EVALUACIÓN DEL SOPORTE OPERATIVO PARA LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS PYMES DEL SECTOR TEUSAQUILLO

Deivid Anderson Verano Fuentes 20102015072
Diego Dayron Zambrano Moreno 20112015118

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, COLOMBIA
2018
EVALUACIÓN DEL SOPORTE OPERATIVO PARA LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS PYMES DEL SECTOR TEUSAQUILLO

Deivid Anderson Verano Fuentes 20102015072
Diego Dayron Zambrano Moreno 20112015118

Director
JOSE IGNACIO PALACIOS OSMA, MSc.
Co-Director:
SANDRA YANET VELAZCO FLÓREZ, PhD.

Proyecto de grado para optar por el título de Ingeniería Industrial

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROYECTO CURRICULAR INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, COLOMBIA
2018
# TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.............................................................................................................. 9
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ..................................................................................... 11
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN ...................................................................................... 13
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .................................................................................... 14
OBJETIVOS.......................................................................................................................... 15
   GENERAL ................................................................................................................... 15
   ESPECÍFICOS ............................................................................................................ 15
LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA, ANTECEDENTES ................................................... 17
COMERCIO ELECTRÓNICO ......................................................................................... 17
BENEFICIOS DE LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA ...................................................... 20
ANTECEDENTES EN COLOMBIA ..................................................................................... 21
EXPERIENCIAS INTERNACIONALES .............................................................................. 22
   FACTURACIÓN ELECTRÓNICA A NIVEL MUNDIAL .................................................. 23
   EXPERIENCIA SUECA .............................................................................................. 25
   EXPERIENCIA ESPAÑOLA ........................................................................................ 25
   EXPERIENCIA TAIWÁNES .................................................................................... 27
   EXPERIENCIA ESTADOUNIDENSE ......................................................................... 28
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LATINOAMÉRICA .................................................... 29
   FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN ECUADOR ............................................................ 29
   FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN MÉXICO .............................................................. 30
   FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN BRASIL ............................................................... 32
   FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN CHILE ................................................................. 35
   DIFERENCIAS ENTRE LOS MODELOS DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA ............. 38
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA ............................................................... 39
   FACTORING DIGITAL ................................................................................................ 40
NORMATIVIDAD .............................................................................................................. 41
PROVEEDORES TECNOLÓGICOS .................................................................................... 43
   Ventajas de los proveedores tecnológicos ............................................................... 46
   Interoperabilidad entre los proveedores de facturación ......................................... 47
PROYECTO PILOTO ......................................................................................................... 49
OPORTUNIDADES DE MEJORA, LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES DEL PILOTO .................................................................................................................. 53
METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .......................................... 54
TIPO DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN ....................................... 54
ANEXO 2: MANUAL FINAL DEL CUESTIONARIO ................................................................. 89
Descripción general del cuestionario ........................................................................... 89
Formulario. Primera parte ......................................................................................... 90
Primera sección ........................................................................................................ 90
Segunda sección ....................................................................................................... 91
Tercera sección .......................................................................................................... 92
Cuarta sección ........................................................................................................... 96
ANEXO 3: RESULTADOS OBTENIDOS DEL MÓDULO 2 .................................................. 99
ANEXO 4: CONDICIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE “SOLUCIÓN GRATUITA
DE LA FACTURA ELECTRÓNICA DE LA DIAN”. ...................................................... 102
Generación de la Factura Electrónica ...................................................................... 102
Documento electrónico ............................................................................................. 102
Canal de transmisión ............................................................................................... 103
Registro e ingreso ..................................................................................................... 103
ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estimado del volumen de facturación electrónica en billones del año 2017.............. 24
2013, 2014 y 2015..................................................................................................... 26
Tabla 3. Volumen de la facturación electrónica del modelo B2C en Europa en los años 2013,
2014 y 2015..................................................................................................... 27
Tabla 4. Normatividad Colombiana relacionada con la facturación electrónica.................. 41
Tabla 5. Proveedores tecnológicos para la facturación electrónica en Colombia .............. 44
Tabla 6. Distribución de los proveedores tecnológicos en las ciudades de Colombia ......... 45
Tabla 7. Grupos de empresas por actividad económica en el proyecto piloto de facturación
electrónica..................................................................................................... 49
Tabla 8. Empresas participantes de la prueba piloto......................................................... 50
Tabla 9. Resultado pruebas de Habilitación................................................................. 51
Tabla 10. Empresas con Facturas Transmitidas Exitosamente........................................ 52
Tabla 11. Número de Facturas Transmitidas con corte del 06 de octubre 2016............... 53
Tabla 12. Resumen de las características empleadas para el análisis de calidad de la
distribución .............................................................. 56
Tabla 13. Filtro utilizado para hallar la población.......................................................... 58
Tabla 14. Clasificación de las empresas del sector a evaluar........................................ 58
Tabla 15. Observaciones del proceso de implementación en la empresa Logistics Advice Cargo
S.A.S............................................................. 65
Tabla 16. Resultados de la implementación de la facturación electrónica en la empresa
Logistics Advice Cargo S.A.S............................................................. 67
Tabla 17. Empresas que utilizan el aplicativo gratuito de la DIAN............................... 68
Tabla 18. Información de los tipos de empresas encuestadas......................................... 69
Tabla 19. Sectores de empresas que utilizan el aplicativo gratuito de la DIAN............. 69
Tabla 20. Promedio de facturas emitidas.................................................................... 69
Tabla 21. Información relacionada a los equipos de cómputo de las empresas encuestadas... 70
Tabla 22. Información relacionada al registro de historial financiero de las empresas
encuestadas............................................................. 70
Tabla 23. Resultados de la evaluación de la aplicación gratuita de la DIAN.................... 71
Tabla 24. Capacitaciones con respecto a la facturación electrónica por parte de la Dian o
empleador en las empresas............................................................. 72
Tabla 25. Conocimiento sobre la obligatoriedad de la facturación electrónica a partir del
próximo año............................................................. 72
Tabla 26. Conocimiento sobre el aplicativo "Solución gratuita de Factura Electrónica DIAN". ................................. 72
Tabla 27. Razones por las cuales las empresas consideran que no han implementado la factura
electrónica............................................................. 72
Tabla 28. ¿De 1 a 5, en cuánto considera el avance de la facturación electrónica en su
empresa? (Siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto)......................................................... 73
Tabla 29. Posibilidad de implementar la facturación electrónica antes del 01 de enero de 2019.
.................................................................................. 73
Tabla 30. Porcentaje de avance en la implementación vs Posibilidad de implementación de la
facturación electrónica............................................................. 74
Tabla 31. Modelo CANVAS antes de la implementación de la facturación electrónica .......... 74
Tabla 32. Modelo CANVAS después de la implementación de la facturación electrónica .... 75
Tabla 33. ¿Cuál es su consideración con respecto a la usabilidad del aplicativo? .................. 99
Tabla 34. ¿Cuál es su consideración en cuanto a la interacción con la interfaz de usuario del aplicativo? ......................................................................................................................... 99
Tabla 35. ¿En condiciones normales, qué apreciación tiene sobre la operatividad del aplicativo? .................................................................................................................................................... 99
Tabla 36. Indique su nivel de satisfacción general de acuerdo con su experiencia de uso del aplicativo. (Siendo 5 muy satisfactorio y 1 insatisfactorio). ......................................................................................................................... 99
Tabla 37. ¿Cuál es su apreciación en cuanto al cumplimiento del servicio propuesto por el aplicativo? ..................................................................................................................................................... 100
Tabla 38. ¿De acuerdo con su experiencia de uso, considera que el tiempo de respuesta del aplicativo se ajusta a las necesidades de la empresa? .......................................................................................................................... 100
Tabla 39. Indique si considera que el aplicativo cuenta con la capacidad suficiente para realizar el servicio de facturación. (Siendo 5 capacita total y 1 poca capacidad) ...................... 100
Tabla 40. Considera que el aplicativo genera confianza y credibilidad ante la prestación del servicio de facturación. (Siendo 5 gran confianza y 1 ninguna confianza) ....................... 100
Tabla 41. De acuerdo con su experiencia, ¿cuál es su apreciación en cuanto a seguridad y generación de riesgos en las transacciones realizadas en el aplicativo? ................................. 101
Tabla 42. ¿De acuerdo con su experiencia, qué apreciación tiene sobre el aplicativo como una herramienta que asegure la ejecución y presentación de informes de estados financieros? .................... 101
Tabla 43. Si tuviera que dar una calificación global al servicio prestado por el aplicativo ¿Qué puntuación le daría? ........................................................................................................................................ 101
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Tipos de Comercio Electrónico.................................................................................................................. 18
Ilustración 2. Mapa de la facturación electrónica del año 2013................................................................. 23
Ilustración 3. Mapa de la facturación electrónica del año 2017................................................................. 24
Ilustración 4. Volumen de facturas en millones, de los diferentes tipos de formatos en Brasil.
........................................................................................................................................................................ 34
Ilustración 5. Diagrama de colaboración e interacción de los actores participantes en el proceso de interoperabilidad.................................................................................................................. 48
Ilustración 6. Distribución Empresas Participantes Prueba Piloto................................................................. 51
Ilustración 7. Delimitaciones por código postal - 137 (sector Teusaquillo), Bogotá............................. 55
Ilustración 9. Diagrama modelo CANVAS.............................................................................................................. 61
Ilustración 10. Diagrama de proceso facturación tradicional........................................................................... 63
Ilustración 11. Diagrama de proceso facturación electrónica........................................................................... 64
INTRODUCCIÓN

El Gobierno colombiano busca disminuir en gran medida la evasión de impuestos, una de las medidas adoptadas con este fin es la obligatoriedad de la facturación electrónica, a partir de enero de 2019 deberá ser acogida, según la Ley 1819 de 2016, por todos los contribuyentes obligados a declarar el Impuesto de Valor Agregado - IVA y los responsables del Impuesto al Consumo, esto incluye a las grandes, medianas y pequeñas empresas. La investigación busca realizar la evaluación del “soporte operativo de la facturación electrónica”, enfocándonos en las pequeñas y medianas empresas – PYMES- del sector de Teusaquillo.

Para realizar la evaluación se realizó en primera instancia una investigación con la ayuda de información emitida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia, DIAN y otras entidades estatales, además se hizo uso de las bases de datos proporcionadas por la universidad y otros motores de búsqueda. Con esta investigación se pudo identificar y definir el proceso de implementación y estado actual de la facturación electrónica en los países más representativo de este tema a nivel mundial y en Colombia. Con la información obtenida se logró identificar las diferencias que existen entre los procesos de implementación de la facturación electrónica en diferentes países de América Latina y algunas experiencias a nivel global.

En la realización del diagnóstico de la herramienta “Solución Gratuita de Factura Electrónica de la DIAN”, se implementó este insumo en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S., empresa dedicada a brindar servicios de transporte de carga y logística en la ciudad de Bogotá.

Este proceso tuvo una duración de dos meses, en donde se identificaron las ventajas y oportunidades de mejora de la herramienta en su proceso de implementación y ejecución.

Con la información adquirida por la implementación de la herramienta se creó un instrumento de consulta con base en la norma de evaluación de calidad de software: ISO 25010.
El instrumento se aplicó a 77 empresas, como muestra representativa en el sector de Teusaquillo, localidad número 13 del Distrito Capital de Bogotá, ubicada en el centro-occidente de la ciudad, al noroccidente del centro histórico en Bogotá D.C.

Con los resultados obtenidos por las encuestas, se realizó un análisis estadístico de la muestra, utilizando el software Excel para hallar posibles relaciones entre las respuestas.

Finalmente, con los resultados obtenidos sobre la aplicación del instrumento de consulta y la implementación del aplicativo en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S., se construyeron los modelos de negocio antes y después de la implementación de la factura electrónica, utilizando la metodología CANVAS, metodología para agregar valor a las ideas de negocio. De esta manera se logró realizar una comparación entre los diferentes modelos de negocio permitiendo analizar y definir el impacto de la facturación electrónica en los procesos CORE de la empresa.
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

 Mediante la búsqueda de la eficiencia y mejora en los procesos empresariales a nivel mundial en los últimos años, se ha evidenciado un incremento en la implementación de la facturación electrónica para países de la Unión Europea y Latinoamérica (Rubio, 2015), como resultados de este proceso, se destacan los múltiples beneficios que conlleva la adaptación de este nuevo modelo de facturación, tales como la reducción de costos, disminución de tiempos en los procesos, información en tiempo real y mejora en la toma de decisiones, disminución del daño ambiental, mejora en la trazabilidad, aumento de la seguridad y reducción de la evasión fiscal (Pazmiño, 2015).

 La implementación de este nuevo modelo precisa de estrategias que faciliten el cambio de la tradicional facturación en papel a un nuevo modelo de facturación electrónica. En Colombia el panorama no difiere en comparación al resto de los países, recientemente se estableció en el Decreto 2242 del año 2015, las condiciones de expedición, interoperabilidad, seguridad y otros requisitos para la implementación de la facturación electrónica, (Decreto 2242, 2015) además en el Decreto Único Reglamentario en Materia Tributaria de 2016 se determina la obligatoriedad de la facturación electrónica a partir del segundo semestre del año 2018 para las grandes empresas y a partir del primero de enero de 2019 para las medianas y pequeñas empresas (DUT 1626, 2016).

 La DIAN, en su función de garantizar la seguridad fiscal y la protección del orden público económico nacional, ha puesto en marcha un proceso de masificación del nuevo modelo de facturación electrónica para Colombia. A pesar de ir por buen camino, estas medidas que se vienen tomando no son suficientes para contrarrestar la falta de información y confianza que se tiene sobre este tema. La desinformación ha llevado a que los empresarios no reaccionen con prontitud, a pesar de que, según un estudio realizado por la Sociedad de Explotación Redes Electrónicas y Servicios de Colombia, para finales de 2017 el 91 % de los empresarios encuestados conocía sobre este modelo de facturación, pero el 88 % de las empresas aún seguía utilizando facturas en papel (SERES, 2018).

 Este problema es aún más crítico en las pequeñas empresas, en países de América Latina durante el proceso de implementación de factura electrónica obligatoria, se encontró que la
mayoría de estas empresas carecían de recursos económicos, tecnológicos y de infraestructura para adaptarse a este nuevo modelo (Ayllón, Barajas, Serrano y Zamudio, 2017). Por esta razón en Colombia desde noviembre de 2017 el Ministerio de las TIC ha empezado a generar herramientas para facilitar algunos trámites en línea (MinTIC, 2017); es así como, en colaboración con la DIAN, se desarrolló la herramienta “Solución Gratuita de Factura Electrónica” mediante la cual el usuario podrá diseñar y generar los formatos de documentos como: Facturas, notas débito, notas crédito y facturado de contingencia, además tendrá la posibilidad de enviar los documentos electrónicos a la DIAN y al correo electrónico de clientes o proveedores, así como almacenar los datos de sus clientes y productos. Para que las PYMES puedan hacer uso de esta herramienta deberán cumplir con los siguientes requisitos técnicos: Contar con un hardware y software compatible con el aplicativo y poseer computador o dispositivo móvil con acceso a internet (DIAN, 2018).

El modelo de facturación electrónica adoptado por Colombia está regulado por el Decreto 2242 de 2015, compilado en el Decreto 1625 de 2016. Este cuenta con los siguientes elementos:

- Formato estándar UBL V2.0 de generación de las facturas, notas débito y notas crédito en XML
- Firma digital
- Representación gráfica que contiene elementos técnicos, como un código QR; para los adquirientes que no reciban el formato electrónico. (DIAN, 2018).

En la actualidad, la situación de las PYMES colombianas demuestra que no hay un gran avance en cuanto a la apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (Puentes, 2016). A pesar de que en Colombia desde el año 2011 se viene implementando un Modelo de Arquitectura Empresarial (AE), metodología que permite conocer el estado ideal al cual podría llegar una organización y el papel que debe tener la tecnología para soportar los procesos de negocio necesarios para alcanzar ese estado. Con la implementación de esta metodología, se busca vincular organizacionalmente a las empresas del Estado, a través de la alineación de sus procesos, información, aplicaciones e infraestructura tecnológica para que puedan alcanzar sus objetivos estratégicos. Como consecuencia de esa
alineación, y debido a la dinámica estatal, se podrán generar resultados que impacten directamente en las empresas del sector privado (MinTic, 2013).

Sumado a esto, el Gobierno colombiano cuenta con proyectos de transformación digital con los que busca la digitalización de los procesos productivos para que las micro, pequeñas y medianas empresas, puedan tener una mejor adopción de las TIC. Estos proyectos vienen enmarcados en la política de gobierno digital, que tiene como objetivo aumentar el uso y asegurar el aprovechamiento de las TIC, para mejorar la provisión de servicios digitales.

El primer estudio de transformación digital en Colombia muestra que solo el 31 % de las organizaciones se considera capacitada para la transformación digital, pero el 70 % de las organizaciones reconoce los beneficios que genera a la actividad empresarial, como una mayor ventaja competitiva, posicionamiento, valor para el cliente y mejor valor de negocio, entre otros (MinTIC, 2016).

Ante esto, se presenta la oportunidad de realizar un diagnóstico que nos permita evaluar si las PYMES cuentan con el soporte operativo necesario para implementar la facturación electrónica, además este estudio permitirá identificar los obstáculos y las razones por las cuales no se ha implementado este nuevo modelo de facturación obligatorio.

Para esto se hará la implementación y el seguimiento, durante dos meses, del uso del aplicativo gratuito desarrollado por la Dian en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S, empresa encargada de brindar servicios de transporte de carga y logística, ubicada en Teusaquillo. Con los resultados obtenidos se generará un instrumento de consulta con el que se evaluará la calidad del aplicativo bajo la norma ISO 25010, de esta forma se podrá realizar la evaluación de las condiciones técnicas y funcionales del aplicativo, dado como soporte tecnológico para las PYMES.

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de esta investigación, nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Las condiciones técnicas de software, así como las funcionalidades del aplicativo “Solución Gratuito de Factura Electrónica” permiten que una PYME logre la implementación de la facturación electrónica?
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La hoja de ruta de la factura electrónica está en marcha. Tal y como se ha establecido para Colombia, los contribuyentes obligados a declarar, pagar el IVA y los responsables del Impuesto al Consumo deberán facturar electrónicamente a partir del 1º de enero de 2019.

La implementación de este modelo de facturación en países de América Latina y Europa entrega resultados que evidencian que la facturación electrónica es garantía de ahorro y eficiencia en sus procesos. Pero también nos muestran que, como parte del proceso de implementación, las PYMES se muestran inicialmente precavidas y en otros casos asustadas por el cambio.

En Colombia las PYMES ya comenzaron a adoptar el nuevo modelo de facturación, a pesar de las barreras culturales y la falta de conocimiento del tema. Para ayudar a evitar que las PYMES pasen por los problemas que generalmente atraviesan en este cambio de modelo y teniendo presente la obligatoriedad del proceso, se presenta la necesidad de realizar un análisis que permita evidenciar si existen dificultades para la implementación en estas empresas, que identifique si estas cuentan con la capacidad tecnológica y administrativa, y que genere medidas que ayuden a mitigar los problemas que pudieran presentan las PYMES en el proceso de implementación del nuevo modelo de facturación.
OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar las condiciones técnicas y funcionales de interoperabilidad para el uso de la plataforma “Solución Gratuita de Factura Electrónica de la DIAN”, como soporte tecnológico para PYMEs. Caso de uso PYMEs ubicadas en el sector de Teusaquillo.

ESPECÍFICOS

• Desarrollar un diagnóstico sobre el estado actual de la facturación electrónica a nivel internacional, regional y local.

• Implementar el aplicativo “solución gratuita de Factura Electrónica de la DIAN” en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S.

• Desarrollar un instrumento de consulta que permita la optimización y usabilidad del aplicativo “Solución Gratuita de Factura Electrónica de la DIAN” facilitado por esta Entidad.

• Analizar los diferentes modelos de negocio desde las diferentes perspectivas, bajo la metodología CORE del caso de estudio.
LA FACTURACIÓN ELECTÓNICA, ANTECEDENTES

En la literatura podemos encontrar diversas definiciones de documento, para el presente trabajo se entenderá como un soporte que contiene información que representa la realidad, esta puede estar representada en papel o en un formato digital. Una de las aplicaciones de estos documentos digitales es la facturación electrónica, que, según la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) “es un documento que soporta transacciones de venta bienes y/o servicios y que operativamente tiene lugar a través de sistemas computacionales y/o soluciones informáticas permitiendo el cumplimiento de las características y condiciones en relación con la expedición, recibo, rechazo y conservación.”

Una factura electrónica contiene todas las características de una factura física, a diferencia de esta, se le añade una secuencia de caracteres denominada firma electrónica, que le confiere validez fiscal y legal.

La mejor forma de controlar los gastos generados por empresas durante varias décadas ha sido la facturación física a través de la impresión de los comprobantes. En la actualidad este sistema tiene una extensa utilización a nivel mundial a pesar de que presenta desventajas en comparación con el modelo electrónico. Los gastos son mayores en el consumo de papel, tinta y almacenaje, hay un impacto medioambiental negativo; se debe contar con un espacio físico para guardar los documentos, existe un mayor riesgo de falsificación, ya que este sistema no cuenta con un nivel de seguridad y no garantiza la autenticidad ni la integridad de la factura, por último, los tiempos del proceso son mayores, según un estudio realizado por el Banco Mundial un contribuyente en Colombia tarda 431 horas al año para cumplir con sus obligaciones tributarias (Pazmiño, 2015). La necesidad de adoptar un modelo de facturación electrónica se viene dando por el incremento en los volúmenes de facturación producto de la globalización, la mejora tecnológica de los últimos años, una urgencia por mejorar la agilidad del proceso y las modalidades de comercio electrónico que se presentan en la actualidad.

COMERCIO ELECTRÓNICO

La mejora e innovación en las tecnologías de la información y el uso generalizado del Internet ha generado un cambio en las actividades empresariales y la manera como estas
hacen negocios, procesan e intercambian información; uno de los desarrollos de este avance es el comercio electrónico, actividad mediante la cual existe un intercambio comercial entre un comprador y un vendedor por medios electrónicos (Somalo, 2017).

Este tipo de comercio es ampliamente utilizado en la actualidad ya que presenta grandes ventajas:

- Solo hace falta tener una conexión a Internet para poder realizar las transacciones en cualquier momento.
- Es posible ofertar los servicios de la empresa sin necesidad de imprimir catálogos.
- Permite involucrarse en nuevos mercados electrónicos.
- Permite un trato más cercano personalizado al cliente.
- Es posible reducir los inventarios a través de la implementación de técnicas *Just in Time*.
- Permite eliminar los intermediarios y pasar del productor directamente al consumidor (Seoane, 2005), (Somalo, 2017).

Podemos distinguir varios tipos de comercio electrónico dependiendo la manera como se producen estas relaciones mercantiles entre el vendedor y el comprador. La clasificación más aceptada se da entendiendo los papeles que desempeñan tres actores: Empresas, Consumidores y Administración (Gobierno).

**Ilustración 1. Tipos de Comercio Electrónico**

**Fuente: Recuperado de:** La nueva era del comercio: el comercio electrónico, las TIC al servicio de la gestión empresarial. Seoeane.
• **Empresa a consumidor (B2C):** En este tipo de comercio las empresas tratan directamente con los consumidores. Existen diferentes modelos de negocios B2C: Portales, Vendedores minoristas, Proveedores de contenido, Corredores de transacciones, Creadores de mercados, Proveedores de servicios y Proveedores comunitarios.

• **Empresa a Empresa (B2B):** Para este tipo de negocio las empresas venden a otras empresas. Para este tipo de comercio se utilizan modelos de negocios de redes industriales privadas y mercados de redes digitales.

• **Consumidor a Consumidor (C2C):** En este tipo de comercio los consumidores pueden vender a otros consumidores a través de aplicaciones de intercambio como Mercadolibre o eBay, que les proporcionan las herramientas de búsqueda para que los productos o servicios sean mostrados y se puedan realizar las transacciones entre consumidores (Guercio & Laudon, 2013).

• **Consumidor a Empresa (C2B):** Hace referencia al comercio que se da entre un consumidor y una empresa. En este tipo de comercio los consumidores utilizan el internet para hacer una solicitud a la empresa para conseguir un producto a un mejor precio.

• **Administración/Gobierno a Empresa (A2B):** Para este tipo de comercio el Gobierno presta servicios a las empresas, estos pueden ser auditorías, certificados de calidad, etc.

• **Empresa a Administración/Gobierno (B2A):** Hace referencia al comercio que se presenta cuando una empresa vende sus productos o servicios al Gobierno.

• **Administración/Gobierno a Consumidor (A2C):** En este tipo de comercio el Gobierno vende sus productos o servicios al consumidor (Seoane, 2005).

El desarrollo del comercio electrónico implica que la manera como se desarrollan las transacciones entre los diferentes actores sea rápida, segura y eficaz; la facturación electrónica surge como necesidad a este proceso y se adapta a los cambios de los nuevos modelos de mercado.
**BENEFICIOS DE LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA**

La facturación electrónica presenta grandes ventajas en comparación con el sistema tradicional ya que su proceso es más corto y ágil, este inicia con la creación y firma digital de la factura para luego ser enviada y recibida por correspondencia electrónica o cualquier otro medio que permita la recepción y envío de facturas, una vez recibida pasa a ser archivada en un sistema digital, para luego ser enviada a la administración tributaria.

A simple vista se pueden observar diferencias significativas entre los dos procesos de facturación, la implementación de este último puede traer grandes beneficios a las empresas, independientemente del tamaño de estas, como la reducción de los costos por la no utilización de materiales y suministros o la reducción del personal encargado de la creación, envío y recepción. Se pueden disminuir los tiempos al ser un proceso que se realiza de forma casi inmediata, si se realiza de manera adecuada es posible aumentar el flujo de efectivo, ya que el pago de las facturas se hará más rápido, lo que puede resultar en mejores relaciones con los clientes, es posible también con un sistema de cifrado aumentar la seguridad y así disminuir el fraude, etc. (Barreix y Zambrano, 2018).

Los beneficios que conlleva el uso de este sistema de facturación son la razón por la cual en la última década se ha venido implementando en diversos países alrededor del mundo, el grado de avance se puede diferenciar en cuatro grupos, los líderes en esta metodología como Noruega, Suecia, Finlandia, México, Brasil y Chile; los que cuentan con un nivel de implementación avanzado, como en Norteamérica, algunos países de Europa, Australia y Sudáfrica, los que están en desarrollo como los países de Asia, África y el resto de Latinoamérica, y por último los que no presentan avances (Groznik y Manfreda, 2015).

Durante el periodo en que se ha aplicado y desarrollado la facturación electrónica, las razones que han motivado su uso no son las mismas para todos los países, pero se han podido identificar dos grandes impulsores, cada uno de ellos con sus motivos para apoyar la implementación de la facturación electrónica. El primer grupo es el sector privado, representado por las grandes empresas, las razones para ellos son la disminución de los costos directos, el impulso en los procesos de innovación y automatización, la mejora en la comunicación B2B (Business to Business), la presión de empresas externas que les exigen este tipo de factura y la mejora en la gestión financiera. El segundo grupo es el sector público,
representado por las entidades tributarias, las razones de ellos para apoyar este sistema de facturación son la simplificación de las obligaciones tributarias y la disminución de la evasión tributaria (Ayllón et al, 2016).

ANTECEDENTES EN COLOMBIA

En Colombia se ha observado un impulso mayor, en cuanto a la implementación de la facturación electrónica, en el sector público; esto debido a que la industria colombiana se resiste al cambio que pueda generar consigo este tipo de facturación. Los orígenes de la facturación electrónica en Colombia se remontan a la ley 223 de 1995, en una modificación del artículo 616-1 en donde se habla sobre documentos equivalentes a la factura de venta como lo son: “El tiquete de máquina registradora, la boleta de ingreso a espectáculos públicos, la factura electrónica y los demás que señale el Gobierno Nacional” gracias a esto se da origen al decreto 1094 de 1996 donde se empieza a manejar el tema de reglamentación de la facturación electrónica y se definen los temas de esta como documento equivalente. La ley 527 del 19 de agosto de 1999 describe los principios de autenticidad e integridad del mensaje de datos que debe contener la facturación electrónica y su expedición, entrega, aceptación, conservación y firma electrónica.

El modelo de facturación electrónica actual se encuentra sustentado con base en los siguientes decretos reglamentarios: el 1929 de mayo de 2007, el cual deroga las disposiciones que sean contrarias del decreto 1094 de 1996, el decreto 4510 de noviembre de 2007 y la resolución No. 14465 de noviembre de 2007 DIAN.

En el artículo 617 del estatuto tributario se habla principalmente de los requerimientos que debe tener una factura de venta para efectos tributarios. Por su parte, en la ley 962 del 08 de julio de 2005 se nombran algunas disposiciones como el principio de neutralidad electrónica y los efectos legales de esta, se menciona que podrá expedirse, aceptarse y archivarse usando cualquier tipo de tecnología disponible, siempre y cuando esta cumpla con todos los requisitos legales, esta ley no habla de alguna estandarización aplicable como EDIFACT, XML, HTML, DTD, SGML, estas no serán referencias a seguir sino que pueden ser tomados como alternativas (Portilla, 2014).
La resolución de la DIAN 14465 de 2007 establece el contenido técnico que debe tener la factura electrónica y sus características, la información con respecto a sus operaciones debe ser entregada bimestralmente a la DIAN así mismo esta entidad podrá pedir información más detallada (Resolución 14465, 2007).

La ley 1231 de 2008 por la cual se unifica la factura dándole el nombre de título valor, haciendo de esta un medio de financiación, otorgándole así, valor negociable ante las personas o entidades especializadas en la compra de cartera, como medio de financiación y ayudando a que el flujo de efectivo mejore para el micro, pequeño y mediano empresario (Ley 1231, 2008). El 24 de noviembre de 2015 con la publicación del decreto 2242 se establecieron las condiciones para expedir y operar la facturación electrónica en las empresas colombianas con fines de masificación y control fiscal, la resolución 019 del 2016 acoge las condiciones establecidas, los procedimientos y elementos necesarios para la interoperabilidad de la facturación electrónica del decreto 2242 para establecer un sistema técnico de control para la misma.

**EXPERIENCIAS INTERNACIONALES**

Para poder comprender la importancia y las implicaciones que tiene la adaptación de la factura electrónica en las empresas colombianas es necesario realizar una revisión de la adaptación de este sistema en otros países.

La facturación electrónica es un tema del que se ha estado hablando desde finales del siglo pasado, gracias al desarrollo de la tecnología y el surgimiento del comercio electrónico. En países como Irlanda, para el año 1997 ya se empezaban a establecer posiciones en lo referente a reconocimientos de firmas electrónicas, e inversiones para softwares financieros (Coleman y Wilde, 2000). En Turquía, a partir del año 2010 se inició la ejecución de un proyecto para adaptar este modelo y en el año 2014 ya se contaba con su uso generalizado, esto debido a las medidas gubernamentales que exigían su utilización (Gür, 2017). La popularidad que ha tenido este modelo en el mundo por sus grandes beneficios es notoria, cada vez más países comienzan a adoptar este modelo de facturación y se estimaba que para el 2017 este mercado superaría los 3.600 millones de dólares y que para el 2024 esta cifra será mayor a USD 17.400 millones.
FACTURACIÓN ELECTRÓNICA A NIVEL MUNDIAL

Para poder observar el panorama mundial de la facturación electrónica es necesario agrupar los países dependiendo de sus niveles de implementación (líderes, Promedio, En desarrollo y rezago). Antes de 2017 el mapa mundial indicaba que los países líderes eran Chile, México y Brasil para Latinoamérica, y en Europa se encontraban Noruega, Suecia y Finlandia. Colombia para este tiempo hacía parte del grupo de países que tenían un nivel de implementación en desarrollo. El panorama para 2017 tiene otro aspecto, para este año más países se han sumado en el proceso de implementación de este modelo de facturación. A diferencias de años pasados para el 2017 se encontró que Argentina, Taiwán y Corea del sur hacen parte de los países líderes, además la mayoría de los países latinoamericanos (dentro de ellos Colombia) ya cuentan con un nivel de implementación promedio, así como Bielorrusia, Ucrania y otros países asiáticos.

Fuente: Recuperado de: Condiciones de expedición e interoperabilidad de la factura electrónica con fines de masificación y control fiscal. DIAN.

La importante participación de países latinoamericanos en este cambio de modelo se ve reflejado en el volumen en millones de facturas electrónicas estimados:

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Segmento Receptor</th>
<th>Europa</th>
<th>LATAM</th>
<th>Norte América</th>
<th>Asia</th>
<th>Resto del mundo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Consumidor</td>
<td>4</td>
<td>6</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>0+</td>
</tr>
<tr>
<td>Negocios y Gobierno</td>
<td>5</td>
<td>9</td>
<td>4</td>
<td>2*</td>
<td>0+</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Es importante tener presente que Latinoamérica presenta la proyección más alta en cuanto a volúmenes de facturas electrónicas, presentándose como el continente con los países a tomar de ejemplo para realizar un análisis de los casos, pero se considera pertinente presentar procesos de implementación de otros países en el mundo para que se pueda realizar una comparación entre los diferentes modelos y se puedan utilizar como base para medir el sistema colombiano.
EXPERIENCIA SUECA

Suecia se posiciona como uno de los países líderes en implementación de la facturación electrónica a nivel mundial, inició el proceso de adaptación al modelo con pruebas piloto en el año 2005, y desde el año 2008 las empresas estatales reciben y emiten obligatoriamente este tipo de facturas (SERES, 2018). El éxito de la adaptación del modelo en este país se puede explicar por el alto grado de desarrollo tecnológico de sus empresas y por el porcentaje de personas que usan los medios electrónicos para pagar sus obligaciones, este número para el año 2008 era del 78% (Borggren, Moberg, Finnveden, Tyskeng, S, 2008), esto permitió que la introducción de este tipo de facturas no se viera como un problema sino como una solución.

EXPERIENCIA ESPAÑOLA

La facturación electrónica en España inicia con la ley 56 de 2007, la cual trata en el artículo primero de las medidas de impulso y su validez legal, además determina la obligación de hacer uso de esta factura en la contratación con el sector público (Ley 56, 2007). A partir de este momento se inicia por parte del gobierno una estrategia para que las empresas adopten este tipo de facturación. Se utilizaron datos del Ministerio de Economía y Hacienda que estimaban en el año 2008 un ahorro de 3,4 euros por factura y a nivel agregado de España de 15.000 millones de euros por año, se presentó por primera vez en Europa, un formato y un aplicativo gratuito para generar y gestionar las facturas electrónicas (Sánchez, 2012).

A pesar de los esfuerzos del Gobierno, la implantación y la acogida no ha sido como se esperaba. Se han realizado estudios e investigaciones presentando los beneficios teóricos que podrían tener las empresas, como la reducción de los tiempos, costos, mejora de eficiencia, espacios, etc.; esto con el objetivo de aumentar el interés. Para el año 2010 y según los resultados de un estudio realizado por la Sociedad de Explotación de Redes Electrónicas y Servicios (SERES) en España solamente el 8,94% de las empresas utilizaban facturación electrónica, el 22,62% no la utilizaban, pero tenían algún proyecto en camino para su uso, el 8,6 % no la usaban, pero tenían un proyecto en previsión y más del 50 % no la usaban ni tenían proyectos a futuro para su uso (SERES, 2010).
Otros estudios han tratado de explicar el porqué de la resistencia de las empresas españolas a utilizar este tipo de facturas y se han encontrado que los factores que promueven el uso son el hábito, concluyendo que solamente se pueden percibir los beneficios anteriormente mencionados si se hace un uso continuo de la facturación electrónica, mejorando a su vez la seguridad y confianza que tienen las empresas sobre este nuevo modelo. Un segundo factor es la seguridad percibida, estas nuevas aplicaciones deben asegurar que la información que proporcionan las empresas no sea utilizada para otros fines, de esta manera la confianza y evaluación mejorarán. El tercer factor es la utilidad percibida, si se garantiza que el uso de estas herramientas derivase en ventajas para la empresa, como la mejora del rendimiento, mayores ganancias, reducción de costos y errores administrativos, la percepción que se tendrá cambiará a mejor y aumentará igualmente el nivel de confianza. (Hernández y Jiménez, 2013)

En la actualidad el panorama ha cambiado mucho con respecto a los resultados pasados, debido a los últimos estudios realizados en el año 2017 que presentan un incremento del 35,2% en el uso de la facturación electrónica comparado con el año anterior, representado en más de 129 millones de facturas, un ahorro de más de 1.000 millones de euros, ahorro medio ambiental representado en 7.241 pinos y un ahorro en tiempo total de 278 años laborales (SERES, 2018). Estos resultados demuestran que una adecuada implementación de la facturación electrónica puede tardar unos años, pero que el resultado beneficioso para las empresas es evidente.

La unión europea es un sector representativo en cuando a facturación electrónica, durante los últimos años se ha evidenciado un crecimiento del volumen de facturas, este alcanzó para el 2015 una suma de 1.252 millones y un crecimiento del 27 % sobre los resultados de 2014 (ESSPA, 2016):

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Forma Directa:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Facturas electrónicas</td>
<td>463,512,001</td>
<td>495,670,263</td>
<td>622,176,197</td>
<td>25.52%</td>
</tr>
<tr>
<td>entregadas a clientes</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Forma Indirecta:</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>facturas electrónicas</td>
<td>139,513,992</td>
<td>125,623,446</td>
<td>144,722,343</td>
<td>15.20%</td>
</tr>
<tr>
<td>entregadas a otros proveedores</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia.

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2013</th>
<th>2014</th>
<th>2015</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Forma Directa: Facturas electrónicas entregadas a clientes</td>
<td>174,493,368</td>
<td>238,589,671</td>
<td>274,238,390</td>
<td>14.94%</td>
</tr>
<tr>
<td>Forma Indirecta: facturas electrónicas entregadas a otros proveedores de servicios destinados a sus clientes</td>
<td>63,216,762</td>
<td>126,002,783</td>
<td>211,142,429</td>
<td>67.57%</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>237,710,130</td>
<td>364,592,454</td>
<td>485,380,819</td>
<td>33.13%</td>
</tr>
<tr>
<td>Gran total</td>
<td>840,736,123</td>
<td>985,886,163</td>
<td>1,252,279,359</td>
<td>27.02%</td>
</tr>
</tbody>
</table>


**EXPERIENCIA TAIWANÉS**

Uno de los países asiáticos pioneros en factura electrónica es Taiwán, que desde el año 2000 anunció un sistema de prueba para implementar este modelo (Woei, 2014). Este país posee un sistema de facturación estándar, especificado por el gobierno, además cuenta con un sistema similar a la lotería, como forma de incentivo, que otorga recompensas monetarias a los que exigen la factura electrónica luego de realizar una compra.

La facturación electrónica ha tenido grandes avances en este país en la última década, las transacciones en Taiwán inicialmente eran exclusivas B2B, pero a partir de 2005 se iniciaron las transacciones B2C virtuales y desde el año 2010 se inició un proyecto a tres años que abarcaría todos los establecimientos físicos. Los resultados de este sistema registraban para el año 2012 más de 1.500 millones de facturas.
Este país utiliza una plataforma de servicios del ministerio de Finanzas para controlar las transacciones entre los consumidores y los empresarios, aprovechando la uniformidad en el formato de las facturas, el gobierno puede auditar el proceso y asegurar la confidencialidad y seguridad. (Cha, Chung, Joung, Liu, Lo y Tseng, 2014) A pesar de que en este país la facturación electrónica es un tema aceptado, gran parte de la población aún posee cierta resistencia a adoptarla, según cifras del Ministerio de Finanzas de Taiwán (MOF), para el 2014, solo el 3,6% de las 825,778 entidades que tienen permitido emitir la facturación electrónica, han adoptado la plataforma. Y solo el 6 % de ellas se utiliza como recibo electrónico (Chen, Miau, Wu, 2014).

Para las empresas taiwanesas la adopción de la factura electrónica fue un proceso tedioso debido a que tomó tiempo por la falta de aceptación de los consumidores, estos tenían desconfianza en cuanto a la seguridad y privacidad de la información. Las empresas debían estar capacitadas para emitir tanto la factura electrónica como la de papel, esto provocó que se generaran sobre costos y que se evaluara la verdadera rentabilidad de este nuevo sistema de facturación, afortunadamente en el año 2010 se sumaron grandes cadenas minoristas que viene cambiando la percepción que tienen los usuarios (Cha et al., 2014).

**EXPERIENCIA ESTADOUNIDENSE**

Este país pasa por un periodo de adopción temprana, según una encuesta anual realizada por el proveedor tecnológico de servicios financieros (FISERV), las facturas enviadas electrónicamente por los estadounidenses superan el 24 % del total de facturas emitidas, además, para inicios de 2017 existían más de 180 proveedores de facturación electrónica, número que viene creciendo desde la fecha. Las empresas en EE. UU., pasan por situaciones similares que las del resto de países, al no contar con un presupuesto adecuado y un financiamiento limitado para invertir en este tipo de proyectos, pero a pesar de estos inconvenientes, se estima que el 66 % de las empresas facturan digitalmente, en archivos con formato PDF y a través de correo electrónico.

El Gobierno estadounidense también le apuesta a ese modelo de facturación, por medio de la Administración Federal se creó en el año 2017 una herramienta piloto que permitió analizar los beneficios de la facturación electrónica en el sector público; con los resultados
obtenidos, la Oficina de Administración y Presupuesto estableció que las agencias federales y gubernamentales tenían que facturar electrónicamente para finales de 2018 (Billentis, 2017).

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LATINOAMÉRICA.

En Latinoamérica el panorama no dista mucho, algunos países han adoptado sistemas de facturación electrónica que compiten o incluso superan en efectividad a los sistemas de los países europeos, entendiendo por efectividad como el porcentaje de reducción en la tasa de evasión, cantidad de empresas usuarias, número de facturas al año, reducción de impacto medioambiental y ahorro, entre otros. Entre los casos más representativos encontramos los sistemas implementados por Ecuador, México, Brasil y Chile.

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN ECUADOR

En Ecuador los inicio de la facturación electrónica datan del año 2002 cuando esta se define legalmente en la Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos, Registro oficial 557, en esta se presenta una primera definición, pero no se determinan las especificaciones técnicas que debe tener la factura, ni los requisitos de los proveedores tecnológico; esta ley se centra sobre todo en la firma digital de los documentos (Ley 67, 2002). Luego de esto en Ecuador no se presentaron grandes avances del tema, hasta el año 2011 donde el Servicio de Rentas Internas (SRI) inició un proyecto para digitalizar el sistema de impuestos ecuatoriano, en 2012 se inicia la prueba piloto de facturación electrónica para 38 contribuyentes que contaban con la capacidad de adaptación necesaria para estos procesos tecnológicos. (Pazmiño, 2015) Este nuevo sistema de facturación se basaba en una validación casi instantánea de los comprobantes electrónicos, las pruebas que se hicieron con los participantes ayudaron a desarrollar las herramientas que soportarían la operación.

Para el año 2013 inicia la etapa de voluntariedad, el proceso para los contribuyentes que quisieran hacer parte del proyecto es el siguiente: ingresar al Servicio de Rentas Internas (SRI) y presentar una solicitud para comenzar a utilizar este tipo de facturación, si la solicitud es aprobada se generarán unas claves privadas y públicas, estas últimas deberán registrarse en el SRI y será la clave que esté presente en la firma digital, además de recibir esto, si es el
caso, se deberán hacer los ajustes a las herramientas tecnológicas que van a soportar las facturas. El SRI cuenta también con unos formatos técnicos que deberán seguir los contribuyentes. Antes de iniciar a tributar es posible iniciar un periodo de prueba que permite que los comprobantes electrónicos que se emitan no tengan validez tributaria y no generarán costos ni gastos.

Este mismo año se define la obligatoriedad en primera instancia para los siguientes contribuyentes, seleccionados por el volumen de facturas que emitían y el monto que estas representaban: Las instituciones financieras, exportadores, comercio electrónico, empresas pertenecientes al sector TIC y algunos contribuyentes especiales, luego entrarían a facturar de manera obligatoria las empresas y notarios públicos. El proyecto del SRI no presentó una gran acogida por parte de los contribuyentes, debido al desconocimiento de estos, por esta razón el Gobierno otorgó asesoramiento a nivel nacional sobre el tema y desarrolló la herramienta gratuita para aquellas empresas que presentaban dificultades en la implementación.

En 2014 se tiene un registro de 3.925 contribuyentes certificados para facturar electrónicamente, esta cifra aumentó en 2015 a 9.782, con un porcentaje de participación del 72 %, para octubre de 2016 existía un total de 19.303 contribuyentes que emitían documentos electrónicos certificados por el SRI y el porcentaje de participación había aumentado al 90 % (Barreix et al, 2018). El modelo de Ecuador presenta una diferencia con los de otros países, y es que no cuenta con un formato único de facturación, no tienen una estructura definida, sino un documento genérico que es firmado digitalmente, por lo que las empresas ecuatorianas tienen total libertad de adoptar el formato que mejor se ajuste a sus actividades (Alves, Días, Fontana y Mello, 2010).

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN MÉXICO

La facturación electrónica se introduce en México en 2004, ya que antes de este año solo existían los comprobantes impresos; la primera aparición se hace en el artículo 27 del Código Fiscal de la Federación (CFF) de este mismo año, en él se establece la emisión de comprobantes fiscales digitales (CFD) para aquellas personas que contaran con un certificado de firma electrónica avanzado, que debían presentar declaraciones o que estuvieran obligadas
a expedir certificados fiscales de manera digital (Código Fiscal de la Federación, 2004). Es en el año 2005 cuando la factura electrónica es considerada como un comprobante que cuenta con la validez ante el Servicio de Administración Tributaria (SAT). Un año después mediante una reforma al CFF el SAT establece las tres opciones de emitir comprobantes electrónicos:

- Facturación por medios propios, haciendo uso de software propio de la empresa o de un tercero.
- Facturación a través de proveedor autorizado por el SAT
- Facturación por medio de MicroE, portal gratuito creado por el SAT que permite a las pequeñas y medianas empresas utilizar esta plataforma para emitir sus comprobantes (García, 2012).

Durante el periodo comprendido entre los años 2004 y 2010 solo eran válidos los comprobantes impresos y los fiscales digitales (CFD), a partir de 2010 y hasta 2013 se permitían además de los mencionados los comprobantes fiscales digitales por internet (CFDI). Fue a partir del año 2014 donde se implementa la obligatoriedad de la utilización de los CFDI como único comprobante fiscal (Ayllón et al, 2017).

El modelo que se utiliza en México permite que las personas que cuentan con un certificado con firma digital puedan hacer uso de la facturación electrónica. Los requisitos para hacer uso de este sistema son similares a los que existen en Ecuador. En México se debe presentar al SAT un certificado de firma digital y una solicitud de autorización para el uso de la serie de numeración que estará en las facturas. Una vez aprobado, el contribuyente estará en la obligación de cumplir con los requisitos y especificaciones técnicas, el formato del archivo XML, el diseño, estructura, procesamiento, almacenamiento, la integración y la impresión de facturas definidas por esta entidad (Cha et al, 2014); además deberá presentar mensualmente y por medios electrónicos la información de todos los comprobantes electrónicos utilizados el mes anterior ante el SAT.

El contribuyente también deberá estar en la disposición de emitir comprobantes impresos, ya que depende de sus clientes si deciden recibir el archivo de forma digital o no. En el caso de las empresas pequeñas, estas no están obligadas a hacer uso de la herramienta MicroE, el SAT les autoriza utilizar una o más herramientas para la emisión de facturas, el requisito es
que los proveedores tecnológicos estén autorizados por el Gobierno mexicano (Alves et al, 2010).

Las principales razones por las que México adoptó este sistema son para aumentar el control en las operaciones y mejorar la calidad en las auditorias, esto con la finalidad de disminuir la evasión fiscal, que entre 2007 y 2009 fue de USD 1,354.8 millones (Martínez, 2017).

México aún cuenta con brechas tecnológicas que dificultan la implementación de la facturación electrónica en las pequeñas empresas, ya que, según un estudio, se encontró que en 2015 solo el 25,5 % de estas empresas utilizan o poseían un computador y solo el 26,1 % de éstas tenía acceso a internet (Ayllón et al, 2017). A pesar de esto, los avances en México han dado resultados positivos, se estima que se emiten 5 billones de facturas electrónicas al año y el objetivo para los próximos años es de 10 billones, se han aumentado los ingresos tributarios en más de un tercio, además las políticas y estrategias mexicanas les han permitido comerciar y aprender de las economías de escala, el SAT tiene proyectado obtener la aceptación internacional de sus facturas electrónicas en países como Estados Unidos, Canadá y Latinoamérica (Billentis, 2017).

**FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN BRASIL**

Este país dio sus primeros pasos en el tema de la facturación electrónica en el año 2003, cuando se hizo la publicación de la norma que establece los lineamientos para la transmisión de las facturas de los servicios de electricidad y comunicación a la Administración Tributaria a través de un archivo que debe ser enviado mensualmente y el cual contiene todas las facturas que se emiten en este periodo (Barreix et al, 2018). A partir de este momento se inicia un proyecto para modernizar las autoridades fiscales a través de la transformación de la contabilidad tradicional hacia una contabilidad digital, el primer paso fue desarrollar un modelo de documento fiscal electrónico, denominado Nota Fiscal Electrónica (NF-e), este proyecto se basa en la experiencia y análisis de la visita que hicieron expertos brasileños a Chile en 2005 para estudiar su modelo de facturación.

Luego de esto en Brasil se da inicio a una prueba piloto que involucraba 19 empresas voluntarias y representantes de distintos sectores económicos. Los primeros resultados se
dieron en septiembre de 2006, cuando se genera la primera NF-e con validez legal; Para el 2007 y después del éxito del proyecto, gracias a la coordinación de todos los Estados y el apoyo del Servicio de Impuestos Federales, se logró construir un modelo estandarizado de facturación nacional, además se decide ampliar el número de empresas voluntarias, aquellas que decidieran iniciar el proceso debían seguir los siguientes pasos:

- Generar un archivo en formato XML que cumpla la estructura y diseño estándar.
- El archivo debe contar con una firma digital.
- Transmitir el archivo a las autoridades fiscales a través de internet, aquellos Estados que no contasen con los recursos para recibir las NF-e podían hacer uso de la estructura de otro Estado o del Servicio de Impuestos Federales.
- La autoridad encargada de recibir las facturas realiza la validación del formato enviado por el contribuyente para emitir una autorización o rechazo del mismo.
- Luego de aprobarse el formato, la empresa deberá imprimir un documento auxiliar, si se presenta el caso, del NF-e (DANF-e) que deberá acompañar el tránsito del bien. Este documento deberá contener un código de barras que sirve para identificar y consultar vía internet el NF-e.
- Se debe enviar obligatoriamente o poner a disposición el NF-e a los clientes.
- El cliente estará en la obligación de almacenar y comprobar la validez del NF-e que le fue enviado, si no cuenta con un lugar electrónico de almacenamiento deberá almacenar el DANF-e (Alves et al, 2010).

Para 2008 se da inicio a un proceso de ocho fases que establecía la obligatoriedad gradual por sectores económicos, este proyecto finalizó en el año 2010, donde toda la industria y mayoristas brasileños ya emitían los NF-e. Para los minoristas se dio inicio en 2011 al proyecto de Nota Fiscal Electrónica para el Consumidor Final (NFC-e), que seguía los lineamientos operativos del NF-e, en él se buscaba reemplazar las impresoras fiscales por archivos XML, que incluyeran una firma digital autorizada (Billentis, 2017). Se puso a disposición de estos pequeños y medianos minoristas una aplicación gratuita que permitía emitir los NF-e, obteniendo resultados positivos, ya que para el 2010 se tenía estimado que más del 40 % del total de contribuyentes en Brasil hacían uso de este aplicativo gratuito (Alves et al, 2010).

En Brasil se utilizan cuatro tipos de formatos XML con reglas para su validación:
• Documentar la prestación de servicios de transporte (CT-e). Su implementación se dio en función de la importancia económica, iniciando en 2011 con las empresas más grandes, hasta 2013 donde se llegó a todos los contribuyentes.

• Factura electrónica para el consumidor final (NFC-e). Para esta se utilizó el mismo sistema de implementación que en la CT-e

• Factura electrónica para la circulación de mercancías (NF-e). Se realizó una implementación por etapas, que inicio en 2008 y terminó en 2010. En esta no se tenía en cuenta la importancia económica de los contribuyentes.

• Factura electrónica de Servicios (NFS-e). Utilizada para que los diferentes Estados de Brasil evalúen y cobren el impuesto sobre servicios.

La implementación en Brasil ha tenido un gran avance, en la siguiente tabla se puede observar el comportamiento y la tendencia de emisión (en millones de facturas por año) de cada uno de los diferentes formatos:

<table>
<thead>
<tr>
<th>DF-e</th>
<th>Año</th>
<th>2012</th>
<th>2013</th>
<th>2014</th>
<th>2015</th>
<th>2016</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NF-e</td>
<td>2006</td>
<td>2.189</td>
<td>2.350</td>
<td>2.441</td>
<td>2.448</td>
<td>2.464</td>
<td>2.464</td>
</tr>
<tr>
<td>NFC-e</td>
<td>2013</td>
<td>0.0</td>
<td>1.2</td>
<td>134.6</td>
<td>962.1</td>
<td>3.622</td>
<td>4.720</td>
</tr>
<tr>
<td>CT-e</td>
<td>2008</td>
<td>122.3</td>
<td>312.6</td>
<td>433.3</td>
<td>435.8</td>
<td>446.8</td>
<td>1.750</td>
</tr>
<tr>
<td>MDF-e</td>
<td>2013</td>
<td>0.0</td>
<td>0.4</td>
<td>11.5</td>
<td>18.8</td>
<td>31.2</td>
<td>61.8</td>
</tr>
<tr>
<td>Eventos</td>
<td>2009</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
<td>0.0</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td></td>
<td>2.344.5</td>
<td>2.879.9</td>
<td>3.777.0</td>
<td>4.924.4</td>
<td>8.455.4</td>
<td>22.381.3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Notas:
1. Información sobre las cantidades anuales de documentos fiscales electrónicos (DF-e) de los últimos cinco años.
2. El total de NF-e hoy (a 12 de abril de 2017) es 16,266 millones de documentos.
3. Las cifras anteriores se expresan en millones.
4. Abreviaturas utilizadas:
   C: Año de instalación del modelo (creación)
   IO: Inicio de la emisión obligatoria
   FO: Año en que el documento pasó a ser de uso obligatorio para todos los contribuyentes
   N/A: No aplicable

Fuente: Recuperado de: Factura Electrónica en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo

Brasil avanza rápidamente en la implementación de este tipo de facturación, en la actualidad son emitidas millones de facturas al día, las Autoridades Tributarias han contribuido a que este país se convierta en referente mundial para este tipo de modelos de facturación (Ayllón et al, 2017). Los beneficios se ven representados en un aumento de más de USD 58.000 millones en los ingresos fiscales (Billentis, 2017), una penetración del 90 %
en el mercado brasileño, debido a políticas robustas que prohibición a las empresas para que no puedan volver a utilizar la factura en papel una vez implementado el formato electrónico (Cha et al, 2014).

**FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN CHILE**

Anteriormente para que los documentos tributarios fueran legalizados debían pasar por una aprobación y tener una autorización en forma de sello, esto se hacía para el documento original y cada una de sus copias, el encargado de realizar este proceso era el Servicio de Impuestos Interno (SII), entidad encargada de la fiscalización de los impuestos en Chile. A medida que el volumen aumentó, la tarea de administrar, contabilizar y fiscalizar los documentos se hizo cada vez más difícil, es por esto que en el año 2002 se creó un plan piloto de facturación electrónica (Barreix et al, 2018).

Para este proyecto se seleccionaron 8 empresas que trabajaron durante 9 meses, tiempo en el cual se lograron definir los formatos y lineamientos con los que operaría el sistema de facturación, dentro del modelo se inició con la creación de formatos para los siguientes documentos de venta: factura, nota débito y crédito, formularios de despacho y facturas de compra. El proyecto piloto culminó el primero de septiembre de 2003 con la Resolución Exenta SII 45 que posteriormente se conocería como la Resolución 45, que nos habla de las normas y procedimientos de demisión y operación en los documentos tributarios electrónicos.

Luego de la prueba piloto se inicia el proceso voluntario para que los contribuyentes puedan obtener la resolución del SII que les permitía emitir y recibir documentos electrónicos, Para lograr incentivar a los contribuyentes la utilización de este modelo en Chile se divulgaron campañas de Responsabilidad Social Empresarial Tributaria (RSET) y se dejó en libertad para elegir la plataforma tecnológica que iba a soportar el proceso en cada una de las empresas; las expectativas apuntaban al 50 % de adopción pero el porcentaje fue menor, es por esto que en 2005 se presenta una herramienta gratuita (MiPYME) que tenía como objetivos el otorgarle al pequeño contribuyente las herramientas necesarias para operar como facturadores electrónicos, expandir el uso de la factura electrónica y ayudar a las PYMES a que fueran más competitivas a través del uso de las nuevas plataformas tecnológicas. Para
que esto ocurriese MiPYME se creó como una herramienta fácil de utilizar, de rápido acceso y remota, sin necesitar ayuda por parte del SII o cualquier otra intervención externa, además permite ser utilizada desde cualquier navegador y funciona con un modelo de bandeja de salida que permite que los documentos que no puedan ser enviados por problemas de red se envíen cuando esta esté estable.

Para fomentar su uso el Gobierno chileno otorgó incentivos como la simplificación de procesos tributarios y el aplazamiento del pago de impuestos (Barreix et al, 2018). En este mismo año el modelo de facturación amplió el número de documentos e incorporó los de exportación (facturas y notas débito y crédito) y facturas de liquidación; además se permitió registrar la asignación de créditos que contenían las facturas electrónicas a través del Registro Público de Transferencia Electrónica (Alves et al, 2010).

Los contribuyentes que querían ingresar al modelo debían seguir el siguiente proceso: contar con la autorización del SII, luego éstos deben solicitar a esta misma entidad el rango de la serie de los documentos que consideren necesarios para su operación. Los contribuyentes además tienen la obligación de enviar mensualmente al SII la información contable en formato XML, con firma digital y con los requisitos técnicos y de diseños definidos, sumado a esto, se debe enviar un resumen anual de la información presentada mensualmente (Pazmiño, 2017).

El SII es muy flexible y permite a los contribuyentes tomar la decisión de utilizar un proveedor de servicios tecnológicos propio o privado o hacer uso de la aplicación gratuita, pudiendo cambiar entre una u otra opción en cualquier momento, el único requisito es que esta decisión debe ser reportada al SII, para el caso de las soluciones propias o privadas, el contribuyente deberá pasar por un proceso de simulación para comprobar que cumpla con los requisitos y obtener la certificación, para ellos el envío de información se hace en formato XML al SII y al receptor del documento, y este es válido solamente cuando es aprobado por el sistema del SII; en caso de que el documento sea rechazado se deberá enviar nuevamente y verificar, a través de una consulta que permite identificar los documentos aprobados, si el documento fue aceptado. Para los contribuyentes que opten por utilizar la plataforma gratuita tanto el proceso de aprobación de los documentos, como el envío de la información no se
hacen, esto porque el sistema trabaja en línea, directamente con el SII y los documentos se aprueban automáticamente (Barreix et al, 2018).

Los primeros cuatro años de operación arrojaron resultados positivos, para 2008 según el SII existían 11.459 contribuyentes utilizando el modelo de facturación electrónica, y de ellos el 72,5 % eran PYMES con un promedio de documentos por empresa de 4.680. A pesar de los buenos resultados, según una encuesta realizada por la Cámara de Comercio de Santiago en conjunto con el SII, se lograron identificar obstáculos que estaban impidiendo una extensión mayor del modelo de facturación, se encontró que el 28 % de los encuestados tuvieron problemas por los altoscostos de implementación, 20 % manifestó problemas por encontrar el personal apto para hacer uso de estas herramientas, 11 % dijo que existieron problemas por la compatibilidad de los software y 10 % encontró problemas de implementación y uso (Pazmiño, 2015).

La tendencia en el volumen de emisión y registro de empresas siguió en aumento, para 2009 se había alcanzado en agosto un volumen mensual de 406.315 documentos electrónicos (Alves et al, 2018).

En 2012 el 99 % de las declaraciones de renta, 93 % de las declaraciones de IVA y 90 % del pago de este mismo impuesto se realizaron por internet, en este mismo año se inscribieron 15.458 empresas y para 2013 esta cifra aumentó a 24.153, de los cuales 88,5 % lo hicieron a través de la aplicación MiPYME, para este mismo año se obtuvo un total de 247 millones de documentos electrónicos tributarios emitidos y el porcentaje de facturación electrónica alcanzó un 51 % (Pazmiño, 2015). Porcentaje que superó las expectativas, ya que para 2014 se estimaba que el 48 % de las facturas fueran digitales (Muñoz, 2013).

Para 2014, y a pesar del esfuerzo del Gobierno chileno por impulsar la facturación electrónica, solamente el 17,8 % de las empresas utilizaban este sistema. Por este motivo se decide, a través de la ley 20.727 de 2014 establecer para todos los contribuyentes la obligatoriedad en la emisión de Documentos Tributarios Electrónicos. En esta ley también se reglamenta la obligación por parte del contribuyente a informar al SII, a través de una plataforma en línea dispuesta por esta misma entidad, la aceptación, reclamo o rechazo de los documentos que se reciben, con un plazo máximo de 8 días.
La obligatoriedad inicia con las grandes empresas el 1 de noviembre de este mismo año, para las pequeñas y medianas empresas urbanas se definió como fecha el 1 de Agosto de 2015 y las rurales el 1 de Febrero de 2016, para las microempresas urbanas el plazo se extiende hasta el 1 de Febrero de 2016 y las rurales el 1 de Febrero de 2017 (Ayllón et al, 2017).

Después de la implementación de esta ley a finales de 2016 cerca de 420.000 empresas ya facturaban electrónicamente y el 88 % de todas las facturas en Chile se emitían por este medio digital, 111.000 contribuyentes adoptaron el modelo de facturación para este año. En 2017 este número aumentó a 150.000 y el porcentaje de emisión de facturas electrónicas era del 99 % (Barreix et al, 2018).

Chile es un ejemplo por seguir en el tema de facturación electrónica, su modelo de implementación ha traído grandes beneficios como la disminución en la evasión del paso de impuestos como el IVA, un gran ahorro para los contribuyentes y entidades públicas en los costos de emisión y almacenamiento de los documentos, aumento de la seguridad en las transacciones, entre otros. Los beneficios no son solamente para Chile sino también para el planeta, con la reducción del número de facturas físicas se estima que el ahorro anual es aproximadamente de 8.000 árboles (Pazmiño, 2015).

**DIFERENCIAS ENTRE LOS MODELOS DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA**

<table>
<thead>
<tr>
<th>España</th>
<th>Taiwán</th>
<th>Ecuador</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Obligatoriedad de este tipo de factura en el sector público.</td>
<td>• Incentivo monetario (especie de lotería) para los clientes que piden su factura electrónica.</td>
<td>• Proyecto piloto con contribuyentes.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Aplicativo gratuito para la facturación electrónica.</td>
<td>• no tuvo la recepción esperada.</td>
<td>• Aplicativo gratuito para la facturación electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>• no tuvo la recepción esperada.</td>
<td></td>
<td>• No cuenta con un formato único de facturación.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>México</th>
<th>Brasil</th>
<th>Chile</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Aplicativo gratuito para la facturación electrónica.</td>
<td>• Proyecto piloto.</td>
<td>• Plan piloto.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Obligatoriedad de este modelo de factura.</td>
<td>• Firma digital.</td>
<td>• Aplicativo gratuito para la facturación electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Firma digital.</td>
<td>• Formato único de factura.</td>
<td>• Formato único de factura.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Luego de presentar los procesos de implementación de la facturación electrónica en varios países del mundo podemos observar que existe una correlación entre el éxito del modelo y una participación voluntaria de empresas representativas de los sectores más fuertes del mercado. Además, se puede concluir que los países que han tenido gran avance en la adopción de este modelo, se pueden deber a que han generado obligatoriedad de manera legal, buscando el paso de una contabilidad tradicional a una contabilidad digital, manteniendo un objetivo de mejora y facilidad en los procesos tributarios en búsqueda de reducir la evasión fiscal. También es importante resaltar que la mayoría de los países buscaron una rápida adopción de este modelo por parte de las PYMES, mediante el desarrollo de aplicativos gratuitos para el uso de las empresas que no cuenten con los recursos tecnológicos necesario para adoptar este modelo.

FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN COLOMBIA

La facturación electrónica en Colombia ha estado presente de forma voluntaria desde finales del siglo XX, pero es a partir de la ley 1819 de 2016 donde se define su obligatoriedad. Una de las principales razones por la que se implementó este modelo de facturación obligatorio es la recaudación de impuestos, la DIAN aspira a reducir hasta un 50% de evasión de impuestos en el corto plazo y en su totalidad en el mediano. Se espera una reducción en los costos del ciclo de vida en las facturas para las empresas en más del 80% (Quintero & Piñeros, 2018).

Por otra parte, se minimizarían las probabilidades de falsificación de los datos gracias a la firma electrónica, se pretende también conseguir una mejor disponibilidad y fiabilidad de los procesos asociados a los datos, así como disminuir el factor del error humano, como la pérdida de información o documentos (Portilla, 2014).
El proyecto de facturación electrónica va atado a la generación de registros únicos de facturas, lo cual garantiza la trazabilidad y seguimiento de estas, así como poderlas consultar de una manera más eficiente en el mercado de compra y venta de estos documentos.

En el pasado congreso internacional (ANDICOM 2018), el presidente de la república, Iván Duque, presentó los lineamientos para lograr una Colombia Digital, nombrando tema fundamental la facturación electrónica, haciendo referencia a ella como una gran herramienta que debe proteger las finanzas del Estado, ya que este mecanismo puede ayudar a mejorar la fiscalización, la reducción de la evasión y gracias a esto tener mayores recursos para la inversión social (MinTIC, 2018).

**FACTORING DIGITAL**

El factoring, según la superintendencia de Colombia “es el negocio jurídico que se instrumenta a través de la compraventa de cartera entre una persona natural o jurídica”. Este se presenta como una herramienta de apoyo debido a que es una fuente de financiación en el corto plazo, gracias a la facturación electrónica se genera la entrada de las PYMES en el factoring digital, permitiendo así mejorar la liquidez inmediata sin endeudamiento de las empresas debido a que las PYMES tienen dificultades en el acceso a crédito en cuanto a la hora de presentar documentos, generar garantías o llevar historiales crediticios consistentes (Carmona & Chaves, 2015). Otros beneficios del factoring son: reducción en la rotación de cartera y optimización de su recaudo, y el aumento de los flujos de caja (Chaves, 2013).

En el año 2012 por medio del decreto 2669 del mismo año la súper intendencia de sociedades reglamentó la actividad de factoring estipulando su alcance, finalidad, limitaciones y supervisión, en respuesta a la ilegalidad de algunas operaciones hechas por este método (Chaves, 2013).

En la actualidad aproximadamente el 7% de las facturas van a mercados formales de factoring, sin embargo, con el nuevo sistema de facturación electrónica y gracias a la facilidad del registro único, ya no se tendrá que ir a las oficinas de compradores, fiduciarías, corredores de inversión, etc. para rectificar la legitimidad de la factura. Se espera llegue a un 30% de su totalidad (Quintero & Piñeros, 2018).
**NORMATIVIDAD**

En Colombia se viene tratando sobre el tema de facturación electrónica desde el año 1995, con la ley 223 y su modificación al artículo 616 -1. A partir de esta fecha se han presentado leyes, decretos, resoluciones y artículos del estatuto tributario, elementos que ayudaron a definir la factura electrónica, las implicaciones de ésta en materia tributaria, su forma y condiciones de expedición, aceptación y archivo; obligatoriedad, alcance e interoperabilidad.

El siguiente es un resumen cronológico de las normas relacionadas con la facturación en Colombia:

**Tabla 4. Normatividad Colombiana relacionada con la facturación electrónica.**

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de Norma</th>
<th>Número de la Norma o artículo</th>
<th>Fecha de Expedición</th>
<th>Emitido por</th>
<th>Descripción- Epígrafe del documento</th>
<th>Descripción del aporte a la facturación electrónica</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ley</td>
<td>223</td>
<td>22 12 1995</td>
<td>Congreso de la República</td>
<td>Por la cual se expiden normas sobre Racionalización Tributaria y se dictan otras disposiciones.</td>
<td>Modificación artículo 616-1: documentos equivalentes a la factura de venta.</td>
</tr>
<tr>
<td>Decreto</td>
<td>1094</td>
<td>21 6 1996</td>
<td>Presidente de la República</td>
<td>Por medio del cual se reglamenta el artículo 616-1 del Estatuto Tributario.</td>
<td>Reglamentación de la facturación electrónica, definición de los temas de esta como documento equivalente.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ley</td>
<td>527</td>
<td>21 8 1999</td>
<td>Congreso de la República</td>
<td>Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.</td>
<td>Reglamentación del acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ley</td>
<td>962</td>
<td>6 9 2005</td>
<td>Congreso de la República</td>
<td>Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.</td>
<td>Art.26- Definición de la forma de expedirse, aceptarse y archivarse la factura electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>Decreto</td>
<td>2364</td>
<td>22 11 2012</td>
<td>Ministerio de Comercio, Industria y Turismo</td>
<td>Por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones</td>
<td>Reglamentación de la firma electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>Ley</td>
<td>1581</td>
<td>18 10 2012</td>
<td>Congreso de la República</td>
<td>Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.</td>
<td>Protección de datos personales.</td>
</tr>
<tr>
<td>Decreto</td>
<td>333</td>
<td>19 2 2014</td>
<td>Presidente de la República</td>
<td>Por el cual se reglamenta el artículo 160 del Decreto-ley 19 de 2012.</td>
<td>Características y requerimientos de las entidades de certificación digital.</td>
</tr>
<tr>
<td>Decreto</td>
<td>2242</td>
<td>24 10 2015</td>
<td>Ministerio de Hacienda y Crédito Público</td>
<td>Por el cual se reglamentan las condiciones de expedición e interoperabilidad de la factura electrónica con fines de masificación y control fiscal.</td>
<td>Condiciones para expedir y operar la facturación electrónica en las empresas colombianas con fines de masificación y control fiscal.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Además de la normatividad ya mencionada, existen proyectos que están directamente involucrados en el desarrollo del proyecto de factura electrónica. En el decreto 2573 de 2014 en el artículo 11, se establecen las bases para la generación del mapa de ruta de gobierno en línea que fue lanzado en el 2015, este fue elaborado de la mano del Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones (MinTic), el departamento administrativo de la función pública (DAFP) y el departamento nacional de planeación (DPN). Los puntos que se incluyeron fueron los siguientes: 1) la priorización de los servicios y trámites que deben estar dispuestos en línea 2) proyectos que busquen el mejoramiento para la gestión institucional con el uso de medios electrónicos 3) La generación de acciones que busquen la publicación y divulgación de datos abiertos de gobierno en línea (MinTIC, 2015).

El Mapa tiene definido 13 proyectos de trámites y servicios, 6 proyectos con temáticas para la abertura de datos y 5 proyectos con respecto a sistemas de información transversal y procedimientos administrativos. Uno de estos proyectos hace referencia a la facturación electrónica el cual se llama “Registro de facturas electrónicas”, las entidades involucradas en el desarrollo de este proyecto son: la Dirección de impuestos y Aduanas nacionales (DIAN), el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Este proyecto busca:
…“Mejorar el proceso de registro de las facturas electrónicas en un repositorio único centralizado que permita, además, la consulta de información de estas. De igual forma, se debe permitir hacer la trazabilidad de las facturas electrónicas negociadas, bajo los estándares necesarios para el control del lavado de activos y garantizar la unicidad de la factura electrónica (MinTIC, 2015).

Desde el 2015, Colombia inició el proceso de masificación de la facturación electrónica con el decreto 2242, dando inicio a un proyecto que inicialmente involucraría empresas voluntarias, pero que con el Decreto Único Reglamentario en Materia Tributaria de 2016 se determinaría la obligatoriedad paulatina para las empresas de la siguiente manera: el plazo para los contribuyentes seleccionados por la DIAN fue el 29 de junio de 2018, para los que tuvieron de enero hasta el mes de octubre de 2017 una facturación superior a los tres millones el plazo va hasta el 29 de septiembre de 2018; finalmente para los contribuyentes que participaron de manera voluntaria en el proceso y las PYMES, el plazo culmina el 01 de enero de 2019 (Ley 1819, 2016) fecha máxima estipulada por la DIAN para que todas las empresas se acojan al nuevo modelo de facturación.

A partir de enero de 2016, según la Ley 1819 de 2016 artículo 308 parágrafo 3, que textualmente define que “Los contribuyentes obligados a declarar y pagar el IVA y el impuesto al consumo deberán expedir factura electrónica”, por lo tanto las empresas o negocios de cualquier tamaño estarán obligadas a implementar la facturación electrónica como única forma de su registro contable, para dar cumplimiento al decreto 2242 de la DIAN, esto supone que todas las empresas deberán iniciar un proceso de adaptación en cuestiones tecnológicas y de capacitación del personal. De no adoptar la factura electrónica la DIAN podría sancionar económicamente al contribuyente o dar un cierre temporal a la empresa.

**PROVEEDORES TECNOLÓGICOS**

Las personas o compañías que estén autorizadas a brindar el servicio de facturación electrónica a otras empresas son llamadas proveedores electrónicos. En la actualidad en Colombia existen 61 proveedores tecnológicos autorizados por la DIAN para prestar el servicio de facturación electrónica (corte 7 de septiembre de 2018) (DIAN, 2018).
<table>
<thead>
<tr>
<th>Número</th>
<th>PROVEEDOR TECNOLÓGICO</th>
<th>Ciudad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>ACEPTA S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>ATEB COLOMBIA S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>BCN CONSULTORES COLOMBIA S.A.S.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>BIT CONSULTING S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>COMERCIO ELECTRONICO EN INTERNET S.A. CENET S.A.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>COMPUTEC OUTSOURCING S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>DATA EXPRESS LATINOAMERICANA S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>DBNET COLOMBIA SAS</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>DELCOP COLOMBIA S.A.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>DISTRIBUIDORA DE PAPELES S.A. – DISPAPELES</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>EDICOM S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>EDX COLOMBIA S A S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>EKOMERCIO ELECTRONICO S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>ESDINAMICO S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>ESTRUCTURAS GERENCIALES S.A.S EGESA</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>F Y M TECHNOLOGY S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>FACTURA1 S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>FEBOS COLOMBIA S.A .</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>GURUSOFT S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>HMT SAS</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>INDRA COLOMBIA LTDA</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>INNAPSIS APPFLOWS.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>JAIME TORRES C Y CIA S.A</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>NOVA CORP S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>OASISCOM SAS</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>OLEMPRIA MANAGEMENT S.A</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>OPENTECNOLOGIA S.A.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>PAPERLESS S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>PARADIGMA S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>PROFESIONALES EN TRASACIONES ELECTRONICA S.A. PTESA</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>REDUNONET LTD</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>RICOH COLOMBIA S.A.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>SAPHETY TRANSFORMACIONES ELECTRONICAS S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>SIGNATURE SOUTH CONSUSULTIN COLOMBIA S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>SIMBA SOFTWARE S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>SISTEMA INTEGRADO MÚLTIPLE DE PAGOS ELECTRONICOS S.A</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>SOCIEDAD CAMERAL DE CERTIFICACION DIGITAL CERTICAMARA S.A</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>SOCIEDAD DE EXPLOTACION REDES ELECTRONICAS Y SERVICIOS DE COLOMBIA S.A S. SERES S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>SOFTWARE COLOMBIA SERVICIOS INFORMATICOS S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>TELEINTE S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>TERASYS S.A.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>THE FACTORY HKA COLOMBIA S.A.S</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>TRANSFIRIENDO S.A.</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>WORLD OFFICE COLOMBIA S.A</td>
<td>BOGOTÁ D.C.</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>INFORMATIX DE COLOMBIA LTDA</td>
<td>BUCARAMANGA</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>CARVAJAL TECNOLOGIA Y SERVICIOS S.A.S</td>
<td>CALI</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>COMPUNET S.A.</td>
<td>CALI</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>ECOM S.A.S.</td>
<td>CALI</td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>PLATAFORMA COLOMBIA SAS</td>
<td>CALI</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>SISTEMAS DE INFORMACION EMPRESARIAL S.A</td>
<td>CALI</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>FACTURE S.A.S</td>
<td>CARTAGENA</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>PRODUCTORA DE SOFTWARE S.A. P.S.L.</td>
<td>ITAGÜI</td>
</tr>
</tbody>
</table>
De la información anterior se puede determinar que el 72,13% de los proveedores tecnológicos actuales pertenecen a la ciudad de Bogotá, y tanto en Cali como Medellín se encuentra el 8,19 %, los restantes se encuentran repartidos en las otras ciudades del país. A pesar de que el plazo para facturar electrónicamente finaliza el 01 de enero de 2019, aún se presenta escasez de proveedores tecnológicos en gran parte del territorio nacional.

Los proveedores de facturación electrónica presentan planes de acuerdo con una cotización que se le hace a cada empresa en particular, el precio final varía dependiendo el tiempo de uso de la herramienta, el número promedio de facturas que se emiten, el número
de usuarios que tendrán acceso, la posibilidad de integración con otras plataformas, límite de adjuntos por correo, asesorías, servicios de representación gráfica, entre otros. Otros proveedores utilizan planes con precios fijos que varían dependiendo el número de facturas emitidas y otras características, en promedio se presentan los siguientes planes:

- $78.000 COP mensuales, emisión menor a 105 facturas
- $175.000 COP mensuales, emisión menor a 500 facturas
- $250.000 COP mensuales, emisión menor a 1.000 facturas

Otros proveedores presentan planes con valores mínimos mensuales que incluyen cierto número de facturas, una vez superado este número, el cobro se hace por unidad de factura, algunos planes que se encontraron fueron:

- $20.000 COP mensuales, $400 por factura adicional, 20 facturas incluidas en el paquete.
- $35.000 COP mensuales, $350 por factura adicional, 100 facturas incluidas en el paquete.
- $60.000 COP mensuales, $300 por factura adicional, 200 facturas incluidas en el paquete.

Para las micro, pequeñas y medianas empresas los proveedores de facturación electrónica representan un sobrecosto para su operación, es por esto, por lo que se desarrolló la herramienta desarrollada en colaboración con la DIAN, “Solución Gratuita de Factura Electrónica”, como posibilidad para estas empresas en caso de que no hagan uso de los servicios de un proveedor tecnológico.

**Ventajas de los proveedores tecnológicos**

Al comparar el aplicativo gratuito de la DIAN con los software de facturación electrónica que ofrecen los proveedores tecnológicos privados se pueden encontrar elementos que estos ofrecen y podrían considerarse una ventaja o factor crucial para una empresa a la hora de elegir su herramienta de facturación. Un problema del aplicativo gratuito de la DIAN es que este tiene funciones limitadas que permiten generar facturas siguiendo estrictamente la
norma, por el contrario, los proveedores de facturación además de esto ofrecen servicios como:

- Varios usuarios con acceso.
- Utilización de otros tipos de divisas.
- Integración con otras aplicaciones.
- Bodegas de inventario de datos.
- Cargues masivos de facturas.
- Diseño y generación de reportes en tiempo real sobre la contabilidad de la empresa
- Asesorías personalizadas.
- Soporte técnico.
- Interoperabilidad entre proveedores tecnológicos.
- Planes económicos para las empresas con un volumen bajo de facturación y que necesitan otros servicios adicionales a los proporcionados por la DIAN.

**Interoperabilidad entre los proveedores de facturación**

Según la Norma ISO 25000 se define la interoperabilidad como la: “Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.” La *Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE)* en su función de facilitador y regulador de los estándares tecnológicos presentó un documento donde se definen los lineamientos mínimos necesarios que deben implementar los proveedores de facturación electrónica para permitir el intercambio de documentos.

La *CCCE* presenta un diagrama en donde se muestra la interacción de los siguientes actores: Obligado, Operador Tecnológico Emisor, Operador Tecnológico Receptor y Adquiriente.

Tanto el proveedor tecnológico emisor, como el receptor deberán presentar los siguientes servicios:

- **Buzón SFTP:** En este buzón el proveedor emisor deberá enviar al proveedor receptor las facturas o documentos electrónicos (notas crédito, notas débito) en un paquete de
máximo 100 documentos. Una vez el receptor procesa la información deberá informar al emisor si se aceptaron todos los documentos o hubo algún rechazo.

- **API REST**: En esta interfaz se procesan el conjunto de documentos que envía el emisor al receptor, estos dos tendrán a disposición tres servicios: Registro del documento electrónico, Consulta del estado de procesamiento y Cambio de contraseña de acceso.

![Ilustración 5. Diagrama de colaboración e interacción de los actores participantes en el proceso de interoperabilidad.](https://www.ccce.org.co/sites/default/files/biblioteca/INTEROPERABILIDAD%20FACTURACION%20ELECTRONICA%20COLOMBIA%20202018.pdf)

El proceso de interoperabilidad está definido de la siguiente manera:

1. El obligado entregará las facturas al proveedor tecnológico emisor.
2. El proveedor tecnológico emisor se conecta vía buzón SFTP con el receptor y entrega los documentos del obligado.
3. El proveedor emisor le avisa al receptor a través del REST que los documentos fueron enviados y solicita su validación. El proveedor receptor enviará un
Tracking ID (Número del comprobante de radicación), para cada uno de los documentos.

4. El proveedor electrónico receptor deberá entregar al adquiriente los documentos.

5. Una vez el adquiriente recibe la información deberá generar un acuse de recibo (Confirmación de la correcta llegada de los documentos) e información su aceptación o rechazo al proveedor receptor.

6. De la misma manera que en el paso 2, el proveedor receptor entregará los documentos al proveedor emisor.

7. De la misma manera que en el paso 3, el proveedor receptor le avisará a través del REST el envío de los documentos al proveedor emisor.

8. Para finalizar, el proveedor emisor deberá entregar los acuses de recibo, rechazos y aceptaciones a los sistemas de información del obligado a facturar. (CCCE, 2017).

**PROYECTO PILOTO**

Previo a la expedición del decreto 2242 de 2015 la DIAN dirigió eventos para exponer el nuevo proyecto de facturación electrónica, en estas charlas se hablaba del proyecto piloto de facturación con voluntarios que quisieran iniciar la implementación del modelo para adquirir experiencias, probando sus procedimientos y funcionalidades. El pasado 18 de abril de 2016 la DIAN inició el plan piloto con el nuevo modelo de facturación electrónica donde estaban implicadas 60 empresas voluntarias de diversos sectores económicos y distintas ciudades del país, sin embargo, se retiraron 3 voluntariamente. Para tener una mejor comunicación con los contribuyentes, la DIAN implementó diferentes canales de comunicación: correo electrónico para solucionar las dudas de las empresas, una línea telefónica para su atención y reuniones con las empresas y grupos a medida que fueran solicitadas.

La agrupación de las empresas participantes se realizó en 6 grupos distribuidos de la siguiente manera:

*Tabla 7. Grupos de empresas por actividad económica en el proyecto piloto de facturación electrónica.*

Fuente: elaboración propia.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Grupo</th>
<th>Descripción</th>
<th>Número de participantes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Hospitales y clínicas</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Actividades de puertos-almacenamiento y depósito otras actividades de transporte- combustible.</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Comercio al por mayor y por menor.</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Alimentos y otros.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Tabaco, bebidas, línea blanca, acero y medicamentos</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Comercio, Alimentos, producción de tabaco</td>
<td>6</td>
</tr>
</tbody>
</table>

https://www.dian.gov.co/fiscalizacioncontrol/herramiencosuluta/FacturaElectronica/Factura%20Electrónica/Informe%20de%20gestión%20plan%20piloto%20proyecto%20de%20impulsar%20y%20masificar%20en%20Colombia..pdf

Las siguientes son algunas de las empresas que participaron de la prueba piloto, distribuidas en los seis grupos de la siguiente manera:

**Tabla 8. Empresas participantes de la prueba piloto**

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>GRUPOS Y EMPRESAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>GRUPO 1</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>DISPAPELES S.A.</td>
</tr>
<tr>
<td>Transfiriendo</td>
</tr>
<tr>
<td>Softtek Renovation LTDA</td>
</tr>
<tr>
<td>CENET S.A.</td>
</tr>
<tr>
<td>Computec Outsourcing S.A.S</td>
</tr>
<tr>
<td>DATA EXPRESS LATINOAMERICA S A S</td>
</tr>
<tr>
<td>The Factory HKA Colombia S.A.S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| **GRUPO 4**       | **GRUPO 5**       | **GRUPO 6**       |
| Premium Foods SAS | Gerdau Diaco S.A. | CADENA S.A.       |
| Grupo Nutresa S.A. | Mabe Colombia SAS | AMERICAN KPO      |
| Kellogg de Colombia S.A. | British American Tobacco Colombia SAS | Software Colombia Servicios Informáticos S.A.S |
| GS1               | Bavaria S.A.      | Soluciones Tecnológicas Plataforma Colombia SAS |
| Wfactura Colombia S.A.S | Baxter Laboratorios S.A. |              |
| Carvajal          | Redunonet Ltda    | Teleinte SAS      |
| PAPERLES S.A.S    | SAPHETY TRANSACCIONES ELECTRÓNICAS | VisualSoft Ingeniería en Gestión e Informática |
| Par Servicios Integrales S.A. | Seidor Sucursal Colombia |               |
| PROAsistemamas S.A. | Sistemas de Información Empresarial S.A - SIESA |               |
|                   | Signature South Consulting Colombia S.A.S |               |
Las empresas participantes se pueden agrupar, según el uso de la factura como: Proveedores Tecnológicos, Facturadores Electrónicos que tienen Proveedor Tecnológico y Facturadores Directos. Estos están distribuidos, según esta agrupación, de la siguiente manera:

![Ilustración 6. Distribución Empresas Participantes Prueba Piloto.](https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramientconsultas/FacturaElectronica/Factura%20Electronica/Primera%20Reuni%C3%B3n%20Coordinaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica.pdf)

El 52,6 % de las empresas participantes fueron proveedores tecnológicos, el 31,6 % facturadores electrónicos que contaban con proveedor tecnológico y el restante 15,8 % fueron facturadores directos. Según esta información se puede inferir que el proyecto piloto dio prioridad a aquellas empresas que contaban o que eran proveedores tecnológicos, ya que estas representan el 84,2 % del total de participantes del proyecto. Los resultados de las pruebas de habilitación del proyecto fueron los siguientes:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Participantes Exitosos</th>
<th>No. de empresas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Proveedores Tecnológicos exitosos</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Participantes exitosos con Proveedor Tecnológico</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Total participantes exitosos</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>Total Participantes</td>
<td>57</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia.
De estos resultados se puede observar que el 84,21% de los participantes tuvieron éxito, de los cuales el 100 % tanto de los proveedores tecnológicos, como de los facturadores electrónicos que tenían proveedor tecnológico tuvieron éxito. Los facturadores directos para esta prueba tuvieron un 0 % de éxito.

La siguiente prueba realizada fue la transmisión de facturas. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 10. Empresas con Facturas Transmitidas Exitosamente.
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rango</th>
<th>Total empresas piloto facturas exitosas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De 1 – 99</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>De 100 – 500</td>
<td>17</td>
</tr>
<tr>
<td>De 501 – 2.000</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>De 2.001 – 8.000</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>De 17.000 – 19.000</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL</strong></td>
<td><strong>38</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Del total de empresas, para esta fase tuvo éxito el 66,7 % de ellas, de las cuales el 44,7 % realizó pruebas con un rango de 100 a 500 facturas, de 1 a 99 y de 501 a 2.000 facturas realizaron pruebas con éxito el 18,4 % de las empresas respectivamente, el 13 % realizó pruebas con un rango mayor a 2.000 y hasta 8.000, el restante 5,3 % hizo sus pruebas con un volumen de facturación de 17.000 a 19.000. De esta información podemos concluir que el mayor porcentaje de éxito (81,6 %) estuvo en los volúmenes de facturas inferiores a 2.000.

Los resultados de la prueba piloto en número de facturas para el 06 de octubre de 2016 mostraban los siguientes datos:
Tabla 11. Número de Facturas Transmitidas con corte del 06 de octubre 2016.
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ITEM</th>
<th>Descripción</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Facturas no cumple verificaciones</td>
<td>11.724</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Facturas en proceso de validación</td>
<td>152</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Facturas el XML no es válido</td>
<td>230.727</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Facturas exitosas</td>
<td>5.546</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>248.149</td>
</tr>
</tbody>
</table>


Después de 173 días de haber iniciado la prueba piloto, el porcentaje de facturas que cumplían con las especificaciones era del 2,23 %, el 4,7 % de las facturas no cumplían con las verificaciones, el 0,06 % estaban en proceso de validación para esa fecha y el restante 93 % no cumplían con el formato técnico XML. Esto demuestra que la mayor dificultad de las empresas colombianas que hicieron parte de la prueba se encuentra en el desarrollo e implementación tecnológica.

**OPORTUNIDADES DE MEJORA, LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES DEL PILOTO**

- Los participantes que desarrollan sus aplicativos de facturación electrónica requieren mejorar sus sistemas de criptografía.
- La mayoría de las empresas no se encontraban preparadas en temas de criptografía y firma digital.
- El piloto fue una gran oportunidad para diagnosticar, visualizar, definir y elaborar un plan de ajustes, mejoras y nuevos desarrollos necesarios en los Servicios Informáticos implementados por la DIAN.
- El marco normativo tiene nuevos desafíos con el fin de establecer las condiciones que se requieren para un modelo en el cual las facturas circulen entre el obligado y la DIAN en tiempo real.
La mayoría de las situaciones presentadas por parte de las empresas en la implementación de la factura electrónica se enfocaron en la estructuración del XML, firma digital y cálculo del CUFE.

El pasado 16 de agosto del año en curso, la DIAN expidió su primera factura electrónica convirtiéndose en la primera entidad estatal en implementar este sistema de facturación en sus procesos, desde el inicio del proceso de masificación hasta el mes de agosto de 2018 se han expedido 66.285.378 facturas electrónicas, por un valor de $ 71.5 billones a 899.974 adquirientes (DIAN, 2018).

**METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

**TIPO DE ESTUDIO Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se definió por el método cuantitativo debido a que en este método los datos constituyen el procedimiento empleado para alcanzar la objetividad en el proceso de conocimiento (Monje, 2011). El estudio es de tipo descriptivo ya que se trata de describir cuáles son las principales dificultades que las PYMES presentan para la implementación de la facturación electrónica, gracias a esto se puedan identificar si las PYMES cuentan con la capacidad tecnológica y administrativa que requieren para la implementación del nuevo modelo, analizando con datos reales el comportamiento de las empresas frente a su situación actual. La investigación se realizó el sector comprendido por el código postal 137 (sector Teusaquillo).
IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA LOGISTICS ADVICE CARGO S.A.S.

Se implementará la facturación electrónica en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S haciendo uso de la herramienta desarrollada por la Dian “Solución Gratuita de Factura Electrónica”, esta implementación se trabajará con el área administrativa y contable de la empresa haciendo un seguimiento semanal durante dos meses. En cada seguimiento se trabajará con la persona encargada de esta operación con la cual se identificará cuántas caídas han ocurrido en el sistema, bloqueos del mismo y medición de tiempo en la operación. Se analizará la relación de la implementación con los procesos clave del negocio según la metodología CANVAS, mediante la cual se buscará conocer las ventajas y posibles oportunidades de mejora que tenga el aplicativo durante el proceso de ejecución.

GENERACIÓN DE INSTRUMENTO DE CONSULTA

A través de la información aportada por la implementación de la facturación electrónica en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S y utilizando la norma ISO 25010 de 2011 la cual es un estándar internacional para la evaluación de la calidad del software, este tipo de análisis se puede interpretar como el grado en que el producto puede satisfacer las necesidades del cliente como la funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia (etc.) (ISO 25010, 2011).
En el siguiente esquema se pueden observar las tipologías que evalúa la norma:

**TIPOLÓGÍAS DE EVALUACIÓN**

Se escogieron las siguientes características, mediante la experiencia de la implementación de la herramienta en la empresa *Logistics Advice Cargo S.A.S* para hacer la evaluación del aplicativo:

**Tabla 12. Resumen de las características empleadas para el análisis de calidad de la herramienta**

*Fuente: elaboración propia.*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Usabilidad</th>
<th>Fiabilidad</th>
<th>Seguridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Operatividad</td>
<td>Disponibilidad</td>
<td>Confidencialidad</td>
</tr>
<tr>
<td>Accesibilidad</td>
<td>Capacidad</td>
<td>Adaptableabilidad</td>
</tr>
<tr>
<td>Experiencia del usuario</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Un aspecto que se tuvo en cuenta fue que el diseño de las plataformas o aplicativos web deben garantizar su usabilidad, de tal manera que el desarrollo de las actividades se realicen de forma eficaz y satisfactoria (Palacios, 2015), debido a que la usabilidad se ha convertido en un factor crítico para garantizar el éxito o fracaso de cualquier sitio web o aplicativo (Alarcón, Callejas y Díaz, 2013).
La evaluación del software se realizó haciendo visitas semanales a la empresa, en las cuales se verificaba la conexión al sistema en un horario que normalmente las empresas usan y este variaba de 8am a 12pm.

A través de las características seleccionadas se construyó el instrumento de consulta para evaluar el aplicativo y utilizando las posibles inquietudes y limitantes detectadas por los usuarios con respecto a la implementación de la facturación electrónica en Colombia. Esta encuesta se aplicó a una muestra representativa de empresas (según el total de PYMES registradas en la Cámara de Comercio de Bogotá) ubicada en el barrio Teusaquillo de la ciudad de Bogotá.

La encuesta se constituyó por 3 módulos: 1) Caracterización de la empresa, 2) Evaluación del aplicativo "Solución gratuita de Factura electrónica DIAN", y 3) Medidas alternativas al aplicativo de la DIAN.

El cuestionario tuvo planteamiento de escenarios posibles utilizando tres tipos de preguntas:

1. **Pregunta abierta**: Pregunta que debe ser respondida según la posible respuesta del encuestado.
2. **Pregunta cerrada con única respuesta**: Es una pregunta cuyas opciones de respuesta son excluyentes entre sí
3. **Pregunta cerrada con múltiple respuesta**: Este tipo de pregunta presenta alternativas de respuesta que admiten marcar más de una opción de respuesta

**INDICADORES CON ESCALA LIKERT**

La escala de Likert es un instrumento que sirve para realizar la medición en la investigación cuantitativa. Este tipo de escala maneja un nivel de medición ordinal, el cual se compone por una serie de ítems o perfiles a modo de información, en los cuales se pide el juicio del sujeto con respecto al tema (Bedoya, 2017).

Las respuestas obtenidas por el sujeto encuestado van en grado de “Excelencia” o “Mediocridad” con respecto a la percepción que él tenga sobre el aplicativo.
Para realizar la evaluación de calidad del software, en cada característica se consideró la siguiente escala de Likert:

- Excelente para un valor promedio entre 4.5 y 5
- Muy bueno para un valor promedio entre 4 y 4.5
- Aceptable para un valor promedio entre 3.5 y 4
- Bajo para un valor promedio entre 3 y 3.5
- Mediocre para un valor promedio inferior a 3

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población que estudiar son las PYMES ubicadas en el sector comprendido por el código postal 137 (sector Teusaquillo). Para obtener la población se utilizaron las bases de datos de la Cámara de Comercio. A continuación, se mostrará el filtro utilizado para obtener el número de empresas:

Tabla 13. Filtro utilizado para hallar la población.
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>FILTRO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>MUNICIPIO</td>
</tr>
<tr>
<td>'BOGOTA D.C.'</td>
</tr>
<tr>
<td>ZONAS POSTAL</td>
</tr>
<tr>
<td>'Zona Postal 0137'</td>
</tr>
<tr>
<td>ORGANIZACIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>'Persona Natural','Limitada','Anónima','Colectiva','Comandita Simple','Comandita por acciones','Sociedad por Acciones Simplificada'</td>
</tr>
<tr>
<td>TAMANO</td>
</tr>
<tr>
<td>'Microempresas','Pequeñas','Medianas'</td>
</tr>
<tr>
<td>AÑO RENOVADO</td>
</tr>
<tr>
<td>'2018'</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMARAS DE COMERCIO</td>
</tr>
<tr>
<td>'BOGOTA'</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Recuperado de: https://www.ccb.org.co/Fortalezca-su-empresa/Temas-destacados/Bases-de-datos-e-informacion-empresarial?fbclid=IwAR3hCRzpOie84rzTUFrocrv0R6Jutb3N28O18rz2OXXpWbUMfWz47cBPrR-X0

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Organización Jurídica</th>
<th>Personas Naturales</th>
<th>Limitadas</th>
<th>Anónimas</th>
<th>Colectivas</th>
<th>Comandita Simple</th>
<th>Comandita por acciones</th>
<th>Sociedad por Acciones Simplificada</th>
<th>Total General</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Medianas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Microempresas</td>
<td>322</td>
<td>41</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>226</td>
<td>594</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Por lo tanto, el estudio estuvo conformado por 710 empresas que corresponden a micro, medianas y pequeñas.

El estudio se realizó de la calle 36 a la calle 26 y de la carrera 15 a la carrera 19. El nivel de confianza utilizado fue del 90%, con un margen de error del 10%. Para los parámetros \( p \) y \( q \) se declararon parámetros conservadores, debido a que se desconoce la proporción esperada de rechazo o acierto en cuanto a la aceptación de la encuesta, por lo tanto \( p=q=0.5 \) La fórmula utilizada fue la siguiente:

\[
1) \quad n = \frac{Z^2(p \times q)}{(e^2) + \frac{Z^2(p \times q)}{N}}
\]

Donde:

- \( n \) = Tamaño de la muestra
- \( Z \) = Nivel de confianza deseado (90%) Puntuación Z 1.65
- \( p \) = Proporción de la población con la característica deseada (Fracaso) (0.5).
- \( q \) = Proporción de la población sin la característica deseada (Éxito) (0.5).
- \( e \) = Nivel de error dispuesto a cometer (10%).
- \( N \) = Tamaño de la población.

Remplazando se tiene:

\[
2) \quad n = \frac{1.65^2(0.5 \times 0.5)}{(0.1^2) + \frac{1.65^2(0.5 \times 0.5)}{710}} = 62
\]

Con los criterios anteriormente utilizados se estableció tener una muestra de 62 empresas las cuales pertenecieran al régimen común, es decir, las empresas que estuvieran obligadas a facturar electrónicamente a partir de enero de 2019.

Una vez recopilada y analizada la información proporcionada por las encuestas, se generó un modelo de negocio que permitió identificar la relación entre la facturación electrónica y
los procesos claves de la empresa *Logistics Advice Cargo S.A.S.*, a través de la metodología CANVAS para el diseño de modelos de negocio.

**MODELO CANVAS**

Un modelo de negocios se puede definir como la conexión entre tecnologías innovadoras y los clientes o recursos de otras empresas. A partir de esto se definen dos propósitos de un modelo de negocio, el primero es determinar la manera como una empresa está haciendo los negocios internos y externos mediante un análisis y una alineación organizativa. El segundo propósito es definir el mecanismo que utiliza la empresa para capturar y generar valor (Coes, 2014).

Existen herramientas que permiten diseñar y planificar modelos de negocios, una de ellas es el modelo CANVAS. Esta herramienta permite describir, visualizar, evaluar y cambiar los modelos de negocios a través de nueve bloques que muestran el funcionamiento de la organización y cómo ésta pretende generar utilidades (Osterwalder y Pigneur, 2010, p. 12).

- **Bloque 1 - Segmentos de clientes:** En este bloque se definieron y segmentaros los clientes de la organización.
- **Bloque 2 - Propuestas de valor:** Se definieron los productos y servicios que más crean valor para los segmentos de los clientes identificados anteriormente.
- **Bloque 3 - Canales:** En este bloque se presentaron los métodos de comunicación de la empresa con los segmentos de los clientes.
- **Bloque 4 - Relaciones del Cliente:** En este se describieron los diferentes tipos de relaciones que tiene la empresa con sus clientes.
- **Bloque 5 - Flujos de Ingresos:** Se hizo una representación del efectivo que se obtiene de cada uno de los clientes de la empresa.
- **Bloque 6 - Recursos Clave:** Se describieron los activos con mayor importancia para la empresa.
- **Bloque 7 - Actividades Clave:** Se describieron las actividades con mayor importancia para la empresa.
- **Bloque 8 - Asociaciones clave:** Se realizó una descripción de las relaciones de proveedores y socios más relevantes de la empresa.
 ✓ **Bloque 9 - Estructura de costos:** Se describieron los costos más importantes del modelo de negocio, según lo presentado en los bloques 6, 7 y 8. (Osterwalder y Pigneur, 2010, p. 15-44), (Weerachai, 2017).

Una vez identificados los nueve bloques del modelo de negocio se presentó esta información en un diagrama (Ilustración 6) que permitió de manera ágil describir y evaluar el modelo de negocio de la empresa.

Ilustración 9. Diagrama modelo CANVAS.

**ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Con la información obtenida del instrumento y el uso de estadística descriptiva se realizaron los análisis para la muestra encuestada, esta información se encontraba en el primer módulo. Adicionalmente se realizó un análisis estadístico de los dos módulos restantes con el software Excel, para hallar posibles relaciones entre las respuestas. Con ayuda de este análisis se logró definir medidas que ayuden a mitigar los obstáculos que presentan las PYMES en el proceso de implementación del nuevo modelo de facturación.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

IMPLEMENTACIÓN DE LA FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN LA EMPRESA LOGISTICS ADVICE CARGO S.A.S

Por motivos de derechos de autor no se podrán mostrar imágenes o capturas de pantalla con respecto al aplicativo de facturación, tal como lo determina la DIAN en el “Documento de Términos y condiciones de la solución gratuita de la factura electrónica de la Dian”:

... Las imágenes, contenidos de información y servicios virtuales que se ponen a disposición del público en este Sitio Web se encuentran protegidos por la legislación vigente de Derechos de Autor, y no podrán ser utilizados para la creación o promoción de servicios privados o con fines de lucro, tampoco podrán ser copiados, reproducidos, recopilados, cargados, publicados, transmitidos o distribuidos. En este sentido, la DIAN no concede licencia o autorización alguna, de uso de ninguna clase sobre sus derechos de propiedad intelectual o sobre cualquier otra propiedad o derecho relacionado con las imágenes, contenidos y servicios virtuales de su Sitio Web. El incumplimiento de los términos y condiciones contenidos en el presente numeral puede constituir una violación de las leyes colombianas con las consecuencias y sanciones que las mismas imponga (DIAN, 2018).

Uno de los problemas que se evidenciaron en la revisión literaria, durante el proceso de implementación de la factura electrónica en otros países, fue la falta de conocimiento sobre este tema; aspecto que se pudo comprobar en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S. Inicialmente la empresa tuvo una etapa de capacitación en la cual se explicaron los pasos para iniciar a facturar y las ventajas comparativas con el método tradicional de facturación.

Al iniciar con el proceso de implementación surgieron inconvenientes en el registro en la plataforma de la DIAN, debido a que las indicaciones proporcionadas por las guías de usuario para el registro no eran claras. Luego de terminar el registro se dio inicio a la etapa de pruebas (Análisis de la interfaz de pruebas), durante esta etapa no surgieron mayores complicaciones a la hora de facturar. Al terminar con el proceso de implementación se hizo seguimiento en la empresa y se analizaron los datos correspondientes a los siguientes criterios:

- Tiempo que gasta el personal en realizar una factura
- Tiempo en el envío de la factura a clientes
- Tiempos de reproceso
- Costo de envío de la factura
Para poder resaltar las ventajas del uso de este nuevo mecanismo de facturación, se hizo necesario identificar los cambios en el proceso después de su implementación.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Diagrama de flujo</th>
<th>Descripción de la actividad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td><strong>Inicio</strong></td>
<td><strong>Se cierra el negocio con un cliente</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Cerrar el negocio</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td><strong>Hacer la factura</strong></td>
<td><strong>Se procede a hacer la factura</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Enviar la factura por correo certificado</strong></td>
<td><strong>Se envía al cliente la factura por medio de correo certificado</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td><strong>¿Existe algún reclamo?</strong></td>
<td><strong>Si: Volver a la actividad 2</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>No: Fin del proceso</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Ilustración 10. Diagrama de proceso facturación tradicional.**

Fuente: elaboración propia.

El proceso de facturación inicia cuando se da cierre al proceso de negociación con el cliente.

La factura anteriormente se realizaba en un formato en el aplicativo “Word”, proceso que tomaba en promedio de 15 a 20 minutos por cada factura dependiendo de su complejidad. Una vez realizada la factura, se enviaba al destinatario por correo certificado, para los envíos...
dentro de Bogotá el tiempo de llegada era de un día, y para los envíos fuera de Bogotá el tiempo era de dos días hábiles.

Si se presentaban errores con la factura, esta debía ser nuevamente realizada, por lo que el tiempo en el reproceso variaba dependiendo el lugar del destinatario. Por el servicio de correo certificado, Logistics Advice Cargo S.A.S., pagaba $100.000 COP mensuales.

<table>
<thead>
<tr>
<th>No.</th>
<th>Diagrama de flujo</th>
<th>Descripción de la actividad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Inicio</td>
<td>Se cierra el negocio con un cliente</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cerrar el negocio</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Hacer la factura</td>
<td>Se procede a hacer la factura</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>¿Existe algún reclamo?</td>
<td>¿El destinatario acepta factura electrónica? Sí: Continuar con la actividad 4. No: Se envía la factura por correo certificado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enviar la factura por correo electrónico</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>¿Existe algún reclamo?</td>
<td>¿Existe algún reclamo? Sí: Volver a la actividad 2 No: Fin del proceso</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fin</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ilustración 11. Diagrama de proceso facturación electrónica.
Fuente: elaboración propia.
En el nuevo proceso de facturación adoptado por la empresa se puede ver una gran mejora debido a que la factura se genera en formato digital, con esto los clientes la pueden tener en cuestión de segundos, mientras que la factura enviada por correo certificado, estando el cliente en Bogotá se demoraría un día la entrega y si está en otra ciudad alrededor de 2 días aproximadamente.

**RESULTADOS Y OBSERVACIONES DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA**

Las observaciones encontradas en el proceso de implementación de la herramienta de facturación gratuita de la DIAN se condensan en la siguiente tabla.

*Tabla 15. Observaciones del proceso de implementación en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S.*

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>FASE</th>
<th>FECHA</th>
<th>NOVEDAD</th>
<th>OBSERVACIONES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>03/08/2018</td>
<td>Capacitación por parte de los estudiantes sobre la facturación electrónica en Colombia</td>
<td>La empresa tenía conocimiento sobre la normatividad en este tema, sin embargo, no habían iniciado el proceso de implementación</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| CAPACITACIÓN | 09/08/2018| 1. Reunión con el área administrativa y contable de la empresa para definir el proceso de implementación de la facturación electrónica gratuita con la herramienta de la DIAN.  
2. Se dio inicio al proceso de registro en la plataforma. | 1. El área contable tenía conocimiento de la herramienta de facturación electrónica, se encontraba en capacitaciones con la DIAN.  
2. Durante el proceso de registro no se pudo avanzar ya que la plataforma de la DIAN se encontraba en mantenimiento, se intentó comunicar con la DIAN pero no fue posible. |
| REGISTRO   | 14/08/2018| Continuación del proceso de registro en la plataforma. En el cual se siguieron los pasos de los manuales "Guía usuario externo facturador electrónico", "Guía factura electrónica", "Solicitud Habilitación Rangos Numeración Facturación" y los pasos que tiene predeterminada la DIAN en su plataforma llamada "MUISCA" | 1. El área contable tenía conocimiento de la herramienta de facturación electrónica, se encontraba en capacitaciones con la DIAN.  
2. Durante el proceso de registro no se pudo avanzar ya que la plataforma de la DIAN se encontraba en mantenimiento, se intentó comunicar con la DIAN pero no fue posible.  
La reunión se hizo por video llamada, la persona encargada de video llamada, la persona encargada de hacer el registro nos compartió la pantalla.  
Durante la fase final de registro no hubo complicaciones en cuanto a fallas de la plataforma. |
<table>
<thead>
<tr>
<th>FASE</th>
<th>FECHA</th>
<th>NOVEDAD</th>
<th>OBSERVACIONES</th>
</tr>
</thead>
</table>
| PRUEBA    | 24/08/2018| Inicio del proceso de pruebas, siguiendo los lineamientos de las guías de usuario. | 1. Durante el proceso se presentó un error operativo en el envío de los rangos de prueba, esto debido a que la guía de usuario no presentó estos pasos de forma clara.  
2. En esta sesión no se pudo avanzar, se solicitó ayuda a la DIAN por vía telefónica y por correo electrónico.  
3. Para mejorar la comunicación se creó un grupo de conversación entre los participantes del proceso de implementación (Personal área administrativa y contable, estudiantes). |
|           | 06/09/2018| Continuación proceso de pruebas.                                         | 1. Se solucionó el inconveniente operativo.                                                                                                                                                                 |
|           | 13/09/2018| Culminación proceso de pruebas y validación de la herramienta de facturación. | 1. Se finalizó el proceso de pruebas.  
2. Se validó el software para realizar facturas electrónicas.                                                                                                                                                 |
| IMPLEMENTACIÓN | 18/09/2018 | Inicio del proceso de implementación.                        | 1. Se comenzaron a generar facturas en el aplicativo sin presentar inconvenientes.  
2. El volumen de facturación de la empresa no es muy alto, de 1 a 2 facturas semanales, debido a la dinámica de la empresa.                                                                                  |
| SEGUIMIENTO | 18/09/2018 | Seguimiento del proceso de implementación. | El seguimiento se hizo mediante la herramienta y grupo de conversación de whatsapp.  
Durante este periodo se dio apoyo a la empresa, debido a que es un nuevo proceso electrónico el cual no era muy conocido en el país.  
Se evidenció lo siguiente: Las caídas que se presentaron en el aplicativo se debieron a que los computadores de la empresa son portátiles y utilizaban conexión wifi, por lo que la calidad de la señal estaba sujeta a la ubicación y distancia del router.  
No se evidenciaron errores al introducir datos. |

En la semana del 20/08/18 al 25/08/18 no se hizo visita debido a que ninguna de las dos partes pudo concretar ningún espacio para la reunión.

El análisis de los resultados se encuentra en la siguiente tabla:
Tabla 16. Resultados de la implementación de la facturación electrónica en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S.

Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>REGISTRO</th>
<th>PRUEBAS</th>
<th>IMPLEMENTACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Tiempo caída</td>
<td>Tiempo total</td>
<td>Número eventos</td>
</tr>
<tr>
<td>Caídas en el sistema</td>
<td>40</td>
<td>450</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Caídas de conexión</td>
<td>13</td>
<td></td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Bloqueos en el sistema</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Unidades en minutos.

Los resultados obtenidos del proceso de implementación en la empresa se centraron en tres fases: Registro, Pruebas e Implementación, para cada una de ellas se identificó el tiempo en el cual hubo una interrupción y el número de eventos clasificados en:

- **Caídas del sistema**: Es el evento en el cual el sistema se inhabilita y se pierde la información debido a posibles errores de la plataforma o mal funcionamiento del hardware.

- **Caídas de conexión**: Es el evento en el cual se pierde la conexión a internet.

- **Bloqueos del sistema**: Es el evento en el cual el sistema se inhabilita, pero no se pierde la información, esto ocurre debido a posibles errores de la plataforma o mal funcionamiento del hardware.

Durante la fase de registro el tiempo total de interrupción fue de 54 minutos, lo que equivale a un 12 % de inhabilidad. El tiempo de caída del sistema representa un 9 %, este se debe a los problemas que se presentaron en la plataforma, ya que ésta al momento de hacer el registro no respondía, la página parecía estar en mantenimiento. El restante 3 % se debió a problemas en la conexión. El tiempo de bloqueo durante esta fase fue mínimo.
En la fase de pruebas el tiempo total de interrupción fue de 55 minutos, equivalentes a un 11% del tiempo total. En esta fase también se tuvo un error operativo por parte de la persona encargada del proceso, debido a que se le dificultó al equipo entender la guía en la parte del envío de los rangos de prueba. Hubo caídas de conexión de internet equivalentes a un 4% del tiempo total. Los bloqueos en el sistema no fueron representativos.

En la última fase se presentó una interrupción total de 16 minutos, 6% de tiempo total de la fase, del cual el 94% se debió a caídas en la red de internet. El tiempo restante está representado en caídas por bloqueos.

Finalmente, el tiempo total de las fases fue de 1.230 minutos (20 horas y 30 minutos). De las cuales hubo interrupción de 71 minutos (6%) en caídas del sistema, 50 minutos (4%) en caídas de conexión y 4 minutos (0,3%) en bloqueos del sistema. Con esto podemos concluir que las caídas del sistema fueron el mayor problema durante el proceso de implementación en la empresa, esto se puede explicar ya que en las fases de registro la plataforma se encontraba en mantenimiento, pero este problema se fue reduciendo con el paso del tiempo, terminando con un tiempo de caída de cero minutos en la fase de implementación. También se encontró que una buena conexión a Internet es fundamental en el proceso, el tiempo total de caída por este motivo fue de 50 minutos, ralentizando la operación y generando dificultades durante el proceso. Los resultados también concluyeron que los bloqueos del sistema fueron 4 minutos, tiempo con poca significancia comparados con el total del tiempo de la implementación.

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

A continuación, se muestran los resultados de las 62 encuestas:

**Módulo 1: Caracterización de las empresas**

Tabla 17. Empresas que utilizan el aplicativo gratuito de la DIAN
Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>¿La empresa implementa el aplicativo de la DIAN?</th>
<th>Sí</th>
<th>No</th>
<th>Total general</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Número de empresas</td>
<td>7</td>
<td>55</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>Porcentaje</td>
<td>11,29%</td>
<td>88,71%</td>
<td>100,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Se observa que solo el 11.29% de las empresas encuestadas utilizan el aplicativo, mientras que el 88.71% no utiliza el aplicativo dado por la Dian.

Tabla 18. Información de los tipos de empresas encuestadas
Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de empresa</th>
<th>¿La empresa implementa el aplicativo de la DIAN?</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona Natural</td>
<td>42,86%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociedad Anónima (S.A.)</td>
<td>28,57%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociedad Colectiva</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda)</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S.)</td>
<td>28,57%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El tipo de empresa que más utiliza el aplicativo son las empresas bajo la razón de persona natural equivalentes a un (42.86%) de las empresas que sí utilizan el aplicativo y ocupando en el volumen total de empresas encuestadas un (35.48%).

Tabla 19. Sectores de empresas que utilizan el aplicativo gratuito de la DIAN
Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sector de la empresa</th>
<th>¿La empresa implementa el aplicativo de la DIAN?</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector de comercio</td>
<td>71,43%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector de comunicaciones</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector de la construcción</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector de servicios</td>
<td>28,57%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector industrial</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
<tr>
<td>Sector tecnología</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Las empresas del sector comercial son las que más utilizan el aplicativo con un (71.43%), este sector ocupa un (45.16%) de la muestra total.

Tabla 20. Promedio de facturas emitidas
Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Promedio de facturas</th>
<th>¿La empresa implementa el aplicativo de la DIAN?</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>de 1 – 99</td>
<td>71,43%</td>
</tr>
<tr>
<td>De 100 – 500</td>
<td>0,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
De las empresas que utilizan el aplicativo el (71,43%) facturan alrededor de 1 a 99 facturas.

Tabla 21. Información relacionada a los equipos de cómputo de las empresas encuestadas
Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Equipos de computo</th>
<th>Sí</th>
<th>No</th>
<th>Total general</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>100,00%</td>
<td>78,18%</td>
<td>80,65%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>0,00%</td>
<td>21,82%</td>
<td>19,35%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El (100%) de las empresas que utilizan el aplicativo cuentan con equipos tecnológicos, el (78,18%) de las empresas que no utilizan el aplicativo cuentan con equipos tecnológicos y el (19,35%) del total de la muestra no cuenta con equipos tecnológicos.

Tabla 22. Información relacionada al registro de historial financiero de las empresas encuestadas.
Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Historial Financiero</th>
<th>Sí</th>
<th>No</th>
<th>Total general</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>100,00%</td>
<td>85,45%</td>
<td>87,10%</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>0,00%</td>
<td>14,55%</td>
<td>12,90%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El 100% de las empresas que utilizan el aplicativo cuentan con historial de sus estados financieros, esto nos podría

**Módulo 2: Evaluación del aplicativo de la DIAN**

La tabla 23 fue realizada con la información del anexo 3, en donde se muestran los datos estadísticos del módulo 2.
De la información obtenida por las empresas que utilizan el aplicativo de la DIAN se puede determinar que en temas de seguridad la media fue de 4, que según la métrica utilizada se traduce como muy bueno, lo que implica que los usuarios se sienten seguros utilizando el aplicativo, este tema es importante debido a que es un aspecto que representa rechazo en el proceso de implementación de la facturación electrónica, por temas de inseguridad informática.

En cuanto a la experiencia de usuario se tuvo una media de 3,1, que según la métrica utilizada se traduce como bajo, el resultado más bajo de la evaluación de calidad del aplicativo. El resultado promedio de la usabilidad del aplicativo obtuvo un resultado de 3,4, situándose en la escala también como bajo.

En cuanto a la fiabilidad, se obtuvo un resultado promedio de 3,7, que se traduce como aceptable según la métrica utilizada. Dentro de esta característica el mejor resultado fue el de capacidad, que obtuvo 3,9, acercándose a un resultado muy bueno.
Módulo 3: Medidas alternativas al aplicativo de la DIAN

Tabla 24. Capacitaciones con respecto a la facturación electrónica por parte de la Dian o empleador en las empresas.

**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>Total general</td>
<td>55</td>
</tr>
</tbody>
</table>

De las 55 empresas que no utilizan el aplicativo gratuito de la DIAN el 78,18 % no ha recibido capacitación por parte del empleador ni de la DIAN.

Tabla 25. Conocimiento sobre la obligatoriedad de la facturación electrónica a partir del próximo año.

**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Total general</td>
<td>55</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El 56,36% de las empresas que no utilizan el aplicativo de la DIAN sí conocen sobre la obligatoriedad de la facturación electrónica para el año 2019.

Tabla 26. Conocimiento sobre el aplicativo "Solución gratuita de Factura Electrónica DIAN".

**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>Total general</td>
<td>55</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Solamente el 10,91 % de las empresas que no utilizan el aplicativo de la DIAN tienen conocimiento de él.

Tabla 27. Razones por las cuales las empresas consideran que no han implementado la factura electrónica.

**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Desconocimiento</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>Personal Capacitado</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Falta de equipo</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>43,64%</td>
</tr>
<tr>
<td>7,27%</td>
</tr>
<tr>
<td>5,45%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Con el 43,64% el desconocimiento es la mayor razón por la cual no se ha implementado la facturación electrónica en las empresas encuestadas.

Tabla 28. ¿De 1 a 5, en cuánto considera el avance de la facturación electrónica en su empresa? (Siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto).
**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>32</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>9</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general</strong></td>
<td><strong>55</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

De las 55 empresas el 58,18% considera que el avance de la implementación de la facturación electrónica es nulo, el 16,36% respondieron que el nivel de implementación es el más alto, estas corresponden a las empresas que cuentan con proveedor de facturación.

Tabla 29. Posibilidad de implementar la facturación electrónica antes del 01 de enero de 2019.
**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>37</td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total general</strong></td>
<td><strong>55</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Del total de empresas que no utilizan el aplicativo de la DIAN 67,27% considera que pueden implementar la facturación electrónica antes de 2019.
Tabla 30. Porcentaje de avance en la implementación vs Posibilidad de implementación de la facturación electrónica

Fuente: elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Avance</th>
<th>Cuenta</th>
<th>%</th>
<th>Cuenta</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>17</td>
<td>53%</td>
<td>15</td>
<td>47%</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>50%</td>
<td>2</td>
<td>50%</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>86%</td>
<td>1</td>
<td>14%</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>100%</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>9</td>
<td>100%</td>
<td>0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Total general</td>
<td>37</td>
<td>67%</td>
<td>18</td>
<td>33%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

De las empresas que tienen un avance casi nulo en la implementación de la facturación electrónica el 53% considera que pueden implementar la facturación electrónica antes de 2019, y el 47% considera que no puede.

**MODELO CANVAS**

Tabla 31. Modelo CANVAS antes de la implementación de la facturación electrónica

Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Recursos clave</th>
<th>Actividades Clave</th>
<th>Propuesta de Valor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TIPOS DE RECURSOS:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Físicos: Computadores, internet y teléfono.</td>
<td>• Resolución de problemas</td>
<td>• Asesoramiento de clientes que importan y exportan productos.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Recurso intelectual: Personal con conocimiento en comercio exterior.</td>
<td>• Actividades relacionadas con la red</td>
<td>• Experiencia de servicio.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Recurso Humano: 2 personas encargadas del área comercial y 2 personas encargadas del área administrativa.</td>
<td></td>
<td>• Información oportuna.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Recurso financiero: Liquidez y línea de crédito</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Relaciones Clave</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Alianza estratégica con el Servicio de transporte nacional y agencia de aduanas</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Estructura de Costos**

- Costos operacionales: Este costo es primordial debido a que puede variar dependiendo del tamaño de la carga, si es por vía marítima, aérea o terrestre, embalaje, si la mercancía es considerada peligrosa o si la mercancía es asegurada o no.

- Costos fijos: varían de 7 a 8 millones mensuales.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Relaciones con los clientes</th>
<th>Segmentación- Clientes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Asistencia personal continua: comunicación continua entre el cliente y un representante de la empresa.</td>
<td>• Importadores y exportadores a nivel mundial</td>
</tr>
<tr>
<td>• Asistencia personal dedicada: El representante de la empresa tiene una relación con un cliente en específico.</td>
<td>• No se tiene diferenciado quiénes son los clientes más importantes, para la empresa todos los son.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Canales de Distribución</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Correo electrónico.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Vía telefónica.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Flujos de Ingresos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Pagos únicos del cliente: Se cierra la operación y el cliente realiza un pago único</td>
</tr>
<tr>
<td>• Precios dinámicos dependiendo las divisas:</td>
</tr>
<tr>
<td>• Precios dinámicos dependiendo el tipo de mercancía.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabla 32. Modelo CANVAS después de la implementación de la facturación electrónica**

**Fuente:** elaboración propia

<table>
<thead>
<tr>
<th>Recursos clave</th>
<th>Actividades Clave</th>
<th>Propuesta de Valor</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TIPOS DE RECURSOS:</td>
<td>• Resolución de problemas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Físicos: Computadores, internet y teléfono.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Recurso intelectual: Personal con conocimiento en comercio exterior.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Recurso Humano: 2 personas encargadas del área comercial y 2 personas encargadas del área administrativa.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Actividades relacionadas con la red</td>
<td>• Asesoramiento de clientes que importan y exportan productos.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Experiencia de servicio.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Información oportuna.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Facturación electrónica en tiempo real.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Relaciones Clave**
| Recurso financiero: Liquidez y línea de crédito | Alianza estratégica con el Servicio de transporte nacional y agencia de aduanas |

**Estructura de Costos**

- **Costos operacionales:** Este costo es primordial debido a que puede variar dependiendo del tamaño de la carga, si es por vía marítima, aérea o terrestre, embalaje, si la mercancía es considerada peligrosa o si la mercancía es asegurada o no.

- **Costos fijos:** varían de 7 a 7,8 millones mensuales. (Se presentó una disminución en los costos fijos debido a menos envíos de facturas físicas y en tiempo de los empleados)

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Relaciones con los clientes</th>
<th>Segmentación- Clientes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Asistencia personal continua: comunicación continua entre el cliente y un representante de la empresa.</td>
<td>Importadores y exportadores a nivel mundial</td>
</tr>
<tr>
<td>Asistencia personal dedicada: El representante de la empresa tiene una relación con un cliente en específico.</td>
<td>No se tiene diferenciado quiénes son los clientes más importantes, para la empresa todos los son.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Clientes que aceptan factura electrónica o física.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Canales de Distribución**

- Correo electrónico.
- Vía telefónica.

**Flujos de Ingresos**

- Pagos únicos del cliente: Se cierra la operación y el cliente realiza un pago único
- Precios dinámicos dependiendo las divisas:
- Precios dinámicos dependiendo el tipo de mercancía.
CONCLUSIONES

La facturación electrónica a nivel internacional ha venido creciendo en los últimos diez años, debido a la concientización ambiental, el desarrollo de las tecnologías, la necesidad de las entidades gubernamentales para reducir la evasión de impuestos y la influencia de empresas que ya utilizan este modelo. Algunos países presentan niveles más avanzados de factura electrónica, como el caso de Brasil y Chile, donde el porcentaje de empresas y entidades estatales que utilizan este tipo de facturación supera el 90%.

Los procesos de implementación de este modelo de facturación de otros países presentan similitudes con el modelo colombiano. Se considera que a pesar de que Colombia va por buen camino, las acciones tomadas por las entidades estatales debieron ser ejecutadas con mayor antelación; un ejemplo de esto es el aplicativo de facturación gratuita, el cual fue lanzado a producción el 28 de junio de 2018, seis meses aproximados antes de la obligatoriedad, tiempo muy corto para que las empresas puedan adoptar este modelo, ya que según los resultados obtenidos en el estudio, el 79% de las empresas encuestadas no conocían el aplicativo de facturación gratuita, además el 43% de las empresas que no habían implementado la factura electrónica manifestaron que la causa era el desconocimiento, esto viene ligado también a las pocas campañas informativas que ha hecho el Gobierno colombiano sobre este tema.

Gracias al instrumento de consulta se pudo apreciar que las empresas se sienten seguras utilizando el aplicativo de la DIAN, en términos de operatividad tiene una buena percepción de los usuarios, pero en cuestión de usabilidad, la experiencia de usuario podría mejorar; en la implementación realizada en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S., se evidenció que la interfaz del aplicativo no era muy intuitiva, además durante el proceso de registro hubo problemas porque las guías de usuario no eran muy claras. Esto podría impactar negativamente en la utilización del aplicativo, provocando deserción por la complejidad de las guías.

Con la información proporcionada por la empresa se logró construir un nuevo modelo de negocio, utilizando la metodología CANVAS, analizando el impacto del nuevo proceso de facturación electrónica. Se lograron determinar nuevos segmentos de clientes y proveedores.
para la empresa, dependiendo de la utilización o no, del nuevo modelo de facturación. Al analizar los resultados obtenidos por el instrumento de consulta, se consideró al servicio de facturación electrónica como una propuesta de valor diferenciadora antes de la obligatoriedad, ya que solamente el 35% de las empresas encuestas tenían implementado este sistema de facturación. Se evidenció además una reducción en los costos gracias al aplicativo gratuito, este impacto se podría ver disminuido en las empresas que decidieran utilizar otro proveedor de facturación electrónico debido a que este servicio no sería gratuito.

Se hizo una investigación a través de foros, revistas y periódicos en línea como Actualícese, Enter.co, Consultorcontable.com, El Espectador, entre otros, para determinar cuál era la opinión de las personas y contribuyentes con respecto al aplicativo de facturación gratuita de la DIAN y se encontró que en la mayoría de los comentarios las personas no tenían claro cuál era el procedimiento para el registro, además muchos de ellos no tenían conocimiento o no entendían las guías de usuario que proporciona la DIAN para este procedimiento, también argumentan que el procedimiento para utilizar el aplicativo gratuito es tedioso y que para las empresas es mejor utilizar un proveedor privado, ya que si se llegan a presentar malos funcionamientos en el aplicativo de la DIAN esta no se hace responsable de ello.

Como se evidenció en la investigación que se realizó sobre la implementación de facturación electrónica en otros países, esta es una fuerte herramienta para mejorar el recaudo de las finanzas públicas. En Colombia las tasas de evasión en el recaudo del IVA son bastante altas, la salida para tener un mejor y mayor recaudo se considera que no es subir los impuestos, sino mejorar la captación del recaudo con este tipo de herramientas.

Al finalizar la implementación de la facturación electrónica en la empresa Logistics Advice Cargo S.A.S se comprobó que la aplicación gratuita de la DIAN no permite la interoperabilidad con otras herramientas de facturación debido a que esta está conectada directamente con esta entidad, además está construida como una Web Service y hace parte de un paquete de servicios de la plataforma MUISCA.
RECOMENDACIONES

Con base al estudio y los resultados obtenidos se recomienda lo siguiente:

- La DIAN podría utilizar herramientas digitales difundidas en la red para que todos lo conozcan. Por ejemplo, el crear un video guía explicando cómo implementar el aplicativo gratuito, podría generar un mejor entendimiento en cuanto a la implementación dicho aplicativo.

- Se podrían generar campañas de bajo costo y alto impacto enfocadas en las PYMES para reducir el desconocimiento en cuanto al modelo de facturación, un ejemplo de esto podría ser utilizar las bases de datos de la DIAN y entidades públicas para enviar correos masivos con información del aplicativo gratuito.

- Ofrecer un acompañamiento real en cuanto al proceso de implementación. Este se debe en parte a que, ante la realización de este proyecto, se quiso hacer un proceso de comunicación a la línea de atención provista por la DIAN sobre este proceso, de igual forma al correo electrónico, en donde lamentablemente no fue posible obtener respuesta oportuna por ninguno de estos medios facilitados.

- Las empresas que necesitan utilizar servicios adicionales de los que ofrece el aplicativo de facturación gratuita, deberán hacer uso de otros proveedores de facturación, debido a que el aplicativo de la DIAN es bastante limitado y solo cumple con las funciones estrictamente necesarias para generar facturación electrónica.
REFERENCIAS


Cabrera, E. (2017). “Modelo de funcionamiento de la factura electrónica en Colombia y los decretos que el gobierno colombiano ha expedido sobre la facturación electrónica”. Recuperado el 09 de septiembre de: https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/19283


Dian (2016). *DIAN, Informe de gestión plan piloto proyecto de impulso y masificación de la factura electrónica en Colombia*. Recuperado el 01 de Septiembre de: https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramienconsulta/FacturaElectronica/Factura%20Electrника/Informe%20de%20gesti%2C3%B3n%20plan%20piloto%20proyecto%20de%20impulso%20masificaci%2C3%B3n%20%20Factura%20Electr%2C3%B3nica%20en%20Colombia..pdf


García, P. (2012). La Factura Electrónica como Medida para Evitar la Evasión de Impuestos (tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Querétaro, 2012). México: Universidad Autónoma de Querétaro. Recuperado el 17 de julio de 2018, de: http://repository.ucc.edu.co/bitstream/ucc/1704/1/Factura%20electr%C3%B3nica%2C%20medida%20para%20contrarrestar%20la%20evasi%C3%B3n%20de%20impuestos%20en%20M%C3%A9xico.pdf


MinTic (2017). **MINTIC, Ministerio TIC presenta tres aplicaciones para facilitar trámites de los colombianos.** Recuperado el 03 de septiembre de 2018 de: https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-61765.html


MinTic (2018). **MINTIC, Presidente Duque presenta los lineamientos para lograr una Colombia Digital.** Recuperado el 11 de septiembre de: https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-79057.html


Ley 1231 (2008). **En Diario Oficial No. 47.053. Congreso de la Republica de Colombia.**

Ley 56. **Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información, España, 28 de diciembre de 2007.**

Ley 67. **Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas Y Mensajes de Datos.** Ecuador, 17 de abril de 2002.


ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA APLICADA EN CAMPO

Módulo 1: Caracterización de la empresa

1. Tipo de empresa:
   1. Sociedad Anónima (SA)
   2. Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda)
   3. Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S)
   4. Sociedad Colectiva
   5. Sociedad Comanditaria

2. Tiempo de funcionamiento de la empresa
   (Pregunta Abierta)

3. ¿Sector al que pertenece la empresa?
   (Pregunta con Opciones)
   1. Sector agropecuario
   2. Sector de servicios
   3. Sector industrial
   4. Sector de transporte
   5. Sector de comercio

4. ¿Número de empleados que laboran en la empresa?
   (Pregunta Abierta)

5. Promedio de facturación mensual (por unidad)
   (Pregunta con Opciones)
   1. De 1-59
   2. De 60-500
   3. De 501-1000
   4. Más de 1000

6. ¿La empresa cuenta con un historial de su estado financiero?
   (Pregunta con Opciones)
   1. Sí
   2. No

Módulo 2: Evolución del aplicativo "Solución gratuita de Factura electrónica DIAN"

1. ¿La empresa actualmente implementa el aplicativo "Solución gratuita de Factura electrónica DIAN"?
   (Pregunta con Opciones)
   1. Sí
   2. No

2. ¿Cuál es su consideración con respecto a la usabilidad del aplicativo?
   (Pregunta con Opciones)
   1. Muy fácil
   2. Fácil
   3. Normal
   4. Difícil
   5. Muy difícil

3. ¿Cuál es su consideración en cuanto a la interfaz de usuario del aplicativo?
   (Pregunta con Opciones)
   1. Muy amigable
   2. Amigable
   3. Normal
   4. Poco amigable
   5. Para nada amigable

4. ¿En condiciones normales, qué apreciación tiene sobre la operatividad del aplicativo?
   (Pregunta con Opciones)
   1. Muy buena
   2. Buena
   3. Regular
   4. Mala
   5. Muy mala

5. Indique su nivel de satisfacción general de acuerdo a su experiencia de uso del aplicativo. (Siendo 5 muy satisfactorio y 1 insatisfactorio)
   (Pregunta con Opciones)
   1
   2
   3
   4
   5

Nota: Si no se tiene implementado el aplicativo, seguir con el módulo 3.
6. ¿Cuál es su apreciación en cuanto al cumplimiento del servicio propuesto por el aplicativo?
(Pregunta con Única Respuesta)

7. ¿De acuerdo a su experiencia de uso, considera que el tiempo de respuesta del aplicativo se ajusta a las necesidades?
(Pregunta con Única Respuesta)

8. Indique si considera que el aplicativo cuenta con la capacidad suficiente para realizar el servicio de facturación. (Siendo 5 capacidad total y 1 poca capacidad)
(Pregunta con Única Respuesta)
1. 2. 3. 4. 5.

9. Considere que el aplicativo genera confianza y credibilidad ante la prestación del servicio de facturación. (Siendo 5 gran confianza y 1 ninguna confianza)
(Pregunta con Única Respuesta)
1. 2. 3. 4. 5.

10. De acuerdo a su experiencia, ¿Qué apreciación tiene en cuanto a seguridad y generación de riesgos en las transacciones realizadas en el aplicativo?
(Pregunta con Única Respuesta)

11. ¿De acuerdo a su experiencia, qué apreciación tiene sobre el aplicativo como una herramienta que asegure la ejecución y presentación de informes de estados financieros?
(Pregunta con Única Respuesta)

12. Si tuviera que dar una calificación global al servicio prestado por el aplicativo, ¿Qué puntuación le daría? (Siendo 1 la puntuación más alta y 5 el más bajo)
(Pregunta con Única Respuesta)
1. 2. 3. 4. 5.

13. ¿De acuerdo a su experiencia, ¿Cuáles son los cambios o mejoras que, en su opinión, debería incorporar el aplicativo de facturación de la DIAN?
(Pregunta con Única Respuesta)

Módulo 3. Medidas alternativas al aplicativo de la DIAN

1. ¿Ha recibido capacitación por parte de la DIAN sobre el aplicativo de facturación electrónica en su empresa?
(Pregunta con Única Respuesta)
1. Sí  2. No

2. ¿Del empleado ha recibido la capacitación?
(Pregunta con Única Respuesta)
1. Sí  2. No

3. ¿Conoce sobre la obligatoriedad de la facturación electrónica a partir del próximo año?
(Pregunta con Única Respuesta)
1. Sí  2. No

4. Conoce el aplicativo "Solución gratuita de Facturación Electrónica DIAN"?
(Pregunta con Única Respuesta)
1. Sí  2. No

5. ¿Sabe para cuánto tiempo está implementada la facturación electrónica en su empresa? (Si ya cuenta con ella)
(Pregunta con Única Respuesta)

8. De 1 a 5 en cuánto considera el avance de la facturación electrónica en su empresa? (Siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto)
(Pregunta con Única Respuesta)
1. 2. 3. 4. 5.

9. ¿La empresa ha implementado la facturación electrónica antes del 01 de enero de 2018?
(Pregunta con Única Respuesta)
1. Sí  2. No
ANEXO 2: MANUAL FINAL DEL CUESTIONARIO

Descripción general del cuestionario

El encuestador debe identificar la persona encargada de la facturación o contabilidad en la empresa y aplicar el cuestionario proporcionado.

Para poder identificar si la empresa es apta para la investigación el encuestador debe realizarle la siguiente pregunta al encuestado ¿La empresa actualmente pertenece al régimen común?, si la persona responde positivamente esta pregunta, la encuesta se realiza, en caso contrario termina.

La encuesta está constituida por cuatro secciones:

- **Primera sección**: Está compuesto por preguntas relacionadas al nombre del encuestador, la hora de inicio y finalización de la encuesta y el teléfono de la empresa.
- **La segunda sección** está constituida por preguntas concernientes a la caracterización de la empresa.
- **La tercera sección** tiene preguntas relacionadas a evaluar el aplicativo “Solución Gratuita de Facturación Electrónica DIAN”
- **La cuarta sección** está compuesta por preguntas que identifican medidas alternativas al aplicativo gratuito de la DIAN.

Se encontrará en la encuesta tres tipos de preguntas:

1. **Pregunta abierta**: Pregunta que debe ser respondida marcando la posible respuesta del encuestado.
2. **Pregunta cerrada con única respuesta**: Es una pregunta cuyas opciones de respuesta son excluyentes entre sí
3. **Pregunta cerrada con múltiple respuesta**: Este tipo de pregunta presenta alternativas de respuesta que admiten marcar más de una opción de respuesta

Instrucciones para la recolección de la información:
La encuesta está diseñada para que sea respondida a través de entrevista directa y diligenciada por el encuestador.

Indicaciones:

- La información que se recolecte debe ser cierta y proporcionada por el encuestado, no debe ser inventada.
- El cuestionario debe estar completo, no pueden faltar datos.
- Las preguntas deben estar adecuadamente respondidas, no debe haber más de una opción marcada en las preguntas con única respuesta y las preguntas abiertas deben contener información coherente.
- Para dar como finalizada la entrevista es necesario verificar la completitud de la información.

**Formulario. Primera parte.**

Para dar inicio es necesario que el encuestador pregunte al encuestado, antes de iniciar la entrevista, si la empresa pertenece al régimen común. Por motivos medioambientales se excluyó esta pregunta del formulario, pero es de carácter obligatorio realizarla, para poder identificar la unidad de análisis, que para la investigación son las empresas pertenecientes al régimen común de la zona comprendida por el código postal 137 del sector de Teusaquillo.

**Primera sección.**

**Información Operativa:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del Encuestador</th>
<th>Fecha</th>
<th>Hora de Inicio</th>
<th>Teléfono</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

- Nombre del encuestador: Campo donde el encuestador escribe su nombre
- Fecha: Día, mes y año en el que se diligenció la encuesta
- Hora de inicio
- Hora de finalización
- Teléfono: Teléfono correspondiente a la empresa encuestada
Segunda sección.

Caracterización de la empresa. Pregunta con respuesta única, se refiere al tipo de empresa.

1. Tipo de empresa.
   (Pregunta con Única Respuesta)
   1 ___ Sociedad Anónima (S.A)
   2 ___ Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda)
   3 ___ Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S)
   4 ___ Sociedad Colectiva
   5 ___ Sociedad Comanditaria

Tiempo de funcionamiento. Pregunta abierta con única respuesta, se refiere al tiempo transcurrido desde la creación de la empresa a la fecha de realización de la encuesta.

2. Tiempo de funcionamiento de la empresa
   (Pregunta Abierta)

Sector de pertenencia. Pregunta con respuesta única y hace referencia al tipo de actividad económica de la empresa.

3. ¿Sector al que pertenece la empresa?
   (Pregunta con Única Respuesta)
   1 ___ Sector agropecuarios
   2 ___ Sector de servicios
   3 ___ Sector industrial
   4 ___ Sector de transporte
   5 ___ Sector de comercio
   6 ___ Sector financiero
   7 ___ Sector de la construcción
   8 ___ Sector minero y energético
   9 ___ Sector solidario
   10 ___ Sector de comunicaciones

Empleados a cargo. Pregunta abierta con respuesta única, se refiere al número de empleados directos e indirectos que trabajan en la empresa.

4. ¿Número de empleados que laboran en la empresa?
   (Pregunta Abierta)
**Facturación mensual.** En esta pregunta de respuesta única se relaciona el volumen promedio mensual de facturas que emite la empresa.

5. Promedio de facturación mensual (por unidad)
   
   (Pregunta con Una Respuesta)
   
   1. [__] De 1-99  
   2. [__] De 100-500  
   3. [__] De 501-1000  
   4. [__] Más de 1000

**Historial financiero.** Pregunta de respuesta única, se refiere a que si la empresa en su actividad ha registrado y guardado los historiales financieros de periodos anteriores.

6. ¿La empresa cuenta con un historial de su estado financiero?
   
   (Pregunta con Una Respuesta)
   
   1. [__] Sí  
   2. [__] No

**Equitación tecnológica.** Esta pregunta tiene respuesta única, en ella se debe registrar si la empresa cuenta o no con computadores.

7. ¿La empresa cuenta con equipos tecnológicos (computadores)?
   
   (Pregunta con Una Respuesta)
   
   1. [__] Sí  
   2. [__] No

**Tercera sección.**

Evaluación del aplicativo “Solución Gratuita de Facturación Electrónica DIAN.

**Implementación del aplicativo.** Pregunta de única respuesta, hace referencia a la utilización del aplicativo desarrollado por la DIAN. Esta pregunta es indispensable ya que identifica a los usuarios del aplicativo de facturación electrónica de la DIAN, en caso de que la respuesta sea negativa, debe continuar con la cuarta sección. En caso contrario debe continuar con la tercera sección que cuenta con preguntas específicas de evaluación de la herramienta gratuita

1. ¿La empresa actualmente implementa el aplicativo "Solución gratuita de Factura electrónica DIAN"?
   
   (Pregunta con Una Respuesta)
   
   1. [__] Sí  
   2. [__] No  
   Nota: Si no se tiene implementado el aplicativo, seguir con el módulo 3.
Usabilidad del aplicativo. Pregunta de única respuesta, en ella se evalúa la apreciación del encuestado en cuanto a la usabilidad del aplicativo.

2. ¿Cuál es su consideración con respecto a la usabilidad del aplicativo?

(Pregunta con Única Respuesta)


Accesibilidad del aplicativo. Esta pregunta es de única respuesta, en ella se evalúa la accesibilidad con la interfaz del aplicativo.

3. ¿Cuál es su consideración en cuanto a la interacción con la interfaz de usuario del aplicativo?

(Pregunta con Única Respuesta)


Operatividad del aplicativo. Pregunta de respuesta única, en ella se busca encontrar la apreciación que tiene el usuario sobre la operatividad del aplicativo de facturación en condiciones normales.

4. ¿En condiciones normales, qué apreciación tiene sobre la operatividad del aplicativo?

(Pregunta con Única Respuesta)


Nivel de satisfacción. Esta pregunta es de respuesta única, hace referencia a la satisfacción general que tiene la empresa en cuanto a la experiencia de uso del aplicativo. En esta pregunta se evalúa la experiencia de usuario.
5. Indique su nivel de satisfacción general de acuerdo a su experiencia de uso del aplicativo. (Siendo 5 muy satisfactorio y 1 insatisfactorio)

(Pregunta con Única Respuesta)

1   2   3   4   5

Cumplimiento del aplicativo. Pregunta de respuesta única, en ella se evalúa la apreciación que tiene el usuario de la herramienta en cuanto al cumplimiento del servicio que dice ofrecer el aplicativo.

6. ¿Cuál es su apreciación en cuanto al cumplimiento del servicio propuesto por el aplicativo.?

(Pregunta con Única Respuesta)

1 Muy buena   3 Regular   5 Muy mala
2 Buena       4 Mala

Tiempo de respuesta del aplicativo. Pregunta de respuesta única, hace referencia a la apreciación en cuanto al tiempo de respuesta del aplicativo, en esta pregunta se busca evaluar la disponibilidad del aplicativo

7. ¿De acuerdo a su experiencia de uso, considera que el tiempo de respuesta del aplicativo se ajusta a las necesidades

(Pregunta con Única Respuesta)

1 Perfectamente   4 Pocas Veces
2 La mayor parte   5 No se ajusta
3 Frecuentemente

Capacidad del aplicativo. Esta pregunta es de respuesta única, en ella se evalúa la apreciación del usuario en lo referente a la capacidad del aplicativo para realizar la operación.

8. Indique si considera que el aplicativo cuenta con la capacidad suficiente para realizar el servicio de facturación. (Siendo 5 capacitut total y 1 poca capacidad)

(Pregunta con Única Respuesta)

1   2   3   4   5
**Confiabilidad del aplicativo.** Pregunta con respuesta única, hace referencia a la apreciación del usuario en cuanto a la confianza y credibilidad del aplicativo de facturación.

9. Considera que el aplicativo genera confianza y credibilidad ante la prestación del servicio de facturación. (Siendo 5 gran confianza y 1 ninguna confianza)

(Pregunta con Unica Respuesta)

1 2 3 4 5

**Seguridad del aplicativo.** Esta pregunta es de respuesta única, hace referencia a la consideración del usuario en cuanto a la seguridad y generación de los riesgos de las operaciones realizadas. En ella se evalúa la confidencialidad del aplicativo.

10. De acuerdo a su experiencia, ¿Qué apreciación tiene en cuanto a seguridad y generación de riesgos en las transacciones realizadas en el aplicativo?

(Pregunta con Unica Respuesta)

1 Muy segura 2 Segura 3 Regular 4 Poco segura 5 Nada segura

**Ejecución y servicio del aplicativo.** Pregunta de respuesta única, hace referencia a la consideración que tiene el usuario de la herramienta como mecanismo para presentar informes de estados financieros. En ella se evalúa la adaptabilidad del aplicativo.

11. ¿De acuerdo a su experiencia, qué apreciación tiene sobre el aplicativo como una herramienta que asegure la ejecución y presentación de informes de estados financieros?

(Pregunta con Unica Respuesta)

1 Muy buena 2 Buena 3 Regular 4 Mala 5 Muy mala

Pregunta de respuesta única, busca medir la calificación global del aplicativo de facturación gratuita según los usuarios.

12. Si tuviera que dar una calificación global al servicio prestado por el aplicativo, ¿Qué puntuación le daría? (Siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto)

(Pregunta con Unica Respuesta)

1 2 3 4 5
Pregunta abierta, en ella se busca conocer la opinión de los usuarios, las mejoras y otras opciones que debería tener el aplicativo de facturación de la DIAN.

13. De acuerdo a su experiencia, ¿cuáles son los cambios o mejoras que, en su opinión, debería incorporar el aplicativo de facturación de la DIAN?

---

**Cuarta sección.**

Identificación de medidas alternativas al aplicativo gratuito de la DIAN.

**Capacitacion aplicativo.** Pregunta con respuesta única, con ella se busca conocer si las empresas han recibido capacitaciones sobre la facturación electrónica.

1. ¿Ha recibido capacitaciones con respecto a la facturación electrónica por parte de la Dian o su empleador?
   (Pregunta con Única Respuesta)
   
   1 ___ Sí  2 ___ No

**Fuente capacitación.** Esta pregunta es de múltiple respuesta, hace referencia a los responsables de la capacitación en cuanto a la facturación electrónica en la empresa.

2. ¿de parte de quién ha recibido la capacitación?
   (Pregunta con múltiple Respuesta)
   
   1 ___ Empleador  2 ___ Dian

**Conocimiento normativo.** Pregunta de respuesta única, con ella se busca identificar si la empresa encuestada tiene conocimiento sobre la obligatoriedad de la facturación electrónica en Colombia a partir del 01 de enero de 2019.

3. ¿Conoce sobre la obligatoriedad de la facturación electrónica a partir del próximo año?
   (Pregunta con Única Respuesta)
   
   1 ___ Sí  2 ___ No
**Conocimiento sobre el aplicativo.** Esta pregunta es de respuesta única, hace referencia al conocimiento por parte de la empresa encuestada sobre el aplicativo gratuito desarrollado por la DIAN.

4. ¿Conoce el aplicativo "Solución gratuita de Facturación Electrónica DIAN"?

  (Pregunta con Una Respuesta)

  1. Sí  
  2. No

**Implementación aplicativo.** Pregunta de respuesta múltiple, con ella se busca conocer las razones por las cuales la empresa no ha implementado el aplicativo “Solución Gratuita de Facturación Electrónica”

5. ¿Si lo conoce, cuál es la razón por la cual no lo ha implementado?

  1. Causas operacionales  
  2. Tengo otro proveedor  
  3. No me genera confianza.

  4. Facilidad de la empresa a la adaptación al cambio

**Proveedor FE.** Pregunta con respuesta abierta, hace referencia al proveedor de facturación electrónica que tiene la empresa, si ya cuenta con uno, diferente al desarrollado por la DIAN.

6. ¿Cuál es el nombre del proveedor de FE? (Si ya cuenta con uno)

   __________________________

**Implementación FE.** Pregunta con respuesta abierta, indaga sobre el tiempo de implementación de la facturación electrónica en la empresa.

7. ¿Desde hace cuánto tiempo está implementada la facturación electrónica en su empresa? (Si ya cuenta con esto)

   __________________________
Avance de facturación. Pregunta de respuesta única, hace referencia al avance en la implementación de la facturación electrónica en la empresa.

8. De 1 a 5 en cuanto considera el avance de la facturación electrónica en su empresa? (Siendo 1 el nivel más bajo y 5 el más alto)

1 __ 2 __ 3 __ 4 __ 5 __

Implementación FE. Esta pregunta es de respuesta múltiple, con ella se busca identificar la o las razones por las cuales la empresa no ha implementado la facturación electrónica en la empresa.

9. Seleccione la o las razones por las cuales usted cree que la empresa no ha implementado la factura electrónica

1 Desconocimiento _____ 3 Falta de equipo _____
2 Personal Capacitado _____ 4 Es costoso _____
5 Otro: ¿Cuál? __________

Posibilidad de implementación FE. Esta pregunta es de respuesta única, hace referencia a la posibilidad de la empresa de implementar la facturación electrónica antes del 01 de enero de 2019.

10. ¿Considera la posibilidad de implementar la facturación electrónica antes del 01 de enero de 2019?

(Pregunta con Única Respuesta)

1 __ Sí 2 __ No
ANEXO 3: RESULTADOS OBTENIDOS DEL MÓDULO 2

Tabla 33. ¿Cuál es su consideración con respecto a la usabilidad del aplicativo?
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy fácil</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Fácil</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Normal</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Difícil</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Muy difícil</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 34. ¿Cuál es su consideración en cuanto a la interacción con la interfaz de usuario del aplicativo?
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy Amigable</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Amigable</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Normal</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>Difícil</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Muy difícil</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 35. ¿En condiciones normales, qué apreciación tiene sobre la operatividad del aplicativo?
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy buena</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Buena</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mala</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Muy mala</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 36. Indique su nivel de satisfacción general de acuerdo con su experiencia de uso del aplicativo. (Siendo 5 muy satisfactorio y 1 insatisfactorio).
Fuente: elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabla 37. ¿Cuál es su apreciación en cuanto al cumplimiento del servicio propuesto por el aplicativo?
**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy buena</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Buena</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Mala</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Muy mala</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>%</strong></td>
<td>100,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 38. ¿De acuerdo con su experiencia de uso, considera que el tiempo de respuesta del aplicativo se ajusta a las necesidades de la empresa?

**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Perfectamente</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>La mayor parte</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Frecuentemente</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Pocas veces</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>No se ajusta</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>%</strong></td>
<td>100,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nota: Tabla hecha por los autores

Tabla 39. Indique si considera que el aplicativo cuenta con la capacidad suficiente para realizar el servicio de facturación. (Siendo 5 capacita total y 1 poca capacidad)

**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>%</strong></td>
<td>100,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 40. Considera que el aplicativo genera confianza y credibilidad ante la prestación del servicio de facturación. (Siendo 5 gran confianza y 1 ninguna confianza)

**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Total</strong></td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>%</strong></td>
<td>100,00%</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabla 41. De acuerdo con su experiencia, ¿Qué apreciación tiene en cuanto a seguridad y generación de riesgos en las transacciones realizadas en el aplicativo?

**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy segura</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Segura</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Poco segura</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Nada segura</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 42. ¿De acuerdo con su experiencia, qué apreciación tiene sobre el aplicativo como una herramienta que asegure la ejecución y presentación de informes de estados financieros?

**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Muy buena</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Buena</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Regular</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Mala</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Muy mala</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabla 43. Si tuviera que dar una calificación global al servicio prestado por el aplicativo ¿Qué puntuación le daría?

**Fuente:** elaboración propia.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Conteo</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Total</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ANEXO 4: CONDICIONES TÉCNICAS DEL SOFTWARE “SOLUCIÓN GRATUITA DE LA FACTURA ELECTRÓNICA DE LA DIAN”.


Generación de la Factura Electrónica

Como ya se ha señalado, la DIAN dispone de un servicio Web Gratuito con el fin de facilitar la expedición de la factura electrónica en condiciones establecidas en el Decreto 2242 de 2015 a pequeñas y medianas empresas, compilado en el Decreto 1625 de 2016, buscando masificar el uso de la Factura Electrónica en Colombia, así como fomentar la interoperabilidad entre los participantes del modelo, y para ello la DIAN ha establecido las siguientes condiciones para su expedición:

- Generar la factura en el formato estándar XML, adoptado por la DIAN, utilizando para ello el lenguaje estándar UBL V2, de uso obligatorio para quienes facturan electrónicamente. De igual manera utilizar los demás formatos relacionados con el proceso de facturación, tales como las notas débito y crédito.
- Incorporar Firma Electrónica y/o Digital, la cual permite garantizar la integridad, autenticidad y no repudio de la Factura Electrónica.
- Entregar la representación gráfica de la Factura Electrónica para aquellos adquirentes que no cuentan con los medios para recibirla en el formato electrónico de generación.

Documento electrónico

✓ Utiliza el Lenguaje de Marcado Extensible (XML), que a diferencia del HTML (lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet), separa el contenido de la presentación, y se está convirtiendo en un estándar de amplio uso para el intercambio de datos. XML es el lenguaje de marcas que permite la organización y el etiquetado de documentos electrónicos.
✓ Hace uso de Universal Business Language (UBL), que funciona como una librería estándar de documentos XML.
✓ Firma Electrónica definida en la política de firma de la DIAN, estándar XADES EPES (XAdES sigla en inglés de XML Advanced Electronic Signatures (Firma electrónica
avanzada), forma básica que simplemente cumple los requisitos legales de la Directiva para firma electrónica avanzada.

✓ Dentro de los datos se incluye un Código Único de Facturación Electrónica (CUFE) el cual se calcula a partir algunos datos de la factura.

✓ Dentro de los datos se incluye un Código QR el cual contiene un resumen de los datos de la factura, junto con el CUFE calculado.

**Canal de transmisión**

✓ Se da mediante un Web Service (servicio web), como un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

**Registro e ingreso**

✓ El Representante Legal de la empresa deberá ingresar a la solución gratuita y dar clic en la opción **Registrat Usuario**. Esta acción lo direccionalará al formulario respectivo.

✓ Al ingresar el NIT, deberá dar clic en la opción “Verificar NIT”, antes de continuar ingresando los datos. Si el NIT es validado correctamente, la solución gratuita enviará al correo electrónico al representante legal, a la dirección electrónica registrada en el RUT, indicando que se requiere la confirmación del proceso de registro.

✓ Proceso de configuración y carga de certificado digital en la solución gratuita. Para poder emitir documentos electrónicos se debe configurar el Certificado Digital con el cual se firmarán las facturas electrónicas, notas débito y notas crédito que se generen. Así mismo se deberán cargar los rangos de numeración que deben estar previamente autorizados. Todo esto siguiendo cada uno de los pasos dispuestos en el aplicativo. Seguir [https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramiendconsultat/Factura Electronica/Facturaci%C3%B3n_Gratuita_DIAN/Documents/Gu%C3%ADa_Factura _Electronica.pdf](https://www.dian.gov.co/fizcalizacioncontrol/herramiendconsultat/Factura Electronica/Facturaci%C3%B3n_Gratuita_DIAN/Documents/Gu%C3%ADa_Factura _Electronica.pdf)