

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

UNIVERSIDAD DE LA SABANA



Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Ingeniería

**Análisis de oportunidad del sector Defensa colombiano para
incorporar una entidad certificadora dentro del Grupo Social y
Empresarial de Defensa - GSED**

Chía, mayo de 2016

Proyecto de grado

**Análisis de oportunidad del sector Defensa colombiano para incorporar
una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial de
Defensa - GSED**

Diana Janeth Mora Sánchez

Tutor

Dr. Álvaro Turriago Hoyos

**Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia Ingeniería
Chía, mayo de 2017**

DEDICO ESTE TRABAJO

En primera instancia a Dios, mi Señor y creador por abrirme las puertas a esta grandiosa experiencia.

A mi familia, especialmente a mi madre que siempre ha estado ahí para mí.

A gente maravillosa que he tenido el gusto de conocer y que me han apoyado desde el principio en esta aventura.

A todos... Muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS

A mi familia por ser el soporte en tiempos aciagos y en tiempos de felicidad.

A las hermanas Bethlemitas; al Padre Rafael García-Herreros (q.e.p.d); a mi Director Espiritual, Monseñor Jorge Hincapié, que inculcaron en mí, desde niña, el amor a Dios.

A mis queridos amigos, que supieron entender y esperar a que finalizara esta Maestría, haciendo a un lado muchas de mis más queridas actividades.

A mi tutor Álvaro Turriago Hoyos, por ésa confianza que depositó en mí, animándome para finalizar este trabajo de investigación.

A todos y cada uno, que desde sus cargos, me ayudaron a llevar a cabo paso a paso este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I	6
1.1 Planteamiento del problema	6
1.1.1. Antecedentes	6
1.1.2. Delimitación conceptual del problema	7
1.1.3. Planteamiento del problema	8
1.1.4. Pregunta de investigación	8
1.2 Objetivos	8
1.2.1. Objetivo General	8
1.2.2. Objetivos Específicos	8
1.3 Justificación	9
CAPÍTULO II	13
2.1 Marco Teórico	13
2.2 Marco conceptual	13
2.2.1. Descripción del sector Defensa	13
2.2.2. Definiciones de conceptos clave	16
2.2.2.1 Entidades de certificación digital	16
2.2.2.2 Firma digital	17
2.2.2.3 Firma electrónica	19
2.2.2.4 Firma digital certificada	20
2.2.3. Marco Internacional	21
2.2.4. Marco Legal Nacional	23
2.2.5. Marco metodológico	23
CAPÍTULO III	48
3.1 Análisis del entorno del sector defensa	48
3.1.1. Descripción del Viceministerio del Grupo Social y Empresarial de Defensa - GSED y Bienestar	48

3.1.1.1	Centro Corporativo	48
3.1.1.2	Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED)	49
3.1.1.2.1.	Propósito Superior	50
3.1.1.2.2.	Misión Corporativa	50
3.1.1.2.3.	Visión Corporativa	50
3.1.1.3	CODALTEC	52
3.2	Planeación estratégica para la incorporación de una entidad certificadora abierta al sector Defensa Colombiano.....	59
3.2.1.	Matriz DOFA	60
3.3	Análisis de una rama de la actividad económica colombiana	61
3.3.1.	Indicadores financieros	62
3.3.1.1	Tasa de crecimiento en ventas	65
3.3.1.2	Importaciones / Exportaciones.....	65
3.3.1.3	Balanza comercial	66
3.3.1.4	Rentabilidad	66
3.3.1.5	Nivel de endeudamiento.....	67
3.3.1.6	Liquidez	68
3.4	Diagnóstico de las empresas certificadoras digitales abiertas	69
3.4.1.	Análisis cualitativo.....	71
3.4.1.1	Certicámara	71
3.4.1.2	Andes	72
3.4.1.3	GSE.....	73
3.4.2.	Análisis cuantitativo.....	74
3.4.2.1	Análisis vertical	74
3.4.2.1.1.	Certicámara	74
3.4.2.1.2.	Andes	76
3.4.2.1.3.	GSE.....	77
3.4.2.2	Análisis horizontal	79
3.4.2.2.1.	Certicámara	79
3.4.2.2.2.	Andes	80
3.4.2.2.3.	GSE.....	80
3.4.3.	Índices financieros	81
3.4.3.1	Liquidez	82
3.4.3.2	Endeudamiento	83
3.4.3.3	Eficiencia	83

3.4.3.4 Rentabilidad	84
3.5 Análisis para incorporar una entidad certificadora al sector defensa	85
3.5.1. Análisis de la incorporación del nuevo modelo al sector Defensa.....	85
3.5.1.1 Situación CODALTEC	85
3.5.1.2 Planteamiento estratégico	92
3.5.1.2.1. Estructuración del modelo de negocio – Método CANVAS	92
3.5.1.2.2. Mapa estratégico	98
3.5.1.2.3. Balanced scorecard - BSC.....	100
CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	106

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Organigrama general Ministerio de Defensa	14
Figura 2 Presupuesto para el sector Defensa y para la Policía 2015- 2016	15
Figura 3 Firma digital	19
Figura 4 Firma electrónica.....	20
Figura 5 Matriz DOFA o FODA.....	24
Figura 6 Diagrama de la ontología de modelos de negocio propuesta por Osterwalder.....	25
Figura 7 Mapa de empatía.....	27
Figura 8 Firma electrónica	33
Figura 9 Matriz de selección de países para el análisis internacional	35
Figura 10 Organización del Centro Operativo del GSED	49
Figura 11 Organización Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED	51
Figura 12 Alineación del PND y la política sectorial PDS	56
Figura 13 Alineación entre las ocho áreas misionales y los objetivos de la Política de Defensa y Seguridad	58
Figura 14 Producto interno bruto trimestral a precios corrientes grandes ramas de actividad económica - variaciones porcentuales anuales	62
Figura 15 Crecimiento en ventas Sector Comunicaciones – actividades en informática	65
Figura 16 Nivel de endeudamiento Sector Comunicaciones – actividades en informática.	67
Figura 17 Rating Certicámara con variables escogidas	72
Figura 18 Rating Andes con variables escogidas	73
Figura 19 Rating GSE con variables escogidas	74
Figura 20 Mapa de empatía	94

Figura 21 Lienzo de modelo de negocios CANVAS, para la creación de una entidad de certificación abierta en el sector Defensa Colombiano	98
Figura 22 Mapa Estratégico del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED, para la creación de una entidad de certificación abierta en el sector Defensa Colombiano	99
Figura 23 BSC para creación de entidad de certificación abierta para el sector Defensa Colombiano	101

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 2.1 Ciencia, tecnología y comunicaciones Suecia	35
Tabla 2.2 Ciencia, tecnología y comunicaciones Estonia	36
Tabla 2.3 Ciencia, tecnología y comunicaciones Reino Unido	38
Tabla 2.4 Ciencia, tecnología y comunicaciones Perú.....	40
Tabla 2.5 Ciencia, tecnología y comunicaciones Chile	41
Tabla 2.6 Ciencia, tecnología y comunicaciones Colombia	42
Tabla 2.7 Resumen países analizados. Aspecto financiero.....	42
Tabla 2.8 Visitas y reuniones realizadas por la Consultoría	47
Tabla 3.9 Información del indicador Ingresos propios de la operación de CODALTEC	59
Tabla 3.10 Matriz DOFA sector Defensa Colombiano.....	60
Tabla 3.11 Producto interno bruto trimestral a precios constantes de 2005 por ramas de actividad económica - miles de millones de pesos - series desestacionalizadas.....	64
Tabla 3.12 Importaciones / exportaciones sector Comunicaciones – actividades de informática	66
Tabla 3.13 Indicadores Rentabilidad sector Comunicaciones – actividades de informática	67
Tabla 3.14 Uso de canales electrónicos en ciudadanos y empresas para relacionarse con entidades públicas	68
Tabla 3.15 Indicadores Rentabilidad sector Comunicaciones – actividades de informática	69
Tabla 3.16 Análisis vertical y horizontal Certicámara.....	75
Tabla 3.17 Análisis vertical y horizontal Andes	77
Tabla 3.18 Análisis vertical y horizontal GSE.....	78
Tabla 3.19 Cuadro comparativo índices financieros.....	81
Tabla 3.20 Estado de Pérdidas y Ganancias CODALTEC 2014 - 2015	86

LISTA DE ANEXOS

	Página
Anexo 1 Estados financieros CODALTEC, sin notas	110
Anexo 2 Balance general Certicámara.....	112
Anexo 3 Balance general Andes	113
Anexo 4 Balance general GSE.....	113

Análisis de Oportunidad del sector Defensa colombiano para incorporar una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial de Defensa - GSED

RESUMEN

Ante la necesidad del Gobierno Nacional para que la ciudadanía y las Entidades Gubernamentales se comuniquen de manera rápida, segura y con un mecanismo de confirmación, se ratifica la necesidad de existencia de entidades certificadoras que se constituyan en el proveedor del mecanismo que busca el Ejecutivo.

Surge la idea que, teniendo en cuenta la gestión del sector Defensa Colombiano a través del Grupo Social y Empresarial de Defensa (GSED), pueda éste, albergar una nueva entidad certificadora.

La identificación de las variables y la propuesta de un modelo o arquitectura necesarios para incorporar una entidad certificadora al sector Defensa Colombiano, se realizará mediante el análisis comparativo de entidades certificadoras ya existentes en el país.

Estas comparaciones serán el insumo para asegurar la creación de la nueva entidad certificadora, y en caso que el análisis muestre que es factible, proseguir con el proyecto. En caso afirmativo, se utilizarán técnicas descriptivas, relacionales y selectivas para establecer la arquitectura final.

Por último, se procederá a discernir basados en el estudio de oportunidad, para llevar a cabo la incorporación de una entidad certificadora dentro del sector Defensa Colombiano, aprovechando la experiencia de algunas de las gerencias de las entidades del sector Defensa.

ABSTRACT

Given the need of the national government for citizens and Government Entities to communicate quickly, safely and having a confirmation mechanism, the deployment of certification bodies that constitute the provider mechanism the Executive seeks, it will be ratified.

It comes the idea that, considering the management of the Colombian Defense sector through the Social Group and Corporate Defense (GSED), it can host a new certification entity.

The identification of the comparisons will be enter to incorporate a certification entity to the Colombian Defense sector, will be achieved through the comparative analysis of certification entities actually existing in the country.

In case the analysis proves the feasibility of proceeding with the project, the above mentioned variables will be the input for structuring the model for the new certification entity. If so, descriptive, relational and selective techniques will be used to establish a final architecture.

Finally, we will proceed to design the model to carry out the incorporation of a certification entity within the Colombian Defense sector, drawing on the experience of some of the managements of the entities of the Defense sector.

Palabras clave:

Entidad certificadora; estudio económico; análisis organizacional; Grupo Social y Empresarial de Defensa; Sector Defensa Colombiano; GSED

Key words:

Ministry of Defense; Social Group and Corporate Defense; GSED; Colombian Defense sector; certification bodies; certification entity; economic studio

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC) viene desarrollando esfuerzos ingentes para que la ciudadanía y las Entidades Gubernamentales se comuniquen de manera rápida, segura y con un mecanismo de confirmación, para tener la certeza que se habla con quien realmente se quiere comunicar la persona.

Fue en el año 2015 cuando se inició el proceso para determinar mediante apertura de contratación, el modelo de Autenticación Electrónica para el Estado Colombiano, así como el mapa de ruta para los próximos cuatro años con la estrategia de implementación y despliegue de la iniciativa.

Independiente del modelo de autenticación electrónica que se escoja, deberá existir la empresa certificadora que suministre dichos certificados digitales.

Es por ello que surgió la determinación de analizar sí las capacidades financieras y estructurales del sector Defensa colombiano son lo suficientemente robustas para incorporar una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial del mencionado sector.

Se propone en este trabajo el desarrollo del análisis de oportunidad tanto de la parte económica como organizacional del sector Defensa.

El sector Defensa es el segundo más grande sector del Gobierno Central en Colombia, que maneja presupuesto de la nación y tiene bajo su cobertura a más de medio millón de hombres y mujeres que necesitan blindar la información que emanan en su diario

acontecer, al igual que el resto de las entidades públicas que tienen contacto con otras entidades o con la ciudadanía.

El desarrollo del presente trabajo, además de presentar el marco teórico y conceptual, ofrecerá al lector la contextualización en el campo de la certificación digital, para hacerlo consciente de la problemática que se pretende abordar con este estudio.

Se recurrirá al levantamiento de información acudiendo a las entidades certificadoras existentes. Con ello se identificarán las variables necesarias para incorporar una entidad certificadora al sector Defensa colombiano.

Posteriormente, se realizará el estudio de oportunidad de la parte financiera y estructural del sector Defensa para incorporar una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED. Con resultados positivos, como se espera que sea, se ascenderá a proponer el modelo de negocio para incorporar una entidad certificadora al sector Defensa y por último se esbozará el modelo.

Se utilizarán metodologías consideradas durante el transcurso de la Maestría en Gerencia de Ingeniería. Sin embargo, esto no quiere decir que sean las únicas, ya que existen otras muchas, muy completas tales como Dinámica de Sistemas que para este caso no aplica, ya que se decidió realizar un análisis estático – comparativo de las entidades certificadoras existentes y una de las entidades del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED.

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1. Antecedentes

En la actualidad ha surgido la necesidad de brindar a la ciudadanía y al Estado en general, confianza y fiabilidad cuando se manejan documentos electrónicos. Es por ello que el Gobierno expide la denominada Ley de Comercio Electrónico (Ley 527 del 18 de agosto de 1999), por medio de la cual se definió y reglamentó el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecieron en Colombia las entidades de certificación digital. En aproximadamente una década de aplicación, este instrumento normativo, se ha mostrado como determinante al momento de calificar la seguridad jurídica de un mensaje de datos empleado en cualquier tipo de comunicación electrónica, por cuanto estableció un mecanismo técnico con ciertos atributos que hace posible presumir la confiabilidad de un mensaje de datos. (Certicámara, 2015a)

En los últimos años instituciones de investigación como el Consejo Privado de Competitividad han hecho un examen a la situación TIC del país. En el informe de competitividad 2014 – 2015 incluye entre las principales conclusiones que “para potenciar la estrategia de TIC en el Estado, el Gobierno debería también implementar un sistema de registro digital ..., lo que permitiría un mejor manejo de la política social y un mayor control del pago de impuestos (McKinsey & Co., 2012) ... el Gobierno debe fomentar la apropiación de las TIC por parte de las empresas, como parte de su estrategia de sofisticación y diversificación.”(Consejo Privado de Competitividad, 2015)

1.1.2. Delimitación conceptual del problema

El sector Defensa no ha sido ajeno a la necesidad de demostrar la seguridad jurídica de un mensaje de datos empleado en cualquier tipo de comunicación electrónica. Así por ejemplo, dentro del ámbito castrense, aún persiste la necesidad de archivar los documentos físicos que requieren un valor jurídico otorgado por la firma manuscrita, tales como estados financieros, autorizaciones, órdenes de compra, certificación de disponibilidad presupuestal y cualquier comunicación escrita que involucre el uso de una firma y la integridad de la información.

Otra necesidad que se tiene es el poder asegurar las Redes Privadas Virtuales (VPN, por su nombre en inglés), que posibiliten la autenticación y confidencialidad en este tipo de redes.

La ciudadanía también tiene requerimientos que se materializan en la necesidad de autenticación ante sistemas de información y aplicaciones en general. De igual forma el aseguramiento de sitios web, para determinar la identidad de un sitio en Internet y emplear el ciframiento de los datos con el propósito de garantizar la confidencialidad de la información intercambiada con las aplicaciones web. (Certicámara, 2015a).

Evidentemente, ante esta problemática, la firma digital surge como una solución expedita que permite ahorro de tiempo y de dinero en las relaciones entre empresas, empleados u organismo administrativos, teniendo la misma validez jurídica, siempre y cuando tenga un respaldo de autenticación, suministrado por un certificado digital.

Ahora bien, siguiendo con esta argumentación, para promover por ejemplo la veracidad de una firma, es necesario que exista una entidad que avale la veracidad de la misma. En la actualidad, en Colombia, sólo existen tres empresas privadas (Sociedades Anónimas) que suministran los certificados digitales a cambio de una remuneración económica.

1.1.3. Planteamiento del problema

Si bien es cierto que en la actualidad el Ministerio de Defensa en Colombia hace utilización de los certificados digitales, esta actividad le resulta muy onerosa, pues por tratarse de un sector tan grande (más de 500.000 funcionarios), esta actividad se ha convertido en un significativo gasto, que además es recurrente y obligatorio dada la reglamentación vigente. Además la interacción con la ciudadanía por trámites tan sensibles como la Libreta Militar, hacen imprescindible el uso de los certificados digitales.

En la actual situación de postconflicto, —hoy fines de 2016, se habla incluso de post-acuerdo—, iniciada por el Gobierno Nacional sugiere la tendencia a buscar unas Fuerzas Militares auto-sostenibles si no en su totalidad, si en una buena parte.

1.1.4. Pregunta de investigación

¿Está preparado ~~financiera y estructuralmente~~ el sector Defensa colombiano para incorporar una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial de Defensa - GSED?

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Evaluar el análisis de oportunidad del sector Defensa colombiano para incorporar una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial de Defensa -- GSED

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar variables necesarias para incorporar una entidad certificadora al sector Defensa colombiano.
- Realizar el análisis de oportunidad para llevar a cabo la incorporación de una entidad certificadora dentro del sector Defensa colombiano.

- Proponer el modelo para incorporar una entidad certificadora al sector Defensa colombiano.

1.3 Justificación

En el año 2015, el Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones - MinTIC, pone de manifiesto que las Entidades y la ciudadanía en general, deben crear mecanismos que minimicen la vulnerabilidad de sus bienes y sus recursos, definiendo el término ‘bien’ como algo de valor y el de ‘vulnerabilidad’ como la debilidad que se puede explotar para violar un sistema o la información que contiene (Fuente: Norma ISO-7498: Modelo de interconexión de sistemas abiertos).

El caso del Estado colombiano es preocupante al no haber claridad sobre con quién se interactúa a través de los medios electrónicos. MinTIC, a este respecto y para este caso concreto, se plantea las tres siguientes preguntas:

- ¿Cómo determinar la identidad de la persona/ computadora con la que se está hablando?
- ¿Cómo asegurar la “firma” de los mensajes?, y la pregunta conexas, ¿que se seguirá firmando en papel?
- ¿Cómo asegurar que el mensaje recibido fue el enviado por la otra parte y no se trata de un mensaje manipulado por un tercero?

La primera pregunta hace referencia a la validación de la identidad con quien se interactúa. Para ello propone un proceso mediante el que una persona o Entidad puede comprobar que su compañero de comunicación es quien dice ser y no un impostor.

¿En qué casos se necesitaría autenticar la identidad?

- Para identificar al ciudadano cuando requiere adelantar trámites y procedimientos administrativos por medios electrónicos.
- Para identificar a los funcionarios autorizados para atender los procedimientos relacionados con el trámite.
- Para identificar a las entidades cuando hay intercambio de datos y documentos.

- Para identificar al receptor de un mensaje (por ejemplo la notificación de un acto administrativo).
- Para identificar al ciudadano cuando se acerca a la entidad para realizar cualquier trámite.

Para la autenticación se pueden utilizar mecanismos como una contraseña o un código PIN; un token, smartcard, o teléfono móvil/SIM; o una característica biométrica como la huella digital.

En diciembre de 2013, Gartner (empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información con sede en Stamford, Connecticut, Estados Unidos) presentó el “cuadrante mágico” (La empresa utiliza el plano cartesiano para presentar sus análisis) para autenticación de usuarios, con dos aseveraciones bien importantes para ese año:

- Alrededor del 30% de las empresas va a usar servicios basados en la nube en implementaciones de autenticación de usuario.
- Más del 30% de las empresas va a utilizar la autenticación contextual para el acceso remoto.

Con todo lo referido se estaría buscando responder la primera pregunta planteada en párrafos anteriores: Tener certeza de quién está interactuando con el usuario. Al llegar a este punto debe responderse la segunda pregunta: Cómo “firmar” los documentos electrónicos.

“La validación de muchos documentos legales, financieros y de otros tipos se determina por la presencia o ausencia de una firma manuscrita autorizada o de su equivalente en medios electrónicos. La firma permite que una parte pueda enviar un mensaje “firmado” a otra parte, con las propiedades de autenticación (íntegro y auténtico) y no repudio.” (Vive Digital - MinTIC, 2015)

MinTIC sugiere como respuesta a dicho interrogante la firma digital respaldada por entidad de certificación abierta.

En la actualidad en Colombia, tan solo tres empresas están acreditadas como de certificación abierta por el Organismo Nacional de Acreditación ONAC, a saber: Sociedad Cameral de Certificación Digital, Certicámara S.A., Andes SCD y GSE - Gestión de Seguridad Electrónica S.A.

Quedaría por resolver la tercera pregunta cuya respuesta no atañe al tema de ésta investigación y sólo se dirá que "Para validar la integridad, se obtiene una "huella digital" del mensaje de datos mediante una función matemática "Hash" que crea un resumen del mensaje (message digest)." (Vive Digital - MinTIC, 2015)

Los trámites que se están realizando en las Entidades Gubernamentales, acuden a una de las tres entidades certificadoras abiertas, convirtiéndose en una exigencia mientras exista el procedimiento al cual esté asociado.

En el 2015, MinTIC a través del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - FonTIC, abrió el proceso de contratación para el diseño e implementación de los proyectos de Carpeta Ciudadana y Autenticación Electrónica para el Estado Colombiano. (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015a)

La empresa o entidad seleccionada para la conceptualización y diseño de estos proyectos desarrollará los siguientes productos: (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015a)

- Documento con la definición de la situación actual, resultado de la investigación nacional e internacional para los proyectos estratégicos de carpeta ciudadana y autenticación electrónica.
- Documento que establezca el modelo más conveniente para la implementación en los próximos cuatro años de los proyectos estratégicos Carpeta Ciudadana y Autenticación Electrónica en Colombia, y que evalúe las mejores prácticas a nivel internacional garantizando principios en las perspectivas jurídica, técnica, socio-cultural, organizacional y financiera, las reglas de oro, los

lineamientos tecnológicos y la visión del Plan Vive Digital 2014-2018.

- Documento con el soporte financiero y comercial detallado del modelo seleccionado en la etapa anterior para los proyectos estratégicos Carpeta Ciudadana y Autenticación Electrónica, que contemple los aspectos jurídicos, técnicos, organizacionales, socioculturales y financieros.
- Documento que incluya el mapa de ruta para los próximos cuatro años con la estrategia de implementación y despliegue de las iniciativas, y el diseño global de los proyectos asociados.

Por lo anteriormente expuesto, la propuesta de investigación que se propone es de actualidad. Se enmarca además en administración de tecnologías, ya que paralelo a la contratación del modelo de Autenticación Electrónica para el Estado Colombiano, se realizará la investigación de la pertinencia del sector Defensa Colombiano tanto organizacional como funcional para constituirse en la primera entidad de certificación abierta del Estado y para el Estado, en su primera instancia.

En segundo lugar, con la situación actual del erario público, es necesario que las Fuerzas Militares y de Policía, inicien actividades con miras al post-acuerdo, que le generen ingresos coadyuvando a los aportes del Ejecutivo.

1. El impacto que tendría el desarrollo de la presente investigación abarca varios campos: Gubernamental: Al proponerse como una solución para la entidades públicas desde otra entidad de la misma naturaleza.
2. Social: Al ser parte de la solución para facilitar la interacción de los estamentos públicos con la ciudadanía, con la debida seguridad.
3. Económico: Ayudar a la creación de valor del sector Defensa desde una de sus empresas adscritas o vinculadas, pertenecientes al Grupo Social y Empresarial de Defensa GSED.

CAPÍTULO II

2.1 Marco Teórico

Este capítulo desarrolla el marco conceptual y el estado del arte del sector Defensa Colombiano. Adicionalmente se ocupa de exponer conceptos clave teniendo en cuenta que la presente investigación analiza la posibilidad que se incorpore una entidad certificadora dentro del Grupo Social y Empresarial de Defensa, en Colombia. Primero, se definirá qué son entidades certificadoras digitales, las funciones de las entidades certificadoras digitales. Posteriormente, se definirán los conceptos de firma digital, clave privada, firma electrónica, firma digital certificada. Por último, se hará una descripción de las metodologías DOFA, Canvas para modelos de negocio de Osterwalder y Pigneur y Balanced scorecard, que serán de gran ayuda para lograr el objetivo propuesto.

2.2 Marco conceptual

2.2.1. Descripción del sector Defensa.

El 27 de mayo de 1819 se inicia la marcha que ha de llevar las tropas patriotas, germen de nuestro ejército, al mando de Bolívar, a Boyacá, Carabobo, Pichincha, Junín y Ayacucho, batallas que dieron la libertad a Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia.

La Constitución Nacional aprobada durante el congreso de la Villa del Rosario de Cúcuta el 30 de agosto de 1820, creó dentro de un solo ente administrativo, la Secretaría de Marina y de Guerra. En 1825 el Congreso de la República, estipuló las funciones de la Secretaría de Guerra, enfocadas a orientar las guarniciones generales en Bogotá y las

provincias en los aspectos atinentes a presupuesto, efectivos, régimen administrativo, organización de las armas, reglamentación interna, ascensos y distinciones militares, régimen salarial y avituallamiento.

Las Fuerzas Militares Sector Defensa, existen en Colombia desde la época de la independencia. Fue en el año 1886, con la expedición de la Constitución Nacional art. 169, cuando se consagró la existencia de un Ejército Nacional . Mediante la ley 7 del mismo año, se creó el Ministerio de Guerra.

En 1965, por iniciativa del General Gabriel Rebéiz Pizarro se cambia el nombre de Ministerio de Guerra por el de Ministerio de Defensa y seis años más tarde se crearon los organismos descentralizados adscritos o vinculados al ramo. En 1992, el presidente César Gaviria Trujillo dispuso la creación del Viceministerio de Defensa y la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada. Finalmente, mediante el decreto 1512 de 2000 se modifica la estructura del Ministerio de Defensa Nacional con miras a enfrentar los retos del nuevo milenio. (Ministerio de Defensa, 2016a)



Figura 1 Organigrama general Ministerio de Defensa (Decreto 1512 de 2000) (Ministerio de Defensa, 2016b)

“Cuando nos referimos al Ministerio de Defensa de Colombia estamos hablando tal vez de una de las empresas más grandes del país y de la región, y la más grande empleadora de Colombia: medio millón de personas –militares, policías y civiles–, un presupuesto del orden de \$28 billones, un sector que tiene 19 empresas concentradas en el Grupo Empresarial y Social de la Defensa –GSED–, con ingresos por \$7 billones, obviamente un porcentaje importante en temas pensionales, pero que generó a finales de 2014 utilidades superiores a los \$180.000 millones. Además, cuenta con la que puede ser la EPS más grande del país, con cerca de 1,4 millones de usuarios”, aseguraba en 2015, el entonces ministro de Defensa, Juan Carlos Pinzón Bueno. (Revista Dinero, 2015)



Figura 2 Presupuesto para el sector Defensa y para la Policía 2015- 2016 (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2015)

El conflicto llevó a Colombia a destinar 3,4% del PIB al gasto en defensa y seguridad en 2015, uno de los porcentajes más altos de participación en el presupuesto nacional. Sin embargo, en el contexto internacional fue menor a otros países: el gasto militar era de 1,8% del PIB (por debajo de países como Chile que fue de 1,9%) y el gasto en policía fue de 1,6%.

A pesar del volumen de recursos, como este gasto incluye pensiones y pago al personal, la mayor parte del gasto del Ministerio de Defensa no es flexible: salarios, salud, pensiones y gastos asociados a la operación representan casi 95%. Lo único que podría ajustarse es la inversión, que es tan solo de 5%. Y mucha de ella es compra de material, gastos recurrentes y mantenimiento.

Para 2017 el presupuesto asignado al Ministerio de Defensa, las Fuerzas Militares y la

Policía Nacional, tendrá un aumento de 2 por ciento. Estos recursos se utilizarán en múltiples proyectos de la Fuerza Pública y también en mantenimiento y compra de equipos, construcción de más estaciones de Policía, modernización de sistemas de comunicaciones, adecuación de viviendas fiscales e infraestructura educativa; e incluso, para darle prioridad al desminado humanitario, de acuerdo a lo expresado en octubre de 2016 por el actual Ministro de Defensa Luis Carlos Villegas.

Cuando el presidente Juan Manuel Santos asumió su cargo, el 7 de agosto de 2010, el presupuesto del Sector Defensa era de \$21 billones, y para 2017 será de \$28.6 billones. (CGFM, 2016)

Al comenzar el gobierno de Uribe, en 2002, sus efectivos eran de 313.406. De éstos, 203.283 correspondían a las Fuerzas Militares y 110.123 a la Policía Nacional. Al finalizar ese gobierno, en 2010, la Fuerza Pública había aumentado a 426.014 efectivos: 267.629 de las Fuerzas Militares y 158.385 de la Policía Nacional. En 2010, tales cifras fueron superadas en la región solamente por Brasil. (Buitrago, 2015)

2.2.2. Definiciones de conceptos clave.

Habiendo hecho una descripción del sector que nos atañe, nos adentraremos en el tema de las entidades certificadoras.

2.2.2.1 Entidades de certificación digital

La ley 527 de 1999 las define como "aquella persona que, autorizada conforme a la presente ley, está facultada para emitir certificados en relación con las firmas digitales de las personas, ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico de la transmisión y recepción de mensajes de datos, así como cumplir otras funciones relativas a las comunicaciones basadas en las firmas digitales". (Superintendencia de Industria y Comercio, 2011)

A su vez, el decreto 1747 de 2000 dispone que, es entidad de certificación cerrada

aquella "que ofrece servicios propios de las entidades de certificación sólo para el intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, sin exigir remuneración por ello" (Decreto 1747 de 2000, artículo 1 numeral 8) y entidad de certificación abierta (numeral 9 del mismo decreto), aquella "que ofrece servicios propios de las entidades de certificación, tales que: a) Su uso no se limita al intercambio de mensajes entre la entidad y el suscriptor, o b) Recibe remuneración por éstos". (Superintendencia de Industria y Comercio, 2011)

La legislación emitida en tal concepto se resume a continuación:

Decreto 1747 de 2000

Resolución 26930 de 2000

Decreto Ley 019 de 2012

Decreto 333 de 2014

Con base en la legislación nombrada, se determinan las funciones de dichas Entidades:

- Emitir certificados en relación con las firmas electrónicas o digitales de personas naturales o jurídicas.
- Emitir certificados sobre la verificación respecto de la alteración entre el envío y recepción del mensaje de datos y de documentos electrónicos transferibles.
- Ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico en la generación, transmisión y recepción de mensajes de datos.
- Ofrecer los servicios de registro, custodia y anotación de los documentos electrónicos transferibles.
- Ofrecer los servicios de archivo y conservación de mensajes de datos y documentos electrónicos transferibles.
- Cualquier otra actividad relacionada con la creación, uso o utilización de firmas digitales y electrónicas

2.2.2.2 Firma digital

En la ley de comercio electrónico se señala el concepto de firma digital, como el "valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento

matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje, permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación". (Ley 527 de 1999, artículo 2 literal c).

Asimismo, en la ley en mención en el artículo 28 se establece que, cuando la firma digital haya sido fijada en un mensaje de datos se presume que el suscriptor era la persona que tenía la intención de acreditar ese mensaje de datos y de ser vinculado con su contenido.

En este orden de ideas, podemos afirmar que la firma digital permite garantizar tanto la autenticidad de un documento, es decir, la certeza sobre su suscriptor, como la integridad del documento mismo o de su contenido.

La firma digital se compone de dos claves, una pública y una privada. La clave pública es de conocimiento general y se utiliza por el suscriptor para identificarse en internet, la clave privada, es conocida y manejada únicamente por él. Los estándares de seguridad exigen que nadie diferente pueda tener acceso a esta clave privada.

Ahora bien, el mecanismo que brinda mayor seguridad en la verificación de la firma digital es el certificado expedido por una entidad certificadora autorizada por la Superintendencia de Industria y Comercio, el cual contiene el nombre y la clave pública del suscriptor, de modo que, si dicha clave pública unida al mensaje de datos, utilizando un procedimiento matemático conocido, logra el efecto de verificar la firma contenida en el mensaje, puede tener la seguridad de su procedencia.

De conformidad con el artículo 41 de la ley 527 de 1999, la Superintendencia de Industria y Comercio tiene a su cargo autorizar la actividad de las entidades de certificación que reúnan las condiciones dispuestas en la misma ley y cumplan los requisitos establecidos por el gobierno. Igualmente, según el artículo 45 de la ley de comercio electrónico, le corresponde ejercer el control, inspección y vigilancia de las actividades realizadas por las entidades de certificación.

El decreto No. 1747 del 11 de septiembre de 2000, reglamenta parcialmente la Ley 527 de 1999, en lo relacionado con las entidades de certificación, los certificados y las firmas digitales. En el artículo 1° define, entre otros:

Clave privada: valor o valores numéricos que, utilizados conjuntamente con un procedimiento matemático conocido, sirven para generar la firma digital de un mensaje de datos.

Clave pública: valor o valores numéricos que son utilizados para verificar que una firma digital fue generada con la clave privada del iniciador.

Según la empresa Certicámara, una firma digital es un algoritmo matemático que utiliza criptografía para cifrar mensajes de datos. Se encuentra definido artículo 28 Ley 527 de 1999.



Figura 3 Firma digital (Certicámara, 2015b)

2.2.2.3 Firma electrónica

Según el artículo 826 del Código de Comercio, por firma se entiende la expresión del nombre del suscriptor o de alguno de los elementos que la integren o de un signo o símbolo empleado como medio de identificación personal

El Decreto 2364 de 2012 dice que son códigos, contraseñas, datos biométricos, o claves criptográficas privadas, que permite identificar a una persona, en relación con un mensaje de datos

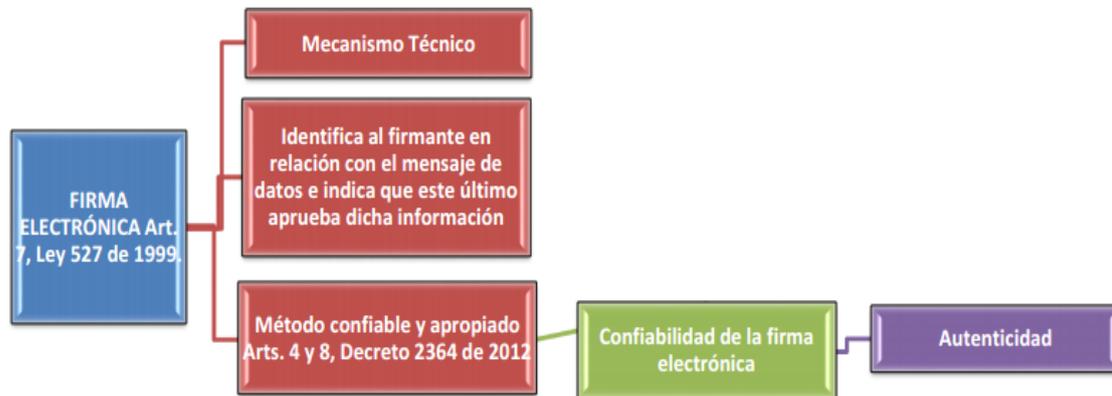


Figura 4 Firma electrónica (Certicámara, 2015b)

2.2.2.4 Firma digital certificada

Es un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que utilizando un procedimiento matemático conocido permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación (Ley 527 de 1999).

Es el equivalente funcional de la firma manuscrita en el cual se relaciona un conjunto de información y los datos personales propios del firmante, especificados en un certificado digital. El certificado digital es un mensaje de datos firmado por la entidad de certificación que identifica, tanto a la entidad de certificación que lo expide como al suscriptor, y contiene la clave pública de este.

Existen dos formatos de almacenamiento del certificado digital, los cuales son a través del formato PKCS#12 o P12. Y de dispositivos físicos como los token.

Cuando una firma digital haya sido fijada en un mensaje de datos se presume que el suscriptor de aquella tenía la intención de acreditar ese mensaje de datos y de ser vinculado con el contenido del mismo.

Los atributos jurídicos de la firma digital son los siguientes:

- **Autenticidad:** garantiza la identidad del emisor de un mensaje y tener la plena seguridad que quien remite el mensaje de datos es realmente quien dice ser. Este proceso se realiza mediante la emisión de un certificado digital en el cual se hacen las respectivas validaciones.
- **Integridad:** garantiza que el mensaje de datos no haya sido alterado después de la firma. Al vincularse la firma con la contenida en el mensaje de datos, en caso que esa información cambie, la firma será invalidada.
- **No repudio:** el emisor no podrá negar el conocimiento de un mensaje de datos ni los compromisos adquiridos a través de este, por cuanto se presume que quería ser vinculado al mismo.

Las características de la firma digital de acuerdo con el Art. 28, Ley 527 de 1999, son:

- Única a la persona que la usa;
- Susceptible de ser verificada;
- Bajo el control exclusivo de la persona que la usa;
- Ligada a la información o mensaje, de tal manera que si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada;
- Conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.

La diferencia con una firma electrónica es que la firma digital es más robusta técnica y jurídicamente. Tiene mayor fuerza probatoria, pues no será necesario determinar su confiabilidad y apropiabilidad, se presume que el iniciador quería ser vinculado al mensaje de datos por lo cual no podrá repudiarlo (Inversión de la carga de la prueba).

2.2.3. Marco Internacional

En el contexto internacional, en cuanto a jurisprudencia se refiere, aparece la United Nations Commission on International Trade Law - UNCITRAL o CNUDMI por su significado en español (Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional). Dicho organismo, en su página web, presenta el campo de acción.

Principal órgano jurídico del sistema de las Naciones Unidas en el ámbito del derecho mercantil internacional. Órgano jurídico de composición universal, dedicado a la reforma de la legislación mercantil a nivel mundial durante más de 40 años. La función de la CNUDMI consiste en modernizar y armonizar las reglas del comercio internacional.

El comercio acelera el crecimiento, mejora el nivel de vida, crea nuevas oportunidades. Con el objetivo de incrementar estas oportunidades en todo el mundo, la CNUDMI formula normas modernas, equitativas y armonizadas para regular las operaciones comerciales. Sus actividades son principalmente las siguientes:

- La elaboración de convenios, leyes modelo y normas aceptables a escala mundial
- La preparación de guías jurídicas y legislativas y la formulación de recomendaciones de gran valor práctico
- La presentación de información actualizada sobre jurisprudencia referente a los instrumentos y normas de derecho mercantil uniforme y sobre su incorporación al derecho interno
- La prestación de asistencia técnica en proyectos de reforma de la legislación
- La organización de seminarios regionales y nacionales sobre derecho mercantil uniforme

La Comisión ha establecido seis grupos de trabajo que se encargan de la labor preparatoria sobre los temas del programa de trabajo de la Comisión. Cada uno de los grupos de trabajo está integrado por todos los Estados miembros de ésta.

Los seis grupos de trabajo y sus temas actuales son los siguientes:

- Grupo de Trabajo I - Microempresas y Pequeñas y Medianas Empresas
- Grupo de Trabajo II - Arbitraje y Conciliación
- Grupo de Trabajo III - Solución de Controversias en Línea
- Grupo de Trabajo IV - Comercio Electrónico
- Grupo de Trabajo V - Régimen de la Insolvencia
- Grupo de Trabajo VI - Garantías Reales

La mencionada Comisión, en el grupo de trabajo No. 4, se manifestó desde 1996 acerca del tema de certificados digitales como de autoridades certificadoras. Las consideraciones están contempladas en un documento titulado “Planificación de la labor futura sobre comercio electrónico: firmas digitales, autoridades certificadoras y asuntos jurídicos conexos”. En 2001 se volvió a referir al tema, definiendo firma electrónica y proveedor de servicios de certificación, entre otros. (CNUDMI, 2016)

2.2.4. Marco Legal Nacional

La Ley 527 de 1999 que ya se ha ampliado en toda la parte conceptual.

La Corte Constitucional en su Sentencia C- 662 de 2000 dice que los documentos electrónicos están en capacidad de brindar similares niveles de seguridad del papel y un mayor grado de confiabilidad y rapidez.

2.2.5. Marco metodológico

El tipo de análisis que se llevará a cabo es descriptivo, para lo cual se recopilará información referente al sector Defensa Colombiano, al mercado objetivo (Entidades del Ministerio de Defensa), a las empresas que se constituirían en competencia, con el fin de concluir sí el análisis de oportunidad objeto de ésta investigación, arroja resultados positivos.

2.2.6. Matriz DOFA

El análisis DOFA es una evaluación subjetiva de datos organizados en el formato DOFA, que los coloca en un orden lógico que ayuda a comprender, presentar, discutir y tomar decisiones.

Puede ser utilizado en cualquier tipo de toma de decisiones, ya que la plantilla estimula a pensar proactivamente, en lugar de las comunes reacciones instintivas. Algunos ejemplos de uso para el análisis DOFA: (Blanco, 2012)

- Una empresa (su posición en el mercado, viabilidad comercial, etc.)
- Un método de distribución de ventas
- Un producto o marca
- Una idea de negocios
- Una opción estratégico, como entrar en un nuevo mercado o lanzar un nuevo producto
- Una oportunidad para realizar una adquisición



Figura 5 Matriz DOFA o FODA (Caro, 2012)

Uno de los aspectos fundamentales de la planeación estratégica lo constituye el análisis situacional, o DOFA, el cual posibilita la recopilación y uso de datos que permiten conocer el perfil de operación de una empresa en un momento dado, y a partir de ello establecer un diagnóstico objetivo para el diseño e implantación de estrategias tendientes a mejorar la competitividad de una organización. El análisis DOFA es aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o naturaleza, es una herramienta que favorece el desarrollo y ejecución de la planeación formal, es por eso que resulta conveniente que los responsables de las decisiones administrativas cuenten con un procedimiento para la elaboración de un diagnóstico situacional DOFA. (Ramírez_Rojas, 2012).

La matriz DOFA carece de una continuidad en el tiempo, lo que la extrae de la realidad cambiante de la empresa; la definición de variables está sujeta a las características de la herramienta y reducen la complejidad de la empresa a esquemas de pocas variables. No obstante, son herramientas útiles para dibujar el panorama en donde se desenvuelve la empresa y facilitar el proceso de toma de decisiones. (Pulgarín Molina Sergio Andrés, 2012)

2.2.7. Modelo de negocio de CANVAS

Para esta investigación se tomará la definición de Osterwalder en su disertación doctoral (Osterwalder, 2004): “Un modelo de negocio es una herramienta conceptual que, mediante un conjunto de elementos y sus relaciones, permite expresar la lógica mediante la cual una compañía intenta ganar dinero generando y ofreciendo valor a uno o varios segmentos de clientes, la arquitectura de la firma, su red de aliados para crear, mercadear y entregar este valor, y el capital relacional para generar fuentes de ingresos rentables y sostenibles”.

Osterwalder definió una estructura de nueve bloques temáticos (Osterwalder, 2004, 2007, 2008, 2009), que agrupan las principales variables de un negocio (Márquez García, 2010)

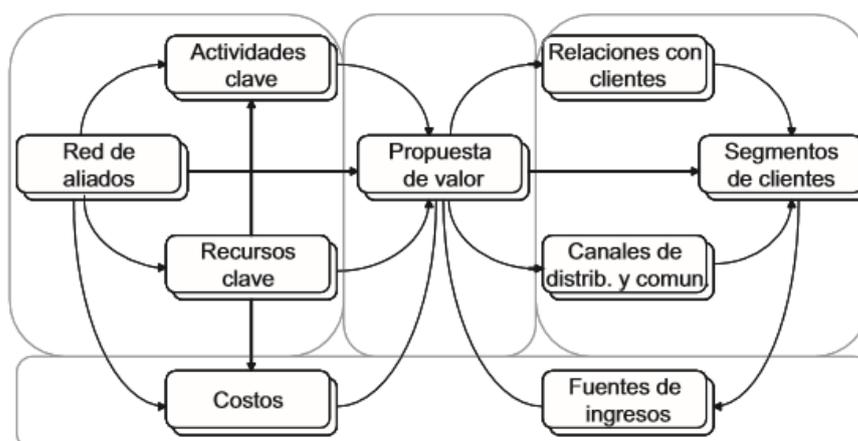


Figura 6 Diagrama de la ontología de modelos de negocio propuesta por Osterwalder (Márquez García, 2010).

Nota: Versión del autor. Fuente: Osterwalder (2008).

Tomando como referencia esta figura, el bloque temático del centro representa el conjunto de la oferta de valor que se dirige a uno o varios segmentos de mercado a través de unos canales y con una forma específica de relacionamiento con los respectivos clientes; los tres asuntos anteriores están representados por los bloques de la derecha. Los bloques temáticos de la parte izquierda representan los recursos, actividades y terceros que actúan como aliados, necesarios para producir y mantener la oferta de valor. Los bloques inferiores representan el reflejo de ingresos y costos del conjunto anterior. (Márquez García, 2010)

Ampliando cada uno de los bloques, menciono a lo que expone Diana Ferreira-Herrera en su artículo “El modelo Canvas en la formulación de proyectos”(Ferreira-Herrera, 2015)

Segmento de clientes: o Segmento de mercado. Una empresa atiende a uno o varios segmentos del mercado. Se debe segmentar para conocer el nicho y oportunidades del negocio.

El mapa de empatía (Ver figura 7) recoge la perspectiva de los clientes o usuarios y se configura en tres momentos:1) observación, 2) colaboración y 3) aplicación de estrategias para que efectivamente se conviertan en clientes. (Universidad de Antioquia, 2014), por ende, es un elemento fundamental para determinar el segmento de clientes. Por eso, lo trabajaré en este aparte de la metodología CANVAS.

Propuesta de Valor: Busca resolver el problema del cliente y definir los elementos diferenciadores de la competencia. Debe existir una correspondencia entre la propuesta de valor y el segmento de clientes. No se debe sesgar con la idea de negocio, no en términos de producto sino de la solución.

Canales: ¿Cómo se comunica la compañía con los segmentos para entregar valor? Las propuestas de valor llegan a los clientes a través de canales de comunicación, distribución y venta.



Figura 7 Mapa de empatía. (Universidad de Antioquia, 2014)

Relación con clientes: Las relaciones con los clientes se establecen y mantienen de forma independiente en los diferentes segmentos de mercado.

Flujo de ingresos: Las fuentes de ingresos se generan cuando los clientes adquieren las propuestas de valor ofrecidas. Se deben determinar las fuentes de ingresos, tanto operacionales, como no operacionales.

Recursos Clave: Reconocer los activos y recursos clave que se necesitan como piezas imprescindibles en el engranaje de la idea empresarial.

Actividades Clave: ¿Qué es lo fundamental para que el modelo funcione? Alcanzar los objetivos del negocio requiere de una serie de actividades clave.

Asociaciones Clave: ¿Qué tipo de socios se requiere? Algunas actividades se externalizan y determinados recursos se adquieren fuera de la empresa. En otras palabras, definir las estrategias de networking con potenciales socios o proveedores, entre otras figuras importantes.

Estructura de Costos: Los diferentes elementos del modelo de negocio conforman la estructura de costos. Se puede hablar de tipologías del costo, por ejemplo, costos directos e indirectos, fijos y variables. Se debe conocer la estructura básica de costos con el fin principal de determinar elementos importantes, tales como precios de venta

2.2.8. Balanced ScoreCard

Balanced Scorecard es la principal herramienta metodológica que traduce la estrategia en un conjunto de medidas de la actuación, las cuales proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición.

El acceso a los principales almacenes de información brinda la posibilidad de presentar los resultados de desempeño y entender por qué están dándose esos resultados.

Beneficios

El Balanced Scorecard induce una serie de resultados que favorecen la administración de la compañía, pero para lograrlo es necesario implementar la metodología y la aplicación para monitorear, y analizar los indicadores obtenidos del análisis. Entre otros podemos considerar las siguientes ventajas:

- Alineación de los empleados hacia la visión de la empresa.
- Comunicación hacia todo el personal de los objetivos y su cumplimiento.
- Redefinición de la estrategia en base a resultados.
- Traducción de la visión y estrategias en acción.
- Favorece en el presente la creación de valor futuro.
- Integración de información de diversas áreas de negocio.
- Capacidad de análisis.
- Mejoría en los indicadores financieros.
- Desarrollo laboral de los promotores del proyecto.

¿Qué es Balanced Scorecard?

En 1992, Robert S. Kaplan profesor de Harvard Business School y David Norton fundador y director de Palladium Group - compañía líder global en consultoría -

revolucionaron la administración de empresas al introducir un concepto bastante efectivo para alinear la empresa hacia la consecución de las estrategias del negocio, a través de objetivos e indicadores tangibles. La principal innovación fue la introducción de mediciones sobre los intangibles como requisitos indispensables para alcanzar los objetivos financieros.

El Balanced Scorecard (BSC) es una herramienta que permite implementar la estrategia y la misión de una empresa a partir de un conjunto de medidas de acción. Proporciona una estructura para transformar la estrategia en acción y a través del mapa estratégico permite visualizar hipótesis causa – efecto- permitiendo anticipar una visión más clara acerca del futuro del negocio. Busca fundamentalmente complementar los indicadores tradicionalmente usados para evaluar el desempeño de las empresas, combinando indicadores financieros con no financieros, logrando así un balance entre el desempeño de la organización día a día y la construcción de un futuro promisorio, cumpliendo así la misión organizacional. (Veloza, 2011)

Las 4 categorías de negocio son: Financieras, Clientes, Procesos Internos y Formación y Crecimiento. BSC sugiere que estas perspectivas abarcan todos los procesos necesarios para el correcto funcionamiento de una empresa y deben ser considerados en la definición de los indicadores. De acuerdo a las características propias de cada negocio pueden existir incluso más, pero difícilmente habrá menos de las mencionadas.

El equilibrio entre los indicadores es lo que da nombre a la metodología, pues se presenta un balance entre los externos relacionados con accionistas y clientes, y los internos de los procesos, capacitación, innovación y crecimiento; también existe un equilibrio entre indicadores de resultados, los cuales ven los esfuerzos (principalmente económicos) pasados e indicadores que impulsan la acción futura (capacitación, innovación, aprendizaje, etc.).

Por sus características, el BSC puede implementarse a nivel corporativo o en unidades de negocio con visión y estrategias de negocios definidas y que mantengan cierta autonomía funcional.

Perspectivas del Balanced Scorecard

Perspectiva financiera.

Históricamente los indicadores financieros han sido los más utilizados, pues son el reflejo de lo que está ocurriendo con las inversiones y el valor añadido económico, de hecho, todas las medidas que forman parte de la relación causa-efecto, culminan en la mejor actuación financiera.

Perspectiva del cliente.

Como parte de un modelo de negocios, se identifica el mercado y el cliente hacia el cual se dirige el servicio o producto. La perspectiva del cliente es un reflejo del mercado en el cual se está compitiendo.

Brinda información importante para generar, adquirir, retener y satisfacer a los clientes, obtener cuota de mercado, rentabilidad, etc. *"La perspectiva del cliente permite a los directivos de unidades de negocio articular la estrategia de cliente basada en el mercado, que proporcionará unos rendimientos financieros futuros de categoría superior."* (Kaplan & Norton).

Perspectiva procesos internos.

Para alcanzar los objetivos de clientes y financieros es necesario realizar con excelencia ciertos procesos que dan vida a la empresa. Esos procesos en los que se debe ser excelente son los que identifican los directivos y ponen especial atención para que se lleven a cabo de una forma perfecta, y así influyan a conseguir los objetivos de accionistas y clientes.

Perspectiva de formación y crecimiento.

Es la perspectiva donde más tiene que ponerse atención, sobre todo si piensan obtenerse resultados constantes a largo plazo. Aquí se identifica la infraestructura necesaria para crear valor a largo plazo. Hay que lograr formación y crecimiento en 3 áreas: personas, sistemas y clima organizacional. Normalmente son intangibles, pues son identificadores

relacionados con capacitación a personas, software o desarrollos, máquinas e instalaciones, tecnología y todo lo que hay que potenciar para alcanzar los objetivos de las perspectivas anteriores. (TiedCOMM, 2015)

2.3 Estado del arte de los sistemas de autenticación electrónica.

Desde la aparición del papel hasta nuestros días, su predominio se ha sentido a nivel mundial. Sin embargo, desde la aparición del computador en los años ochenta, el uso de internet y todas las actividades que se pueden hacer con ellos (correos, transacciones comerciales, envío de datos, voz y video), se ha erigido una nueva modalidad que ha dado paso a los documentos electrónicos.

El profesor chileno Rodolfo Herrera Bravo, en 1999, en su libro de Derecho Informático, definía un documento como un objeto, mueble, tangible, a través del cual se consigna, por cualquier medio idóneo para que sea comprendido y no sea adulterado o cambiado fácilmente por otros.

Ahora bien, el mismo académico define el documento electrónico como la representación material, destinada e idónea para reproducir una cierta manifestación de voluntad, materializada a través de las tecnologías de la información sobre soportes magnéticos, como un disquete, un CD-ROM, una tarjeta inteligente u otro, y que consisten en mensajes digitalizados que requieren de máquinas traductoras para ser percibidos y comprendidos por el hombre

Colombia no ha sido ajena a dicha situación y es así como el Gobierno Nacional crea en 2009 el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC y le da funciones para que desarrolle políticas y planes enfocados hacia las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de brindar acceso a toda la población. Hoy en día dicho Ministerio tiene dos viceministerios, uno de los cuales se encarga de las tecnologías y sistemas de la información. Está subordinado a él la Dirección de Gobierno en Línea; encargada de desarrollar lineamientos en materia de

Gobierno en Línea⁷ - GEL - necesarios para definir las políticas, estrategias y prácticas; que soporten la gestión del Estado en beneficio de la prestación efectiva de sus servicios a través del aprovechamiento de las TIC.

La estrategia GEL enmarcó su labor en cuatro ejes temáticos:

1. TIC para el Gobierno Abierto: Busca construir un Estado más transparente y colaborativo, donde los ciudadanos participan activamente en la toma de decisiones gracias a las TIC.
2. TIC para servicios: Busca crear los mejores trámites y servicios en línea para responder a las necesidades más apremiantes de los ciudadanos.
3. TIC para la gestión: Busca darle un uso estratégico a la tecnología para hacer más eficaz la gestión administrativa.
4. Seguridad y privacidad de la información: Busca guardar los datos de los ciudadanos como un tesoro, garantizando la seguridad de la información. (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015c)

El cumplimiento de éstos ejes sólo se podrá realizar a través de medios electrónicos, que canalicen los requerimientos de la ciudadanía y que hará necesario la utilización de modelos de autenticación o autenticación electrónica.

La Urna de Cristal, principal plataforma del gobierno colombiano para la participación ciudadana y la transparencia gubernamental, define a la autenticación electrónica como un servicio que permite reconocer y validar la identidad de las personas cuando requieran adelantar trámites por internet, con el fin de mitigar el riesgo de suplantación de su identidad. (Urna de cristal, 2015)

En muchos países, los sectores que han abanderado durante mucho tiempo el tema de la autenticación mediante medios electrónicos ha sido el mismo Gobierno, para mantener a salvo su información estratégica y confidencial y en el sector comercial, los bancos.

⁷ Es el nombre que recibe la estrategia de gobierno electrónico (e-government) en Colombia, que busca construir un Estado más eficiente, más transparente y más participativo gracias a las TIC.

Al respecto, la Superintendencia Financiera dentro de sus directrices para sus vigilados estipula cuáles son mecanismos fuertes de autenticación.

Se entenderán como mecanismos fuertes de autenticación los siguientes:

- Biometría.
- Certificados de firma digital.
- OTP (One Time Password), en combinación con un segundo factor de autenticación.
- Tarjetas que cumplan el estándar EMV, en combinación con un segundo factor de autenticación. (Superintendencia Financiera de Colombia, 2012)

Las técnicas biométricas se utilizan para medir características corporales o de comportamiento de las personas con el objeto de establecer una identidad. (Leon, 2012)

De acuerdo con la definición que da el Banco de la República a sus usuarios, el Token OTP es un dispositivo que por medio de éste pueden hacer uso de los servicios electrónicos de manera segura y confiable ofreciendo la posibilidad de identificar a los usuarios autorizados y prevenir el acceso no autorizado.



Figura 8 Firma electrónica (RSA SecurID)

Los tokens OTP generan cada 60 segundos un número de 6 dígitos denominado código de acceso (Token), en forma aleatoria e irrepitable. El token OTP (ver imagen) es del tamaño de un llavero, ofreciendo comodidad a aquellos clientes que requieren un alto nivel de seguridad en distintos entornos. (Banco de la República, 2007)

EMV es un nuevo estándar de medios de pago, que afecta a los dos elementos intervinientes en una transacción de pago con tarjeta: la propia tarjeta, a las que se dota

de un nuevo chip, y el terminal en el que se realiza, que deberá interactuar fuertemente con ese chip. (Garrán Martín, 2009)

Para la Sociedad Cameral de Certificación Digital, Certicámara, un certificado digital es un “Mecanismo equivalente a la firma manuscrita que garantiza la identidad y responsabilidad del autor de un documento o transacción electrónica, así como permite comprobar la integridad del mismo, es decir que la información no ha sido alterada.”

“Igualmente la firma digital tiene la capacidad de incorporar confidencialidad, es decir que la información sólo pueda ser conocida por su emisor y los receptores autorizados.” (Certicámara, 1999)

Para el caso de ésta investigación, el método observado será la certificación digital, ya que es uno de los productos de una entidad certificadora.

El Gobierno Colombiano a través de MinTIC publicó en diciembre de 2015, un informe como resultado de una consultoría que se encuentra realizando para la implementación de la carpeta ciudadana (carpeta que contendrá todos los documentos que uno solicita ante las entidades estatales) y un sistema de autenticación electrónica. Es por ello que presentaré, apartes del análisis mundial que realizó la Consultoría, pues el tema en común es el sistema de autenticación.

Dentro del marco de dicha consultoría, se fija como objetivo, mostrar la situación en la que se encuentran modelos de autenticación que pueden ser relevantes para el caso colombiano, bien sea por su semejanza cultural, o por la innovación que incorporan a sus proyectos. También se tendrá la oportunidad de analizar el caso colombiano a partir de algunas experiencias en entidades seleccionadas y que ya cuentan con diferentes métodos de autenticación electrónica. (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Se realizó una matriz de selección de países para el análisis internacional. Los criterios que se tuvieron en cuenta fueron: Número de Trámites en línea involucrados; Impacto:

Aquellas experiencias que, desde los aspectos jurídicos, técnicos, financieros, organizacionales o socioculturales, evidenciaban prácticas muy relevantes; y Relevancia para Colombia: Aquellas experiencias que desde la similitud con la realidad colombiana aplican más desde aspectos como tamaño, número de habitantes, cultura, nivel de desarrollo, etc.

Con base en esta matriz, en la descripción internacional se presentará información de Suecia, Estonia, Reino Unido, Perú, Chile y se hará lo respectivo en el ámbito nacional.

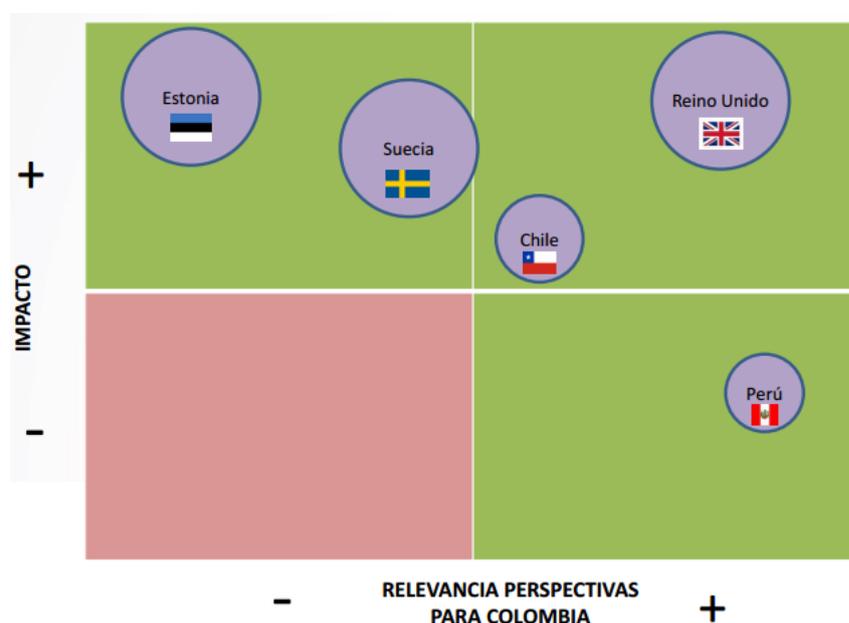


Figura 9 Matriz de selección de países para el análisis internacional (Everis & Servinformación, 2016)

Suecia (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Tabla 2.1 Ciencia, tecnología y comunicaciones Suecia

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES	
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB):	3,41% (2012)
Usuarios de Internet (por cada 100 personas):	92,5 (2014)
Porcentaje de individuos utilizando Internet para interactuar con autoridades públicas:	81% (2014)
Porcentaje de empresas utilizando Internet para solicitar información de autoridades públicas:	79% (2014)

Fuente. Banco Mundial. Apartes del cuadro de Ciencia, tecnología y comunicaciones Suecia

Pueden realizar autenticación electrónica (tienen una infraestructura popular denominada E-Legitimation la cual permite a los ciudadanos y a los usuarios de establecimientos comerciales tener acceso a los servicios electrónicos públicos garantizados).

La estrategia sueca de gobierno electrónico tiene como una de sus actividades principales la de promover y coordinar la identificación electrónica y la firma de los e-servicios del sector público.

Casos de uso: declaración de impuestos, licencia de conducción, transacciones bancarias, diferentes trámites frente al Estado y algunos trámites comerciales.

Aspectos económicos: (Everis & Servinformación, 2016)

¿Quién pone CAPEX?: El operador o emisor de la identidad electrónica.

¿Quién pone OPEX?: El Estado.

¿Quién paga por el dispositivo?: El ciudadano;

¿Quién paga por la autenticación electrónica?: Los proveedores de servicio, bien sean entidades estatales que desarrollan trámites y servicios autenticando electrónicamente a los ciudadanos, o empresas privadas que desarrollan trámites y servicios autenticando electrónicamente a los ciudadanos.

Estonia (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Tabla 2.2 Ciencia, tecnología y comunicaciones Estonia

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES	
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB):	2,18% (2012).
Usuarios de Internet (por cada 100 personas):	84,2 (2014).
Porcentaje de individuos utilizando Internet para interactuar con autoridades públicas:	51% (2014).
Porcentaje de empresas utilizando Internet para solicitar información de autoridades públicas:	48% (2014).

Fuente. Documento MinTIC. Apartes del cuadro de Ciencia, tecnología y comunicaciones Estonia

La estrategia de la firma electrónica de Estonia no limita el uso de la autenticación digital; también se puede utilizar para firmar documentos electrónicos. Sus usos incluyen poder acceder a la asistencia sanitaria, por lo tanto, no se requiere tarjeta de salud separada, pues sólo será necesaria presentar la tarjeta de identificación eID cuando se visite cualquier institución médica.

Los componentes de software de base, utilizados en este modelo de autenticación, están disponibles al público. Por tanto, cualquier organización o interesado puede crear aplicaciones y procesos de negocio basados en el uso de la tarjeta de identificación electrónica. Este enfoque ha dado lugar a la adopción generalizada de las funcionalidades de la tarjeta de identificación. Por ejemplo, autorizaciones en el sector financiero, transacciones en línea, firma de contratos, declaraciones de impuestos, la autenticación Wi-Fi, acceso a los datos personales recogidos en las bases de datos del Gobierno e incluso como tarjeta de control de acceso (puertas que se abren).

Es importante resaltar que Estonia cuenta con el sistema tecnológico más desarrollado para la emisión de tarjetas de identidad electrónica en el mundo, más que un documento de identidad con foto, la tarjeta nacional obligatoria sirve para dar acceso digital a todos los servicios en línea seguros entre otros.

La estrategia para la Sociedad de la Información de Estonia incluye el desarrollo de actividades, como: Permitir que para el 2020, al menos el 20% de la población haga uso de las firmas digitales.

La implementación de la estrategia es coordinada por el Ministerio de Asuntos Económicos y Comunicaciones. Todos los ministerios y entidades gubernamentales participarán de esta implementación, destacándose, el Ministerio de Defensa, la Autoridad de Sistemas de Información, Ministerio de Justicia, Policía, Ministerio de Relaciones Internacionales, Ministerio del Interior y Ministerio de Educación e Investigación. Además, en la implementación estarán cooperando ONG's, asociaciones empresariales, gobiernos locales e instituciones educativas.

Casos de uso: a continuación se presentan ejemplos de los usos posibles de la tarjeta de identificación en Estonia:

- Para viajar legalmente dentro de la Unión Europea.
- Como tarjeta de seguro de salud.
- Como prueba de identidad al ingresar en cuentas bancarias desde un computador personal.
- Como tarjeta prepagada de transporte público en Tallin y Tartu.
- Para firmas digitales.
- Para voto digital.
- Para acceder a las bases de datos del Gobierno y revisar registros médicos, archivos de impuestos, entre otros.
- Para recoger prescripciones médicas.

Aspectos económicos: (Everis & Servinformación, 2016)

¿Quién pone CAPEX?: Una alianza público privada denominada SK (Emisor ID) que contempla la unión de bancos y compañías de telecomunicaciones.

¿Quién pone OPEX?: El Emisor ID.

¿Quién paga por el dispositivo?: El ciudadano;

¿Quién paga por la autenticación electrónica?: Los proveedores de servicio, bien sean entidades estatales que desarrollan trámites y servicios autenticando electrónicamente a los ciudadanos, o empresas privadas autenticando electrónicamente.

Reino Unido (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Tabla 2.3 Ciencia, tecnología y comunicaciones Reino Unido

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES	
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB):	1,72% (2012).
Usuarios de Internet (por cada 100 personas):	91,6 (2014).
Porcentaje de individuos utilizando Internet para interactuar con autoridades públicas:	51% (2014).
Porcentaje de empresas utilizando Internet para solicitar información de autoridades públicas:	40% (2014).

Fuente. Documento MinTIC. Apartes del cuadro de Ciencia, tecnología y comunicaciones Reino Unido

En el caso del modelo de autenticación electrónica del Reino Unido, se presenta como un modelo distribuido en cuanto a su operación, en el cual múltiples proveedores de identidad (IdP) brindan servicios de autenticación a entidades gubernamentales, bajo unos estándares y requisitos pre definidos por la Oficina de Gabinete y en el marco de contratos para la provisión de dicho servicio. El costo de estos servicios de autenticación son asumidos por los proveedores de servicios gubernamentales mediante el pago de tarifas a los proveedores de identidad (IdP). Actualmente el modelo se encuentra en una fase piloto de prueba.

Dentro de los nueve principios en los que se enmarca la privacidad y seguridad de los datos personales en el Reino Unido está la certificación: Se garantiza la confianza en el servicio de verificación de la identidad, ya que todos los actores participantes tienen que ser certificados contra requisitos comunes del Gobierno.

Mecanismos de autenticación: un sólo mecanismo de autenticación con una clave verificada por empresas especializadas y certificadas por la Oficina del Gabinete.

Facilidad en el proceso de autenticación: es un proceso que no necesita demasiada explicación. Amigable, centralizado para todos los servicios estatales.

Aspectos económicos: (Everis & Servinformación, 2016)

¿Quién pone CAPEX?: Los proveedores IdP de identidad que validan el cumplimiento de las normas de seguridad y de servicios.

¿Quién pone OPEX?: El proveedor IdP de identidad, a través de las tarifas que se cobran al Estado.

¿Quién paga por la autenticación electrónica?: Los proveedores de servicio, en este caso el mismo Estado.

Perú (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Tabla 2.4 Ciencia, tecnología y comunicaciones Perú

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES	
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB):	0,12%
Usuarios de Internet (por cada 100 personas):	40,2% (2014)

Fuente. Documento MinTIC. Apartes del cuadro de Ciencia, tecnología y comunicaciones Perú

El usuario tiene acceso a estos servicios:

- Firma digital de documentos: en el menú “Firma Digital”, el ciudadano podrá firmar documentos digitales en formato PDF con su certificado digital, haciendo el documento oficial. También podrá verificar la validez de documentos firmados por otras personas.
- Certificados digitales: en este menú, el ciudadano podrá visualizar los certificados digitales que RENIEC le emitió y su estado. En esta opción el usuario podrá saber cuándo su certificado esté próximo a expirar o podrá cancelarlo cuando lo considere necesario.

Lineamientos estratégicos:

Basándose en los criterios de evaluación de estándares para definir el nivel de desarrollo de gobierno electrónico del país, las tendencias de las TIC en los próximos años, la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, las estrategias, planes de las diferentes entidades del Estado peruano y las consultas realizadas a la población al interior del país; referente a los servicios que las entidades del Estado brinda, dentro de los lineamientos estratégicos para gobierno electrónico en el Perú que se han establecido está el E-Servicios: habilitar los medios electrónicos seguros necesarios al ciudadano para que pueda acceder a los servicios públicos, a través del uso de su identidad digital, con seguridad, comodidad y satisfacción desde cualquier lugar. Se requiere construir una plataforma tecnológica intergubernamental que facilite los servicios, trámites y consultas del ciudadano. Finalmente, se necesita apoyar las iniciativas de identidad digital, firmas y certificados digitales; mecanismo de seguridad para la privacidad y la protección de los datos en general y datos personales en particular.

Casos de uso: el modelo de Perú permite que los ciudadanos puedan usarlo en los siguientes escenarios: Documento Nacional de Identidad, documento de viaje en los

países con convenio, autenticación de identidad para trámites presenciales y en línea, elemento clave para la virtualización de servicios que brindan instituciones públicas e iniciativas de gobierno electrónico, votación electrónica, identificación de beneficiarios de programas sociales y políticas de Estado, para mejora de procesos de asignación y distribución de recursos, control seguro para el acceso a redes e instalaciones físicas.

Mecanismos de autenticación: cuenta con tres mecanismos: el DNI electrónico, un factor de biometría utilizando la huella digital y por último un sistema llamado Clave Sol. PKI, e ID, Biometría.

Aspectos económicos: (Everis & Servinformación, 2016)

¿Quién pone CAPEX?: El ciudadano y el Estado.

¿Quién pone OPEX?: El Estado.

¿Quién paga por el dispositivo?: El ciudadano;

¿Quién paga por la autenticación electrónica?: Los proveedores de servicio.

Chile (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Tabla 2.5 Ciencia, tecnología y comunicaciones Chile

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB):	0,42% (2010).
Usuarios de Internet (por cada 100 personas):	72,4% (2014).
Subscripciones de teléfonos celulares por cada 100 habitantes:	133 (2014).
Subscripciones a Internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes:	14,08 (2014).

Fuente. Documento MinTIC. Apartes del cuadro de Ciencia, tecnología y comunicaciones Chile

El sistema se focaliza en proveer un mecanismo digital único para todos los casos en que el ciudadano desee realizar trámites virtuales con entidades del Estado, manteniendo en todo caso la opción de trámites con presencia física o tradicional.

Para la autenticación en línea, las instituciones públicas disponen de una aplicación cuyo enrolamiento y verificación será realizado por el Servicio de Registro Civil e Identificación y mediante la cual, los datos de identificación se transmiten de manera segura y confiable a través de la plataforma de interoperabilidad del Estado.

Casos de uso: ClaveÚnica busca integrar a este sistema de autenticación la mayor cantidad de trámites posibles.

Mecanismos de autenticación: se refiere a una clave única y un software de firma digital.

Aspectos económicos: (Everis & Servinformación, 2016)

¿Quién pone CAPEX?: El Estado.

¿Quién pone OPEX?: El Estado.

¿Quién paga por la autenticación electrónica?: El Estado.

Colombia (Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC, 2015b)

Tabla 2.6 Ciencia, tecnología y comunicaciones Colombia

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES	
Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB):	0,17% (2012)
Usuarios de Internet (por cada 100 personas):	52,6% (2014)
Subscripciones de teléfonos celulares por cada 100 habitantes:	113 (2014)
Subscripciones a Internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes:	10,27 (2014)

Fuente. Banco Mundial. Apartes del cuadro de Ciencia, tecnología y comunicaciones Colombia

Aspectos económicos (Everis & Servinformación, 2016)

Antes de adentrarnos en el tema, hagamos un resumen de lo observado en este aspecto en los países analizados.

Tabla 2.7 Resumen países analizados. Aspecto financiero.

País	Financiera
Suecia	CAPEX privado. OPEX subvencionado a partir de tarifas fijadas por el estado. Oligopolio
Estonia	El CAPEX ha sido completamente proporcionado por el emisor eID. Por otra parte el OPEX es cubierto por el Estado. Monopolio.

País	Financiera
Reino Unido	CAPEX privado. OPEX subvencionado a partir de tarifas estatales ⁸ . Competencia.
Chile	CAPEX y OPEX totalmente estatal. Monopolio.
Perú	CAPEX y OPEX totalmente estatal. Monopolio.

Fuente. Creación propia (Con base en la información de la Consultoría de Everis & Serviinformación en el año 2016)

Colombia cuenta con un modelo de autenticación electrónica que privilegia la neutralidad tecnológica respecto de los mecanismos que se encuentran a disposición para este fin.⁹ Se definen desde métodos de autenticación simples, hasta mecanismos de autenticación robustos y firmas electrónicas y digitales.

En ese orden de ideas es el MinTIC quien tiene a su cargo la definición del modelo de autenticación electrónica dentro del Estado colombiano.

Ahora bien, en ese marco institucional, será necesario complementar lo descrito en la ley 527 de 1999 y de uno de sus decretos reglamentarios (333 de 2014) – sobre validez jurídica y probatoria de la información electrónica – donde se establecen algunas competencias en entidades que también participan en el modelo actual de autenticación electrónica del Estado:

- Inspección, control y vigilancia de los servicios de certificación digital, a cargo de la Superintendencia de Industria y Comercio.
- Acreditación de las entidades de certificación digital, a cargo de la Organización Nacional de Acreditación de Colombia – ONAC.
- Establecimiento de las condiciones de confiabilidad y apropiabilidad de las firmas electrónicas bajo los criterios definidos en el decreto 2364 de 2012, por parte de firmas auditoras o peritos técnicos.

La autenticación electrónica debe analizarse desde dos aspectos a saber: 1) la autenticación como el método de verificar la identidad de las personas, 2) la

⁸ Corrección del error de redacción que tiene el documento original.

⁹ Corrección del error de redacción que tiene el documento original.

autenticación como el mecanismo para determinar la integridad del contenido de un documento (firma electrónica).

El enfoque tecnológico está dirigido a seleccionar el tipo de software y hardware, que permita identificar a las personas de la manera más exacta posible.

Un ejemplo de esta tecnología serían los captores biométricos que cumplan con estándares de seguridad del FBI, y en general con estándares internacionales de seguridad de la información. Otro ejemplo serían los token o dispositivos de almacenamiento de firmas electrónicas que permitan identificar a las personas ante un sistema de información.

El régimen de firmas electrónicas y su marco normativo en Colombia, (ley 527 de 1999, decreto 333 de 2014, decreto 2364 de 2012 y decreto (estos últimos incorporados al decreto 1074 de 2015) ley 019 de 2012), es el marco de la autenticación electrónica que debe analizarse para definir un modelo de autenticación electrónica unificado.

Firmas electrónicas simples y certificadas

La doctrina ha clasificado los métodos de autenticación en dos¹⁰ categorías: 1) los que se basan en lo que el usuario o el receptor sabe (por ejemplo, contraseñas, números de ejemplo, códigos y otra información almacenada en dispositivos) y 2) los que se basan en las características físicas del usuario (por ejemplo, la biometría).

Es de resaltar que de lo previsto en la normativa es posible establecer en principio que la firma electrónica es un mecanismo técnico que puede ser prestado por cualquier persona que satisfaga los requisitos establecidos en la ley y decreto antes citados.

No obstante lo anterior, la ley 527 dio un paso significativo a nivel de seguridad jurídica y técnica al crear la figura de las Entidades de Certificación Digital como aquellas personas que, de acuerdo con el artículo 30 modificado por el artículo 161 del decreto Ley 019 de 2012, están en capacidad de prestar servicios tales como “1. Emitir

¹⁰ Modificación al error que tiene el documento original. Habla de tres y sólo se enuncian dos.

certificados en relación con las firmas electrónicas o digitales de personas naturales o jurídicas. (...) 2. Ofrecer o facilitar los servicios de generación de los datos de creación de las firmas digitales certificadas. 3. Ofrecer o facilitar los servicios de registro y estampado cronológico en la generación, transmisión y recepción de mensajes de datos. 4. Ofrecer o facilitar los servicios de generación de datos de creación de las firmas electrónicas. (...) 5. Cualquier otra actividad relacionada con la creación, uso o utilización de firmas digitales y electrónicas".

De lo anterior es posible concluir que las Entidades de Certificación Digital pueden prestar el servicio de firma electrónica con carácter certificado y es en este punto donde radica la diferencia con las firmas electrónicas simples. Mientras la firma electrónica simple (no certificada) puede ser creada por cualquier persona bajo los parámetros de ley, la firma electrónica certificada es aquella que además de cumplir lo dispuesto en la normativa exige la participación de una entidad de certificación, que como tercero de confianza, garantiza de manera efectiva que el firmante sea quien dice ser basándose en una serie de verificaciones previas que permiten incluso eliminar el riesgo de suplantación de identidad, que de igual forma garantiza la utilización de medios tecnológicos pertinentes basados en el estado del arte de la ciencia y que por lo tanto tiene la capacidad de emitir certificados digitales sobre dicha firma. En este orden de ideas, es posible establecer que la firma electrónica certificada resulta más segura por cuanto es un tercero de confianza (la entidad de certificación digital) el responsable de efectuar la validación de identidad del iniciador del mensaje de datos y además proveer otros servicios de certificación que garanticen la no suplantación de identidad, la no alteración de documentos y el no repudio.

Casos de uso: sobre la firma digital, en Colombia, se destacan los siguientes importantes usos:

- En primer término, se puede afirmar que los certificados digitales sirven para firmar digitalmente, validando los documentos electrónicos. Esto se explica por la desmaterialización de documentos físicos que requieren un valor jurídico otorgado por la firma manuscrita, tales como estados financieros, autorizaciones, órdenes de compra, certificación de disponibilidad presupuestal y cualquier comunicación

escrita que involucre el uso de una firma o que trate de garantizar la seguridad en el origen y la integridad de la información.

- En segundo lugar, la certificación digital se puede aplicar en sistemas de correo electrónico seguro. En este escenario, la utilidad radica en el aseguramiento de comunicaciones de correo electrónico, implementando una garantía de autenticidad del origen de los mensajes, de su integridad y confidencialidad; y de la de sus adjuntos, y del no repudio de la comunicación.
- La tercera posibilidad de aplicación está constituida por el aseguramiento de transacciones Web, mediante firmas digitales para el aseguramiento de transacciones instrumentadas a través de Internet.
- Una cuarta aplicación desarrolla sistemas de gestión de identidad, mediante la implementación de certificados digitales para la autenticación de usuarios ante sistemas de información y aplicaciones en general. Esta solución está enfocada a la gestión de identidad, contando con un único elemento de identificación que añade valor jurídico a las operaciones de autenticación y control de acceso.
- La quinta posibilidad de aplicación de la certificación digital está constituida por la gestión de reportes e informes, pues mediante la incorporación de la firma digital y de los sistemas administradores de firma digital para la gestión de grandes volúmenes de documentos, se puede hacer más eficiente y segura la administración de informes y reportes periódicos. Este es el modelo que en la actualidad tienen varias de las superintendencias de nuestro país, en su comunicación con las entidades vigiladas.

En la actualidad, existen entidades públicas y privadas que han habilitado sus sistemas para operar con firma digital en esquemas de autenticación, envío de información y recepción de información; lo que garantiza alta seguridad jurídica y tecnológica. Entre ellas se destacan: DIAN, Superintendencia Financiera, Superintendencia de Sociedades, Superintendencia de Salud, Ministerio de Hacienda y Crédito Público (SIIF Nación),

INVIAS, Procuraduría General de la Nación, Aeronáutica Civil, Mincomercio (VUCE), Invima–Registro sanitario, Superintendencia de Seguridad, Corficolombiana, Cámaras de Comercio (Sistema RUE), Notarías, ACH, Consejo Superior de la Judicatura (entre otras).

La consultoría realizó visitas y reuniones realizadas a diferentes entidades nacionales, las cuales fueron seleccionadas teniendo en cuenta que hicieran parte de los diferentes sectores económicos del país para obtener de esta manera una radiografía general sobre el uso del mecanismo de Autenticación Electrónica a nivel nacional, que se sintetizan en el siguiente cuadro:

Tabla 2.8 Visitas y reuniones realizadas por la Consultoría

Entidad	Método identificado	Perspectiva técnica
Alcaldía de Bogotá	Métodos de autenticación simples, firmas electrónicas y firmas digitales. Definición del mecanismo por riesgo y usabilidad del trámite.	Mecanismos simples, robustos, firmas digitales dependiendo de riesgos
DPS	Métodos de autenticación simple, basados en sistemas de preguntas reto, con especial énfasis en población no bancarizada.	Mecanismos simples de autenticación. Verificación a través de cuestionario de preguntas reto.
SENA	Firmas digitales, adquiridas a través de un cupo ilimitado que es utilizado conforme a las necesidades de la entidad.	Estándares definidos por la oficina de sistemas
Nueva EPS	Métodos de autenticación simples, firmas electrónicas y firmas digitales. Definición del mecanismo por riesgo y usabilidad del trámite.	Los definidos en las normas
Registraduría Nacional del Estado Civil	Biometría, con un alto grado de seguridad y mitigando por completo el riesgo. Se han definido operadores privados a partir de la Resolución 3341 de 2013.	Estándares internacionales, FBI y los aplicados por Morpho
DIAN	Firmas digitales, en proceso de migración a otros mecanismos de autenticación.	X 509 V 3,
Banco de la República	Métodos de autenticación simples, firmas electrónicas y firmas digitales. Definición del mecanismo por riesgo y usabilidad del trámite.	Estándares propios de la firma digital, pero también utilizan mecanismos simples

Fuente. Documento MinTIC

CAPÍTULO III

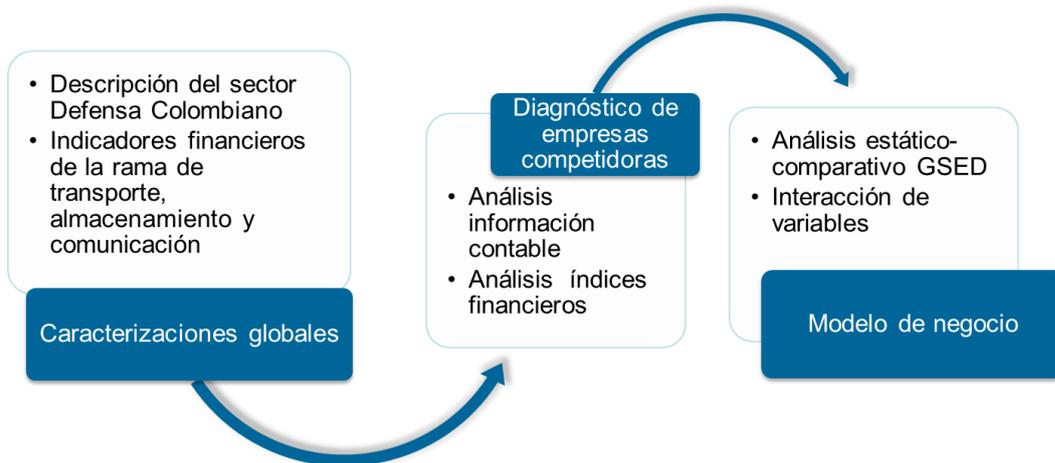


Figura 10 Metodología a desarrollar. Creación propia.

3.1 Análisis del entorno del sector Defensa

3.1.1. Descripción del Viceministerio del Grupo Social y Empresarial de Defensa - GSED y Bienestar

Al transcribir lo registrado en la página www.gsed.gov.co se encuentra la siguiente información:

3.1.1.1 Centro Corporativo

El Centro Corporativo del Ministerio de Defensa Nacional, se encuentra conformado por el Despacho del Viceministro de Defensa para el GSED y Bienestar, la Dirección de Planeación Estratégica y Finanzas Corporativas y la Dirección de Gestión Empresarial del Viceministerio de Defensa para el GSED y Bienestar.

Su función principal es establecer las relaciones de Gobierno Corporativo entre las Entidades y la alta gerencia bajo parámetros de mejores prácticas, transparencia y eficiencia, generando valor para su cliente principal que son las Fuerzas Militares y la ciudadanía en general.

En ese sentido, el Centro Corporativo propone, dirige y orienta la política corporativa de las entidades del Grupo, con enfoque gerencial hacia el propósito de transformarlas en entes competitivos y con una proyección internacional. (Ministerio de Defensa-GSED, 2010)



Figura 11 Organización del Centro Operativo del GSED. (Ministerio de Defensa-GSED, 2010)

3.1.1.2 Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED)

El Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED), es el encargado orientar y dirigir el fortalecimiento del grupo empresarial y el control gerencial de las empresas que lo componen, buscando hacer de estas, entidades más modernas, eficientes y competitivas.

El Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED), es una organización que hace parte del Ministerio de Defensa Nacional, la cual agrupa dieciocho (18) entidades que apoyan la misión de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional en Colombia. Dichas entidades cuentan con una amplia oferta de servicios de educación, transporte, recreación, vivienda y producción de equipos y elementos de uso militar y civil.

Actualmente, el GSED cuenta con 8 Establecimientos Públicos, 3 Sociedades de Economía Mixta, 2 Entidades Industriales y Comerciales del Estado, 2 Entidades

Descentralizadas Indirectas, 1 Superintendencia con personería jurídica, 1 Entidad Privada sin Ánimo de Lucro y 1 Entidad Dependencia del Ministerio de Defensa Nacional.

Como Grupo, y según su misión y visión estratégica, estas entidades deben contribuir al desarrollo de la paz en Colombia, a través de la producción de bienes y servicios que apoyen a las Fuerzas Militares y Policía Nacional a garantizar la Defensa y Seguridad Nacional. (Ministerio de Defensa-GSED, 2010)

3.1.1.2.1. Propósito Superior

Contribuir al desarrollo de la paz en Colombia a través de la producción de bienes y servicios que apoyen a las Fuerzas Militares y Policía Nacional a garantizar la defensa nacional y la seguridad.

3.1.1.2.2. Misión Corporativa

Diseñar, dirigir y coordinar la estrategia corporativa, mediante el liderazgo y la promoción de sinergias, para generar valor a las entidades del GSED, a sus usuarios y a las actividades que realiza la Fuerza Pública.

3.1.1.2.3. Visión Corporativa

En el año 2018 el GSED se consolidará como proveedor estratégico de bienes y servicios del sector Defensa, con los más altos estándares de competitividad e innovación mediante la implementación de prácticas de buen gobierno corporativo.

Las instituciones que hacen parte del GSED están ordenadas en tres clusters, de acuerdo a sus alcances y líneas de acción, divididas de la siguiente manera.

Apoyo Logístico:

Aquellas entidades que proveen a la Fuerza Pública una logística efectiva centrada en el suministro adecuado de bienes y servicios y promover el desarrollo científico y tecnológico del Sector.

Bienestar:

Las entidades que presentan de manera adecuada y oportuna los servicios de bienestar a las FFMM y de Policía en actividad y en retiro, en las áreas de salud, educación, vivienda, recreación y seguridad social.

Apoyo a la Seguridad:

Acá se encuentran las entidades que promueven permanentemente el apoyo ciudadano a la política de seguridad.



Figura 12 Organización Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED. (Ministerio de Defensa-GSED, 2014)

3.1.1.3 CODALTEC

La última empresa creada dentro de este Viceministerio es la Corporación de Alta Tecnología para la Defensa, CODALTEC. Entidad descentralizada indirecta encargada de promover el desarrollo de capacidades en el área tecnológica del Sector Defensa y realizar actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación como apoyo al ambiente operacional de la Fuerza Pública e integrar los sectores productivos público y privado, para potenciar la producción tecnológica nacional. (Ministerio de Defensa-GSED, 2014)

Constituida mediante Decreto 2452 de 2012. “La Corporación de Alta Tecnología para la Defensa nace de la necesidad del Sector Defensa de promover el desarrollo de capacidades en el área tecnológica; a fin de crear sus propias soluciones, apoyando no solo el ambiente operacional de la Fuerza Pública sino el avance de la Industria Nacional.” (CODALTEC, 2015a)

CODALTEC –la más reciente apuesta del sector– es una start up que opera en el Meta y nació en la destinación de las regalías a proyectos de ciencia e innovación. En apenas un par de años de creación ya ha entregado cuatro simuladores, entre los que se destaca uno para vehículos blindados 4X4 –el primero de este tipo que se desarrolla en el mundo–, otro para aeronaves Caravan, y uno más para aeronaves piloteadas remotamente.

Sumado a lo anterior construyó el Sistema de Gestión Integral de la Propiedad Intelectual - GIPI, que es un software que permite al usuario el control de los trámites de los intangibles de su interés (marcas, patentes modelo de invención y modelo de utilidad, diseños industriales y derechos de autor), así como mantener un record histórico de los derechos otorgados y las licencias concedidas.

Otro software de su autoría es el Centro de Mando y Control Elipse – Ciudad de Villavicencio. El software desarrollado contiene 3 plataformas de acceso: Una aplicación móvil para smartphones y un portal web que servirán para que los usuarios reporten las emergencias, y una plataforma para el personal que opera el centro de

mando y control.

Está a cargo de desarrollar la Vertical de Salud del Sistema Integral de Información de Sanidad Militar (SISAM) que deberá comunicarse con el ERP SAP que tiene el sector Defensa.

Ha desarrollado productos como las gafas Camaleón VR que recrean en quien las usa la sensación de profundidad e inmersión en escenarios virtuales; el simulador de Polígono de Tiro para uso de la Policía Nacional; TADER que es un sistema de alta movilidad basado en un radar, diseñado para tareas de vigilancia aérea o defensa anti-aérea; la familia de radares de alta resolución, solución SINDER, con tecnología de transmisión de estado sólido. Está diseñada para contribuir al cumplimiento de las necesidades de seguridad en materia de vigilancia de fronteras, de infraestructura crítica y control de costas y depuración de la base de datos misional a otras entidades del GSED. (CODALTEC, 2015b)

La Corporación de Alta Tecnología para la Defensa – CODALTEC, es parte importante del grupo de empresas que trabajan y colaboran estratégicamente, para obtener beneficios comunes dentro del mercado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación; que no solo ha contribuido de manera innovadora para que especialmente la región llanera, incremente el desarrollo tecnológico en este sector, sino que también contribuye para brindar empleo directo e indirecto a gran cantidad de profesionales que se encuentran desarrollando a cabalidad su labor dentro de los proyectos de la entidad, situación que genera sinergias para el Sector, ayuda a fortalecer la industria de la región y brinda apoyo a las Fuerzas Militares y de Policía Nacional.

(El Tiempo, 2016)

Por otra parte, CODALTEC ha buscado que, con proyección científica y tecnológica, y diversificando la producción hacia otros mercados, se propicie un entorno más apropiado para promover encadenamientos que faciliten la inserción de proveedores colombianos en cadenas locales, regionales y globales de valor.(CODALTEC, 2015c)

De acuerdo a lo manifestado por el General (RA) Julio Alberto González Ruiz, Gerente

General de la Corporación de Alta Tecnología – CODALTEC, “Para el año 2026, y siendo congruente con nuestro plan estratégico, lo veo consolidándose como el principal proveedor de soluciones tecnológicas para el Sector Defensa. Generando no solamente desarrollo industrial, la apropiación del conocimiento sino también un gran ahorro de recursos para la nación”.

En agosto de 2016, se llevó a cabo el Encuentro de la Industria Privada y del sector Defensa, en el cual participó CODALTEC. Bajo el lema ‘una alianza para la transformación productiva’, buscaron generar sinergias buscando crear nuevos focos de desarrollo industrial que jalonen la economía nacional en el escenario del posconflicto. El propósito del evento fue promover el desarrollo productivo de la industria nacional mediante acciones y actividades encaminadas a constituir asociaciones entre las industrias civil y militar para aumentar la productividad y competitividad del país.

Como lo informó en su momento CODALTEC, a través de su página web, el encuentro buscó que, con proyección científica y tecnológica, y diversificando la producción hacia otros mercados, se propiciara un entorno más apropiado para promover encadenamientos que faciliten la inserción de proveedores colombianos en cadenas locales, regionales y globales de valor. Se congregaron además de la industria colombiana del sector Defensa, potenciales proveedores, casas certificadoras y actores internacionales con el fin de generar alianzas estratégicas para el desarrollo de productos y procesos específicos de uso militar y civil en el ámbito nacional e internacional.

Con estos actores se buscó impulsar el codesarrollo de piezas, componentes y servicios, así como las condiciones técnicas para su comercialización en el marco del alistamiento de la industria para el escenario del posconflicto, en el que la innovación y el desarrollo coadyuven a la construcción de paz.

Además de CODALTEC participaron empresas como COTECMAR, INDUMIL, la Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana (CIAC) y la Agencia Logística de las Fuerzas Militares. Su organización estuvo a cargo del Departamento Nacional de

Planeación (DNP) y el Ministerio de Defensa Nacional a través del Grupo Social y Empresarial del Sector Defensa (GSED), con apoyo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y sus entidades adscritas (Bancoldex, Procolombia y el Programa de Transformación Productiva).

Por lo anteriormente expuesto, se observa que CODALTEC no por ser la última empresa creada es la menos importante. Tiene una misión que va de acuerdo a los derroteros de la presente investigación, a saber: “Disminuir la brecha tecnológica del País en la Industria del Sector Defensa a través de la apropiación y generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico y mediante la integración del sector productivo público y Privado, las universidades y el estado. Todo lo anterior con proyección social para el desarrollo de tecnologías duales, que potencien la producción tecnológica nacional y territorial” (CODALTEC, 2015a).

Por otro lado, la visión coadyuva al propósito del Viceministerio al cual pertenece, al registrar: “Ser reconocida como gestora de la disminución de la brecha tecnológica de la industria del Sector Defensa, convirtiéndose en la principal proveedora de soluciones en tecnología para este, buscando ocupar una posición de importancia en el mercado Latinoamericano.”(CODALTEC, 2015a)

Por lo anteriormente expuesto, se ha determinado escoger a CODALTEC como la empresa del GSED en la cual se desarrollaría el objetivo de esta investigación.

Siendo consecuentes con lo anterior, se observó que a principios del mes de septiembre de 2016, el Ministro de Defensa Nacional realizó el lanzamiento del Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad – Guía de Planeamiento Estratégico 2016 – 2018 (Ministerio de Defensa, 2016b), derivado, como lo dice en el aparte de presentación, de un entorno estratégico en constante cambio como el que vive Colombia en la actualidad. El mencionado plan se construyó bajo los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2014- 2018 “Todos por un nuevo país”, la Política de Sector Defensa y Seguridad “Todos por un nuevo país”- PSDS, entre otros.

Hacer un extracto de la alineación del PND y la política sectorial sirve para demostrar que el objetivo de la presente investigación, tiene cabida dentro de los planes del sector para los dos próximos años.

Estrategia transversal PND: Seguridad, Justicia y Democracia para la construcción de la paz.

Objetivo PND: Proveer seguridad y defensa en el territorio nacional.

Lineamientos estratégicos PND: Modernizar y fortalecer las instituciones de Seguridad y Defensa.

Acciones PND: Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) más competitivo.

Objetivos de la Política Defensa y Seguridad “Todos por un nuevo país”: Objetivo No.9. Poner al servicio del desarrollo nacional, comercial, industrial y agrícola las capacidades empresariales del Sector Defensa. (Ver figura 4.1)

Continuando con la alineación de la Política de Sector Defensa y Seguridad, uno de los logros más relevantes ha sido entrever la futura visión de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional, a partir de ocho áreas misionales en las que se agrupan las actividades que tendría el Sector Defensa bajo su responsabilidad y que sirven para que cada uno de los integrantes del sector pueda realizar su planeación estratégica.



Figura 13 Alineación del PND y la política sectorial PDS. (Extractado de la Guía de Planeamiento Estratégico 2016 – 2018. Creación propia)

Por ilustración se nombrarán las siete áreas que no atañen a la presente investigación y se definirá únicamente la adecuada para el presente trabajo.

1. Convivencia y seguridad ciudadana
2. Seguridad pública
3. Defensa nacional
4. Gestión del riesgo de desastres
5. Cooperación internacional
6. Protección de los recursos naturales y del medio ambiente
7. Contribución al desarrollo del país: Acciones en campos como el transporte, la construcción, las telecomunicaciones y la tecnología e innovación, que permitan proveer el papel de la Fuerza Pública en el desarrollo económico y social de la nación.
8. Gestión, apoyo y desarrollo prospectivo

La debida alineación referida anteriormente se puede observar resaltada en rojo, en la figura 4-4.

La articulación entre objetivos, estrategias y acciones es decisiva para garantizar el desarrollo de la Guía de Planeamiento Estratégico 2016 – 2018. Para ello, se han definidos metas sectoriales, indicadores y estrategias, que permitirán identificar el logro de cada objetivo, así como identificar los directos responsable de su cumplimiento.

Por cada objetivo estratégico se identificaron una serie de metas sectoriales. Se formó una plataforma sustentada en tres bases, cuyo objetivo es alcanzar cada objetivo propuesto.

Base No. 1: Formulación de indicadores cuantitativos y cualitativos

Base No. 2: Formulación de indicadores de monitoreo y seguimiento. Habrá algunos de naturaleza exógena, por lo que no serán total responsabilidad del sector Defensa, pero servirán para replantear o modificar una estrategia.

Base No. 3: Formulación de estrategias para alcanzar las metas estratégicas. Son medibles y podrán ser modificados sí se observa el no cumplimiento de los resultados propuestos en cada objetivo.

Se desarrollará el objetivo No.9 que fue identificado como el que corresponde a la presente investigación.

Objetivo No.9. Poner al servicio del desarrollo nacional, comercial, industrial y agrícola las capacidades empresariales del Sector Defensa.

Este objetivo tiene como finalidad lograr que las empresas y entidades pertenecientes al Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) sean más competitivas y permitan de manera eficiente apoyar las labores de la Fuerza Pública y el desarrollo de otros sectores estratégicos en la economía nacional.

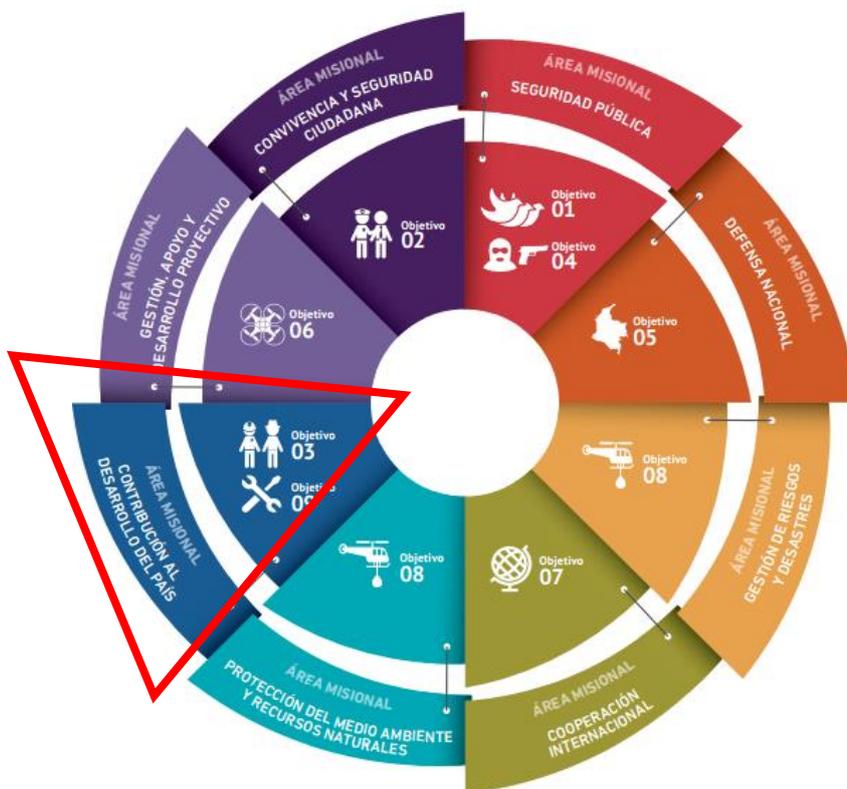


Figura 14 Alineación entre las ocho áreas misionales y los objetivos de la Política de Defensa y Seguridad (Ministerio de Defensa, 2016b)

Metas:

Meta 1: Ampliar la presencia de SATENA en las áreas con interés de desarrollo social.

Meta 2: Aumentar la productividad, competitividad y eficiencia de las empresas pertenecientes al sector comercial, hotelero y de industria y defensa.

Meta 3: Proporcionar soluciones integrales marítimas y fluviales que contribuyan al desarrollo de las regiones apartadas del país en donde su único medio de comunicación se da por vías acuáticas (plataformas de aulas flotantes, tecnologías de uso dual, buque ambulancia, buque hospital, buque escuela).

Siendo consecuentes con el desarrollo de la presente investigación se ampliará la información de la meta No. 2.

Tabla 3.9 Información del indicador Ingresos propios de la operación de CODALTEC

Nombre del indicador	Ingresos propios de la operación de CODALTEC (Millones de pesos)
Línea base 2015	21.715
Meta 2016	40.386
Meta 2017	33.471
Meta 2018	17.200
Meta cuatrienio	112.772

(Ministerio de Defensa, 2016b)

La estrategia que contribuirá al cumplimiento de esta meta es: Implementar las mejores prácticas de gobierno corporativo de la OCDE y fortalecer las sinergias y economías propias de un Grupo Empresarial para lograr un GSED más competitivo. Estará a cargo de la Dirección de Planeación Estratégica y Finanzas Corporativas del Ministerio de Defensa Nacional y de las Entidades del GSED.

3.2 Planeación estratégica para la incorporación de una entidad certificadora abierta al sector Defensa Colombiano.

Tomando como base lo que dice Taylor acerca de la planeación estratégica, se dice que es "el proceso de elegir el mejor camino entre dos puntos: los negocios de hoy son el punto A; los negocios del mañana, el B. La planeación estratégica es el examen de las rutas más prácticas entre estos dos puntos, a fin de que se elija el curso óptimo. La

verdad es que la buena planeación va aún más allá, porque también ayuda a establecer la ubicación del punto B". (Taylor, 1979)

En la presente investigación se está realizando el análisis para incorporar una entidad certificadora abierta al sector Defensa Colombiano. Es importante aclarar que como se ha planteado la propuesta, se busca crear una línea de negocio dentro de una de las entidades existentes dentro del GSED y se ha escogido a CODALTEC por todo lo expuesto en capítulos anteriores.

Para lograr el fin deseado, debe tenerse en cuenta la política gubernamental y sectorial y la alineación que existiría con ellas. Situación que también ya se desarrolló.

En este punto se presentará la evaluación interna del sector Defensa Colombiano y el planteamiento para lograr los objetivos propuestos.

3.2.1. Matriz DOFA

La información presentada del sector Defensa Colombiano, tales como la estructura y organización, permiten visualizar el ambiente interno y externo en el cual se desarrollaría la entidad de certificación abierta, elementos fundamentales en la definición de la estrategia a seguir para su entrada en operación.

Tabla 3.10 Matriz DOFA sector Defensa Colombiano

Factores internos	Lista de Fortalezas	Lista de Debilidades
Factores externos	F1: Excelente imagen F2: Ser uno de los sectores más grandes dentro del Gobierno Colombiano (Se contabilizan 26 Entidades) F3: Altos índices de eficiencia de los productos de tecnología desarrollados F4: Diversidad en la naturaleza de las empresas que componen el GSED	D1: Falta de experiencia en el tema que se propone D2: Se encuentra en construcción el mapa de ruta sectorial para el postacuerdo D3: Disminución del presupuesto asignado para las actividades TIC D4: Alta rotación de personal D5: Uso del mecanismo de autenticación electrónica a nivel

	<p>F5: Contar con una empresa dedicada a los temas de desarrollo tecnológico</p> <p>F6: Transición de unas Fuerzas Militares de guerra y una Policía comprometida en gran medida con el orden público hacia una Fuerza Pública para la paz</p>	nacional sólo para un número reducido de funcionarios en cargos directores o ejecutores del presupuesto
<p>Lista de Oportunidades</p> <p>O1: Formulación de políticas gubernamentales a corto plazo</p> <p>O2: Demanda extensa dentro del sector público</p> <p>O3: Pocas empresas ofreciendo los servicios</p> <p>O4: El Gobierno implementará un sistema de registro digital para potenciar la estrategia de TIC</p> <p>O5: Necesidad insatisfecha de la ciudadanía, de autenticación ante sistemas de información y aplicaciones en general</p> <p>O6: Diversidad de frentes para atender</p> <p>O7: Legislación internacional y nacional clara acerca de las entidades certificadoras y los certificados digitales</p>	<p>FO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de una nueva línea de negocio en una de las entidades existentes del GSED (F3, O1) 2. Diferenciación con base en el costo y calidad en el servicio (oferta de servicio) (F5, O3) 3. Ofrecimiento a la ciudadanía de autenticación segura a los sistemas de información del sector Defensa (F2, O5) 4. Campaña de difusión del sistema de registro digital dentro del sector Defensa (F4, O4) 	<p>DO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciaremos con productos propios que no requieran gran inversión (D3, O2) 2. Se podrá planear el desarrollo de productos por fases (D2, O6) 3. Campaña de difusión acerca de la legislación de la certificación digital dentro del sector Defensa (D5, O7)
<p>Lista de Amenazas</p> <p>A1: Desconocimiento de las entidades públicas de con quién se interactúa a través de los medios electrónicos</p> <p>A2: Posicionamiento de las empresas competidoras</p> <p>A3: La relación de confianza construida con los actuales proveedores a través del tiempo</p>	<p>FA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación en venta y promoción de los productos dentro del sector público, inicialmente (F6, A1) 2. Aprovechar el posicionamiento del sector en la conciencia ciudadana para dar a conocer el nuevo producto y las ventajas que brinda al público en general (F1, A3) 	<p>DA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar patrocinios preferentemente con empresas del mismo sector (D1, A2) 2. Incluir el tema dentro de las líneas de I & D 3. Incentivar los temas que atañen a la certificación digital en las escuelas de formación de tecnología del sector (D4, A1)

Fuente. Elaboración propia

3.3 Análisis de una rama de la actividad económica colombiana

3.3.1. Indicadores financieros

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, cuando hace la presentación del PIB por grandes ramas de la actividad económica, agrupa transporte, almacenamiento y comunicación en una sola rama. Se toma éste análisis como punto inicial.

Se puede observar en la gráfica 4.5 que la rama mencionada, tuvo un crecimiento superior al PIB nacional desde el 2013 hasta el primer trimestre de 2015. A partir de allí el comportamiento de ambas variables ha sido similar.

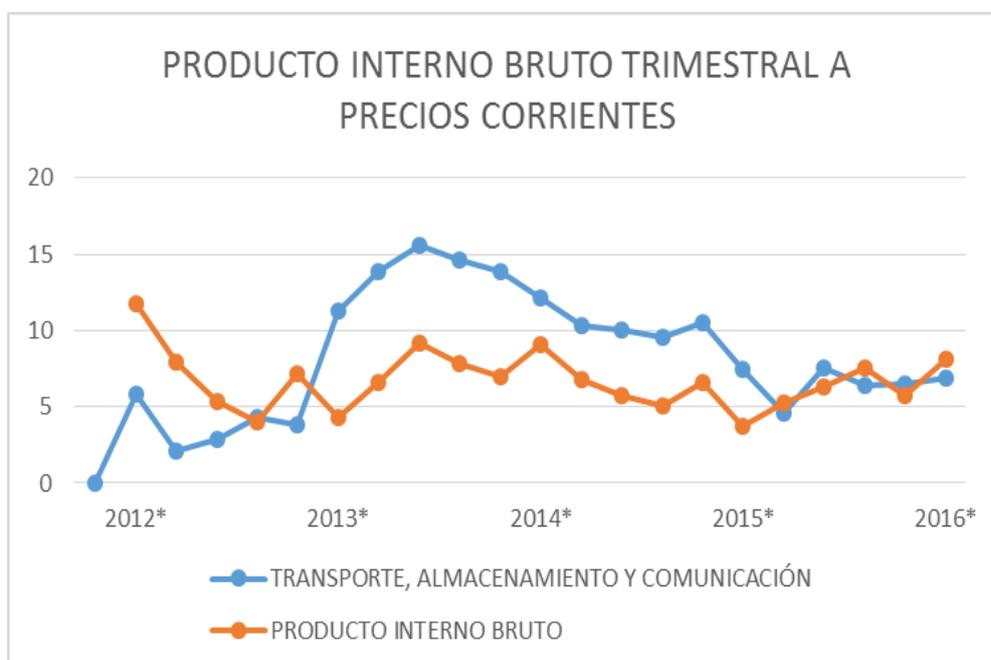


Figura 15 Producto interno bruto trimestral a precios corrientes grandes ramas de actividad económica - variaciones porcentuales anuales. * Cifras provisionales. (Banco de la República, 2016)

Ahora bien, sí se busca en el DANE, las sub-ramas pertenecientes a la rama de transporte, almacenamiento y comunicación, se presenta una que es Correo y telecomunicaciones, que es la que toma el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para sus cálculos y presentaciones. Al respecto se presenta el comportamiento en los últimos años. (Tabla 5-1). Se puede observar que las fluctuaciones dejan sólo al año 2013 dentro del último lustro, como el único donde se presentó incremento en cada uno de los trimestres, comparado con el anterior.

Situación ésta, que Colombia Digital resalta en su publicación “2013 fue el año de las TIC para Colombia”, el 27 de diciembre del mismo año. Allí, en una entrevista realizada al entonces Ministro de las TIC, Diego Molano Vega, se refirió a que “hubo logros notables como el incremento en la penetración de Internet, conexiones a banda ancha y los grandes avances que hasta la fecha había dejado el programa Vive Digital.”¹³

“Entre las cuatro categorías en que fueron clasificados los logros de este Ministerio están:

- Se llegó a 777 municipios conectados a Internet de fibra óptica, la meta era 700.
- Incrementó el número de conexiones a banda ancha.
- La penetración de Internet en hogares incremento pasando de 17% en 2010 a 33% este año.
- El 60,6% de las MiPyMes están conectadas a Internet, la meta era el 50%.
- Se pasó de 3 operadores de telecomunicaciones en 3G a 6 ofreciendo 4G.
- Se dio inicio a la construcción de 4 cables submarinos para conectividad internacional, los cuales se suman a los 5 ya existentes.
- Se crearon y entregaron 1.144 Kioskos Vive Digital y quedan 6.477 en proceso de instalación.
- Se entregaron 21.660 tabletas a nivel nacional y 240.574 computadores (entre portátiles y de escritorio).
- Colombia se posicionó como el 2do país de América Latina en e-commerce.
- 4.709 personas estudiando de manera gratuita carreras TI.
- Se instalaron 10 ViveLab¹⁴ en varias ciudades del país.
- 378 mil funcionarios públicos se certificaron como ‘ciudadanos digitales’.
- 147 personas de población vulnerable se alfabetizaron digitalmente.

13 Dentro de los objetivos del plan está el optimizar la gestión de TI en el sector público; el Gobierno tendrá sistemas de información y compras públicas de talla mundial.

14 Según MinTIC, son centros de entrenamiento y emprendimiento en los que se desarrollan contenidos digitales, se capacita a la comunidad en herramientas especializadas y se especializa en la creación de animación 3D, 2D, video juegos, libros digitales y aplicaciones para las Mipymes colombianas.

Las variables que se presentan a continuación, fueron obtenidas a partir de la consulta de la base de datos Benchmark, que se encuentra a disposición del alumnado de la Universidad de La Sabana, a través de la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada, en la unidad académica de la Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas – EICEA.

Tabla 3.11 Producto interno bruto trimestral a precios constantes de 2005 por ramas de actividad económica - miles de millones de pesos - series desestacionalizadas

AÑO	Trimestre	RAMAS DE ACTIVIDAD ECONOMICA	PRODUCTO INTERNO BRUTO	Diferencia año anterior
		Correo y telecomunicaciones		
2012*	I	3,700.00	116,766.00	
	II	3,694.00	117,732.00	-0.16
	III	3,758.00	117,402.00	1.73
	IV	3,827.00	118,980.00	1.84
	Anual	14,979.00	470,880.00	
2013*	I	3,855.00	120,230.00	0.73
	II	3,864.00	123,337.00	0.23
	III	3,917.00	124,460.00	1.37
	IV	3,981.00	125,804.00	1.63
	Anual	15,617.00	493,831.00	
2014*	I	4,118.00	127,972.00	3.44
	II	4,092.00	128,182.00	-0.63
	III	4,116.00	129,349.00	0.59
	IV	4,145.00	129,986.00	0.70
	Anual	16,471.00	515,489.00	
2015*	I	4,104.00	131,428.00	-0.99
	II	4,020.00	132,115.00	-2.05
	III	4,118.00	133,401.00	2.44
	IV	4,020.00	134,439.00	-2.38
	Anual	16,262.00	531,383.00	
2016*	I	4,101.00	134,650.00	2.01

Fuente. Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

* Cifras provisionales

Benchmark es un sistema en línea que provee información cuantitativa y cualitativa de sectores como el financiero, industrial y comercial; incluye herramientas financieras que le permitirán al cliente tomar decisiones efectivas.

Según Benchmark, las empresas que serán analizadas están clasificadas dentro del área de comunicaciones, subárea de actividades de informática. En esta subclase, sólo están registradas 312 empresas. (Datos a septiembre de 2016)

3.3.1.1 Tasa de crecimiento en ventas

El comportamiento de la sub-área desde 2011, ha sido fluctuante presentándose disminución en 2013 y 2015, comparados con el año inmediatamente anterior. Sin embargo, la línea de tendencia muestra un leve crecimiento.

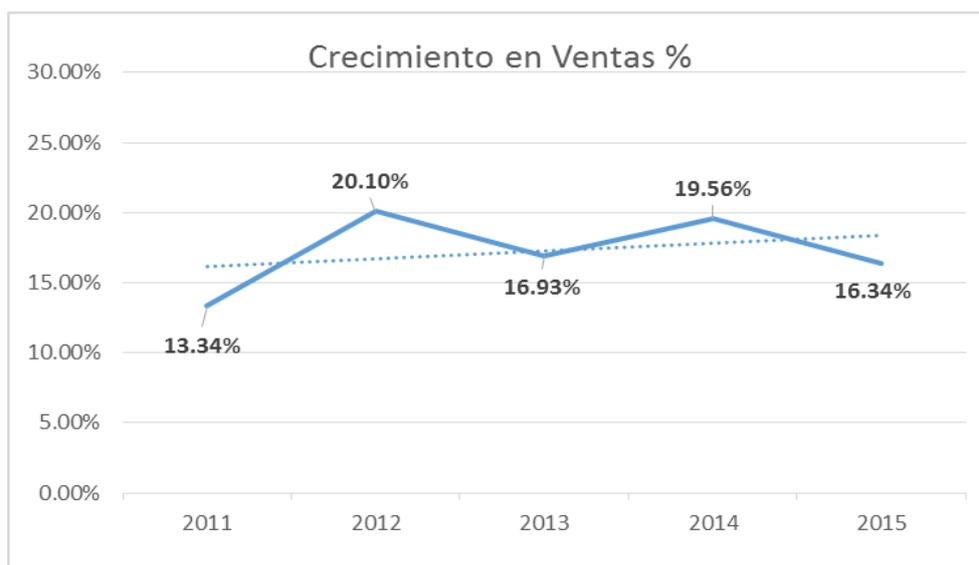


Figura 16 Crecimiento en ventas Sector Comunicaciones – actividades en informática. Fuente: Benchmark. (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1. Diseño propio).

3.3.1.2 Importaciones / Exportaciones

De acuerdo a lo reportado en Benchmark, las cifras que se presentan en la tabla 5-2 en dólares norteamericanos son FOB: Free on Board, para el comercio exterior como puerto de carga convenido. (Internacionalmente, 2015) Al analizar las exportaciones del año 2014, podría explicarse el aumento significativo en lo que declaró a inicios de 2015, la entonces Viceministra General de TIC María Carolina Hoyos: “Con el apoyo del Ministerio TIC y Procolombia, en el 2014 se impactaron 226 empresas de contenidos digitales que asistieron a eventos puntuales por cada sub-sector y se generaron millonarias exportaciones.”

Tabla 3.12 Importaciones / exportaciones sector Comunicaciones – actividades de informática

	2011	2012	2013	2014	2015
Importaciones - FOB U\$	126,005,071	155,276,025	133,831,773	163,906,728	122,832,831
Exportaciones - FOB U\$	5,118,700	4,793,411	4,699,551	7,936,292	5,772,731

Fuente. Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1. Accesado el 11-sep-2016)

3.3.1.3 Balanza comercial

La balanza comercial de la sub-área (exportaciones – importaciones) es negativa para los años presentados (2011 - 2015).

En el reportaje del diario La República del 24 de abril de 2015, hecho a Alberto Yohai presidente de la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones, manifiesta que “la devaluación es un tema que nos afecta en términos absolutos, pues un encarecimiento de las importaciones en casi 25% han reducido tanto la demanda como la oferta, contrayendo de cierta manera el mercado, pero no como para preocuparse.”

Cuando le preguntan: ¿Qué es lo conveniente entonces de esta coyuntura y por qué se ve tan positivo?, su respuesta fue: “Porque es la oportunidad para iniciar una mayor exportación de servicios. Que las empresas se modernicen y busquen nuevos mercados. Con la devaluación nos volvemos más competitivos, sin embargo cuando uno ve la balanza comercial del sector TIC se demuestra que somos un sector altamente importador, por lo que es inevitable que tenemos retos.”

3.3.1.4 Rentabilidad

El margen operacional analiza la capacidad que tiene la subárea de producir ganancias, antes de impuestos, intereses o gastos extraordinarios, pero teniendo en cuenta todos los costos causados por la actividad y no exclusivamente los directos. En el periodo 2011 - 2015 tuvo su punto máximo en el 2013, presentándose una disminución de más del 1% para los dos años subsiguientes, situación que no pone en peligro su desarrollo.

Tabla 3.13 Indicadores Rentabilidad sector Comunicaciones – actividades de informática

	2011	2012	2013	2014	2015
EBITDA	239,801	330,615	479,357	549,333	601,495
Utilidad Neta / Ventas	2,53%	3,18%	5,48%	1,63%	4,10%
Rentabilidad de Activos	3,08%	3,55%	5,62%	1,85%	4,30%
Utilidad Neta / Patrimonio	7,85%	8,86%	13,46%	5,20%	13,06%
Utilidad Operacional / Ventas	5,77%	7,11%	9,53%	8,16%	7,85%

Fuente. Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1. Accesado el 11-sep-2016)

El EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization), muestra una utilidad creciente durante el período evaluado.

La rentabilidad de la inversión de los socios o accionistas. (Utilidad Neta / Patrimonio), muestra que el franco crecimiento que se venía presentando hasta 2013, se vio interrumpido en el 2014, pero mostró una sensible recuperación en el 2015.

3.3.1.5 Nivel de endeudamiento

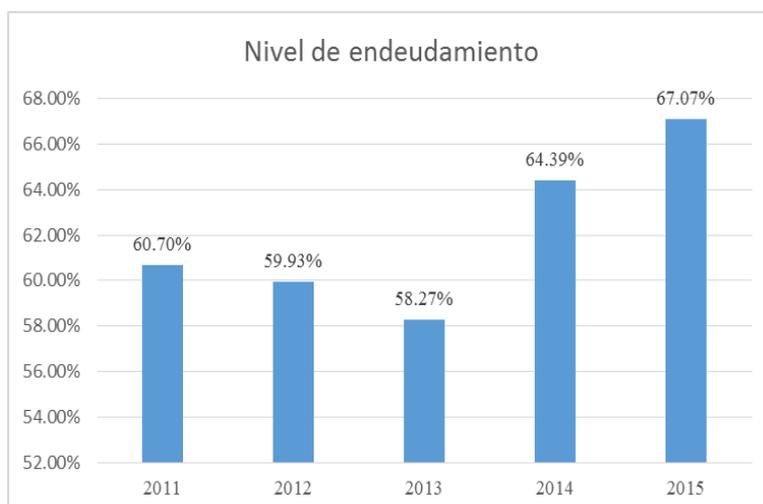


Figura 17 Nivel de endeudamiento Sector Comunicaciones – actividades en informática.

Fuente: Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1. Accesado el 11-sep-2016). Diseño propio.

La figura 5-3 muestra que en el periodo presentado, por cada peso que el sector tiene en activos, más de 50 centavos han sido financiados por acreedores (bancos, proveedores, empleados, etc.).

La razón podría ser lo que reporta el V reporte de industria del sector TIC elaborado por la Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC, en su aparte de Gobierno electrónico. “En cuanto a Gobierno Electrónico, en 2015 se siguió avanzando en varios frentes por parte del Ministerio TIC: ..., se actualizó el Manual de Gobierno en Línea, que pretende apoyar a las entidades en el proceso de adaptación hacia la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos”

“El uso de TIC para realizar trámites u obtener servicios por parte de los ciudadanos ha crecido considerablemente frente al 2014, pasando del 38% al 62% en 2015. El aumento también se refleja en el uso de las TIC por parte de los ciudadanos para relacionarse con entidades públicas”

Tabla 3.14 Uso de canales electrónicos en ciudadanos y empresas para relacionarse con entidades públicas

Indicador	Ciudadanos		Empresas	
	2014	2015	2014	2015
Uso de TIC para relacionarse con entidades públicas	65%	82%	81%	79%
Uso de TIC para realizar trámites u obtener servicios	38%	62%	45%	37%

Fuente: MINTIC. Elaboración CRC. Tomado del V reporte de industria del sector TIC

3.3.1.6 Liquidez

En este aparte se revisará el tema de la liquidez teniendo en cuenta que dichos indicadores servirán para medir la capacidad del área de comunicaciones, subárea de actividades de informática de calcular las obligaciones de corto plazo (Tabla 5-5). Tema muy importante ya que, sí se llevara a cabo el proyecto tema de la presente investigación, sería una inversión en un lapso de tiempo corto.

De acuerdo a lo aprendido con la profesional Lourdes Romero en la clase de Finanzas, de la Maestría en Gerencia de Ingeniería, sí se analiza el indicador de razón corriente, es aceptable durante el período presentado, ya que en todos los años, la cifra reportada es superior a 1.

Otro tanto sucede con el indicador de prueba ácida ya que por cada peso que la subárea debe en el corto plazo cuenta con más de 1 peso para cancelar esa deuda en activos de fácil realización, sin tener que vender sus inventarios.

Por último, al analizar el capital de trabajo, ha ido creciendo comparado con el año inmediatamente anterior.

Tabla 3.15 Indicadores Rentabilidad sector Comunicaciones – actividades de informática

	2011	2012	2013	2014	2015
Ratio Corriente	1,43	1,45	1,54	1,53	1,39
Prueba Acida	1,34	1,36	1,44	1,45	1,33
Capital de Trabajo	475,208	645,215	951,562	1,028,703	1,059,651

Fuente. Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1. Accesado el 11 de septiembre de 2016)

3.4 Diagnóstico de las empresas certificadoras digitales abiertas

Se presentan los cálculos financieros efectuados así como el análisis realizado a las empresas que se constituirán en nuestros competidores, si se decide desarrollar la propuesta objeto de la presente investigación.

Como se manifestó en la justificación de la presente investigación, en la actualidad en Colombia tan solo tres empresas están acreditadas como de certificación abierta por el Organismo Nacional de Acreditación ONAC, que servirán para hacer los estudios comparativos a que haya lugar, ellas son:

Sociedad Cameral de Certificación Digital, Certicámara S.A.,

Andes Servicio de Certificación Digital S.A. y

Gestión de Seguridad Electrónica S.A. – GSE

La metodología que realiza comparación de la empresa objeto, en este caso CODALTEC, con otras similares es la que corresponde a una valoración por múltiplos.

Es por ello que se realizará el análisis cualitativo de las empresas existentes en la línea de mercado de la certificación digital, para proceder a realizar el cuantitativo de cada una de ellas, donde se calculan factores de rendimiento, liquidez y endeudamiento, para poder identificar el estado económico de CODALTEC, comparadas con ellas.

Benchmark presenta el rating que muestra la posición de la empresa dentro del sector. Esta posición la toma evaluándola con unos indicadores básicos escogidos. (Ventas, activos, utilidad, patrimonio, EBITDA, endeudamiento y apalancamiento).

El EBITDA mide la capacidad que tiene una entidad de generar beneficios teniendo en cuenta solamente la actividad productiva de la misma. Da una idea del potencial del negocio para liberar efectivo. Mientras mayor sea el EBITDA más alto será el flujo de caja; es un indicador operativo y relaciona las ventas con los costos y gastos vivos, en la medida en que el efectivo, que generan las ventas, sea mayor que el efectivo que se compromete en costos y gastos desembolsables.

El margen EBITDA muestra, en términos de porcentaje, la capacidad de la empresa para generar efectivo, por cada peso de ventas. Lo ideal es lograr un alto margen, ya que esto muestra cómo los ingresos superan los desembolsos en efectivo.

En muchas circunstancias, dadas las características competitivas del mercado, se hace muy difícil liberar efectivo, pues hay que otorgar mayores créditos, más largos plazos o mantener altos niveles de inventarios, con el fin de atender la demanda y no dar entrada a la competencia. (Cardona_Gómez, 2013)

En el ámbito financiero empresarial se denomina apalancamiento a la estrategia utilizada para aumentar las utilidades de tal manera que se superen las utilidades obtenidas con el capital propio.

El apalancamiento es una estrategia financiera asociada con la forma de financiarse y de gastar. Como ocurre en la física, una "palanca" sirve para lograr con mayor facilidad lo que de otro modo implicaría un esfuerzo mayor.

El apalancamiento financiero o secundario es la estrategia que permite el uso de la deuda con terceros. En lugar de utilizar recursos propios la empresa accede a capitales externos para aumentar la producción con el fin de alcanzar una mayor rentabilidad. Para ello la empresa puede recurrir a una deuda o al capital común de accionistas. (ConexionESAN, 2016)

El hecho de incorporar fondos ajenos en una operación puede hacer variar la rentabilidad financiera de la empresa, debido a que la deuda genera intereses que se incorporan a los resultados de la empresa. En consecuencia, el apalancamiento financiero viene a ser el efecto que produce el endeudamiento en la rentabilidad financiera.

3.4.1. Análisis cualitativo

Benchmark realiza por default el ranking por ventas para la última vigencia, sin embargo el usuario tiene la opción de desplegar la lista y elegir entre más de 30 indicadores o seleccionar otra vigencia de ranking.

3.4.1.1 Certicámara

Su nombre completo es Sociedad Cameral de Certificación Digital Certicámara S.A.

Ubicación: Bogotá.

Objeto social: Consultores en programas de informática, elaboración y suministro de programas de informática, otras actividades de informática, servicio de transmisión e intercambio de datos, comercio al por mayor de equipos de informática, programas de computador

Actividad principal: Servicio de transmisión de datos a través de redes.

Reporta datos de importaciones.

Accionistas:

– Cámara De Comercio de Cali

- Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio Confecámaras
- Cámara De Comercio de Bucaramanga
- Cámara De Comercio de Medellín Para Antioquia
- Cámara De Comercio de Aburrá Sur
- Cámara De Comercio de Bogotá

Total empleados: Ocupa el puesto 17/312. No se especifica cantidad.

Rating: 83,02

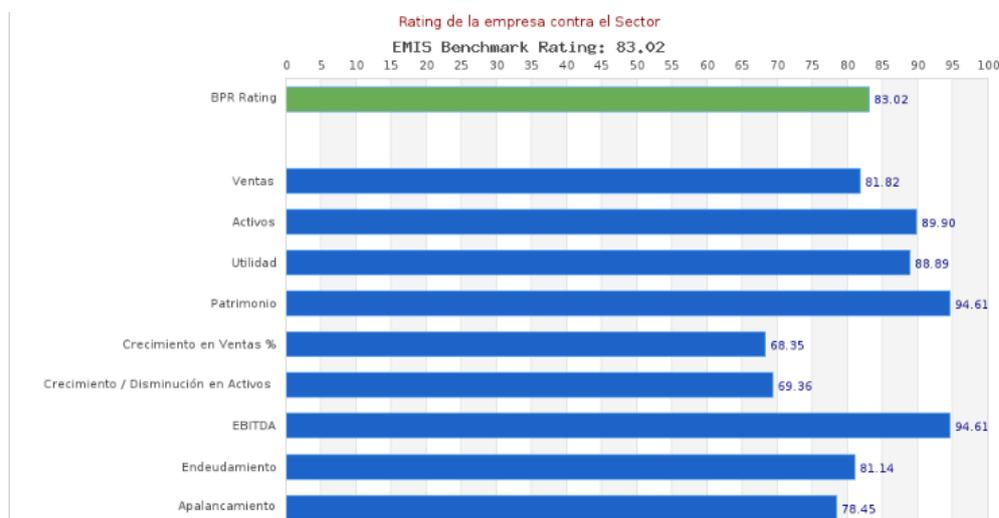


Figura 18 Rating Certicámara con variables escogidas. Fuente: Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1 - ranking.. Accesado el 22 de septiembre de 2016)

3.4.1.2 Andes

Su nombre completo es Andes Servicio de Certificación Digital S.A.

Ubicación: Bogotá.

Objeto social: La empresa Andes Servicio de Certificación Digital S.A. se dedica a otras actividades profesionales, científicas y técnicas.

Accionistas: No aparece ninguno

Total empleados: Ocupa el puesto 134/312. No se especifica cantidad.

Rating: 75,64

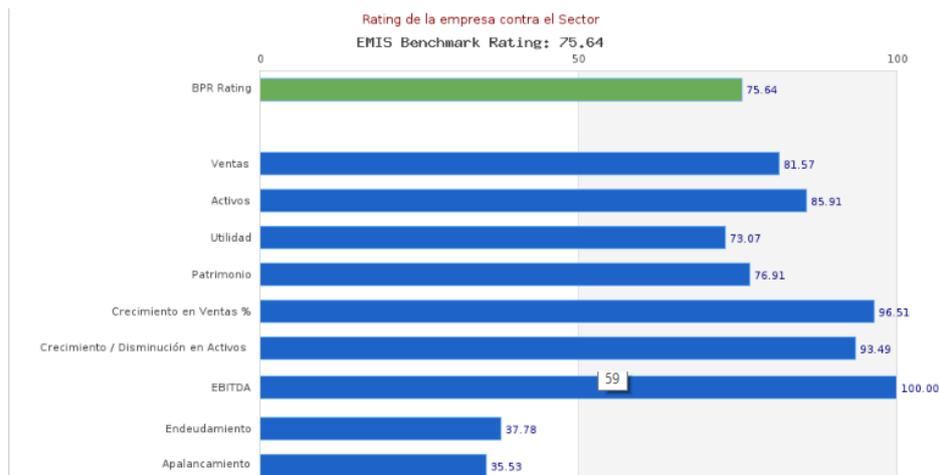


Figura 19 Rating Andes con variables escogidas. Fuente: Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1 - ranking.. Accesado el 22 de septiembre de 2016)

3.4.1.3 GSE

Su nombre completo es Gestión de Seguridad Electrónica S.A.

Ubicación: Bogotá.

Objeto social: La empresa Gestión de Seguridad Electrónica S.A se dedica a actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas.

Actividad principal: Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico, comercio al por mayor de equipos y componentes electrónicos, actividades de call center.

Reporta datos de importaciones.

Accionistas: No aparece ninguno

Total empleados: Ocupa el puesto 8/312. No se especifica cantidad.

Rating: 85,66

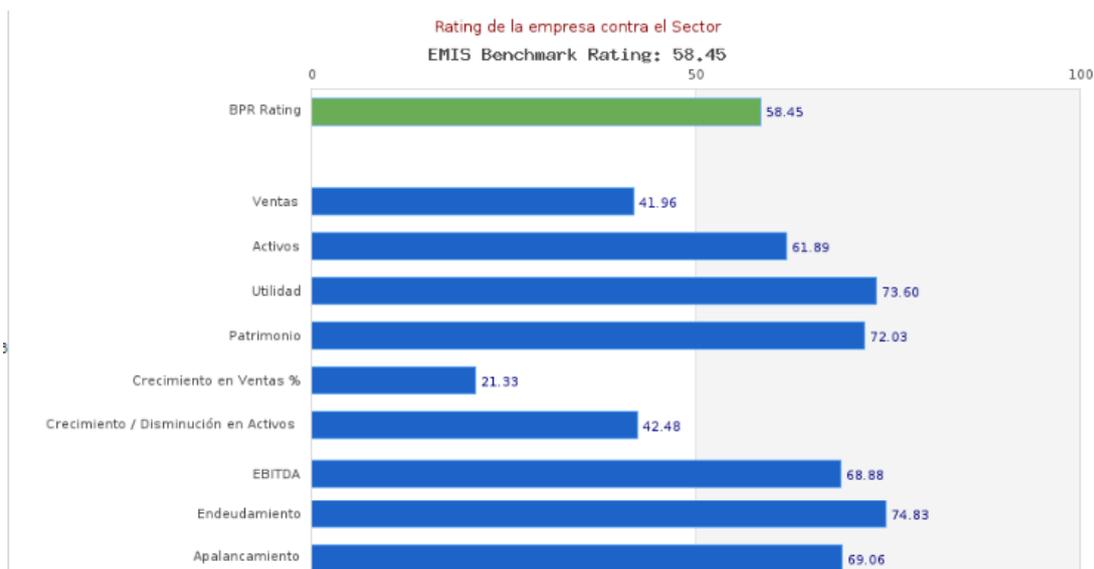


Figura 20 Rating GSE con variables escogidas. Fuente: Benchmark (Extractado del archivo sectorindicators sector comunicaciones - actividades de informática1 - ranking.. Accesado el 22 de septiembre de 2016)

3.4.2. Análisis cuantitativo

Tomando como base los estados financieros de los años 2014 y 2015, se realizó el análisis de los mismos.

3.4.2.1 Análisis vertical

3.4.2.1.1. Certicámara

Para 2015 existe una concentración importante de los activos fijos en un 56,59%, evidenciando un desequilibrio con el activo corriente del 43,41%, indicador que debería estar más en el lado de los activos corrientes, teniendo en cuenta la actividad económica de la empresa cuyo objeto es la comercialización y que fue lo que pasó en 2014.

Se observa que la mayor concentración de los activos está en intangibles (41,05%) y en deudores comerciales (28,95%), indicador que se debería estudiar para determinar si es el causante en la generación de utilidades o por el contrario está generando gastos adicionales que impiden el aumento del activo corriente, porque esto podría estar

demonstrando de cierta manera que la empresa tiene dificultades en cuanto a su flujo de caja.

Se encuentra que las inversiones temporales representaban el 22,94% en 2014 y pasó a 0% en 2015, del total de los activos corrientes. Esto da lugar a decir que la empresa tenía concentrada la mayor parte de sus activos corrientes en inversiones temporales. No se podría determinar si lo anterior es conveniente o no, depende de otros indicadores para dar una respuesta mucho más profunda.

El pasivo corriente (29,42%) es representativo pero mucho menor que los activos corrientes (43,41).

Tabla 3.16 Análisis vertical y horizontal Certicámara

Millones (COP) Anual		(1)		(1)	(2)
Balance	2015	% del total	2014	% del total	2015/2014
Activo Corriente					
Caja y Bancos	298	0.95%	2,488	10.18%	-88.02%
Inversiones Temporales			5,610	22.94%	
- Clientes			3,107	12.71%	
- Provisiones			29	0.12%	
Deudores Comerciales	9,045	28.95%	3,079	12.59%	193.76%
Inventario	288	0.92%	703	2.88%	-59.03%
Impuestos, Contribuciones, Pre-Pagos			1,320	5.40%	
Otros Deudores			214	0.88%	
Activos Diferidos			21	0.09%	
Otros Activos Corrientes	3,931	12.58%			
ACTIVO CORRIENTE	13,562	43.41%	13,434	54.94%	0.95%
Activo Fijo					
Activos Fijos	3,985	12.76%	4,028	16.47%	-1.07%
Intangibles (Neto)	12,825	41.05%	0		
Activos Diferidos	868	2.78%	6,990	28.59%	-87.58%
Total Activos LP	17,677	56.59%	11,017	45.06%	60.45%
Total ACTIVO					
TOTAL ACTIVO	31,239	100%	24,451	100%	27.76%
Pasivo Corriente					
Obligaciones Financieras	327	1.05%	0		

Millones (COP) Anual		(1)		(1)	(2)
Balance	2015	% del total	2014	% del total	2015/2014
Proveedores	5,555	17.78%	448	1.83%	1139.96%
Cuentas por Pagar CP			901	3.68%	
Impuestos por Pagar	932	2.98%	397	1.62%	134.76%
Obligaciones Laborales			241	0.99%	
Estimados y Provisiones			2,116	8.65%	
Pasivos Diferidos			217	0.89%	
Otros Pasivos a Corto Plazo	2,376	7.61%	473	1.93%	402.33%
Total Pasivo Corriente	9,189	29.42%	4,794	19.61%	91.68%
Pasivo a Largo Plazo					
Obligaciones Financieras (LP)	400	1.28%	0		
Diferidos LP	224	0.72%	0		
Pasivos a Largo Plazo	624	2.00%	0		
Total PASIVO					
TOTAL PASIVO	9,813	31.41%	4,794	19.61%	104.69%
Patrimonio					
Capital	4,700	15.05%	4,700	19.22%	0.00%
Otras Reservas	14,723	47.13%	12,458	50.95%	18.18%
Revalorización del Patrimonio			0		
Utilidades del Ejercicio			2,500	10.22%	
Utilidades Retenidas	2,003	6.41%	0		
Total Patrimonio Neto	21,426	68.59%	19,658	80.40%	
Total PASIVO y PATRIMONIO					
Total Pasivo y Patrimonio	31,239	100%	24,451	100%	27.76%
(1) Análisis vertical					
(2) Análisis horizontal					

Fuente. Benchmark (Extractado del balance de Certicámara. Accesado el 22 de septiembre de 2016). Cálculos propios de los porcentajes.

3.4.2.1.2. Andes

Demuestra haber cambiado la estrategia de 2014 a 2015, ya que pasa de 29,18% en activo corriente a 59,46%. Como manifestábamos este indicador debe estar más en el lado de los activos corrientes, teniendo en cuenta la actividad económica de la empresa cuyo objeto es la comercialización.

El pasivo corriente (35,75%) es representativo pero mucho menor que los activos

corrientes (59,46).

3.4.2.1.3. GSE

Por presentarse inconsistencias con el año 2014, el análisis se centrará sólo en 2015.

El activo corriente es un poco menor que los activos fijos. Aunque un 6,66% no es muy representativo en Caja y Bancos, es la empresa que mayor porcentaje reporta. Se tiene en cuenta que no es rentable mantener mucho dinero allí.

Al igual que Certicámara presenta un porcentaje de 26,44 en deudores comerciales. Como se manifestó anteriormente, será estudiada tal situación.

El pasivo corriente (13,30%) es representativo pero mucho menor que los activos corrientes (48,36).

Tabla 3.17 Análisis vertical y horizontal Andes

Millones (COP) Anual 					
		(1)		(1)	(2)
Balance	2015	% del total	2014	% del total	2015/2014
Activo Corriente					
ACTIVO CORRIENTE	2199	59.46%	544	29.18%	304.23%
Activo Fijo					
Otros Activos a Largo Plazo	1499	40.54%	1261	67.65%	18.87%
Total Activos LP	1499	40.54%	1261	67.65%	18.87%
Total ACTIVO					
TOTAL ACTIVO	3698	100%	1864	100%	98.39%
Pasivo Corriente					
Total Pasivo Corriente	1322	35.75%	278	14.91%	375.54%
Pasivo a Largo Plazo					
Pasivos a Largo Plazo	821	22.20%	219	11.75%	274.89%
Total PASIVO					
TOTAL PASIVO	2143	57.95%	496	26.61%	332.06%
Patrimonio					
Total Patrimonio Neto	1555	42.05%	1368	73.39%	13.67%
Total PASIVO y PATRIMONIO					
Total Pasivo y Patrimonio	3698	100%	1864	100%	98.39%
(1) Análisis vertical					
(2) Análisis horizontal					

Fuente. Benchmark (Extractado del balance de Andes. Accesado el 22 de septiembre de 2016). Cálculos propios de los porcentajes.

Tabla 3.18 Análisis vertical y horizontal GSE

Millones (COP) Anual					
		(1)		(1)	(2)
Balance	2015	% del total	2014	% del total	2015/2014
Activo Corriente					
Caja y Bancos	496	6.66%			
Inversiones Temporales	18	0.24%			
- Clientes	1968	26.44%			
Deudores Comerciales	1968	26.44%			
Impuestos, Contribuciones, Pre-Pagos	300	4.03%			
Otros Deudores	818	10.99%			
ACTIVO CORRIENTE	3599	48.36%	3611	50.06%	-0.33%
Activo Fijo					
Activos Fijos	201	2.70%	0		
Intangibles (Neto)	2485	33.39%			
Activos Diferidos	1157	15.55%			
Otros Activos a Largo Plazo	0		1067	14.79%	
Total Activos LP	3843	51.64%	1067	14.79%	260.17%
Total ACTIVO					
TOTAL ACTIVO	7442	100%	7214	100%	3.16%
Pasivo Corriente					
Cuentas por Pagar CP	589	7.91%			
Impuestos por Pagar	80	1.07%			
Obligaciones Laborales	135	1.81%			
Otros Pasivos a Corto Plazo	187	2.51%			
Total Pasivo Corriente	990	13.30%	1567	21.72%	-36.82%
Pasivo a Largo Plazo					
Proveedores L.P.	2032	27.30%			
Pasivos a Largo Plazo	2032	27.30%	1543	21.39%	31.69%
Total PASIVO					
TOTAL PASIVO	3022	40.61%	3109	43.10%	-2.80%
Patrimonio					
Capital	3000	40.31%			
Superavit de Capital	625	8.40%			
Otras Reservas	88	1.18%			
Utilidades del Ejercicio	468	6.29%			
Utilidades Retenidas	239	3.21%			
Total Patrimonio Neto	4420	59.39%	4104	56.89%	7.70%
Total PASIVO y PATRIMONIO					
Total Pasivo y Patrimonio	7442	100%	7214	100%	3.16%

Millones (COP) Anual					
		(1)		(1)	(2)
Balance	2015	% del total	2014	% del total	2015/2014
(1) Análisis vertical					
(2) Análisis horizontal					

Fuente. Benchmark (Extractado del balance de GSE. Accesado el 22 de septiembre de 2016). Cálculos propios de los porcentajes.

3.4.2.2 Análisis horizontal

3.4.2.2.1. Certicámara

En el activo, el disponible en Caja y Bancos disminuyó ostensiblemente en un 88.02%, lo cual es bueno para la empresa puesto que tiene representación significativa en disponible con bancos lo cual puede llegar a ser poco beneficioso cuando esta representa porcentajes altos ya que es dinero que no está generando valor, situación que se apalanca en el aumento en un 193.76% en deudores comerciales, lo que iría de la mano con la determinación de disminuir los inventarios y por eso hay una variación del -59.03%; los activos diferidos a largo plazo presentan un crecimiento del 60.45%, no obstante los activos fijos diferidos tuvieron una disminución del -87.58%, lo que representa una cuantía considerable.

Los deudores de la empresa con un porcentaje de 28,95% son los clientes, lo cual es normal en este tipo de empresas que venden productos terminados derivados de la tecnología lo que conlleva a realizar ventas realizadas a crédito y tener consigo cartera con sus clientes.

Los impuestos por pagar representan un 134,76% de aumento indicando un valor pendiente por concepto de impuestos de renta y complementarios obligatorios a favor del Estado y un aumento en ellos del 1,36% entre períodos.

3.4.2.2.2. Andes

Para el año 2015 el activo tuvo crecimiento igual que el pasivo, con un 98,39% correspondiente al activo corriente aumentado en forma importante en un 304,23%, los activos a largo plazo tuvieron un incremento sutil del 18,87% lo que haría pensar que se mantuvieron las políticas establecidas para este rubro.

En el pasivo, tanto el corriente como el a largo plazo tuvieron incrementos importantes, situación que demostraría que la empresa estuvo endeudada con los bancos. En el patrimonio, la utilidad del ejercicio aumento en un 13.67%, esta situación indica que la empresa tuvo éxito en sus labores para el año 2015.

3.4.2.2.3. GSE

Por presentarse inconsistencias con el año 2014, no hay seguridad que quede bien hecho el análisis realizado. El activo corriente reporta una pequeña disminución del 0.33% comparado el 2015 con el 2014.

Los activos a largo plazo tuvieron una transformación, ya que para 2014 sólo se presentan otros activos a largo plazo y para 2015 se presentan: activos fijos, activos diferidos e intangibles, pudiéndose comparar únicamente el total de activos a largo plazo con un aumento del 260,17%. No se habla del total del activo por observarse una inconsistencia en la suma.

Para los pasivos la totalidad de los pasivos se distribuye entre el pasivo corriente con un porcentaje de disminución de 36,28% y pasivos a largo plazo que aumentaron proporcional a los primeros con un 31,69%.

Al observar las sumatorias de pasivo y patrimonio las tres empresas reportan aumento.

3.4.3. Índices financieros

Después de haber realizado un análisis inicial en los dos apartes anteriores, se realiza un comparativo de los principales índices financieros.

Tabla 3.19 Cuadro comparativo índices financieros

Liquidez		2015	2014	2013	2012	2011
Ratio Corriente	Industria	1,39	1,53	1,54	1,45	1,43
	Certicámara	1,48	2,80	3,40	3,83	3,72
	Andes	1,23	23,43	1,58	1,59	1,76
	GSE	1,36	2,17	1,49	1,42	1,04
	Codaltec	2,23	4,09	-	-	-
Prueba Acida	Industria	1,33	1,45	1,44	1,36	1,34
	Certicámara	1,44	2,66	3,33	3,72	3,61
	Andes	1,01	23,43	1,58	1,55	1,73
	GSE	0,88	2,17	1,49	1,41	1,02
	Codaltec	1,32	2,51	-	-	-
Capital de Trabajo*	Industria	\$ 1,059,651	\$ 1,028,703	\$ 951,562	\$ 45,215	\$ 75,208
	Certicámara	\$ 4,373	\$ 8,641	\$ 13,255	\$ 11,575	\$ 8,841
	Andes	\$ 368,798	\$106,483,395	\$ 2,099,090	\$ 1,140,755	\$ 1,301,243
	GSE	\$ 67,005	\$ 1,195,720	\$ 359,665	\$ 397,835	\$ 30,125
	Codaltec	\$ 17,924	\$ 14,973	-	-	-
Endeudamiento						
Endeudamiento	Industria	60,70%	59,93%	58,27%	64,39%	67,07%
	Certicámara	50,30%	43,83%	40,63%	40,77%	41,60%
	Andes	49,22%	5,78%	52,11%	48,25%	44,50%
	GSE	71,85%	47,68%	60,79%	55,41%	64,15%
	Codaltec	39,5%	21,0%	-	-	-
Apalancamiento	Industria	154,46%	149,55%	139,63%	180,80%	203,68%
	Certicámara	101,20%	78,04%	68,43%	68,85%	71,34%
	Andes	96,95%	6,18%	112,32%	94,56%	80,71%
	GSE	255,23%	92,41%	156,43%	125,26%	180,00%
	Codaltec	65,37%	26,59%	-	-	-
Eficiencia **						
Rotación de Cobro	Industria	81	82	95	83	135
	Certicámara	69	54	55	51	50
	Andes	60	0	0	6	7
	GSE	94	0	0	2	3
	Codaltec	12	47	-	-	-
Rotación de Inventario	Industria	22	25	31	21	18
	Certicámara	65	59	55	55	53
	Andes	135	0	0	13	7
	GSE	132	0	0	2	5

	Codaltec	0	0	-	-	-
Rotación de Proveedores	Industria	54	52	46	46	120
	Certicámara	81	45	41	40	42
	Andes	171	0	0	4	3
	GSE	132	0	0	1	2
	Codaltec	17	1382	-	-	-
Rentabilidad						
EBITDA*	Industria	239,801	330,615	479,357	549,333	601,495
	Certicámara	51,634,758	81,410,232	79,711,308	75,808,185	72,671,295
	Andes	136,356	2,432,120	1,873,684	447,767	837,080
	GSE	38,250	0	0	388,380	323,389
	Codaltec	1,394	-198	-	-	-
Utilidad Neta / Ventas	Industria	2,53%	3,18%	5,48%	1,63%	4,10%
	Certicámara	1,07%	5,51%	7,32%	8,32%	8,83%
	Andes	-1,67%	13,81%	12,72%	9,59%	8,80%
	GSE	1,65%	5,48%	3,70%	7,64%	5,95%
	Codaltec	0,03%	-0,15%	-	-	-
Rentabilidad de Activos	Industria	3,08%	3,55%	5,62%	1,85%	4,30%
	Certicámara	0,75%	4,14%	5,70%	6,82%	7,59%
	Andes	-0,93%	0,96%	10,68%	7,03%	6,73%
	GSE	1,79%	3,94%	3,88%	6,54%	5,52%
	Codaltec	2,87%	-5,55%	-	-	-
Utilidad Neta / Patrimonio	Industria	7,85%	8,86%	13,46%	5,20%	13,06%
	Certicámara	1,51%	7,38%	9,60%	11,52%	13,01%
	Andes	-1,84%	1,03%	23,03%	13,77%	12,20%
	GSE	6,35%	7,63%	9,98%	14,79%	15,49%
	Codaltec	4,75%	-7,02%	-	-	-
Utilidad Operacional / Ventas	Industria	5,77%	7,11%	9,53%	8,16%	7,85%
	Certicámara	5,35%	8,68%	9,41%	9,99%	10,61%
	Andes	3,38%	29,35%	24,95%	10,23%	18,54%
	GSE	8,97%	10,13%	12,09%	19,79%	19,27%
	Codaltec	23,59%	-152,35%	-	-	-
* Millones (COP) Anual						
** Días						

Fuente. Benchmark (Extractado del cuadro de indicadores de Certicámara, Andes y GSE. Accedido el 22 de septiembre de 2016). Cálculos propios, de los porcentajes de CODALTEC y diseño del cuadro.

3.4.3.1 Liquidez

Teniendo como base lo expuesto por la profesional Lourdes Romero, en la clase de

Finanzas de la Maestría en Gerencia de Ingeniería, la interpretación de la razón corriente es la capacidad para respaldar las cuentas de cobro en corto plazo tanto el sector como cada una de las empresas. Es decir, CODALTEC por cada peso (\$) que debía en 2015, en el corto plazo, contaba con \$2,23 para respaldar estas obligaciones. Esta cifra está muy por encima del promedio de la industria y de los resultados de los competidores.

El índice de prueba ácida nos confirma que CODALTEC está en el mismo punto que el sector que los agrupa, siendo esto beneficioso ya que por cada peso que la empresa debía en el corto plazo, contaba con 1,32 pesos para cancelar la deuda en activos de fácil realización, sin tener que vender sus inventarios. Interpretando el resultado, se puede decir que CODALTEC cuenta con la capacidad para cancelar sus obligaciones a corto plazo, sin depender de su cartera, situación beneficiosa para los objetivos de la presenta investigación.

Al referirnos al capital de trabajo de los competidores, llama la atención que las cifras presentadas para 2015 son inversamente proporcionales al tamaño de las empresas. Es así como, siendo Andes la más pequeña en personal, tiene el mayor capital de trabajo y viceversa con Certicámara.

3.4.3.2 Endeudamiento

Los índices de endeudamiento muestran a CODALTEC, como lo que es, una empresa naciente, que, durante el año 2015, sigue consolidándose arrojando aumentos en los indicadores que superan el 40% en su crecimiento.

3.4.3.3 Eficiencia

Al observar los indicadores de eficiencia y tomar la rotación de cobro, el promedio del sector se ha mantenido por encima de los 80 días. Las empresas competidoras venían con números bien bajos, pero durante el 2015 presentan cifras iguales o superiores a los 60 días, mientras que CODALTEC tan sólo presenta una cifra cercana a los 15 días, esta

cifra haría pensar que está vendiendo sus servicios al contado y el período de tiempo representaría la formalización del pago en las cuentas fiscales.

Al hablar de la rotación de los inventarios y teniendo en cuenta que es la capacidad de la empresa en convertir en efectivo o en cuentas por cobrar durante el año, el sector presenta durante el quinquenio promedio de 23,4, cifra bien lejana para nuestros competidores. CODALTEC para el 2015 reporta cero.

En la rotación de proveedores, el sector presenta un promedio de 63,6 días. Llama la atención el comportamiento de pago a los proveedores que ha tenido Certicámara que pasó de venir con un promedio aproximado de 42 días a casi del doble en 2015 (81). En el otro extremo está CODALTEC que presenta una muy buena recuperación del 2014 al siguiente año.

3.4.3.4 Rentabilidad

El primero que se observa es el EBITDA, denominado así por su definición en inglés, Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization. Es la utilidad antes de descontar los intereses, las depreciaciones, las amortizaciones y los impuestos. Por ello, se deduce que se obtiene a partir del estado de pérdidas y ganancias, su valor en cada periodo corresponde al indicador únicamente para ese período. Por lo anterior, es buen signo que, en el segundo año de estar reportando información, CODALTEC ya arroje datos con valores positivos, aunque dicha cantidad sea muy pequeña comparada con los competidores.

La situación que se acaba de referir, se repite en Utilidad Neta / Ventas, conocido como margen neto. Para 2015 las cifras están bastante reducidas en comparación con el año inmediatamente anterior, lo que se traduce en que la generación de dinero que se convierte en utilidad neta debido a sus ventas, ha disminuido.

El índice de rentabilidad de activos no es ajeno a la situación. Se presenta una disminución parecida. Tiene lógica ya que su cálculo es sobre la misma cuenta, utilidad

neta pero ahora respecto a los activos totales. Nuevamente CODALTEC presenta un buen índice comparado con los competidores.

En cuanto al ROE por su definición en inglés, Return on Equity, (Utilidad Neta / Patrimonio), muestra que CODALTEC en su segundo año de reporte reporta porcentajes positivos y en mayor valor que sus competidores, lo que permite al Gobierno tener parte de tranquilidad acerca de la inversión que se está haciendo en ésta empresa.

Por último está Utilidad Operacional / Ventas. Los porcentajes tanto de la industria como de las empresas competidoras, oscilan entre el 3% y el 9%, lo que permite observar que se obtienen ganancias independientemente de la forma como se están financiando. El porcentaje que presenta Codatec se ve aumentado grandemente, debido a que fuera de la venta de servicios informáticos, recibió dividendos importantes por la administración de proyectos neurálgicos para el sector Defensa como lo es el Sistema de Información de Salud de las Fuerzas Militares.

3.5 Modelo para incorporar una entidad certificadora al sector Defensa Colombiano

3.5.1. Análisis de la incorporación del nuevo modelo al sector Defensa Colombiano

A este punto se han desarrollado los diferentes puntos para analizar la conveniencia de incorporar una entidad certificadora al sector Defensa.

Se presentan los puntos resaltantes a tener en cuenta para emitir una conclusión.

3.5.1.1 Situación CODALTEC

Tabla 3.20 Estado de Pérdidas y Ganancias CODALTEC 2014 - 2015

DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015

(Cifras en miles de pesos)

	2015	2014
ACTIVIDADES ORDINARIAS		
INGRESOS OPERACIONALES	3,172,444	846,127
VENTA DE SERVICIOS	413,480	6,000
Servicios informaticos	413,480	6,000
OTROS INGRESOS	2,758,964	840,127
Administracion de proyectos	2,758,964	840,127
COSTOS DE VENTAS Y OPERACIÓN	579,615	6,981
COSTOS DE VENTAS DE SERVICIOS	579,615	6,981
Servicios informaticos	579,615	6,981
GASTOS OPERACIONALES		
DE ADMINISTRACION	1,199,118	1,036,932
Sueldos y salarios	623,356	422,865
Contribuciones efectivas	90,933	72,108
Aportes sobre la nomina	19,145	16,375
Gastos generales	418,838	482,082
Impuestos contribuciones y tasas	46,846	43,502
DE OPERACIÓN	267,046	109,378
Sueldos y salarios	93,145	2,300
Contribuciones efectivas	13,136	426
Aportes sobre la nomina	2,550	65
Gastos generales	133,350	101,553
Impuestos contribuciones y tasas	24,865	5,034
PROVISIONES DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONI	375,149	979,131
Depreciacion de propiedades planta y equipo	355,621	45,944
Amortizacion de intangibles	19,528	933,187
OTROS GASTOS	3,248	2,818
Comisiones y otros	3,248	2,818
EXCDENTE (DEFICIT) OPERACIONAL	748,268	-1,289,113
INGRESOS NO OPERACIONALES		
OTROS INGRESOS	310,056	12,367
Financieros	310,056	12,367
GASTOS NO OPERACIONALES		
OTROS GASTOS	0	5,224
Transferencias al SGR	0	5,224
EXCEDENTE (DEFICIT) NO OPERACIONAL	310,056	7,143
PARTIDAS EXTRAORDINARIAS		
INGRESOS EXTRAORDINARIOS	2,965	2,507
Recuperaciones	2,931	2,502
Otros ingresos extraordinarios	34	5
GASTOS EXTRAORDINARIOS	2,265	72
Otros gastos extraordinarios	2,265	72
EXCEDENTE (DEFICIT) DEL EJERCICIO	1,059,024	(1,279,535)

Fuente. Estados financieros CODALTEC. (Extractado página web de Codaltec. Accesado 12 de noviembre de 2016).

Como resultado del análisis de índices financieros así como de la organización de la

Entidad se puede observar:

- CODALTEC presenta un índice de ganancia de capital de trabajo, durante los dos años que ha reportado estados financieros, ya que el éste es mayor en 2015, si se comparan los estados de 2014 y el año siguiente. Los estados financieros y notas de los años 2014 y 2015 pueden ser consultados en el link: <http://www.codaltec.com/es/nosotros>. En el anexo 1, se presentan tanto el balance general como el estado de actividad financiera, económica y social sin las notas.
- Tanto en la venta de servicios informáticos como la administración de proyectos, la entidad propendió por un incremento significativo, que se espera se mantenga, si no en porcentajes tan elevados, por lo menos, acercándose a los promedios del sector de Comunicaciones – actividades en informática, por ser allí donde están reunidas las empresas que se convertirían en nuestros competidores.
- Los gastos de administración se mantuvieron, pero deberá colocarse especial atención con el fin que no crezcan desmesuradamente y lleguen a superar los gastos de ventas, situación que acarrearía que las utilidades del ejercicio se deben direccionar hacia ése punto.
- Una de las muchas fortalezas que presenta CODALTEC es que se financia con aportes sociales, situación que lo beneficia en su desarrollo económico pero que, por otro lado, le sube el nivel de exigencia ante el cumplimiento de la función encomendada.

Dicha situación se conoce como el riesgo financiero o también conocido como riesgo de crédito o de insolvencia, que hace referencia a la incertidumbre producida en el rendimiento de una inversión, debida a los cambios producidos en el sector en el que se opera y a la inestabilidad de los mercados financieros. (BBVA, 2015).

Se proponen formas de minimizar el riesgo. La primera forma para minimizar el riesgo es evaluando la rentabilidad de la inversión, teniendo en cuenta que, a mayor información que se tenga sobre lo que se quiere invertir, menor será el riesgo. (BBVA, 2015). Es por ello, que se ha hecho un análisis del sector Defensa en capítulos anteriores y ahora nos adentramos en la situación financiera de

CODALTEC.

La segunda forma es anticipando el futuro. La captación de información es un elemento importante, ya que si sabes manejar esa información nos permitirá seguir una estrategia empresarial innovadora que nos ayudará a decidir sobre nuestros productos y servicios, reaccionar ante nuestra competencia, anticiparse a los cambios que se están produciendo en el mercado, en la tecnología, etc. (BBVA, 2015)

La tercera forma es diversificando el riesgo, planeando un portafolio de inversiones que equilibre las operaciones de alta peligrosidad con las de alta seguridad. (BBVA, 2015). Teniendo como base la anterior premisa, es que se seguirá analizando la situación financiera para proponer la creación de una línea de negocio adicional para CODALTEC, que sea la emisión de certificados digitales para el sector Defensa Colombiano.

- Con base en el análisis anterior, se entiende que una de las principales preocupaciones de un inversor es la de evitar invertir en empresas que puedan acabar en quiebra, lo que puede hacer que perdamos gran parte o la totalidad del dinero invertido. Una forma sencilla para analizar la fortaleza financiera de una empresa es la utilización de una fórmula econométrica, la Altman Z-score.

La fórmula Altman Z-score fue creada en 1.960 por el profesor de la Universidad de Nueva York Edward Altman. Esta sencilla fórmula mide la probabilidad de que quiebre una empresa.

La probabilidad de quiebra de una empresa dependerá del resultado de la fórmula Altman Z-score. Según el resultado, la empresa podrá encontrarse en la zona segura, zona gris o en la zona de peligro:

Z-score superior a 2,99: Zona segura, en principio no hay que preocuparse.

Z-score entre 1,81 y 2,99: Zona gris, es probable que la empresa pueda quebrar en los próximos 2 años.

Z-score inferior a 1,81: Zona de peligro de quiebra inminente.

La precisión de la fórmula Altman Z-score es de un 72% con 2 años de antelación con respecto a la fecha de la quiebra, con un porcentaje de falsos negativos del 6%.

En un período de prueba de 31 años, esta fórmula tuvo una precisión de entre un 80% y un 90% a la hora de predecir quiebras un año antes de que sucediesen, con un porcentaje de falsos negativos de entre un 15% y un 20%.

Por lo tanto, podemos decir que la fórmula de Altman para predecir quiebras es bastante precisa. No obstante, no es una fórmula infalible, por lo que debemos combinar su utilización con un análisis cualitativo de la empresa que ayude a determinar si estamos ante una futura empresa en quiebra.(Paco, 2013)

- Debe tenerse presente que la información generada en los estados contables será de interés para las compañías especializadas en información mercantil generando de forma automática diversos informes que son consultados por múltiples empresas. Así los proveedores podrían utilizar la información generada para preestablecer condiciones de crédito. Por otra parte, las que estén interesadas en contratar con CODALTEC se interesarán por dicha información para así determinar la capacidad de respuesta y servicio. Ya se han analizado índices financieros que miden la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones, tanto en el corto como en el largo plazo y que indican el grado de compromiso existente entre las inversiones realizadas y el patrimonio. Como son el apalancamiento (presentado en aparte anterior) que, para el año 2015 arrojó un porcentaje del 65,37% después de reportar tan sólo un 26.59% en 2014. Lo que obliga a mirar qué pudo dispararlo. Se observa que al ser una empresa en desarrollo inicial, amplió la contratación de personal como la adquisición de bienes

Hay otros indicadores que, con base en lo anteriormente expuesto, se realizaron los cálculos para CODALTEC, con el fin de ver de manera más amplia, la salud financiera de la empresa, con los siguientes resultados, basados en la información financiera del anexo 1, correspondiente a 2015:

Índices	2015
Fondo de maniobra sobre ventas	136,96%
Fondo de maniobra sobre activo circulante	22,98%
Situación neta	224,79%
Solvencia	252,99%
Prueba defensiva	130,83%
Coefficiente de solvencia	1,30
Tesorería	130,83%

El Fondo de maniobra sobre ventas indica la posición a corto plazo de CODALTEC. Con este indicador estamos constatando que no sea que a pesar de vender mucho la empresa no cobre, lo que provocaría problema de liquidez. Como se mide esta situación sobre ventas, se puede observar la eficacia en la utilización de sus activos. Un nivel por encima de 20% es más que razonable.

El Fondo de maniobra sobre activo circulante al ser positivo, muestra el remanente una vez cubiertas todas las obligaciones de pago en el corto plazo. Es importante ya que nos muestra la capacidad de pago a corto plazo de CODALTEC.

La Situación neta mide la solvencia jurídica, según la cual la empresa es solvente cuando sus activos son superiores a su endeudamiento. El hecho que sea positivo muestra que CODALTEC tiene músculo para sus pagos.

El índice de solvencia mide la capacidad que tiene CODALTEC para hacer frente a sus obligaciones de pago. Es uno de los índices que las entidades financieras tienen en consideración a la hora de analizar las operaciones de financiación que solicitan sus clientes. Lo ideal es que el valor sea superior a 150% lo que demuestra que la Entidad es atractiva para el sector financiero, en el sentido que sería confiable otorgarle un crédito.

Como la Prueba defensiva mide la capacidad de CODALTEC para operar con sus activos más líquidos sin recurrir a la venta en el corto plazo, es muy beneficioso que goce de un porcentaje mayor, lo que viene traducido en una mayor solvencia.

El coeficiente de solvencia presenta un valor óptimo al situarse entre 1 y 2 veces al año, pues si es inferior a 1 indicaría que CODALTEC sufre de inestabilidad financiera, al no ser capaz de hacer frente al pago de sus acreedores a corto plazo ninguna vez al año.

Por último, el índice de Tesorería presenta la capacidad de la tesorería o quien haga sus veces, para hacer frente a los vencimientos inmediatos, sin estar amarrado a los riesgos en la circulación financiera, es decir, hacerle frente a los compromisos que deben pagarse a corto plazo y lo haría con los activos disponibles a corto plazo.

Ahora bien, se debe tener en cuenta que CODALTEC lleva un par de años reportando estados financieros por llevar poco tiempo de creada. Con base en esta premisa y en una de las que se mencionaban al inicio del capítulo, cuando se hablaba de riesgo financiero, se está proponiendo la diversificación del riesgo, planeando incluir dentro del portafolio de la entidad, la adición de una nueva línea de negocio con un índice de seguridad alta, teniendo en cuenta la obligatoriedad que se tiene por parte de la normativa gubernamental de crear transacciones seguras y con una huella digital por aquello de la transparencia.

- Todo lo anterior no elimina los riesgos a los que se puede ver abocada CODALTEC, tal como:
 - Riesgo Financiero: Aunque tiene ingresos regulados y contratos a largo plazo, los flujos de caja están expuestos a la tasa de cambio y los cambios de precios de energía, e incluso a los costos y gastos por el crecimiento de la infraestructura y mantenimiento de las redes y equipos, esto opacaría el crecimiento del EBITDA.
 - Riesgo Operativo: Los riesgos inherentes de la industria como fallas en los equipos que fabricarían los certificados digitales, así como situaciones inesperadas como incendios, condiciones climáticas adversas, riesgos geológicos, son causas de sobrecostos, que podrían ser cubiertos en parte por los seguros contra estos riesgos posibles.
 - Riesgo legal: Su desempeño estaría condicionado a la obtención de los permisos, las licencias y los derechos necesarios. La construcción de la nueva línea de negocio dependería de la aprobación de la ONAC.

3.5.1.2 Planteamiento estratégico

La estrategia que se está proponiendo es crear una línea de negocio para CODALTEC, consistente en convertirse en entidad de certificación abierta para el sector Defensa Colombiano, en primera instancia, ya que los análisis realizados tanto a la parte organizacional como el análisis financiero han arrojado resultados positivos para su conformación y se han justificado los índices hallados y que no favorecen la Entidad.

3.5.1.2.1. Estructuración del modelo de negocio – Método CANVAS

Para realizar el modelo de negocio aplicado a CODALTEC, se utilizará la metodología de Canvas propuesta por Alexander Osterwalder. El modelo fue utilizado haciendo ciertas adaptaciones principalmente enfocando su análisis en la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones, lo que permitió caracterizar cada uno de los bloques que componen el modelo de negocio.

El lienzo completo se puede observar en la figura No. 21

Mapa de empatía

Antes de adentrarnos en la construcción de cada uno de los bloques del modelo CANVAS, hay que tener en cuenta es que debemos saber qué es lo que quiere y siente el personal de sector Defensa Colombiano, que es hacia donde va dirigida el presente trabajo. Debemos ser receptivos acerca de las ideas y propuestas de supuestos sobre qué es lo que quiere nuestra clientela (la que aspiramos llegar a tener). Cábales que esperamos se relacionen con la realidad, al menos en una mayor parte, los cuales podrían evitar que este proyecto que pretendemos incorporar al sector Defensa Colombiano, se conduzca al fracaso, por el contrario logre el éxito esperado.

La tarea principal del mapa es conocer, con el mayor grado de detalle posible, cuál es el segmento de clientes y/o clientas al que vamos a dirigir nuestra propuesta. Identificar cuáles de sus características hará que se decidan a adquirir nuestro producto en lugar de continuar con los que serían la competencia y que ofrecerían productos similares.

Para conseguir lo anteriormente expuesto, se utilizará el mapa de empatía, con el fin de determinar el segmento de clientes.

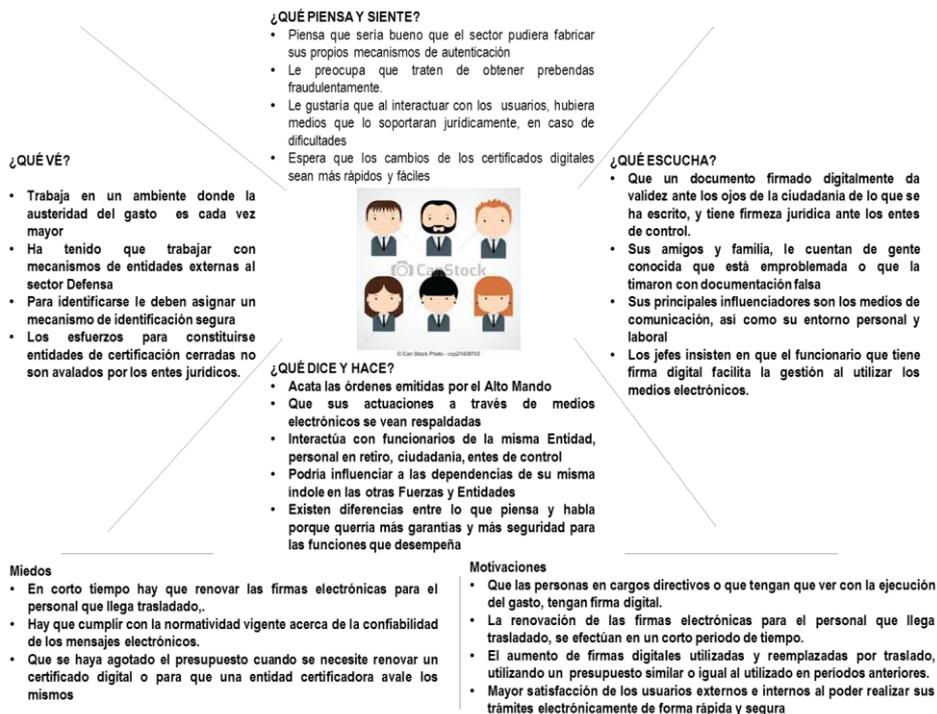


Figura 21 Mapa de empatía. Fuente: Elaboración propia

Segmento de clientes

El primer aspecto clave es tener clara la idea de negocio, tema que se ha desarrollado a lo largo de la presente investigación.

Una vez identificado el sentir de nuestros potenciales clientes y usuarios, se determinó que son las Entidades del sector Defensa. Son los funcionarios del sector Defensa Colombiano, diversificados entre: Directivos, usuarios de los certificados digitales, aquellos que necesitan identificar a la ciudadanía que interactúa con cada una de las Entidades, los funcionarios recién trasladados que deban utilizar firma digital, los de la nueva rama de negocio, así como los que realizarán la labor de difusión y comercialización del nuevo producto. Por otra parte estaría la ciudadanía en general,

que requiera algún documento del sector y que desee o requiera determinar la veracidad de la información consignada.

Propuesta de Valor

Lo que se está ofreciendo es: Seguridad, rapidez, comodidad y economía, a través del proceso de adquisición de firmas digitales.

Como se ha plasmado en varias partes de la investigación, se está evaluando la posibilidad de constituir una entidad certificadora digital dentro del sector Defensa Colombiano. Lo anterior conllevaría a reducir al ser un negocio entre entidades del mismo sector y ser elaborado por mano de obra propia. Además se estaría aprovechando la sensación que produce el sector ante la ciudadanía.

Canales

Se debería organizar un evento de lanzamiento con asistencia del Estado Mayor de las diferentes Fuerzas, de Policía y demás dependencias comprometidas con la expedición de certificados y comunicaciones en línea, así como con la ejecución del gasto. El Ministro o quien presida, podría sugerir que dicha línea de negocio, sea la primera opción a la hora de adquirir las firmas digitales. Allí y posteriormente en la página web del Ministerio de Defensa de Colombia así como en la del GSED y de todas las Entidades del sector, se difundiría la nueva línea de negocio. Se utilizarían también las intranet de las Entidades.

Una vez esté constituida la rama de negocio, se utilizaría un plan de difusión y de comercialización de los certificados digitales.

Relación con clientes

A los jefes de la parte Financiera o de quien dependa la adquisición de las firmas digitales, se les enviaría comunicación escrita, dando los datos de contacto de quién es el responsable de su suministro, así como el ofrecimiento de cotización.

Inicialmente ofrecimiento de atención vía correo electrónico, telefónica y personalizada (inicialmente en la ciudad de Bogotá).

Flujo de ingresos

La línea inicial sería la venta de los certificados digitales para nuestras Fuerzas Militares y de Policía, así como las entidades del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED.

Recursos Clave

- Talento Humano:
 - Directivos del GSED y de las Direcciones del MDN involucradas en el proyecto.
 - Fuerza de ventas de la nueva entidad certificadora del sector Defensa.
 - Centros de capacitación que ofrezcan los programas de capacitación al personal de CODALTEC, para la venta de los certificados digitales.

- Presupuesto:
 - Publicidad y plan de comunicaciones interno y externo utilizado para el lanzamiento de la nueva entidad certificadora del sector Defensa.

- Plataforma tecnológica

Actividades Clave

- Operación logística. Iniciando con la presentación propuesta nueva línea de negocio al Viceministerio del GSED y Direcciones del MDN que pudieran emitir concepto acerca del proyecto (Ej: Capacidades, Logística)

- Incorporación y capacitación para los funcionarios que integrarán la nueva línea de negocio de CODALTEC.

- Publicidad y mercadeo. Presentaciones individuales para cada una de las Fuerzas y entidades que componen el sector Defensa para ofrecer la venta de las firmas digitales

Asociaciones Clave

- El Organismo Nacional de Acreditación ONAC quien nos acreditaría como entidad de certificación abierta.

- MinTIC que se podría constituir en un apoyo presupuestal para el desarrollo de las actividades TIC de la nueva entidad certificadora del sector Defensa.
- El Viceministerio del GSED y las Direcciones del MDN que construyen el plan estratégico sectorial para el postacuerdo.
- Los proveedores de las materias primas de los certificados digitales, para los token o el tipo de dispositivo que se decida.
- Alianzas estratégicas con las empresas que componen el Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED, así como con las Fuerzas (Ejército, Armada y Fuerza Aérea) y la Policía, para promocionar nuestro primer producto.

Estructura de Costos

Los costos iniciales corresponderán a los de constitución de la entidad certificadora abierta del sector Defensa Colombiano, así como los de seguros y fianzas que exige la legislación colombiana para las entidades de certificación abierta.

Deberá realizarse un análisis del personal necesario para constituir la entidad certificadora abierta del sector Defensa Colombiano, así como determinar las instalaciones donde se ubicará y su adecuación física, de mobiliario, de seguridad, de atención, entre otros.

La estructura de costos se realizará bajo el análisis de las empresas que son competencia, tratando de presentar el modelo financiero que debería adoptar CODALTEC quien será la encargada de desarrollar la nueva línea de negocio.

Habrá que tenerse en cuenta también el costo de la infraestructura de servicio al cliente, costos de operación y administrativos, osea asunción de los costos centrados en la infraestructura, integración y mantenimiento del sistema de autenticación, en este caso los certificados digitales.

Como se aseveró, deberá invertirse en la materia prima del dispositivo escogido, así como, en el mantenimiento del personal que deberá incorporarse tanto para su fabricación como para su comercialización.

Ingresos

- Inicialmente se espera recibir ingresos por la comercialización del dispositivo de certificación digital que se elabore, ofreciendo el servicio de autenticación electrónica. Con ello, se está buscando la disminución del fraude y reducción de costos asociados ofreciendo servicios confiables a precios más asequibles e incorporando mejora en la capacidad tecnológica en las incidencias de seguridad de la información.

Jurídico

- Ley 527 de 1999 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.
- Decreto 2364 de 2012 por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 333 de 2014 por el cual se reglamenta el artículo 160 del Decreto-ley 19 de 2012. Trata sobre constitución y funcionamiento de las Entidades de Certificación Digital
- Demás regulación acerca procedimiento administrativo electrónico, que rige autenticidad, integridad y disponibilidad en las actuaciones administrativas electrónicas (Ley 962 de 2005, Ley antitrámites y Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo)
- Ley 1581 de 2012 por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
- El régimen de firmas electrónicas y su marco normativo en Colombia, incorporados al decreto 1074 de 2015 (por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo).

KEY PARTNERS  MinTIC Organismo Nacional de Acreditación ONAC Viceministerio GSED y Direcciones del MDN Proveedores de materias primas certificados digitales. Empresas del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED Ejército, Armada y Fuerza Aérea y Policía.	KEY ACTIVITIES  Operación logística Incorporación y capacitación Publicidad y mercadeo	VALUE PROPOSITIONS  Atributos de valor: Seguridad Rapidez Comodidad Economía Producto: Certificados de firma digital. A través de la conformación de una Entidad de certificación abierta para el sector de Defensa Colombiano	CUSTOMER RELATIONSHIPS  Línea de atención vía correo electrónico, telefónica y personalizada (inicialmente en la ciudad de Bogotá). Comunicaciones escritas para jefes Financieros CHANNELS  Página web del Ministerio de Defensa de Colombia así como en la del GSED y de todas las Entidades del sector (Inter e intranet) Personal de difusión y comercialización	CUSTOMER SEGMENTS  Entidades del sector Defensa Colombiano Usuarios finales: Ciudadanía en general Funcionarios del sector Defensa Colombiano.
COST STRUCTURE  Costos de constitución de la entidad certificadora abierta del sector Defensa Colombiano. Adecuación física, de mobiliario, de seguridad, de atención, entre otros de las instalaciones Costos de la infraestructura tecnológica. Costos de materia prima del certificado digital Costos de mano de obra		REVENUE STREAMS  Venta de los certificados digitales		

www.businessmodelgeneration.com

Figura 22 Lienzo de modelo de negocios CANVAS, para la creación de una entidad de certificación abierta en el sector Defensa Colombiano. Fuente: Bussinennmodelgeneration.com. Llenado: Elaboración propia.

3.5.1.2.2. Mapa estratégico

Los mapas estratégicos son considerados la visión operativa de la estrategia. Es materializar la misión en proyectos estratégicos. Describe la estrategia y le da una visión operativa mostrando la forma en que la organización intenta crear valor.

El mapa fue construido con la información presentada en el capítulo anterior, en lo que se refiere a misión, visión y estrategia. El orden de las áreas fue cambiado haciendo énfasis que lo más importante dentro del sector Defensa Colombiano es el elemento humano y que fue enmarcado dentro de la categoría Clientes, teniendo en cuenta que se propone iniciar la comercialización de los certificados digitales dentro de la población militar, policial y los funcionarios del GSED.

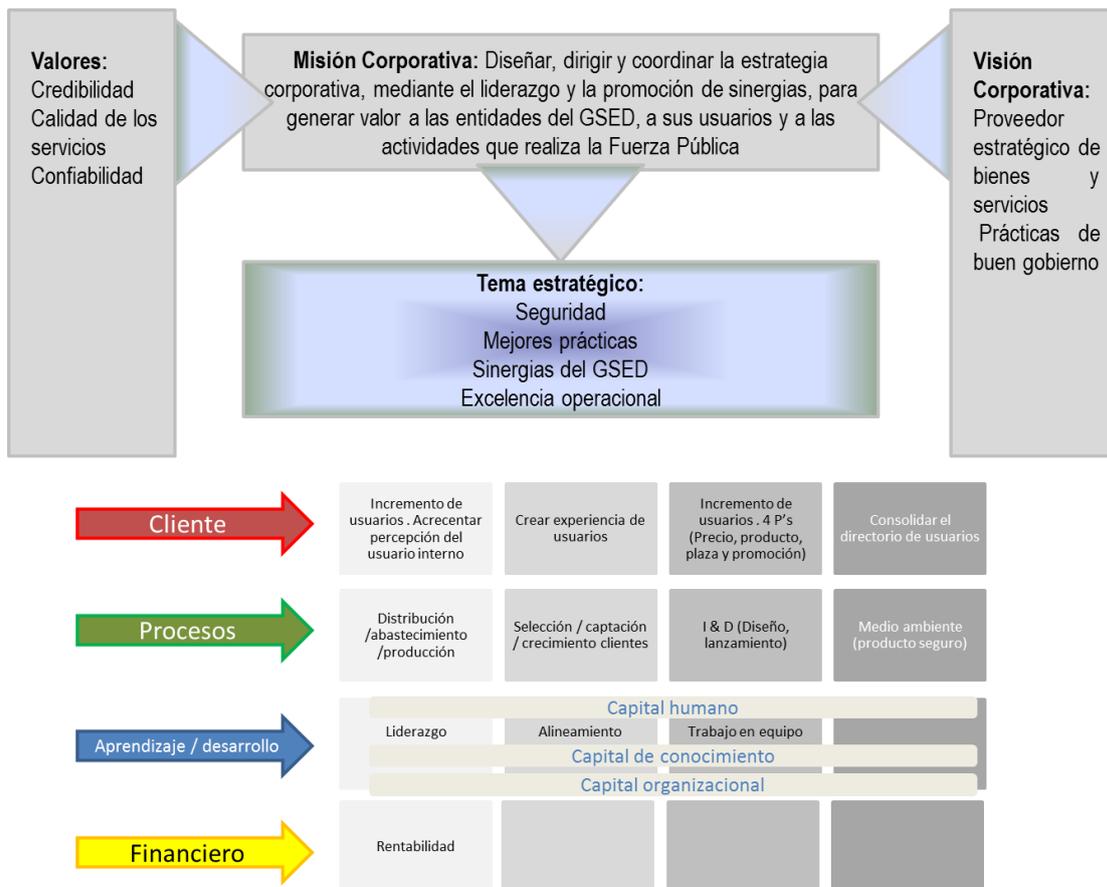


Figura 23 Mapa Estratégico del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED, para la creación de una entidad de certificación abierta en el sector Defensa Colombiano. Fuente: Elaboración propia
Nota: El capital humano, de conocimiento y organizacional, son transversales a las áreas de aprendizaje / desarrollo.

3.5.1.2.3. Balanced scorecard - BSC

El BSC, también llamado cuadro de mando integral, se plantea como modelo de análisis, ya que se ha demostrado que existen y se encuentran alineados la visión, las estrategias e indicadores tanto del sector como del GSED y CODALTEC. De igual forma, se ha mostrado que existen los medios necesarios para crear la entidad certificadora dentro del sector Defensa Colombiano. Se desea darle seguimiento a los avances en el logro de las estrategias con respecto a lo planteado y el BSC serviría como guía al alto mando, al realizar análisis de los procesos que se plantean para el logro del objetivo propuesto.

El aporte más significativo está en el hecho de enlazar las estrategias y objetivos clave con el desempeño y resultados a través de las mismas cuatro áreas descritas en el mapa estratégico y teniendo en cuenta que ésta herramienta es una prolongación del mapa.

En el mapa estratégico se colocó en la parte superior el aspecto financiero, no por ser el más importante, sino para graficar que los esfuerzos de las tres áreas restantes propenderán por fortalecer la tendencia a buscar unas Fuerzas Militares y de Policía auto-sostenibles.

Perspectiva	Mapa estratégico	Objetivo sectorial	Indicador	Meta 2018	Programas de acción
Financieros	 <p>Rentabilidad del sector Defensa Colombiano</p>	Poner al servicio del desarrollo nacional, comercial, industrial y agrícola las capacidades empresariales del Sector Defensa.	Ingresos propios de la operación de CODALTEC (Millones de pesos)	\$ 17.200	Aumentar la productividad, competitividad y eficiencia de las entidades pertenecientes al sector comercial, hotelero y de industria de defensa.
Clientes	 <p>Incremento de usuarios Crear experiencia de usuarios Consolidar el directorio de usuarios</p>	Acrecentar la cantidad de los usuarios	% de aumento de usuarios respecto al semestre anterior	> 10%	Proponer un plan de comunicación para ser difundido por los medios propios del sector Defensa Colombiano
Procesos internos	 <p>Distribución/abastecimiento/producción I & D Medio ambiente Selección/captación/crecimiento clientes</p>	Aumentar el porcentaje de entregas a tiempo	Porcentaje de entregas a tiempo/total de entregas	95%	Realizar capacitación en atención al usuario final a los funcionarios que conformen la fuerza de ventas
Aprendizaje y conocimiento	 <p>Trabajo en equipo Alineamiento Liderazgo</p>	Aumentar el número de alianzas con Entidades del sector Defensa Colombiano	% de alianzas realizadas con Entidades del sector Defensa Colombiano	25%	Realizar convenios interadministrativos con entidades del sector Defensa Colombiano a fin de facilitar la contratación

Figura 24 BSC para creación de entidad de certificación abierta para el sector Defensa Colombiano. Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES

- Como se aseveró al inicio de este trabajo, es necesario que las Fuerzas Militares y de Policía, inicien actividades con miras al post-acuerdo, que le generen ingresos coadyuvando a los aportes del Ejecutivo, teniendo en cuenta la situación actual del erario público. Situación que se cumple con la propuesta que CODALTEC cree una nueva línea de negocio y se convierta en una entidad de certificación abierta.
- Observando que una de las ventajas que tendría el sector Defensa Colombiano al ser emisor de certificados digitales, sería el de facilitar el acceso a los mercados, ya que en algunos casos no sólo se facilita la venta, sino que se convierte en un requisito imprescindible para poder vender, bien sea por requisitos legales, o porque el comprador lo solicita para estar más seguros de la identidad de los que interactúan en la operación comercial.
- El propósito de la autora al presentar análisis como DOFA, indicadores económicos y análisis del EBITDA, es ubicar al lector de cómo se presenta el entorno del mercado de la certificación digital y cómo se ha tratado de buscar la maximización de las oportunidades y fortalezas y la minimización de las amenazas y debilidades expuestas.

Como se manifestó dentro del contenido del trabajo, la importancia del EBITDA radica en que mide la capacidad que tiene CODALTEC de generar beneficios a través de sus actividades operativas y su proceso productivo, no siendo un indicador acertado para tener en cuenta en lo referente a liquidez y la empresa desde su segundo año está arrojando pequeños valores positivos, lo que redundará en beneficios, al querer sentar un precedente dentro del sector basados en la calidad y el costo de los servicios digitales que brindaría la nueva entidad certificadora del

sector Defensa Colombiano.

De igual forma los indicadores financieros analizados permitieron confirmar que CODALTEC, es una empresa naciente que maneja índices parecidos o superiores a los que serían sus competidores, lo que daría peso a lo anteriormente expuesto respecto a las debilidades y amenazas del DOFA presentado, en lo que se refiere a la disminución del presupuesto asignado y al posicionamiento y relaciones de confianza con las empresas que se convertirían en competidoras.

- La ley 1510 de 2013 expone tipos de contratación que permiten a las entidades públicas realizar procesos de adquisición de bienes uniformes a través de subasta inversa electrónica, para lo cual se debe utilizar una plataforma que debe suministrar una entidad certificadora abierta. CODALTEC podría participar en dichos procesos y competir por precio en la dispensación de los certificados digitales necesarios para el mencionado proceso.
- Uno de los beneficios que alcanzaría el sector Defensa Colombiano sería los ahorros en la adquisición de certificados digitales para acceder al aplicativo SIIF Nación II en el desarrollo de las tareas cotidianas del área financiera, así como para la expedición de constancias a los funcionarios activos como a los retirados
- Con base en la pregunta de investigación, se puede concluir que el sector Defensa Colombiano, específicamente CODALTEC, no obstante ser una empresa de poco tiempo de creada, llevar tan sólo dos años reportando estados financieros y presentar niveles de riesgo, es apta para que se proponga la diversificación de la línea de negocio, planeando incluir dentro del portafolio de la entidad, la adición de una nueva línea, como lo es que se convierta en una entidad de certificación abierta, con un índice de seguridad alta, teniendo en cuenta la obligatoriedad que se tiene por parte de la normativa gubernamental de crear transacciones seguras y con una huella digital siguiendo el principio de transparencia.
- Debe tenerse en cuenta que CODALTEC se encuentra en etapa de crecimiento y de posicionamiento tanto dentro del sector como del mercado de Investigación y Desarrollo – I & D, situación que se ve reflejada en sus primeros estados financieros

presentados.

- Se determinó que uno de los principales factores que condicionan los ingresos que se espera reciba CODALTEC, está el buen nombre y la amplia experiencia de los competidores, aspecto que se mitigará por medio de campañas publicitarias y ofrecimiento de precios competitivos, sumado al buen servicio pre y postventa, que incentiven la adquisición de los certificados digitales elaborados en el medio de Defensa, aprovechando la buena imagen del que han gozado las Fuerzas Militares y en general el sector.
- El siguiente paso para continuar la incorporación de una entidad certificadora dentro del sector Defensa colombiano, consistiría en el despliegue del análisis de oportunidad aquí estructurado al Viceministerio del Grupo Social y Empresarial de Defensa – GSED y al alto mando Ministerial y Militar.
- Con el análisis realizado a CODALTEC, se puede observar que, lo más indicado sería irnos por la estrategia de diversificación, teniendo en cuenta que se está tratando de comercializar productos (certificados digitales) completamente diferentes a lo que se ha dedicado CODALTEC. Es por ello que se están buscando alianzas estratégicas y se está haciendo énfasis en el mantenimiento de I & D.
- Es indudable que las consideraciones realizadas se han efectuado basados desde la perspectiva que la autora tiene acerca del sector Defensa Colombiano, donde ha laborado la mayor parte de su vida, situación que puede sesgar algunas de las apreciaciones efectuadas, situación que se neutralizó con las invaluable apreciaciones del tutor del trabajo.
- Desde Naciones Unidas se viene apoyando la labor del derecho mercantil por medio de la web, con la ley de modelo de comercio electrónico. En nuestro país, ya se dieron los primeros pasos, con la emisión de la ley 527 de 1999, donde se fundamentan las transacciones comerciales por medios electrónicos. Con ello, se abre paso a la creación de entidades certificadoras y en general empresas que

permitan el desarrollo del comercio electrónico. Es importante recalcar que la misión de la entidad certificadora abierta que se prevé establecer, es doble. Primero: Suministrar los mecanismos para el comercio electrónico y segundo: Aumentar el número de adeptos y de testigos que den fe, de las bondades de interactuar con el Estado es mucho mejor hoy en día y genera confianza. Aprovechando el buen posicionamiento de las Fuerzas Militares y de Policía nacionales, como se puede observar en los resultados de la encuesta Gallup Poll, con la respuesta a la pregunta: Tiene usted una opinión favorable o desfavorable de: Fuerzas Militares.(Gallup Colombia, 2016)

Mes	Favorabilidad	Desfavorabilidad
Feb/11	77%	20%
Feb/12	81%	16%
Feb/13	80%	17%
Feb/14	64%	34%
Feb/15	72%	24%
Feb/16	66%	32%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco de la República. (2007). Manual de usuario para el servicio -gestión de tokens OTP. Retrieved February 22, 2016, from http://www.banrep.gov.co/economia/pli/Gestion_Token.pdf
- Banco de la República. (2016). PIB. Metodología año base 2005. Retrieved September 24, 2016, from <http://www.banrep.gov.co/es/pib>
- BBVA. (2015). Finanzas para todos: el riesgo financiero y sus tipos. Retrieved November 14, 2016, from https://www.bbva.com/es/noticias/economia/sistema_financiero/finanzas-para-todos-el-riesgo-financiero-y-sus-tipos/
- Blanco, C. (2012). Matriz DOFA. Retrieved February 12, 2017, from <http://www.academia.edu/12126163/dofa>
- Buitrago, F. L. (2015). Posconflicto y Fuerza Pública. Retrieved January 21, 2017, from <http://www.elespectador.com/noticias/politica/posconflicto-y-fuerza-publica-articulo-539314>
- Cardona_Gómez, J. (2013). Inductores de valor. Retrieved February 12, 2017, from <http://uvirtual.udem.edu.co/mod/resource/view.php?id=27830&redirect=1>
- Caro, R. E. (2012). La Matriz Foda: Herramienta Moderna para el Análisis de la Situación. Retrieved February 12, 2017, from <http://www.administracionmoderna.com/2012/04/la-matriz-foda-herramienta-moderna-para.html>
- Certicámara. (1999). Certificado de firma digital. Retrieved February 22, 2016, from <https://web.certicamara.com/casos-de-%C3%A9xito/mintic/>
- Certicámara. (2015a). La certificación digital: un sistema de garantías y seguridad para la transmisión de información por medios electrónicos. Retrieved May 21, 2016, from <http://www.colombiadigital.net/opinion/columnistas/certicamara/item/8133-la-certificacion-digital-un-sistema-de-garantias-y-seguridad-para-la-transmision-de-informacion-por-medios-electronicos.html>
- Certicámara. (2015b). Marco conceptual del Cero Papel y los Servicios de Certificación Digital. Retrieved February 27, 2016, from <https://web.certicamara.com/media/148314/marco-conceptual-del-cero-papel-y-los-servicios-de-certificacion-digital.pdf>
- CGFM. (2016). Colombia mantendrá la Fuerza Pública más poderosa de su historia.

- Retrieved January 21, 2017, from http://cgfm.mil.co/visor-noticias/-/asset_publisher/QdWT1pDd5moH/content/colombia-mantendra-la-fuerza-publica-mas-poderosa-de-su-historia/pop_up?_101_INSTANCE_QdWT1pDd5moH_viewMode=print
- CNUDMI. (2016). Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. Retrieved February 26, 2016, from <http://www.uncitral.org/uncitral/es/>
- CODALTEC. (2015a). CODALTEC Corporación de Alta Tecnología para la Defensa. Retrieved February 26, 2016, from <http://www.codaltec.com/es/nosotros>
- CODALTEC. (2015b). CODALTEC Corporación de Alta Tecnología para la Defensa. Retrieved February 26, 2016, from www.codaltec.com/es/productos
- CODALTEC. (2015c). CODALTEC Corporación de Alta Tecnología para la Defensa. Retrieved February 26, 2016, from www.codaltec.com/es/noticias
- ConexionESAN. (2016). Apalancamiento operativo y financiero. Retrieved February 12, 2017, from <http://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/09/apalancamiento-operativo-y-financiero/>
- Consejo Privado de Competitividad. (2015). Informe Nacional de Competitividad 2014 - 2015. Retrieved May 21, 2016, from http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploads/2014/11/CPC_INC-2014-2015-TICs.pdf
- Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC. (2015a). Carpeta Ciudadana. Retrieved February 28, 2016, from <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-7229.html>
- Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC. (2015b). *Conceptualización y diseño del modelo y la estrategia de implementación de los proyectos de “carpeta ciudadana” y “autenticación electrónica” del Plan Vive Digital 2014 – 2018*. Bogotá.
- Dirección de Gobierno en Línea - MinTIC. (2015c). Conoce - Estrategia GEL. Retrieved February 21, 2016, from <http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-7650.html>
- El Tiempo. (2016). Empresas digitales: clave de la innovación para toda la economía. *Tecnósfera*. Retrieved from <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/empresas-ti-en-colombia/16522298>
- Everis, & Servinformación. (2016). *Resumen ejecutivo situación actual Autenticación Electrónica - Análisis Internacional y Nacional*. Retrieved from http://estrategia.gobiernoonlinea.gov.co/623/articles-9406_resumenejecutivo.pdf
- Ferreira-Herrera, D. C. (2015, November). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo Y Desarrollo*, 12. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.16925/issn.0120-7180>
- Gallup Colombia. (2016). Gallup Poll. *La República*, 111, 106. Retrieved from

- [http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/Resultados de Gallup Poll Feb 2016 \(3\).pdf](http://www.larepublica.co/sites/default/files/larepublica/Resultados de Gallup Poll Feb 2016 (3).pdf)
- Garrán Martín, S. (2009). Personalización y autorización de tarjetas de crédito: adaptación a EMV. Retrieved February 22, 2016, from http://oa.upm.es/1876/1/PFC_SANTIAGO_GARRAN_MARTIN.pdf
- Internacionalmente. (2015). Incoterm FOB: Definición y consideraciones sobre su uso. Retrieved from <http://internacionalmente.com/incoterm-fob-definicion-y-consideraciones-sobre-su-uso/>
- Leon, S. K. (2012). Avances en técnicas biométricas y sus aplicaciones en seguridad. Retrieved February 22, 2016, from http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/avances_en_tecnicas_biometricas_y_sus_aplicaciones_en_seguridad.pdf
- Márquez García, J. F. (2010). Innovación en modelos de negocio: La metodología de Osterwalder en la prráctica, 30–47. Retrieved from <http://www.eafit.edu.co/revistas/revistamba/documents/innovacion-modelo-negocio.pdf>
- Ministerio de Defensa. (2016a). Historia y estructura - Ministerio de Defensa Nacional de la República de Colombia. Retrieved February 26, 2016, from https://www.mindefensa.gov.co/irj/portal/Mindefensa/contenido?guest_user=Guest_MDN&NavigationTarget=navurl://4fecd1a2e5aacd380ce74f217d1c0127
- Ministerio de Defensa. (2016b). Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad – Guía de Planeamiento Estratégico 2016 – 2018. Retrieved September 24, 2016, from https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Sobre_el_Ministerio/Planeacion/PoliticasyGuia_Planeamiento_Estrategico_2016-2018.pdf
- Ministerio de Defensa-GSED. (2010). Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED). Retrieved from https://www.gsed.gov.co/irj/portal/GSED/contenido?NavigationTarget=navurl://4b5053d012fb3a8b3aea254dd0a42a63&guest_user=Guest_GSED
- Ministerio de Defensa-GSED. (2014). :: Grupo Social y Empresarial de la Defensa - GSED :: Retrieved February 26, 2016, from http://190.24.128.232/estructura.asp?T_PRINCIPAL_ID_TIPO_PRINCIPAL=6
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2015). Presupuesto general de la nación 2015. Retrieved January 21, 2017, from <http://es.slideshare.net/MinHacienda/presupuesto-general-de-la-nacin-2015-detalle-al-congreso>
- Osterwalder, A. (2004). *The Business Model Ontology: a Proposition in a Design Science Approach*. Lausana: École des Hautes Études Commerciales de l'Université de Lausanne.
- Paco. (2013). Altman Z-score: La fórmula para predecir quiebras. Retrieved November

- 22, 2016, from <http://www.academiadeinversion.com/altman-z-score-formula-predecir-quebras/>
- Pulgarín Molina Sergio Andrés, R. R. H. A. (2012). *Las herramientas estratégicas: un apoyo al proceso de toma de decisiones gerenciales*.
- Ramírez_Rojas, J. L. (2012). Universidad Veracruzana. Retrieved February 12, 2017, from <http://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>.
- Revista Dinero. (2015, January). Mindefensa Inc. *Revista Dinero - Carátula*. Retrieved from <http://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/las-empresas-del-ministerio-defensa/204966>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2011). Conceptos fundamentales. Retrieved February 18, 2016, from http://www.sic.gov.co/recursos_user/historico/d2011sic6780.htm
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2012). cap12_seguridad_calidad. Retrieved from https://www.superfinanciera.gov.co/SFCant/Normativa/NormasyReglamentaciones/cir007/cap12_seguridad_calidad.doc
- Taylor, J. W. (1979). *Planificación Estratégica para la empresa de éxito*. (E. M. B. Report, Ed.). Nueva York, Estados Unidos.
- TiedCOMM. (2015). Concepto de Balanced ScoreCard. Retrieved from <http://www.infoviews.com.mx/Bitam/ScoreCard/>
- Universidad de Antioquia. (2014). El mapa de empatía. Retrieved from <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/gestiontecnologica/mod/book/view.php?id=25625&chapterid=3946>
- Urna de cristal. (2015). Carpeta Ciudadana y Autenticación Electrónica. Retrieved February 21, 2016, from <http://www.urnadecristal.gov.co/micrositios/carpeta-ciudadana-y-autenticacion-electronica>
- Veloza, M. E. A. (2011). *Balanced Scorecard*. Bogotá. Retrieved from <http://repository.unimilitar.edu.co:8080/bitstream/10654/3358/2/AyalaVelozaMiltonEduardo2011.pdf>
- Vive Digital - MinTIC. (2015). Autenticación Electrónica - Estrategia GEL. Retrieved February 28, 2016, from <http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-article-9406.html>

Anexo 1 Estados financieros CODALTEC, sin notas

Extractados de http://www.codaltec.com/sites/default/files/adjuntos/eff2015_1.pdf



CORPORACION DE ALTA TECNOLOGIA PARA LA DEFENSA
BALANCE GENERAL
A 31 DE DICIEMBRE DE 2015
(Cifras en miles de pesos)

	Notas	2015	2014		Notas	2015	2014
ACTIVOS				PASIVOS			
ACTIVO CORRIENTE		32,487,741	19,818,069	PASIVO CORRIENTE		14,563,844	4,844,866
EFFECTIVO Y EQUIVALENTE	(3)	18,908,874	12,159,529	CUENTAS POR PAGAR	(9)	14,452,805	4,841,815
Caja		81	2,280	Adquis de bienes y serv nacionales		6,506,702	5,496
Depositos en instituciones financieras		18,908,793	12,157,249	Acreedores		0	0
DEUDORES	(4)	375,176	5,993	Retencion en la fuente		128,367	54,101
Clientes		308,144	0	Impuestos contribuciones y tasas		24,865	5,034
Avances y anticipos entregados		0	0	Impuesto al Valor Agregado IVA		0	943
Anticipos o saldos a favor por impuestos		56,556	710	Recursos recibidos en administracion		7,792,871	4,776,241
Otros deudores		10,476	5,283	OBLIGACIONES LABORAL Y SEG SOCIAL	(10)	81,482	2,933
INVENTARIOS	(5)	13,203,285	7,648,571	Salarios por pagar		81,482	2,933
Productos en proceso		13,203,285	7,648,571	PASIVOS ESTIMADOS	(11)	29,557	118
GASTOS PAGADOS POR ANTICIPADO	(6)	406	3,976	Provision para prestaciones sociales		0	0
Seguros y sostenimiento		406	3,976	Provisiones diversas		29,557	118
ACTIVO NO CORRIENTE		4,356,713	3,248,383	TOTAL PASIVO		14,563,844	4,844,866
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	(7)	4,322,348	3,226,830	PATRIMONIO			
Construcciones en curso		321,638	275,033	PATRIMONIO INSTITUCIONAL	(12)	22,280,610	18,221,586
Muebles, enseres y equipo de oficina		171,066	171,066	Capital suscrito y pagado		22,500,000	19,500,000
Equipos de computacion y comunicacion		4,263,138	2,858,604	Reservas		0	0
Depreciacion acumulada (Cr)		(433,494)	(77,873)	Resultados de ejercicios anteriores		(1,278,414)	1,121
OTROS ACTIVOS	(8)	34,365	21,553	Resultados del ejercicio		1,059,024	(1,279,535)
Cargos diferidos		0	0	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		36,844,454	23,066,452
Intangibles		82,784	50,445				
Amortizacion acumulada de intangibles		(48,419)	(28,892)				
TOTAL ACTIVO		36,844,454	23,066,452				


Julio Alberto Gonzalez Ruiz
Representante Legal


Edgar Leonardo Garcia Gutierrez
Contador
TP 116772-T


Nathair Castro Garcia
Revisor fiscal
TP-173833-T
En Representación de CEAC SAS



CORPORACION DE ALTA TECNOLOGIA PARA LA DEFENSA
ESTADO DE ACTIVIDAD FINANCIERA ECONOMICA Y SOCIAL
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2015
 (Cifras en miles de pesos)

	NOTA	2015	2014
ACTIVIDADES ORDINARIAS			
INGRESOS OPERACIONALES			
VENTA DE SERVICIOS	(13)	3,172,444	846,127
Servicios informaticos		413,480	6,000
OTROS INGRESOS	(14)	2,758,964	840,127
Administracion de proyectos		2,758,964	840,127
COSTOS DE VENTAS Y OPERACIÓN		579,615	6,981
COSTOS DE VENTAS DE SERVICIOS	(15)	579,615	6,981
Servicios informaticos		579,615	6,981
GASTOS OPERACIONALES			
DE ADMINISTRACION	(16)	1,199,118	1,036,932
Sueldos y salarios		623,356	422,865
Contribuciones efectivas		90,933	72,108
Aportes sobre la nomina		19,145	16,375
Gastos generales		418,838	482,082
Impuestos contribuciones y tasas		46,846	43,502
DE OPERACIÓN	(17)	267,046	109,378
Sueldos y salarios		93,145	2,300
Contribuciones efectivas		13,136	426
Aportes sobre la nomina		2,550	65
Gastos generales		133,350	101,553
Impuestos contribuciones y tasas		24,865	5,034
PROVISIONES DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	(18)	375,149	979,131
Depreciacion de propiedades planta y equipo		355,621	45,944
Amortizacion de intangibles		19,528	933,187
OTROS GASTOS	(19)	3,248	2,818
Comisiones y otros		3,248	2,818
EXCDENTE (DEFICIT) OPERACIONAL		748,268	-1,289,113
INGRESOS NO OPERACIONALES			
OTROS INGRESOS	(20)	310,056	12,367
Financieros		310,056	12,367
GASTOS NO OPERACIONALES			
OTROS GASTOS		0	5,224
Transferencias al SGR		0	5,224
EXCEDENTE (DEFICIT) NO OPERACIONAL		310,056	7,143
PARTIDAS EXTRAORDINARIAS			
INGRESOS EXTRAORDINARIOS	(21)	2,965	2,507
Recuperaciones		2,931	2,502
Otros ingresos extraordinarios		34	5
GASTOS EXTRAORDINARIOS	(22)	2,265	72
Otros gastos extraordinarios		2,265	72
EXCEDENTE (DEFICIT) DEL EJERCICIO		1,059,024	(1,279,535)


 Julio Alberto González Ruiz
 Representante Legal


 Edgar Leonardo García Gutiérrez
 Contador
 TP 136772-T


 Nathall Castro García
 Revisor fiscal
 TP-173833-T
 En Representación de CEAC SAS

Anexo 2 Balance general Certicámara

Extractados de base de datos Benchmark, el 22 de septiembre de 2016

Balance Auditado Estado Financiero	Balance Audited Financial Statement	Millions (COP) Annual Report details Report details				
		2015 Audited Individual	2014 Audited Individual	2013 Audited Individual	2012 Audited Individual	2011 Audited Individual
Fuente	Source	Supersociedades - IFRS Supersociedades Supersociedades Supersociedades Supersociedades				
Activo Corriente	Current Assets					
Caja y Bancos	Cash and Banks	298	2488	3676	944	855
Inversiones Temporales	Short Term Investments		5610	8562	8731	8757
- Clientes	- Customers		3107	2938	2439	1078
- Provisiones	- Provisions		29	72	89	22
Deudores Comerciales	Account Receivables (Trade)	9045	3079	2867	2350	1056
Inventario	Inventory	288	703	392	449	353
Impuestos, Contribuciones, Pre-Pagos	Taxes, Contributions Pre Payments		1320	1363	1187	863
Otros Deudores	Other Debtors		214	1889	1969	158
Activos Diferidos	Deferred Assets		21	32	32	54
Otros Activos Corrientes	Other Current Assets	3931				
ACTIVO CORRIENTE	Current Assets	13562	13434	18782	15662	12096
Activo Fijo	Fixed Asset					
Activos Fijos	Fixed Assets	3985	4028	2460	2537	2776
Intangibles (Neto)	Intangible Assets (Net)	12825	0	0	0	3
Activos Diferidos	Deferred Assets	868	6990	1571	1294	1184
Total Activos LP	Total Long Term Assets	17677	11017	4031	3831	3963
Total ACTIVO	Total Assets					
TOTAL ACTIVO	Total Assets	31239	24451	22813	19492	16059
Pasivo Corriente	Current Liability					
Obligaciones Financieras	Financial Obligations	327	0	0	0	0
Proveedores	Suppliers	5555	448	103	47	0
Cuentas por Pagar CP	Short Term Accounts Payable		901	1035	623	400
Impuestos por Pagar	Taxes Payable	932	397	805	862	834
Obligaciones Laborales	Payroll-related Liabilities		241	192	148	127
Estimados y Provisiones	Estimated and Provisions		2116	1591	2131	1733
Pasivos Diferidos	Deferred Liabilities		217	1301	0	0
Otros Pasivos a Corto Plazo	Other Short Term Liabilities	2376	473	500	274	160
Total Pasivo Corriente	Total Current Liability	9189	4794	5527	4087	3255
Pasivo a Largo Plazo	Long Term Liability					
Obligaciones Financieras (LP)	Long Term Financial Obligations	400	0	0	0	0
Diferidos LP	Long term Deferred Liabilities	224	0	0	0	56
Pasivos a Largo Plazo	Long Term Liabilities	624	0	0	0	56
Total PASIVO	Total Liability					
TOTAL PASIVO	Total Liabilities	9813	4794	5527	4087	3311
Patrimonio	Equity					
Capital	Capital	4700	4700	4700	4700	4700
Otras Reservas	Other Reserves	14723	12458	10416	7597	5117
Revalorización del Patrimonio	Equity Appreciation		0	129	290	451
Utilidades del Ejercicio	Period Earnings		2500	2041	2820	2479
Utilidades Retenidas	Retained Earnings	2003	0	0	0	0
Total Patrimonio Neto	Total Net Worth	21426	19658	17286	15406	12747
Total PASIVO y PATRIMONIO	Total Liability and Equity					
Total Pasivo y Patrimonio	Total Liabilities and Net Worth	31239	24451	22813	19492	16059
E.F. original	FS as Reported	As Reported	As Reported	As Reported	As Reported	As Reported

Anexo 3 Balance general Andes

Extractados de base de datos Benchmark, el 22 de septiembre de 2016

		Millones (COP) Anual Report details Report details		
Balance	Balance	2015	2014	2012
Audited	Auditado	No Auditado	No Auditado	No Auditado
Financial Statement	Estado Financiero	Individual	Individual	Individual
Source	Fuente	C.C. - Bogota	C.C. - Bogota	C.C. - Bogota
Current Assets	Activo Corriente			
Current Assets	ACTIVO CORRIENTE	2199	544	470
Fixed Asset	Activo Fijo			
Other Long Term Assets	Otros Activos a Largo Plazo	1499	1261	1124
Total Long Term Assets	Total Activos LP	1499	1261	1124
Total Assets	Total ACTIVO			
Total Assets	TOTAL ACTIVO	3698	1864	1690
Current Liability	Pasivo Corriente			
Total Current Liability	Total Pasivo Corriente	1322	278	342
Long Term Liability	Pasivo a Largo Plazo			
Long Term Liabilities	Pasivos a Largo Plazo	821	219	0
Total Liability	Total PASIVO			
Total Liabilities	TOTAL PASIVO	2143	496	342
Equity	Patrimonio			
Total Net Worth	Total Patrimonio Neto	1555	1368	1348
Total Liability and Equity	Total PASIVO y PATRIMONIO			
Total Liabilities and Net Worth	Total Pasivo y Patrimonio	3698	1864	1690
FS as Reported	E.F. original	As Reported	As Reported	As Reported

Anexo 4 Balance general GSE

Extractados de base de datos Benchmark, el 22 de septiembre de 2016

		Millones (COP) Anual Report details Report details				
Balance	Balance	2015	2014	2013	2012	2010
Audited	Auditado	Auditado	No Auditado	No Auditado	No Auditado	No Auditado
Financial Statement	Estado Financiero	Individual	Individual	Individual	Individual	Individual
Source	Fuente	Supersociedades	C.C. - Bogota	C.C. - Bogota	C.C. - Bogota	C.C. - Bogota
Current Assets	Activo Corriente					
Cash and Banks	Caja y Bancos	496				
Short Term Investments	Inversiones Temporales	18				
- Customers	- Clientes	1968				
Account Receivables (Trade)	Deudores Comerciales	1968				
Taxes, Contributions Pre Payments	Impuestos, Contribuciones, Pre-Pagos	300				
Other Debtors	Otros Deudores	818				
Current Assets	ACTIVO CORRIENTE	3599	3611	2938	1461	286
Fixed Asset	Activo Fijo					
Fixed Assets	Activos Fijos	201	0	0	91	40
Intangible Assets (Net)	Intangibles (Neto)	2485				
Deferred Assets	Activos Diferidos	1157				
Other Long Term Assets	Otros Activos a Largo Plazo	0	1067	1610	1852	1578
Total Long Term Assets	Total Activos LP	3843	1067	1610	1944	1618
Total Assets	Total ACTIVO					
Total Assets	TOTAL ACTIVO	7442	7214	4631	3369	1904
Current Liability	Pasivo Corriente					
Short Term Accounts Payable	Cuentas por Pagar CP	589				
Taxes Payable	Impuestos por Pagar	80				
Payroll-related Liabilities	Obligaciones Laborales	135				
Other Short Term Liabilities	Otros Pasivos a Corto Plazo	187				
Total Current Liability	Total Pasivo Corriente	990	1567	651	941	273
Long Term Liability	Pasivo a Largo Plazo					
Suppliers - Long Term	Proveedores L.P.	2032				
Long Term Liabilities	Pasivos a Largo Plazo	2032	1543	2053	579	572
Total Liability	Total PASIVO					
Total Liabilities	TOTAL PASIVO	3022	3109	2704	1520	844
Equity	Patrimonio					
Capital	Capital	3000				
Capital Surplus	Superavit de Capital	625				
Other Reserves	Otras Reservas	88				
Period Earnings	Utilidades del Ejercicio	468				
Retained Earnings	Utilidades Retenidas	239				
Total Net Worth	Total Patrimonio Neto	4420	4104	1927	1849	1059
Total Liability and Equity	Total PASIVO y PATRIMONIO					
Total Liabilities and Net Worth	Total Pasivo y Patrimonio	7442	7214	4631	3369	1904
FS as Reported	E.F. original	As Reported				