez terminado este módulo se empezará a emplear el módulo de facturación electrónica la cual va ligado al módulo de inventario para poder generar un inventario actualizado No olvidar que la metodología nos permite desarrollar bajo documentación intensiva lo cual es esencial a la hora de documentar el desarrollo de aplicación móvil 5) Una vez terminado el desarrollo de aplicación móvil pasaremos a la faceta de estudio y análisis de resultados de la aplicación 6) Por último, haremos las respectivas correcciones a la aplicación teniendo en cuenta los resultados de los diferentes estudios realizados 7) se pueden determinar las fechas de entrega teniendo como punto de partida la fecha de entrega de esta manera se pueden distribuir las diferentes fechas teniendo en cuenta la dificultad del módulo a desarrollar estas fechas estar reflejadas en el cronograma 8) teniendo en cuenta el orden del proyecto en esta etapa se hace uso de la herramienta de recolecciones dato como lo son la encuesta en escala LIKERT como recolección de datos la cual se ve reflejada en este documento 9) luego se hacen las respectivas mejoras y se vuelve hacer la evaluación para determinar el mejoramiento de la aplicación móvil

3.2 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Enfoque de investigación cuantitativo

"El enfoque de la investigación es la forma en la que el investigador se aproxima al objeto de estudio. Es la perspectiva desde la cual aborda el tema, que variará

dependiendo del tipo de resultados que espera encontrar. En cualquiera de los casos, el método científico está presente. Se hace el planteamiento del problema, se busca el sustento teórico del asunto, se experimenta o indaga y se reportan las conclusiones. Al hablar de enfoques de investigación se habla de paradigmas de investigación científica que emplean procesos sistemáticos para generar conocimiento. En el caso particular del presente proyecto se opta por el enfoque cuantitativo, donde el análisis de la información se basa en cantidades y/o dimensiones. Es decir, el elemento numérico tiene protagonismo. Cuando en una investigación se usa un enfoque cuantitativo, las hipótesis del investigador se someten a mediciones numéricas y sus resultados se analizan de forma estadística. Se trata de una investigación objetiva y rigurosa en la que los números son significativos. Este enfoque permite lograr un conocimiento muy particular y comprobable del objeto de estudio. Aunque hay números y estadísticas involucradas, no hace falta ser matemático para hacer un análisis cuantitativo. Hay múltiples herramientas que automatizan y facilitan esta tarea."2 Los encargados del desarrollo de este proyecto han decidido realizar las encuestas con el enfoque cuantitativo gracias a la manera numérica y sistematizada a la hora de sacar los valores de la población a la cual se le realizara la encuesta.

2 Martínez, Maira (2014). ¿Qué es el Enfoque de la Investigación? Tipos Principales. Recuperado de: https://www.lifeder.com/enfoque-investigacion/

3.2.2 Población

"Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. "3 Por otra parte, Nuestra población de estudio serán las tres personas que atienden a la clientela de la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" las cuales están conformadas por la dueña del lugar, el administrador y los empleados encargados del lugar.

3.2.3 Muestra

"La muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Hay diferentes tipos de muestreo. El tipo de muestra que se seleccione dependerá de la calidad y cuán representativo se quiera sea el estudio de la población."4 Se tomara la totalidad de la población para ser encuestada debido a que la población de referencia es muy pequeña donde dicha población está estructurada por la dueña y o administradora de la empresa y de una serie de empleados que conforman un total de4 individuos a ser encuestados

3.2.4 Instrumento

3.2.4.1 Encuesta

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una

3 Jacqueline Wigodski S, (14 de julio de 2010), metodología de la investigación, población y muestra, recuperado de: http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html

4 Jacqueline Wigodski S, (14 de julio de 2010), metodología de la investigación, población y muestra, recuperado de: http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html

variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio. Una encuesta implica solicitar a las personas información a través de un cuestionario, este puede distribuirse en papel, aunque con la llegada de nuevas tecnologías es más común distribuirlas utilizando medios digitales como redes sociales, correo electrónico, códigos QR o URLs.5 La encuesta se realizara de manera física y se implementara en los diferentes personas relacionadas con la aplicación implementada teniendo en cuenta los distintos aspectos y factores externos e internos en los que se pueden encontrar fallas o desacuerdos por partes de los involucrados directamente con el manejo de la aplicación móvil Esta se aplicara en formato encuesta y estará compuesta por 10preguntas de selección múltiples estructuradas con la escala Likert donde solo podrán elegir una sola opción la encuesta tiene como finalidad determinar la satisfacción de los involucrados directos de la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” de la ciudad de Girardot – Cundinamarca

3.2.5 Tipo de investigación: proyectivo

¿Cómo implementar el modelo de interfaz para la aplicación “AppGro” teniendo en cuenta los parámetros de usabilidad y accesibilidad para poder brindar una mejor aplicación para los diferentes clientes y administrativos de la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” de la ciudad de Girardot Cundinamarca proceso que se realizara durante la duración de elaboración e implementación de la aplicación móvil?

5 Vivek Bhaskaran, (2005), ¿Qué es una encuesta?, QuestionPro, Estados unidos de América, recuperado de: https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html

Objetivo: Como principal objeto es determinar el mejor ambiente grafico para aplicación móvil “AppGro “para permitir a los usuario manejar una interfaz agradable al momento de usar la aplicación de esta manera no encontrar fayas en la etapa de implementación de aplicación Teniendo encuentra el proceso de la investigación proyectiva y sus distintas facetas en las que se encuentran enmarcadas a lo largo del trabajo donde se determinan los conceptos de la

metodología proyectiva en la que se en marca de una manera usable y accesible el trabajo mediante las pruebas realizadas en el emulador de la aplicación Android estudio pertinentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se determinó implementar la encuesta donde se recolectaron lo datos de satisfacción por partes de las personas involucradas directamente con la aplicación móvil “appgro”, las preguntas que se implementaron se encuentran a continuación

- pregunta 1 ¿La aplicación “appgro” ha cumplido con las expectativas de calidad esperadas? 61
- Pregunta 2 ¿Se siente cómodo (a) usado la aplicación appgro?
- Pregunta 3 ¿Está de acuerdo que la aplicación muestre informes comerciales al momento requerido?
- Pregunta 4 ¿es útil la aplicación móvil en su ámbito laboral?
- Pregunta 5 ¿la organización de una empresa es indispensable?
- Pregunta 6 ¿Los procesos de venta y de inventario son más rápidos desde que se está implementado la aplicación móvil?
- Pregunta 7 ¿la aplicación está cubriendo todas las necesidades de informes de la empresa?
- Pregunta 8 ¿La aplicación móvil ha presentado fallas en el tiempo que lleva usándola?
- Pregunta 9 ¿La información de los clientes que es almacenada y organizada por parte de la aplicación móvil es importante para hacer promociones descuentos y demás actividades que impulsen la empresa?
- Pregunta 10 ¿La aplicación le ha ayudado a agilizar los diferentes procesos en su empresa?

1.1 Tablas

Estadísticos

		Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 8	Pregunta 9	Pregunta 10
N	Válido	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		4.50	4.50	3.50	4.25	3.75	4.50	4.25	1.50	4.25	3.50
Mediana		4.50	4.50	3.50	4.50	3.50	4.50	4.50	1.50	4.50	3.50
Moda		4[a]	4[a]	3[a]	5	3	4[a]	5	1	5	3a
Varianza		.333	.333	.333	.917	.917	.333	.917	.333	.917	.333

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Figura 1. Resultados estadísticos de la pregunta # 1 de la encuesta de satisfacción realizada a la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA"

CONCLUSIONES

Se Desarrolló una aplicación móvil basada en Android que dio solución a las necesidades de la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" en relación a: Facturación e inventario La cual quedo terminada en su primera faceta terminada.

- Se estudiaron las necesidades por medio del sistema de recolección de datos, (la observación) de esta manera se recolectaron los datos necesarios para poder desarrollar la aplicación para la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA".
- Se Diseñó un plan de acción usando la metodología Scrum para el estudio y desarrollo de la aplicación móvil "AppGro" adoptando cada una de sus facetas e implementando la estructura y proyección que brinda la metodología como lo son las facetas de los sprint y segmentación del proyecto en tareas del de tiempo del desarrollo y documentación intensiva de la aplicación AppGro.
- Se optó por implementar la usabilidad en la aplicación móvil aplicando los diferentes formatos gráficos que sirven de ayuda para los formularios y desarrollando una aplicación que brinde un entorno agradable y fácil de usar para la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" de Girardot Cundinamarca
- Se obtuvo como resultado una base de datos gestora de datos de inventario (registro de ventas y facturación).
- Se logró el certificado de ponente del congreso REDIS donde fue presentado el proyecto "AppGro" desarrollado para la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" de Girardot Cundinamarca.
- Como resultado final se desarrolló una aplicación que será la base para las diferentes versiones donde se desea implementar mejoras y actualizaciones en los módulos previamente desarrollados en la aplicación móvil AppGro. Recomendaciones
- Se recomienda que la aplicación "AppGro" sea implantada de manera óptima en la empresa para poder analizar y determinar la diferente actualización que tendrá la aplicación móvil de la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA" de Girardot Cundinamarca.
- Se resalta que se deben hacer las diferentes capacitaciones a los empleados involucrados directamente con la aplicación para que el uso de la aplicación sea óptimo su uso, tenido como punto de partida un estudio de la aplicación con las diferentes herramientas que brinda.
- Se recomienda mejorar la infra estructura tecnológica para que la aplicación pueda ser usada en su total capacidad y pueda brindar soluciones optimas y rápidas para la empresa "VARIEDADES Y PET SHOP

MELAZA” de Girardot Cundinamarca.

- Se resalta que la aplicación tiene un manual de usuario donde se indica cada una de las herramientas que puede usar la empresa “VARIEDADES Y PET SHOP MELAZA” de Girardot Cundinamarca.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos mis maestros ya que ellos me enseñaron a valorar los estudios y a superarme cada día, también agradezco a mis padres porque ellos estuvieron en los días más difíciles de mi vida como estudiante.

Agradezco a Dios por darme la salud que tengo, por tener una cabeza con la que puedo pensar muy bien y además un cuerpo sano y una mente de bien estoy seguro que mis metas planteadas darán fruto en el futuro y por ende me debo esforzar cada día para ser mejor en la universidad y en todo lugar sin olvidar el respeto que engrandece a la persona.

CONFLICTO DE INTERESES.

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

[1] Academia Android, (2015), Versiones de Android Studio y del SDK, recuperado de: https://academiaandroid.com/versiones-android-studio-y-sdk/

[2] Alejandro NG…, (2011), ¿Qué es Android?, xatacaandroid.com, Madrid, España, recuperado de: https://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android

[3] Análisis de la implementación de facturación electrónica en el Ecuador: ventajas y desventajas frente a la facturación física, (2015), Pazmiño Rubio, Viviana Andrea, ECUADOR, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, recuperado de: http://repositorionew.uasb.edu.ec/handle/10644/4236

[4] Android Developers, (2007), Introducción a Android Studio, California, USA, recuperado de: https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419

[5] Android Studio FAQs, AS…, (2016), La historia de Android Studio, España, recuperado de: https://androidstudiofaqs.com/conceptos/android-studio-historia

[6] ARCHIVO GENERAL DE LA NACION, (2019), DECRETO 2242 DE 2015, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://normativa.archivogeneral.gov.co/decreto-2242-de2015/

[7] Areatecnologia.com, (2009), Que es software, guayaquil, Ecuador, recuperado de: https://www.areatecnologia.com/informatica/que-es-software.html

[8] Arnulfo Ospino, Roxanna Vergara, (2013), Vendty, Software Punto de Venta Para Comercios, Restaurantes y Cafeterías, Colombia, recuperado de: https://vendty.com/

[9] Canive Teresa, (2015), metodología scrum, Sinnaps, (zaragoza, España), extraído de: https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-scrum

[10] Caurin, JM…, (2017), El Inventario En La Empresa, Valencia, España, recuperado de: https://www.emprendepyme.net/inventario

[11] Caurin, JM…, (2017), El Inventario En La Empresa, Valencia, España, recuperado de: https://www.emprendepyme.net/inventario

[12] Caurin, JM…, (2017), Tipos de Inventario, Valencia, España, recuperado de: https://www.emprendepyme.net/tipos-de-inventarios.html

[13] Caviedes Bejarano, Juan David, Delgado Zamorano, Daniel Esteban, (2019), Determinación de la carga tributaria para Metalmecánicas Ceballos perteneciente al régimen simplificado para su reclasificación al régimen común, Editorial: Universidad 77 Santiago de Cali recuperado de: https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/1776

[14] Concepto. De, (2019), Concepto de software, México, recuperado de: https://concepto.de/software/#ixzz66iF2p1zT

[15] Debitoor, (2019), ¿Qué es la facturación?, España, recuperado de: https://debitoor.es/glosario/facturacion

[16] Definicion.de, (2008), Definición de Android, México, recuperado de: https://definicion.de/android/

[17] Definicion.de, (2008), Definición de PYME, México, recuperado de: https://definicion.de/pyme/
[18] DIAN, (2019), ¿Qué es la Factura Electrónica?, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramienconsulta/FacturaElectronica/Presentacion/Paginas/Queesfacturaelectr%C3%B3nica.aspx
[19] DIAN, (2019), Resolución 000002, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000002%20de%2003-01-2019.pdf
[20] DIAN, (2019), Resolución 000062, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000062%20de%2030-11-2018.pdf
[21] DIAN, (2019), Resolución 000062, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000062%20de%2030-11-2018.pdf
[22] DIAN, (2019), Resolución 000072, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramienconsulta/FacturaElectronica/Factura%20Electrnica/Resoluci%C3%B3n_000072_29122017.pdf
[23] DIAN, (2019), Resolución 001122, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20001122%20de%2015-02-2019.pdf
[24] DIAN. (2019), Resolución 000020, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000020%20de%2026-03-2019.pdf
[25] Diego Fernando Quisi Peralta, (2012), Diseño e Implementación de una Aplicación para Dispositivos Android en el Marco del Proyecto Pequeñas y Pequeños Científicos de la Universidad Politécnica Salesiana, cuenca, Ecuador, universidad politécnica salesiana, recuperado de: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3298/1/UPS-CT002537.pdf
[26] DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA EL HOSPITAL SAN JOSÉ SATÉLITE (29-jun-2011), Autor: M. en C. Pérez Vázquez, GuillermoM. en C. Bueno Meza, Abel OROZCO RODRÍGUEZ, RENÉ, recuperado de: https://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/15893
[27] EVA Función Pública, (2019), Decreto 1349 de 2016, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=75854
[28] EVA función pública, (2019), Decreto 4510 de 2007, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=27589
[29] FENALCO, (2019), DIAN SELECCIONA A GRANDES CONTRIBUYENTES PARA FACTURAR ELECTRÓNICAMENTE, Bogotá, Colombia, recuperado de: http://www.fenalco.com.co/gesti%C3%B3n-jur%C3%ADdica/dian-seleccionagrandes-contribuyentes-para-facturar-electr%C3%B3nicamente
[30] Girones, JT… (2012), El gran libro de Android, Barcelona, España, Marcombo, 2 edición,Recuperado de: https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=TOPBiaYYiQC&oi=fnd&pg=PT246&dq=android&ots=mKtfdsrvt5&sig=2ZpCLRumHLquSII_uCdDLVBLkOM&redir_esc=y#v=onepage&q=android&f=false
[31] Grupo Seres, (2019), Ley 1231 de 2008, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://co.groupseres.com/images/d/rs/Ley-1231-2008.pdf
[32] Grupo Seres, (2019), Resolución 14465 de 2007, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://co.groupseres.com/images/d/rs/RESOLUCION-14465-2007.pdf
[33] IBM, (2019), IBM SPSS Statistics, USA, recuperado de: https://www.ibm.com/coes/products/spss-statistics
[34] Iván POSADA, Cesar RAMOS, Sebastián POSADA, Ximena LAGOS, Andrés AYALA, Brandon RINCON, (2011), APP Colombia, Bogotá, Colombia, recuperado de: http://www.app-colombia.com/ 79
[35] Iván Ramírez, (2019), Android Studio 3.3 ya disponible: estas son sus novedades, España, recuperado de: https://www.xatakandroid.com/programacionandroid/android-studio-3-3-disponible-estas-sus-novedades
[36] Jacqueline Wigodski S, (14 de julio de 2010),

metodología de la investigación, población y muestra, recuperado de: http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html
[37] Jorge SOTO, (2013), Alegra Colombia, Software Contable en la nube con Facturación Electrónica y POS, Colombia, recuperado de: https://www.alegra.com/colombia/
[38] Marcos perelló soto, (2014), desarrollo de una aplicación móvil Android para mejorar la integración de los estudiantes de intercambio en la upv mediante uso de herramientas útiles, valencia, España, etsinf. Recuperado de: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/48386/PERELL%C3%93%20-%20Desarrollo%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20android%20para%20mejorar%20la%20integraci%C3%B3n%20%20%20de%20los%20estudia....pdf?sequence=1
[39] María José BALBOA, Manuel CARABALLO, Luis SANZ, (2013), DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO BASADO EN APLICACIONES MÓVILES DIRIGIDAS A ESTUDIANTES DE POSTGRADO, caracas, Venezuela, universidad católica Andrés bello, recuperado de: http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAS4740.pdf
[40] Martínez, Maira (2014). ¿Qué es el Enfoque de la Investigación? Tipos Principales. Recuperado de: https://www.lifeder.com/enfoque-investigacion/
[41] MINTIC, (2019), Ley 1341 de 2009, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/3707:Ley-1341-de-2009
[42] MISTER EMPRESA, (2013), ¿Qué es una pyme?, pymesautonomos.com, Madrid, España, recuperado de: https://www.pymesyautonomos.com/estructurasocietaria/que-es-una-pyme-1
[43] Pablo Thomas, Nicolás Galdámez, Lisandro Delia, Leonardo Corbalán, Patricia Pesado, (2015), Dispositivos Móviles: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, Buenos Aires, Argentina, recuperado de: 80 https://digital.cic.gba.gob.ar/bitstream/handle/11746/2187/11746_2187.pdfPDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
[44] República de Colombia Diario Oficial, (2019), LEY 1819 DE 2016, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://gydconsulting.com/userfiles/Ley-1819-29-dic-16-ReformaTributaria-Diario-Oficial-50101.pdf
[45] Santiago R…, (2018), La Factura de Venta en Colombia, ClauSERP.com, Manizales, Colombia, recuperado de: https://clauserp.com/blog/la-factura-de-venta-en-colombia/
[46] Secretaria del Senado, (2019), LEY 1607 DE 2012, Bogotá, Colombia, recuperado de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1607_2012.html
[47] SECRETARIA SENADO, (2019), Ley 1943 de 2018, Bogotá, Colombia, recuperado de: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1943_2018.html
[48] SERES, (2019), Normativa de factura electrónica en Colombia, Bogotá, recuperado de: http://co.groupseres.com/facturaelectronica/normativa
[49] Significados.com, (2019), Significado de software, Oporto, Portugal, recuperado de: https://www.significados.com/software/
[50] Siigo, (2018), ¿Que es un inventario?, siigo.com, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://www.siigo.com/blog/contador/que-es-un-inventario/
[51] Siigo, (2019), Facturación Electrónica, Bogotá, Colombia, recuperado de: https://portaldeclientes.siigo.com/pyme/basedeconocimiento/resolucion-dian-000030-2019/
[52] Sistema único de información normativa, (2019), Decreto 2068 de 2010, Bogotá, Colombia, recuperado de: http://www.suinjuriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1478966
[53] Tuprogramacion.com, (2013), ¿Qué es Android?, Bilbao, España, recuperado de: http://www.tuprogramacion.com/glosario/que-es-android/
[54] Vivek Bhaskaran, (2005), ¿Qué es una encuesta?, QuestionPro, Estados unidos de América, recuperado de: https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html