

Estrategia de transformación digital para una Institución Prestadora de Servicios de Salud



Williams Yahir Camacho Méndez

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
SCHOOL OF MANAGEMENT - CORE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – MBA
BUCARAMANGA – COLOMBIA
2019**

**ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA UNA INSTITUCIÓN
PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD**

WILLIAMS YAHIR CAMACHO MÉNDEZ

Directora del Proyecto: Mag. Sandra Cristina Sanguino Galvis

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
SCHOOL OF MANAGEMENT - CORE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS – MBA
BUCARAMANGA – COLOMBIA
2019**

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	V
LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE ANEXOS	VIII
AGRADECIMIENTOS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PROBLEMA U OPORTUNIDAD.....	3
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	3
1.2. CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO IMPACTADO	7
1.3. PROBLEMA U OPORTUNIDAD IDENTIFICADA	9
1.4. PREGUNTA ORIENTADORA	11
1.5. JUSTIFICACIÓN	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	25
2.1. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	25
2.1.1. Transformación digital.....	25
2.1.2. Evolución de la transformación digital.....	27
2.1.3. Tendencias hacia un mundo más digital.....	29
2.1.4. Definición de una estrategia de transformación digital	32
2.1.5. Blockchain	33
2.2. ESTADO DEL ARTE	34
2.2.1. Contexto internacional.....	34
2.2.2. Contexto nacional.....	39
2.2.3. Contexto regional	41
CAPÍTULO III. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	44
3.1 OBJETIVOS.....	44
3.1.1 Objetivo general.....	44
3.1.2 Objetivos específicos.....	44
3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	45
3.3 POBLACIÓN, PARTICIPANTES Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA	49
3.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	50
3.5 ANÁLISIS DE DATOS	55

CAPÍTULO IV. RESULTADOS	57
4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD	57
4.1.1 Autodiagnóstico del nivel de madurez digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud	57
4.1.2 Diagnóstico de la madurez de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud	61
4.1.3 Análisis FODA	78
4.2 EJES ESTRATÉGICOS CLAVES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD	80
4.2.1 Ejes estratégicos	81
4.2.2 Escenario prospectivo de la transformación digital.....	87
4.3 PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA – APLICATIVO WEB	88
4.3.1 Definiciones básicas	88
4.3.2 Normatividad base para la facturación electrónica en Colombia.....	90
4.3.3 Situación actual de proceso de facturación	94
4.3.4 Necesidades, hallazgos y requerimientos del proceso actual de facturación.....	105
4.3.5 Desarrollo de la solución de facturación electrónica.....	105
4.3.6 Definición de requerimientos sistema de facturación electrónica.....	109
4.3.7 Identificación de proveedores tecnológicos para el sistema de facturación electrónica	117
4.3.8 Costos de la implementación sistema de facturación electrónica	119
4.3.9 Cronograma general de actividades.....	122
4.3.10 Comunicación y capacitación	125
4.3.11 Puesta en marcha	125
4.3.12 Pruebas y afinamiento del sistema de facturación electrónica.....	126
4.3.13 Evidencias de implementación del sistema de facturación electrónica	126
4.3.14 Beneficios proyectados con la implementación del sistema de facturación electrónica	146
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	151
5.1 CONCLUSIONES	151
5.2 RECOMENDACIONES	152
BIBLIOGRAFÍA.....	154
ANEXOS	158

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Caracterización de empleados Institución Prestadora de Servicios de Salud	7
Tabla 2. Caracterización de clientes Institución Prestadora de Servicios de Salud.	8
Tabla 3. Resumen financiero de la Institución Prestadora de Servicios de Salud 2015-2019	17
Tabla 4. Tamaño de la población de la Institución Prestadora de Servicios de Salud	49
Tabla 5. Tamaño de la muestra de encuesta aplicada	50
Tabla 6. Ficha técnica de la encuesta	52
Tabla 7. Instrumento resumen resultado encuesta	55
Tabla 8. Resultados aplicación de instrumento de medición de madurez digital	66
Tabla 9. Análisis Foda madurez digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.....	79
Tabla 10. Estrategia de transformación digital.	82
Tabla 11. Valoración instrumento elección proveedor Facturación Electrónica	119
Tabla 12. Costos del desarrollo del Software SIFA.	119
Tabla 13. Costos servidores virtuales para alojamiento aplicación WEB SIFA	120
Tabla 14. Costos implementación proveedor Facturación Electrónica.....	121
Tabla 15. Proyección pago mensual proveedor de Facturación Electrónica	121
Tabla 16. Cronograma de actividades desarrollo sistema facturación Electrónica SIFA	122
Tabla 17. Resumen costos de facturación actual.	146
Tabla 18. Resumen costos asociados a facturación actual.	148
Tabla 19. Comparativo de costos facturación actual vs. factura electrónica.....	149
Tabla 20. Ahorro ecológico.	149

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tendencias tecnológicas de la economía digital.....	4
Figura 2. Organigrama Institución Prestadora de Servicios de Salud.....	13
Figura 3. Regionales de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.....	14
Figura 4. Mapa de procesos Institución Prestadora de Servicios de Salud	16
Figura 5. Flujo de caja 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud.....	18
Figura 6. Cuentas por cobrar 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud	19
Figura 7. Cuentas por pagar 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud.	20
Figura 8. Comparativo disponible, cuentas por cobrar y cuentas por pagar 2015-2019.....	20
Figura 9. Ingresos 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud	21
Figura 10. Costos y gastos 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud.....	22
Figura 11. Comparativo ingresos, costos y gastos 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud.	22
Figura 12. Tendencia del negocio 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud.....	23
Figura 13. Evolución tecnológica de la transformación digital.	29
Figura 14. Hype Cycle for Emerging Technologies 2019.....	30
Figura 15. Ranking DESI 2019.....	34
Figura 16. Resultados relativos por dimensión - DESI 2019 España	35
Figura 17. Panorama mundial de la economía de Internet	37
Figura 18. Comparativo de Internet China vs. Estados Unidos.....	38
Figura 19. Índice de madurez digital del sector salud en Colombia 2016	40
Figura 20. Metas del Plan Nacional de Desarrollo de Colombia – Sociedad Digital	41
Figura 21. Pasos guía para la transformación digital CINTEL Colombia.	46
Figura 22. Fases del desarrollo del proyecto.	47
Figura 23. Muestra de colaboradores encuesta.....	52
Figura 24. Resultado autodiagnóstico nivel de madurez digital Institución Prestadora de Servicios de Salud.	58
Figura 25. Resultado autodiagnóstico nivel de madurez digital Institución Prestadora de Servicios de Salud.	59
Figura 26. Formulario de Google encuesta de madurez.....	61
Figura 27. Caracterización de los colaboradores encuestados por unidad de negocio	62
Figura 28. Caracterización de los colaboradores encuestados por nivel de formación.....	63
Figura 29. Caracterización de los colaboradores por antigüedad	64
Figura 30. Radial de resultados globales por pilares encuesta transformación digital	67
Figura 31. Resultados pilar alta dirección encuesta transformación digital.....	68
Figura 32. Resultado pilar personas encuesta transformación digital.....	70
Figura 33. Resultados pilar cultura organizacional encuesta transformación digital.....	71
Figura 34. Resultados pilar procesos encuesta transformación digital	72
Figura 35. Resultados pilar productos y/o servicios encuesta transformación digital	74

Figura 36. Resultados pilar tecnología encuesta transformación digital.....	76
Figura 37. Resultados pilar cliente encuesta transformación digital	78
Figura 38. Proyección prospectiva del impacto de la transformación digital	88
Figura 39. Ciclo de Facturación Entidad Prestadora de Salud.	95
Figura 40. Flujograma proceso de facturación IPS básicas y especializadas	98
Figura 41. Flujograma proceso de facturación de medicamentos Pos y Nopos.	104
Figura 42. Flujograma mejorado proceso de facturación IPS básicas y especializadas	107
Figura 43. Flujograma mejorado proceso de facturación de medicamentos Pos y Nopos.....	108
Figura 44. Pantalla de Inicio sistema web SIFA.....	127
Figura 45. Pantalla principal del sistema web SIFA (2019).....	127
Figura 46. Pantalla de visualización servicios IPS del sistema web SIFA.....	128
Figura 47. Pantalla de visualización facturación IPS del sistema web SIFA	130
Figura 48. Pantalla de creación de facturas de medicamentos sistema web SIFA	132
Figura 49. Pantalla de creación de facturas de medicamentos sistema web SIFA.	133
Figura 50. Pantalla de visualización medicamentos cápita sistema web SIFA	134
Figura 51. Pantalla de medicamentos cápita sistema web SIFA	135
Figura 52. Pantalla de visualización servicios especiales sistema web SIFA	137
Figura 53. Pantalla de creación de terapias sistema web SIFA	138
Figura 54. Pantalla de control de terapias sistema web SIFA	140
Figura 55. Pantalla de aplicativo móvil sistema web SIFA.....	142
Figura 56. Pantalla de creación de terapias sistema web SIFA	144
Figura 57. Pantalla de visualización del estado de facturación electrónica sistema web SIFA ..	145

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de auto-diagnóstico de madurez digital.....	158
Anexo 2. Encuesta diagnóstica de madurez de la transformación digital	165

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de realizar este MBA en administración y dirección de empresas, que ha transformado mi mundo.

A mi esposa Consuelo, mi hija María José, por la paciencia durante el tiempo de ausencia que emplee para realizar el MBA.

A mi madre María, a mi padre Pedro Pablo y a mis compañeros de MBA que siempre estuvieron enviando mensajes de apoyo.

A la Ingeniera Sandra Sanguino mi directora de proyecto, por su profesionalismo, apoyo incondicional en los momentos difíciles.

A la empresa Analytics Group, su gerente Sergio Oviedo por su apoyo profesional y técnico en el desarrollo soluciones y aplicaciones web.

A mí querida empresa, compañeros y equipo de trabajo, por su colaboración y aportes a la realización de mi tesis de grado.

A la escuela de negocios CORE – UNAB, por darme la oportunidad de estar en la primera promoción del MBA, así compartir un vuelo de experiencia durante 2 años, con 14 seres humanos de excelentísimas cualidades y conocimientos profesionales.

A Walt Disney por su frase que se ha convertido en mi fuente de inspiración “Si lo puedes soñar, lo puedes lograr”, porque esta tesis es parte de la realización de mis sueños profesionales.

RESUMEN

Teniendo en cuenta los retos de la 4ta revolución industrial, este proyecto se centra en un estudio cualitativo-descriptivo sobre la necesidad de implementar una estrategia de transformación digital en una Institución Prestadora de Servicios de Salud, que permita mejorar de una forma sustentable sus unidades de negocio, la promoción y comunicación de sus servicios estableciendo canales de respuesta con una interacción ágil y flexible con los clientes y proveedores, al tiempo que establece canales de relacionamiento con ellos

Los resultados obtenidos mostraron la importancia de que la Institución Prestadora de Servicios de Salud se transforme digitalmente y realice la transición a la era industrial 4.0 para ser más competitiva.

El proyecto permitió definir una estrategia de transformación digital para la Institución Prestadora de Servicios de Salud logrando con su implementación la transición a la era 4.0, priorizando los recursos disponibles y mejorando la capacidad organizacional para la construcción de conocimiento y la generación de valor de forma sistemática. Por otro lado, el desarrollo e implementación de la estrategia priorizada en tercer objetivo del proyecto que hace referencia a la facturación electrónica le permitirá a la Institución Prestadora de Servicios de Salud una reducción aproximada del 35% de los costos asociados al proceso de facturación actual.

Así mismo, es indispensable que la Institución Prestadora de Servicios de Salud incorpore dentro de su ADN organizacional el proceso de transformación digital a través de la identificación de oportunidades estratégicas y sostenibles que le faciliten un crecimiento acelerado.

Por último, la transformación digital no ocurre una única vez, se requiere de un proceso que permita el cambio constante y mantener el balance perfecto entre estrategia, cultura, personas y tecnología.

Palabras Claves: Economía Digital, Transformación Digital, Cuarta Revolución Industrial, Facturación Electrónica en Colombia, Institución Prestadora de Servicios de Salud.

ABSTRACT

Taking into account the challenges of the 4th industrial revolution, this project focuses on a qualitative-descriptive study on the need to implement a digital transformation strategy in a Health Provider Institution, which allows sustainable improvements in its units of business, promotion and communication of its services by establishing response channels with an agile and flexible interaction with customers and suppliers, and at the same time establishing relationship channels with them.

The results obtained showed the importance of the Health Provider Institution being digitally transformed and transitioning to the 4.0 industrial era to be able to become more competitive.

The project allowed defining a digital transformation strategy for the Health Provider Institution, achieving with its implementation the transition to the 4.0 era, prioritizing the available resources and improving the organizational capacity for the construction of knowledge and the creation of value in a systematic way. On the other hand, the development and implementation of the strategy prioritized in the third objective of the project that refers to electronic invoicing, will allow the Health Provider Institution an approximate reduction of 35% of the costs associated with the current billing process.

Likewise, it is essential that the Health Provider Institution incorporates into its organizational DNA the process of digital transformation through the identification of strategic and sustainable opportunities that facilitate an accelerated growth.

Finally, digital transformation does not happen at once, it requires a process that allows constant change and maintains the perfect balance between strategy, culture, people and technology.

Keywords: Digital Economy, Digital Transformation, Fourth Industrial Revolution, Electronic Billing in Colombia, Health Provider Institution.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los retos de la 4ta revolución industrial, los cuales exigen una integración entre la investigación y las ciencias, que permita vincular los sistemas de información, el internet, la inteligencia artificial, los robots y demás herramientas tecnológicas que contribuyan a un cambio significativo sobre el modo en que vivimos.

Este proyecto se centra en un estudio cualitativo-descriptivo sobre la necesidad de implementar una estrategia de transformación digital, en una Institución Prestadora de Servicios de Salud que ayude a optimizar los tiempos, procesos y mejorar la competitividad de la organización de una forma sustentable en sus unidades de negocio y permita la promoción y comunicación de sus servicios, estableciendo canales de respuesta con una interacción ágil y flexible con los afiliados de las EPS, clientes y proveedores, al tiempo que establece canales de relacionamiento con ellos.

El proyecto está estructurado en 5 capítulos en donde se puede concluir que los resultados obtenidos mostraron la importancia de que la Institución Prestadora de Servicios de Salud se transforme digitalmente y realice la transición a la era industrial 4.0 para ser más competitiva.

El capítulo I se centra en presentar el planteamiento del problema de investigación que da respuesta la necesidad de implementar una estrategia de transformación digital para una Institución Prestadora de Servicios de Salud, se describen los antecedentes del problema de investigación, la caracterización del usuario impactado, el problema de investigación, la pregunta orientadora de la investigación y la justificación de la propuesta de investigación desarrollada.

El capítulo II presenta la caracterización del marco teórico objeto del proyecto, el cual encaja en el tema principal desarrollado: la transformación digital desde el ámbito Organizacional.

Primero que todo se abordan los conceptos de referencia del tema, en segundo lugar, se presenta el estado del arte en relación con los artículos, los autores y las organizaciones que han abordado

el tema objeto de estudio de este proyecto, de este análisis permite resumir la información relevante para encajar dentro de este marco de referencia.

El capítulo III presenta los aspectos metodológicos que orientan el proceso de investigación del estudio realizado sobre una estrategia de transformación digital para una Institución Prestadora de Servicios de Salud, se desarrolla una investigación cualitativa – descriptiva, dado que este tipo de investigación tiende hacia la expansión y la generalización del conocimiento.

El capítulo IV presenta en primer lugar, el alcance del proyecto descrito en términos del objetivo general y los objetivos específicos; posteriormente se presenta la perspectiva metodológica base del proyecto que es la cualitativa, la población muestra del estudio, los instrumentos de recolección de datos y el análisis de los hallazgos encontrados. En este capítulo se dan a conocer los tres resultados principales del proyecto de acuerdo con los objetivos específicos planteados inicialmente:

- El primer resultado describe el diagnóstico de la situación actual del proceso de transformación digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.
- El segundo resultado obtenido presenta los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados a las necesidades de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.
- El tercer resultado obtenido describe el proceso de implementación de un aplicativo web para la facturación electrónica como parte de la estrategia de transformación digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

Por último, en el capítulo V se presentan en primer lugar las conclusiones que emanan del proyecto de investigación realizado y que dan cuenta de los resultados más importantes obtenidos. En segundo lugar, se presentan las recomendaciones que conducen a una introducción práctica de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación realizado, con la proyección de abordar nuevos trabajos de investigación relacionados con el objeto de este proyecto.

CAPÍTULO I. PROBLEMA U OPORTUNIDAD

Este capítulo se centra en presentar el planteamiento del problema de investigación que da respuesta a la necesidad de implementar una estrategia de transformación digital para una Institución Prestadora de Servicios de Salud.

Así mismo, se encuentran descritos los antecedentes del problema de investigación, la caracterización del usuario impactado, el problema de investigación, la pregunta orientadora de la investigación y la justificación de la propuesta de investigación desarrollada.

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El desarrollo tecnológico del mundo ha estado marcado por varios hitos a lo que se ha denominado “Revolución Industrial” y cuyo término se acuña en Inglaterra a mediados del siglo XVIII; la *primera revolución* (1760-1830) estuvo marcada por el descubrimiento textil, la introducción de los sistemas de producción mecánicos con tracción hidráulica y vapor; la *segunda revolución* (1850-1914) tiene como características principales la producción en serie, uso de sistemas eléctricos y la industria química; la *tercera revolución* (mediados del siglo XX) estuvo marcada por la incorporación de microelectrónica y tecnologías de información para automatización de toda la producción, es conocida como la *revolución digital* (García, 2017).

Actualmente, nos encontramos en la *cuarta revolución industrial “4.0” o Industria 4.0* que representa un cambio fundamental en la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos unos con otros fusionando los mundos físico, digital y biológico. La 4ta. revolución nos está obligando a repensar cómo las organizaciones crean valor a través de las tecnologías e incluso a evaluar el papel del ser humano en esta revolución. El reto que se tiene hoy en día invita a pensar en cómo aprovechar estas tecnologías para crear un futuro centrado en el ser humano y más incluyente (Foro Económico Mundial, 2019).

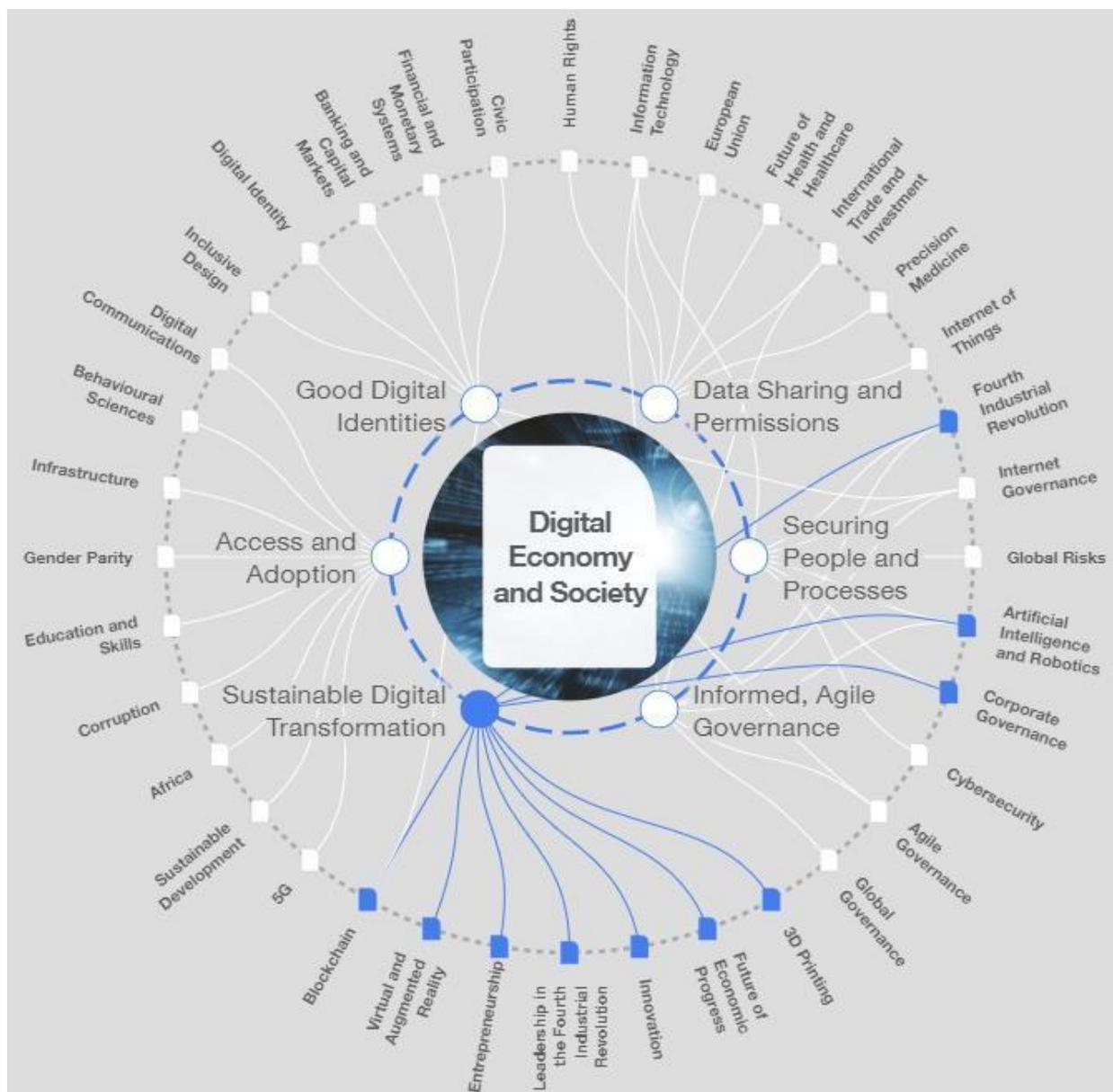


Figura 1. Tendencias tecnológicas de la economía digital. (Foro Económico Mundial, 2019)

La revolución 4.0 trae consigo el nacimiento de una época disruptiva, acelerada y con imprevistos, con riesgos y oportunidades. Hablamos de una sociedad en la economía digital donde aparece la transformación digital que se conoce como “*el proceso continuo por el cual las organizaciones reorganizan sus métodos de trabajo y estrategias para obtener más beneficios gracias a la implementación de las nuevas tecnologías*” (Duro Limia, 2019).

Dentro de estas tendencias tecnológicas que han sido recopiladas por el Foro Económico Mundial (2019) en su sitio web de estrategias, se encuentran el *Blockchain*, la *Realidad Virtual Aumentada*, *Impresión 3D*, *Inteligencia Artificial*, *Analítica de Datos*, *Facturación Electrónica* y entre otras tecnologías, como se pueden observar en la Figura 1, que permiten el establecimiento de negocios digitales sostenibles en un mundo tan competitivo.

Colombia no es ajena a estos cambios que trae consigo la 4ta. revolución industrial, tal y como lo comenta Constaín (2019), *“Medellín ha sido escogida como una de las ciudades más innovadoras del hemisferio, en esta ciudad se estableció el Centro de la Revolución 4.0, es una gran responsabilidad para Colombia, pero también un reconocimiento a su sentido de innovación y gran potencial. Inicialmente, desde este centro se trabajará en tres áreas fundamentales para aprovechar la Cuarta Revolución Industrial: Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas y Blockchain. El objetivo no es únicamente el estudio desde el punto de vista de políticas públicas, sino su aplicación real que se debe traducir en el impacto de estas tecnologías en el sector empresarial y de Gobierno”*.

Ahora bien, el sector Salud en Colombia también se está transformando, frente a retos que incluyen entre otros, el desarrollo de aplicaciones que permitan la gestión y el análisis de grandes volúmenes de datos, la implementación de la historia clínica digital, Telesalud o Telemedicina; ejes estratégicos que fueron incorporados en el Plan Vive Digital 2014-2018 del Ministerio de Tecnologías de Información-MINTIC y que aún continúan desarrollándose en el país.

Por consiguiente, es importante contextualizar el desarrollo del sector Salud en Colombia. En 1993 nació en Colombia la ley 100, que reglamenta la vinculación de los colombianos al sistema general de salud, dando origen a dos (2) regímenes especiales de salud, uno de ellos fue el régimen contributivo para aquellas personas que contaban con la posibilidad de estar vinculadas laboralmente a una empresa como empleados, trabajadores independientes (con ingresos totales mensuales iguales a un salario mínimo) y pensionados; el segundo régimen fue el subsidiado para poblaciones con mayor índice de vulneración económica o desempleados pertenecientes a los estratos socioeconómicos 0, 1 y 2. Para cada régimen fue creado un plan obligatorio de salud donde fue reglamentado los derechos de los cuales podrían beneficiarse según el régimen al que

perteneciera el afiliado y para la administración de los recursos económicos del sector salud, la ley 100 dio vía libre a la creación de las Administradoras del Régimen Subsidiado - ARS y Entidades Promotoras de Salud - EPS para el régimen contributivo.

Así mismo, años más tarde, el gobierno nacional definió una estrategia para reducir la cantidad de ARS y formuló un tope mínimo de afiliados para poder existir, esto llevó a una gran fusión de pequeñas empresas y nacieron nuevas EPS con fortalezas en cobertura y población asegurada, consolidando empresas que garantizaran de forma eficiente la administración de los recursos financieros y la prestación de servicios de salud a todos sus afiliados. Posteriormente se dio origen al Plan Obligatorio de Salud – POS en uno solo documento con lo que se logró mayor equidad entre los dos regímenes. Para garantizar la prestación de los servicios incluidos en el POS, las EPS utilizaban las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud e naturaleza pública y privada, para cumplir con los planes y servicios que se ofrecen a sus afiliados, las Instituciones Prestadoras de Servicios prestan el servicio y son las EPS las encargadas de cancelar todos los gastos facturados por los servicios generados a los pacientes afiliados al sistema de salud.

Teniendo en cuenta los retos de la 4ta revolución industrial, el proyecto se centra en un *estudio cualitativo-descriptivo sobre la necesidad de implementar una estrategia de transformación digital en una Institución Prestadora de Servicios de Salud*, que ayude a mejorar de una forma sustentable sus unidades de negocio y permita la promoción y comunicación de sus servicios, estableciendo canales de respuesta con una interacción ágil y flexible con los afiliados de las EPS, clientes y proveedores, al tiempo que establece canales de relacionamiento con ellos. Cabe mencionar que **la Institución Prestadora de Servicios de Salud ha permitido utilizar su información institucional guardando la confidencialidad de su marca comercial.**

En cuanto a la Institución Prestadora de Servicios de Salud objeto de estudio, se puede mencionar que es una empresa Santandereana de 18 años ubicada en el sector Salud; fue constituida en el año 2001 y actualmente tiene una presencia en 13 departamentos del territorio nacional colombiano. La Institución Prestadora de Servicios de Salud cuenta con una infraestructura que llega a 166 sedes operativas en donde ofrece la prestación de servicios de salud a casi un millón de afiliados de diferentes EPS del sistema general de salud. Sus líneas de negocio están enfocadas en: la

dispensación de medicamentos, la *prestación de servicios de salud en IPS básicas* (consulta externa de medicina general, enfermería, odontología y laboratorio clínico de primer nivel), la *prestación de servicios IPS especializados de segundo nivel de complejidad* en Centros de Referencia Diagnóstica - CRD y desarrollado de programas especiales como Nefroprotección¹ y Hemofilia² centrados en patologías que impactan fuertemente el sistema de salud de los colombianos.

1.2. CARACTERIZACIÓN DEL USUARIO IMPACTADO

El presente trabajo se desarrolla como una investigación cualitativa – descriptiva, dado que este tipo de investigación tiende hacia la expansión y la generalización del conocimiento.

En la Institución Prestadora de Servicios de Salud se tienen caracterizados los usuarios en dos grupos según el impacto del proyecto de transformación digital: los empleados y los clientes. A continuación, se describen los dos (2) grupos de usuarios impactados.

GRUPO 1. EMPLEADOS DE LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD

El primer grupo de usuarios impactados por el proyecto es el de empleados de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

Tabla 1.

Caracterización de empleados Institución Prestadora de Servicios de Salud.

POBLACIÓN	VARIABLES DE	AGRUPACIÓN
-----------	--------------	------------

¹ Los programas de Nefroprotección es programa que realiza una detección permanente de usuarios con presuntas alteraciones de la función renal. Ministerio de Salud (2019). Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/>

² La hemofilia es una enfermedad congénita de la coagulación que, por sus características de evolución clínica devastadora, cronicidad, secuelas a corto plazo, discapacidad y baja prevalencia ha sido catalogada como una enfermedad huérfana que origina una tendencia al sangrado articular y de otros órganos produciendo una pérdida rápida de la movilidad articular. *Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo – Cuenta de Alto Costo CAC (2019). Situación de la Hemofilia en Colombia 2018. Recuperado de: <http://www.cuentadealtocosto.org/images/Publicaciones/Situacion de la Hemofilia en Colombia 2018.pdf>*

	AGRUPACIÓN	POR VARIABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Colaboradores de la Institución Prestadora de Servicios de Salud: 341 • Regionales: 5 • Departamentos: 13 • Sedes de Atención Farmacéuticas: 166 	Procesos del negocio: <ul style="list-style-type: none"> • Dirección general • Administrativo • Programas especiales • Servicios de Institución Prestadora de Servicios de Salud • Atención farmacéutica 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección general: 8 • Administrativos: 38 • Programas especiales: 15 • Servicios de Institución Prestadora de Servicios de Salud: 102 • Atención farmacéutica: 187

Fuente: Elaboración propia

GRUPO 2. CLIENTES: ENTIDADES PRESTADORAS DE SALUD - EPS

El segundo grupo de usuarios impactos por el proyecto son las Entidades Prestadoras de Salud – EPS, de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. En esta categoría se encuentran 2 tipos de clientes, el cliente directo que es la EPS y el cliente indirecto que son las personas (afiliados-beneficiarios) de la EPS que reciben el servicio de salud prestado por la IPS.

Tabla 2.

Caracterización de clientes Institución Prestadora de Servicios de Salud.

POBLACIÓN	VARIABLES DE AGRUPACIÓN
Cientes principales de la IPS: 2	Tipo de clientes: <ul style="list-style-type: none"> • Clientes de servicios ofrecidos por la Institución Prestadora de Servicios de Salud (cliente directo): facturación electrónica • Personas afiliadas y beneficiarias de las EPS clientes (cliente indirecto)
Cientes Indirectos: Números de afiliados a la EPS 1'950.000 (aproximadamente)	

Fuente: Elaboración propia

1.3. PROBLEMA U OPORTUNIDAD IDENTIFICADA

En la actualidad la industria se enfrenta a constantes cambios en los aspectos social, económico y tecnológico; por lo que gestionar estos cambios representa una clara oportunidad para las organizaciones a nivel mundial y especialmente en Colombia de ser líderes en términos de competitividad social y económica. Este liderazgo requiere de dinámicas que permitan cambiar la simbiosis del sector en donde se desarrollan las organizaciones dando vida a la construcción de ecosistemas digitales que permitan un aprovechamiento óptimo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC en sus modelos de negocios, sus procesos, sus productos y servicios, lo que se conoce como la Transformación Digital en el ámbito organizacional.

Es por ello, que la transformación digital ha surgido como una nueva ciencia, generando un reto para el cual las organizaciones no estaban preparadas, sin embargo, a su vez surge como solución viable y sostenible en el tiempo que garantiza la permanencia de los negocios, basada en pilares como la planeación estratégica, estandarización de procesos, una cultura organizacional, una excelente atención del cliente, y la profesionalización y adaptación de talento humano a la era digital.

Es así como la Institución Prestadora de Servicios de Salud, objeto de estudio, no está ajena a estos retos de la economía digital, por el contrario, la Institución Prestadora de Servicios de Salud es consciente que, para lograr competir en esta nueva economía, se requieren cambios organizacionales profundos que están asociados a un gran esfuerzo para capitalizar los beneficios de una nueva cultura organizacional que sea capaz de entender y asimilar rápidamente los nuevos avances tecnológicos.

La Institución Prestadora de Servicios de Salud, con 18 años de experiencia en el sector salud, ha presentado pérdidas financieras en los últimos 4 años de forma acelerada a raíz de una normativa implementada por el Ministerio de Protección Social de Colombia, la Resolución No. 1479 de 2015 busca el cobro de servicios no cubiertos en el Plan Nacional de Beneficios de Salud, reglamentando los cobros con cargo a los Entes Territoriales (Secretarías de Salud Departamentales), lo que ha dificultado la radicación de facturación y el recaudo de estos dineros

debido a los vacíos normativos y la lentitud con la cual los entes territoriales adoptaron dicha resolución.

Sumado a lo anterior, la Institución Prestadora de Servicios de Salud presenta actualmente debilidades tecnológicas que han dificultado el proceso de la facturación de los servicios suministrados a los afiliados de las EPS con las cuales tiene establecido los contratos, esto debido a la baja calidad de los datos, la falta de obtención de información en tiempo real para toma de decisiones más acertadas y el costo de la conciliación de las facturas físicas para la aprobación de las mismas por parte de los Entes Territoriales, lo que ocasionó que se represaran varias facturas generando un cuello de botella que aumento la cuentas por cobrar de la Institución Prestadora de Servicios de Salud, obteniendo una cartera de casi del 80%. El servicio se continuó suministrando de forma normal sin que la institución se percatara del excesivo aumento en las cuentas por cobrar.

Dicho inconveniente tuvo como consecuencia que la Institución Prestadora de Servicios de Salud tuviera una ruptura comercial con sus clientes (EPS), haciendo insostenible su negocio; inclusive se analizó la opción de liquidar a la institución para que pudiera cumplir con las deudas adquiridas.

Ahora la Institución Prestadora de Servicios de Salud se encuentra en un momento neurálgico, está aprendiendo de lo sucedido y está consciente de que necesita transformarse digitalmente a través de la implementación de tecnologías de la 4ta. revolución industrial (por ejemplo, la facturación electrónica) que le permitan adaptarse rápidamente para ser más competitivos. Así mismo, necesita adoptar modelos disruptivos que le permita afrontar retos como una planeación estratégica alineada al negocio, optimización e interconectividad digital de procesos, una cultura organizacional renovada, la formación de talento humano con capacidades digitales, la creación de equipos de innovación que mejoren a la calidad de los servicios y productos, y la adopción de tecnología que permite crear canales de comunicación efectiva con el cliente para mejorar su experiencia; con el objetivo de crecer sosteniblemente.

En cuanto al alcance del proyecto, este se encuentra delimitado en términos de lugar de desarrollo: Bucaramanga, tiempo 1 año, la población impactada 341 colaboradores de la Institución Prestadora de Servicios de Salud, 1 cliente EPS, el alcance (Diagnóstico del nivel de madurez de

la transformación digital, estrategia de transformación digital a 5 años, el diseño de los ejes estratégicos e implementación de un aplicativo web para el proceso de facturación electrónica).

1.4. PREGUNTA ORIENTADORA

¿Cómo una estrategia de transformación digital contribuye al mejoramiento del proceso de facturación en una Institución Prestadora de Servicios de Salud?

1.5. JUSTIFICACIÓN

La importancia de abordar y desarrollar el concepto de transformación digital durante la presente investigación ofrece un planteamiento del nuevo rumbo que deben tomar las organizaciones así mantenerse vigentes en la 4ta. Revolución Industrial.

Por ejemplo, la generación X, pudo crecer y observar series con caricaturas de la época, series como los supersónicos, que narraba y mostraban las familias del futuro del año 2062, se transportaban en auto voladores, utilizaban alta tecnología y los robots desarrollaban las tareas domésticas, pues ese futuro ha llegado, lo estamos viviendo hoy, encontramos industrias que avanzan a un ritmo vertiginoso en la transformación de los vehículos y aunque solo sean prototipos de autos voladores ya existen grandes grupos de investigadores desarrollando la tecnología necesaria para hacer realidad lo que consideramos ciencia ficción.

Del mismo modo, los avances tecnológicos van a gran velocidad desarrollando e implantando una nueva cultura digital que obliga a las empresas a evolucionar y transformarse a la misma velocidad. La información que aporta este proyecto va de la mano de la necesidad de las empresas de hoy de transformarse como negocio o morir en el intento, tal vez suene apocalíptico o un poco pesimista, pero es una realidad a gritos que no se puede ocultar.

Durante el desarrollo del proyecto se propone un estudio de una Institución Prestadora de Servicios de Salud que fácilmente podría ser aplicado en cualquier empresa de cualquier sector, describiendo

la situación actual y real del negocio, a través de un diagnóstico podremos calcular el grado de madurez digital con lo que se podrá proyectar una serie de estrategias para abordar la transformación digital de la institución.

Teniendo en cuenta que las empresas de hoy enfrentan diferentes problemáticas, la investigación y desarrollo del proyecto podrá ser utilizado como guía para abordar cualquier iniciativa empresarial sobre el tema, aportando un modelo práctico y sencillo de aplicar al mundo empresarial.

En este sentido, la digitalización ofrece un enorme potencial para ganar competitividad, Weil & Woerner (2018) en el estudio “¿Is Your Company Ready for a Digital Future?” afirma que “las empresas más tecnológicas son más rentables y tienen clientes más satisfechos”, las empresas están obligadas volver a nacer a re diseñar sus negocios de lo contrario sino vuelven a nacer tendrán que morir, sus objetivos y prioridades deben centrarse en la cultura de la innovación, los análisis de datos (big data) a través de la inteligencia de negocio, la utilización y adaptación o apropiación de la tecnología con inteligencia artificial, y otras tecnologías dispuestas para afrontar el reto de la industria 4.0.

En este caso, la Institución Prestadora de Servicios de Salud tiene un modelo tradicional jerárquico que puede observarse en la Figura 2 en donde se aprecian las diferentes jerarquías definidas para la administración del negocio.

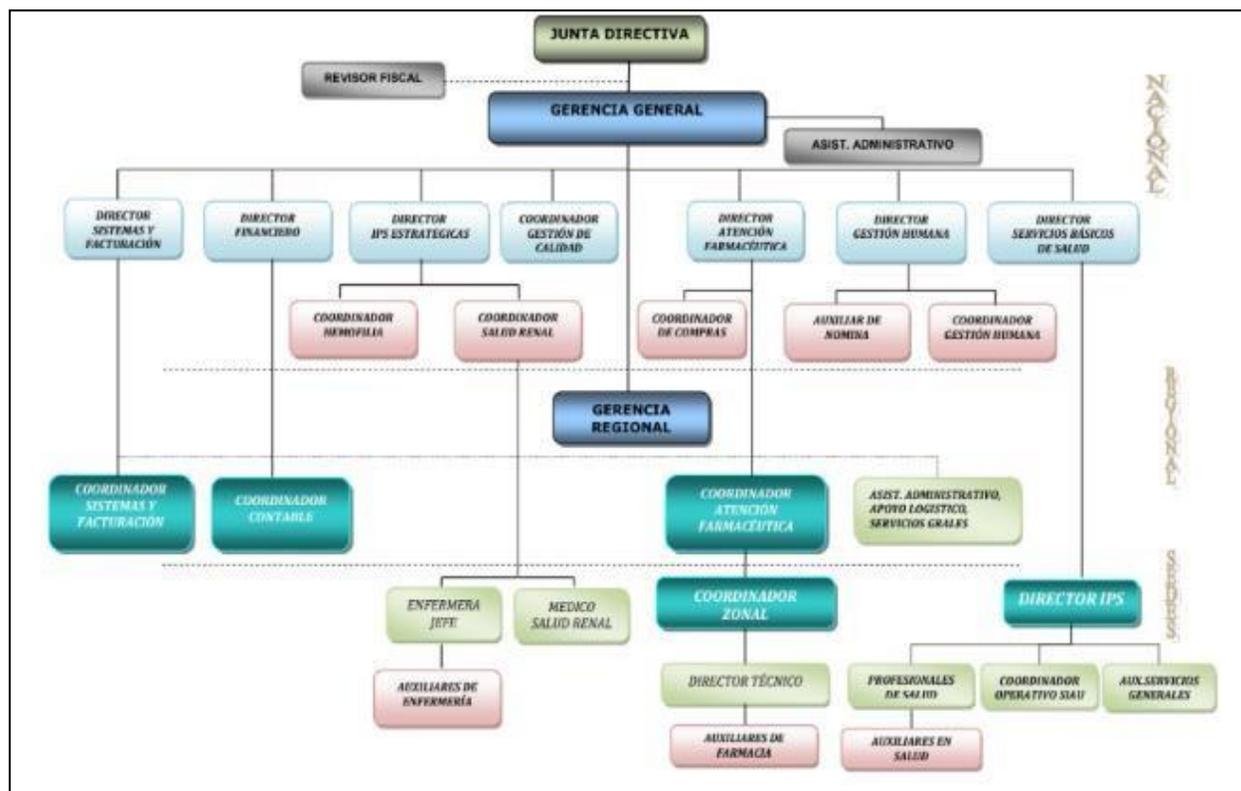


Figura 2. Organigrama Institución Prestadora de Servicios de Salud. “Manual de Calidad de la Institución Prestadora de Servicios de Salud” (2019). Código M–GC–001 versión 1 p. 14.

El principal órgano directivo de la Institución Prestadora de Servicios de Salud es la Junta Directiva, igualmente cuenta con una Gerencia General, Gerencias de Regionales y Directores de Áreas Funcionales. La revisoría fiscal es la responsable de vigilar y garantizar la transparencia de las decisiones tomadas por la junta directiva y entregadas a la gerencia para su ejecución.

A su vez, la Gerencia General supervisa a todos los directores ejecutivos de la empresa, a los Gerentes Regionales, quienes tienen la tarea de administrar las unidades de negocio establecidas dentro de su delimitación nacional; los Gerentes Regionales están ubicados debajo de los Directores Nacionales, pero éstos no tienen autoridad sobre estas gerencias.

Por su parte, los Directores Nacionales tienen a su cargo el desarrollo de las actividades definidas en los diferentes procesos, logrando interconectar las decisiones tomadas en la parte administrativa con la operación de la empresa para lograr el cumplimiento de la cadena de valor en pro de las necesidades del cliente.

En cuanto a su infraestructura física, la Institución Prestadora de Servicios de Salud se encuentra ubicada en trece (13) departamentos del territorio nacional y para su administración ha dividido la operación en tres (3) regionales: Oriente, Centro y Norte como se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

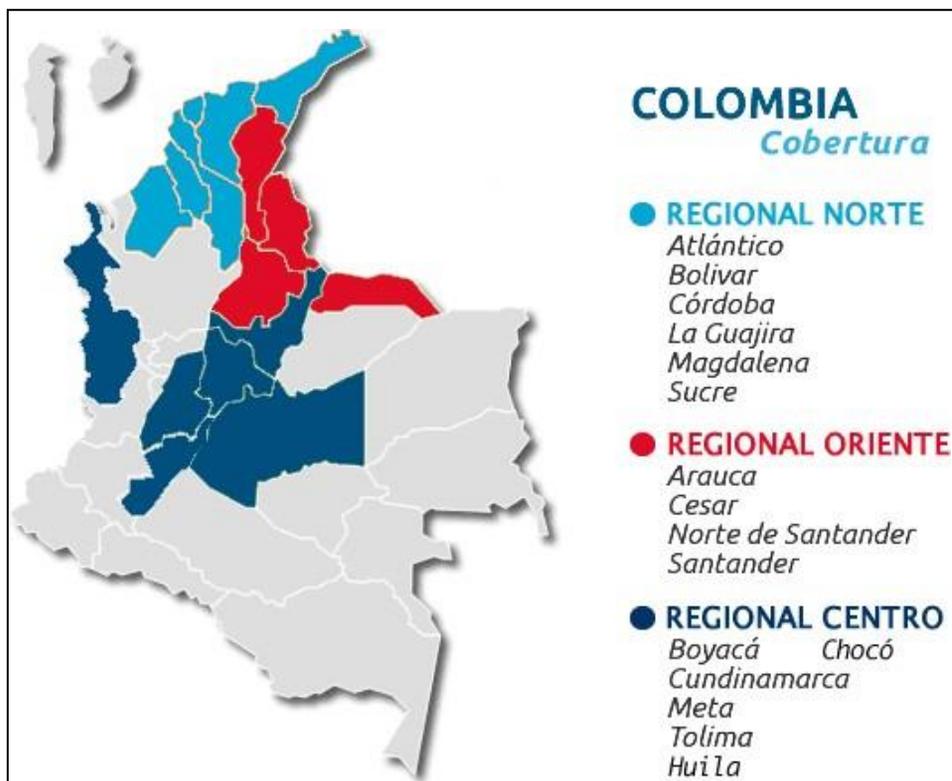


Figura 3. Regionales de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. “Manual de Calidad de la Institución Prestadora de Servicios de Salud” (2019). Código M-GC-001 versión 1 p. 20.

La **Regional Oriente** la conforman los departamentos de Arauca, Norte de Santander y Santander; está compuesta por treinta y ocho (38) sedes operativas, donde el 87% de esta infraestructura pertenece al proceso de dispensación de medicamentos, el 8% a IPS de atención básica y el 5% a IPS especializadas en Centros de Referencia Diagnóstica - CRD.

La **Regional Centro** la conforman los departamentos de Meta, Tolima, Cundinamarca, Boyacá, Huila; está compuesta por treinta y ocho (38) sedes operativas, donde el 98% de esta infraestructura pertenece al proceso de dispensación de medicamentos y el 2% pertenece a IPS especializadas en Centros de Referencia Diagnóstica - CRD.

La **Regional Norte** la conforman los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico, Magdalena; está compuesta por noventa (90) sedes operativas, donde el 98% de esta infraestructura pertenece al proceso de dispensación de medicamentos y el 2% pertenece a IPS especializadas en Centros de Referencia Diagnóstica - CRD.

En cuanto al Talento Humano, la Institución Prestadora de Servicios de Salud tiene una planta de personal de **341 personas** vinculadas laboralmente (administrativos y especialistas de salud). 120 son profesionales de las diferentes áreas de la salud contratados bajo la modalidad de prestación de servicios.

Actualmente, la Institución Prestadora de Servicios de Salud tiene su enfoque estratégico en nueve (9) procesos clasificados en tres (3) macroprocesos: de Dirección, Misionales y de Apoyo, como se observa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y que fundamentan el punto de vista del ciclo productivo de la Institución Prestadora de Servicios de Salud mostrando la relación que nace desde los requisitos del cliente y termina el ciclo con la entrega a satisfacción de los servicios al propio cliente. Los procesos de dirección permiten establecer relaciones comerciales con diferentes clientes a quienes es ofertada la plataforma de servicios que la Institución Prestadora de Servicios de Salud ha dispuesto como factor diferenciador de mercado; esta plataforma de servicios está soportada en los procesos de apoyo quienes son fundamentales en el desarrollo de las diferentes actividades de los procesos incluidos en su Core de negocio (Institución Prestadora de Servicios de Salud, 2019)

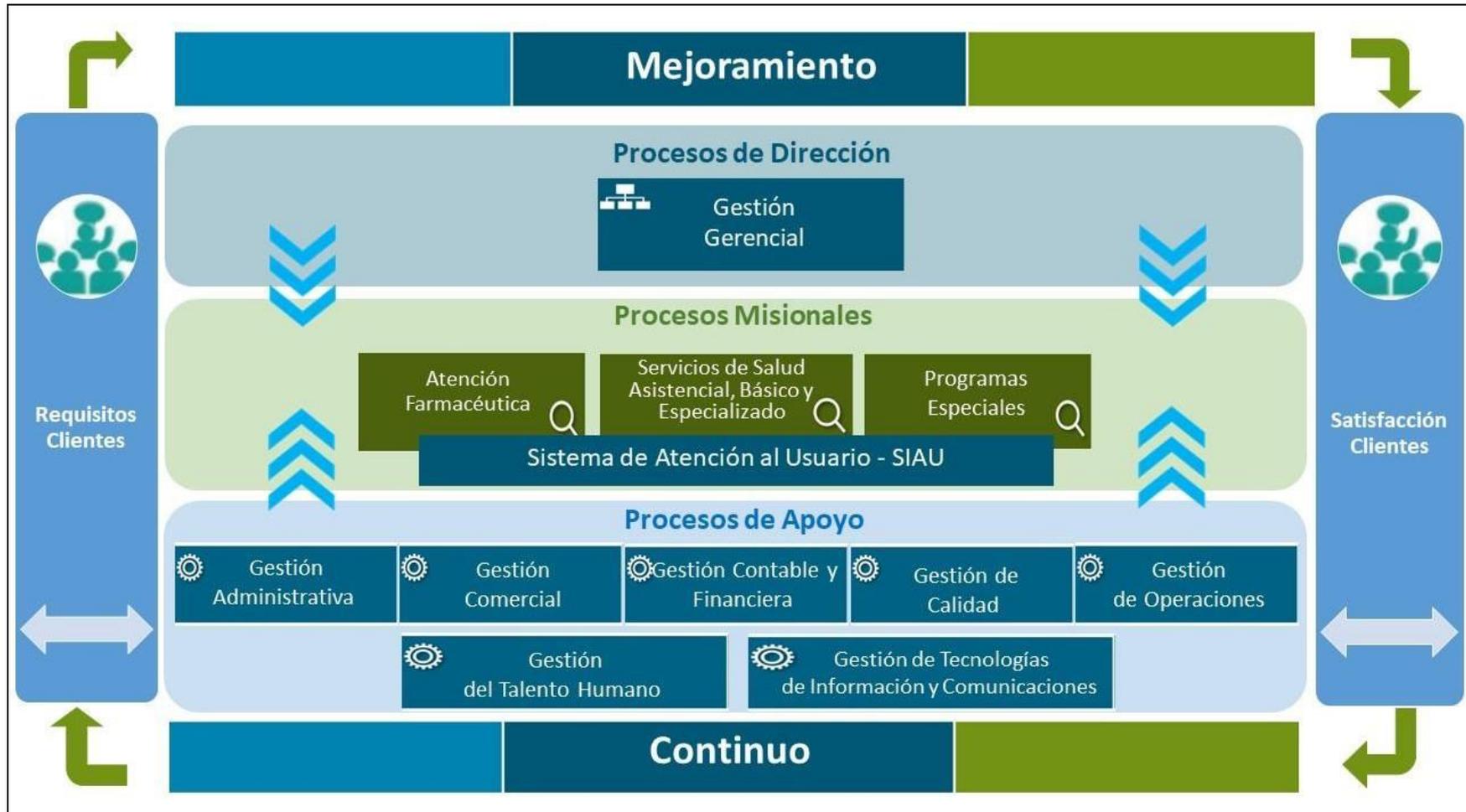


Figura 4. Mapa de procesos Institución Prestadora de Servicios de Salud. Manual de Calidad de la Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Código M-GC-001 versión 1 p. 15. (Institución Prestadora de Servicios de Salud, 2019)

La Institución Prestadora de Servicios de Salud cuenta con 166 sedes operativas en donde el proceso de dispensación de medicamentos concentra el 95% de la operación, el 3% el de IPS especializadas en Centros de Referencia Diagnóstica – CRD, y el 2% en establecimientos de IPS Básicas de Primer Nivel.

A través de los años la Institución Prestadora de Servicios de Salud ha experimentado un exponente crecimiento financiero y operacional, lo que ha permitido que se convierta en un referente de crecimiento frente a las demás empresas de su misma naturaleza en los departamentos donde tiene su operación y principalmente en el Departamento de Santander donde la empresa tiene su sede administrativa principal.

Así mismo, tiene 18 años en el mercado, de los cuales 14 años mantuvo una solidez financiera lo que la posicionó como un referente de crecimiento y desarrollo empresarial digno de admirar, sin embargo los ultimo 3 años y el primer semestre de 2019 ha experimentado difíciles situaciones en el tema financiero, por algunas deficiencias administrativas y cambios normativos que han llevado la empresa tener un panorama no muy alentador, para comienzos del año 2019 la junta directiva estuvo a punto de ordenar su liquidación, sin embargo pudieron dar un nuevo aire y decidieron esperar a finales del año 2019 para tomar la decisión.

En este sentido, la empresa ha aportado datos históricos de sus resultados financieros de los años 2015, 2016, 2017, 2018 y primer semestre de 2019 en cifras de miles de millones, que muestran el resultado del ejercicio de estos años como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3.

Resumen financiero de la Institución Prestadora de Servicios de Salud 2015-2019

RESUMEN FINANCIERO					
AÑO	2015	2016	2017	2018	2019 (I Semestre)
DISPONIBLE	2.729	1.869	3.098	371	1.059
CUENTAS POR COBRAR	23.825	32.228	54.523	59.295	63.333
CUENTAS POR PAGAR	14.521	24.192	35.012	45.801	28.399
INGRESOS	81.918	104.473	122.626	124.459	52.268
COSTOS Y GASTOS	77.893	100.562	114.394	119.851	33.398
UTILIDAD DEL EJERCICIO	4.025	3.910	8.231	4.608	18.869

Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora

de Servicios de Salud.

Inicialmente, se analiza variable correspondiente a DISPONIBLE (CAJA Y BANCOS), cuya importancia hace referencia a los fondos que se encuentran en poder de la empresa, fondos con disponibilidad de inversión en el funcionamiento de su actividad comercial, los cuales generan liquidez lo que transmite tranquilidad o incertidumbre dependiendo del resultado generado.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede apreciar que, durante los años 2015, 2016 y 2017 el flujo de caja era adecuado con algunas fluctuaciones que no afectan la operación del negocio, estos flujos de caja se mantuvieron debido ahorros realizados y guardados en reservas de los años anteriores. Sin embargo, en el año 2018 el disponible tiene altos niveles de riesgo y la empresa llega a puntos mínimos de solvencia nunca experimentados perdiendo su capacidad de gestión.

Para el primer semestre del año 2019 se puede apreciar que la empresa experimenta una leve recuperación que les permitirá continuar operando.

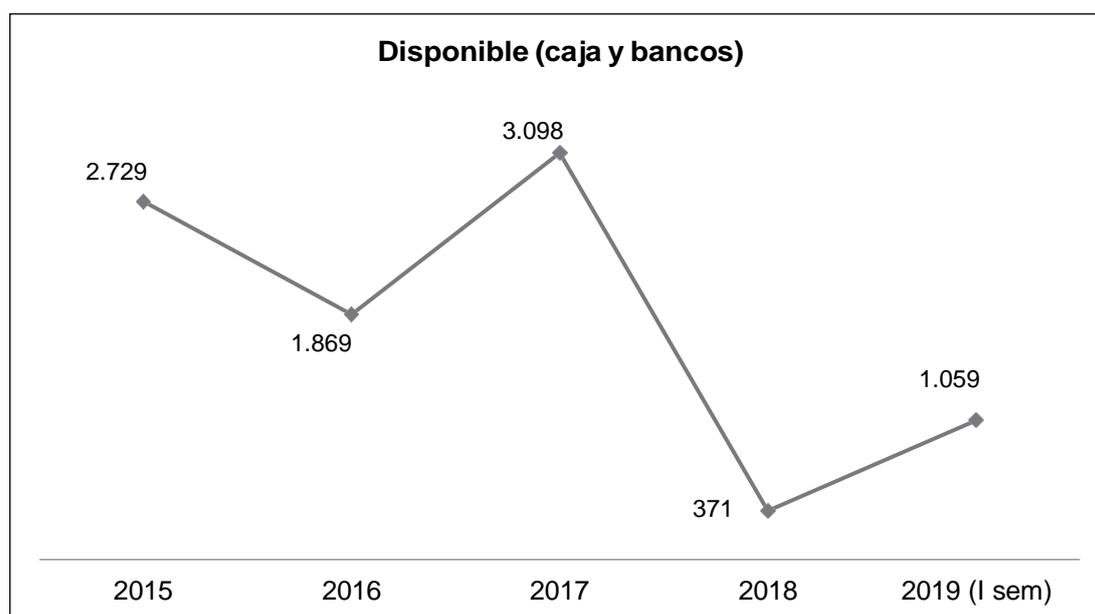


Figura 5. Flujo de caja 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La segunda variable que se analiza es cuentas por cobrar, que indica lo que se le debe a la empresa y es necesario su cobro para que el disponible no se vea afectado. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se observa cómo a partir del 2015 empieza un crecimiento escalonado, y año a año se incrementa el valor de las cuentas por cobrar, lo que

indica un panorama de unas cuentas de difícil recaudo que termina afectando el funcionamiento del disponible de la institución.

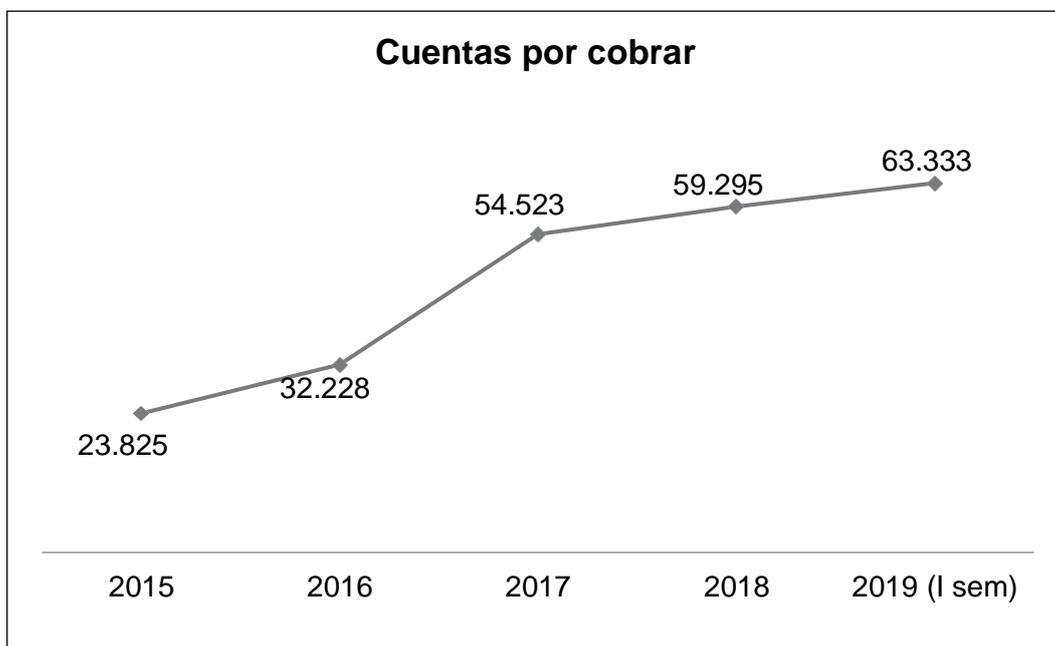


Figura 6. Cuentas por cobrar 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La tercera variable sujeto de análisis es la de cuentas por pagar, la cual muestra los compromisos adquiridos por la empresa con los proveedores.

Se puede observar en la Figura 7 como desde el 2015 hay una secuencia casi estándar del incremento de las deudas y en el 2018 llega a su pico más alto, lo que es consecuente con el incremento de las cuentas por cobrar y la falta de disponible que en este año llegó a su pico más bajo.

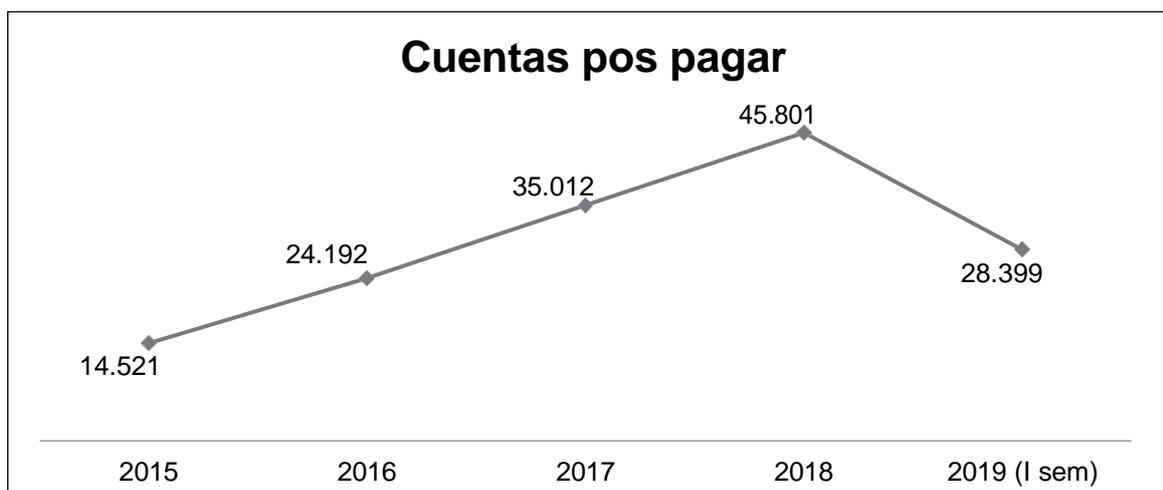


Figura 7. Cuentas por pagar 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

De acuerdo con lo anterior, la

Figura 8 muestra un comparativo con las tres variables anteriores, en donde se puede observar cómo las tendencias de las cuentas por cobrar y cuentas por pagar afectan directamente el disponible de la empresa y se pueden discernir los problemas financieros sufridos durante los últimos 4 años.

Para el primer semestre del 2019 se observa una disminución de las cuentas por pagar y se mejora la tendencia del disponible, pero es notorio que la variable de cuentas por cobrar sigue en ascenso, acumulando más cartera.

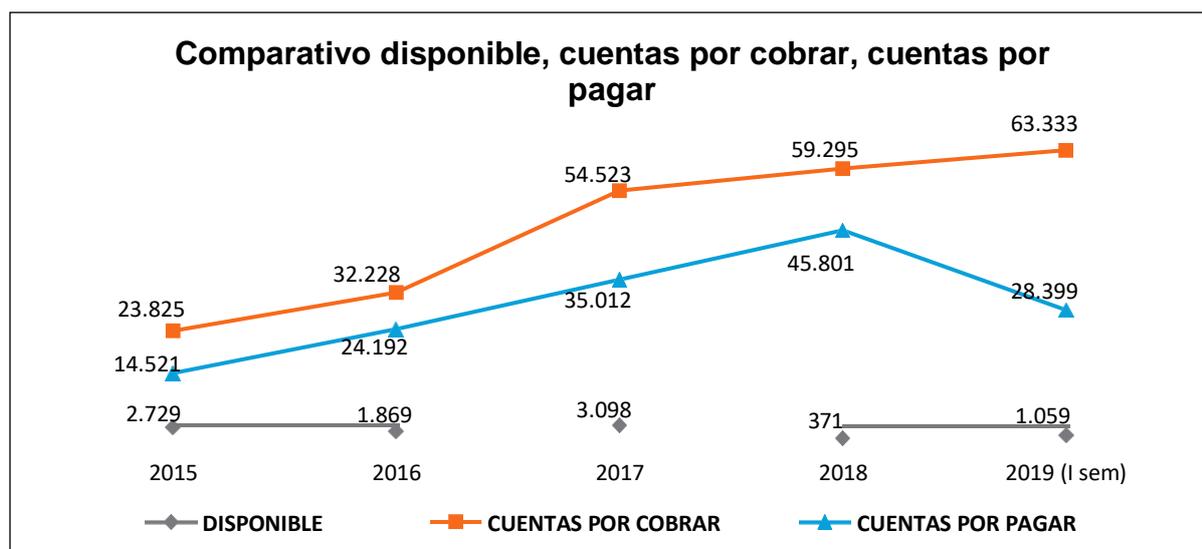


Figura 8. Comparativo disponible, cuentas por cobrar y cuentas por pagar 2015-2019. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

A continuación, la cuarta variable que se analiza es la de ingresos, esta variable muestra cuál ha sido el comportamiento de la facturación del negocio, lo que genera el disponible y las cuentas por cobrar y completa de operación de la empresa.

Así, en la

Figura 9 se observa los ingresos por concepto de facturación suben exponencialmente desde el

año 2015 hasta el 2018, lo que impacta la variable de cuentas por cobrar dejando en evidencia que aproximadamente el 50% de los ingresos facturados están quedando pendientes por cobrar.

Para el primer semestre del año 2019 se observa que la proyección de los ingresos estará por debajo del promedio la disminución de los ingresos se debe a que la empresa por la situación financiera vivida durante el año 2018 perdió credibilidad y capacidad de contratación, por lo tanto, el 2019 la proyección de ventas estará sobre los 80 mil millones de pesos, lo que indica una pérdida de mercado igual al 40 por ciento del mercado histórico.

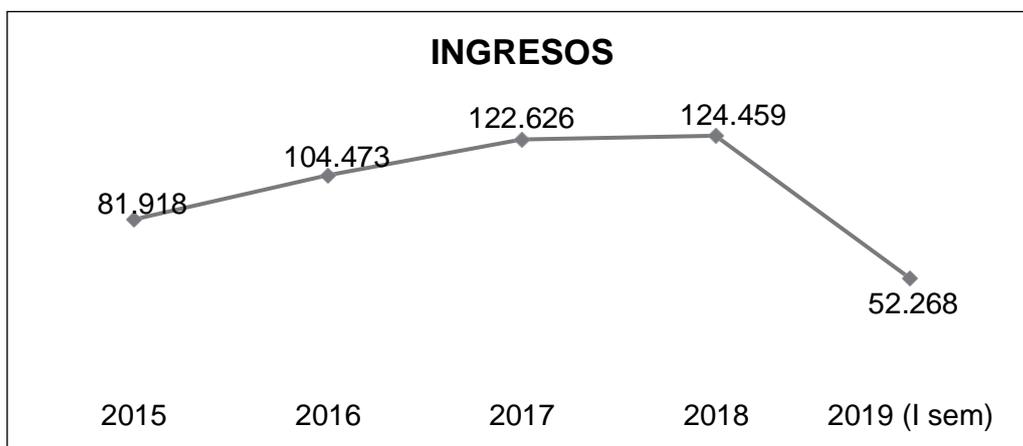


Figura 9. Ingresos 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La quinta variable que se analiza es la de costos y gastos, esta variable muestra el comportamiento de cuánto la empresa debe invertir para el sostenimiento del negocio, sin embargo, se observa una tendencia al alza desde el 2015 y con un tope máximo alcanzado al finalizar el año 2018. Para el 2019 se observa en la

Figura 10 se tiene un descenso significativo en los costos y gasto que es proporcional a la pérdida de mercado mencionada en la variable cuatro y que experimentó para el año 2019.

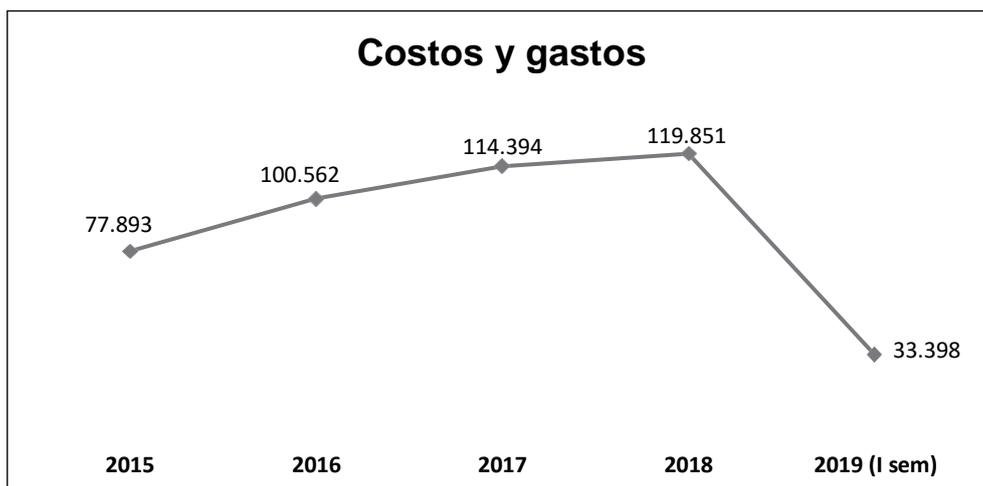


Figura 10. Costos y gastos 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La Figura 11 muestra un resumen del ingreso, el costo y la utilidad en donde se puede apreciar que la variable costo es casi igual a la de ingreso lo que permite concluir que la empresa desde el 2015 ha sufrido un incremento desproporcionado en el control de costos hasta el año 2018.

Para el primer semestre de 2019, como se puede observar en la Figura 11 el descenso de los ingresos producto de la pérdida de mercado y también muestra cómo descienden proporcionalmente los costos y gastos mejorando su desempeño y elevando la utilidad.

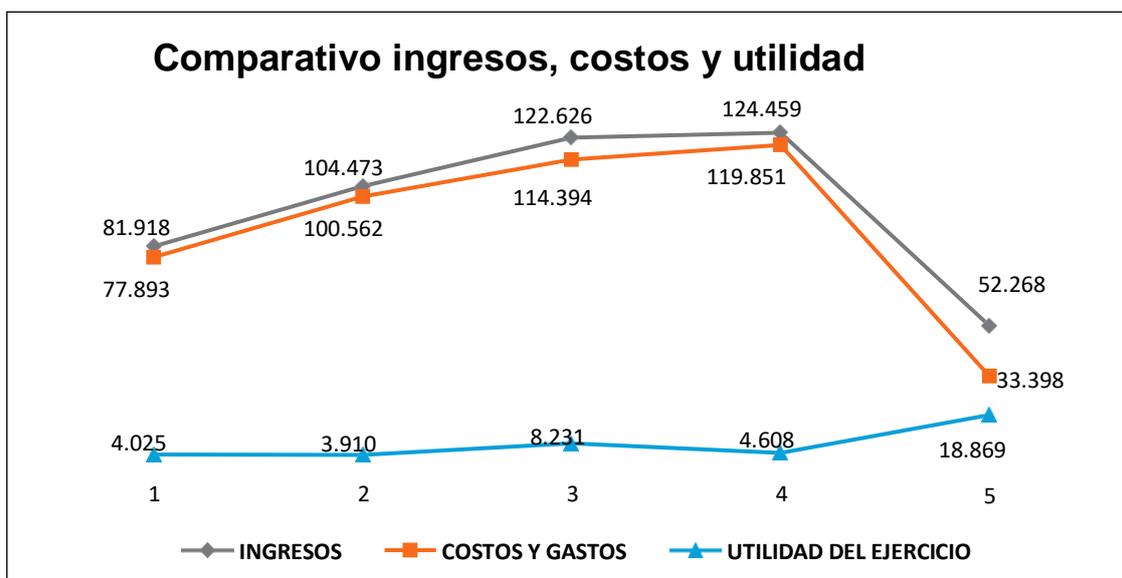


Figura 11. Comparativo ingresos, costos y gastos 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

En conclusión, como se observa en la Figura 12 a lo largo del recorrido de las variables de disponible, ingresos, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, costos, gastos y utilidad del ejercicio se puede resumir los siguientes aspectos:

- Cuentas por cobrar por un valor significativo que ha incrementado a través de los años y que pueden generar pérdidas futuras y cambios en las utilidades mostradas durante el ejercicio actual.
- Costos y gastos de operación en extremos elevados que jalonan la rentabilidad y afectan el disponible ya que es necesario un flujo elevado de recursos para garantizar el normal desempeño del negocio.
- Cuentas por pagar, aunque han logrado bajarse durante el 2019 en un 38 por ciento aún siguen siendo demasiado altas, lo que podría generar demandas y sobrecostos financieros, si el cobro de cartera no efectivo impactando radicalmente el futuro del negocio.
- En disponible, aunque se observa una mejoría de 285 por ciento con respecto al punto más bajo que sucedió durante el año 2018, sigue observándose con una variable con déficit, por lo que es necesario gestionar recursos que incremente la variable que posibilite el sostenimiento presente del negocio.

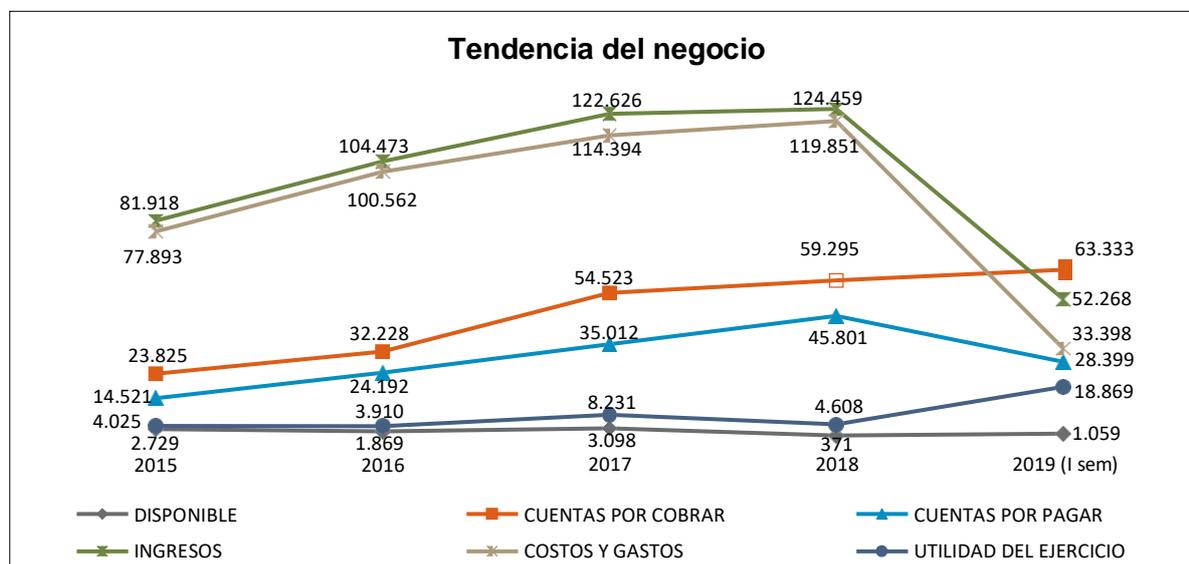


Figura 12. Tendencia del negocio 2015-2019 Institución Prestadora de Servicios de Salud. Elaboración propia a partir de la información obtenida del sistema Contable SIIGO de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La institución no ha contado con los instrumentos de administración necesarios para anticipar los riesgos internos y externos del mercado y obedece a la obsolescencia tecnológica con la que se soportan los diferentes procesos del Core de negocio de la institución, lo que conlleva a no contar con información confiable y oportuna que brinde a la dirección alertas tempranas

necesarias para contrarrestar cualquier amenaza que afecte el negocio. Por lo tanto, la transformación digital es prioritaria e invita a innovar e implementar las soluciones tecnológicas necesarias para la administración del negocio.

Finalmente, una vez presentados los antecedentes del problema de investigación, la caracterización del usuario impactado, la identificación del problema, la pregunta que orientó el problema de investigación y su respectiva justificación, que son el punto de partida del proyecto, en el siguiente capítulo se desarrolla el aspecto conceptual de la investigación y el estado de arte a nivel internacional, nacional y regional de la transformación digital.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

Este capítulo presenta la caracterización del marco teórico objeto del proyecto, el cual encaja en el tema principal desarrollado: la transformación digital desde el ámbito Organizacional. Primero que todo se abordan los conceptos de referencia del tema principal, su caracterización y aplicaciones tecnológicas que ayudan en la implementación de la estrategia digital en una organización.

En segundo lugar, se presenta el estado del arte en relación con los artículos, los autores y las organizaciones que han abordado el tema objeto de estudio de este proyecto. Este análisis permite resumir la información relevante para encajar dentro de este marco de referencia.

2.1. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO Y CONCEPTUAL.

2.1.1. Transformación digital

En la literatura se encuentran algunas definiciones del concepto de transformación digital como la de Liu, Chen, & Chou (2011) quienes describen la transformación digital como “la integración de tecnologías digitales y procesos comerciales en una economía digital”, de manera que la transformación digital implica que las compañías hagan un esfuerzo por incorporar dentro de sus procesos herramientas tecnológicas que contribuyan a la optimización de estos. Por otro lado, Westerman, Bonnet, & McAfee (2014) definen la transformación digital como “el uso de tecnología para mejorar radicalmente el desempeño o el alcance de las empresas”, de la misma manera, Marcet (2015) define el concepto así “la transformación es la suma de la innovación y la gestión del cambio. No solamente es generar productos y servicios con valor renovado para nuestros clientes, es saber adaptarnos organizativa y culturalmente para ello”, en este sentido, la transformación digital exige además que a nivel organizacional los colaboradores y empleados se adapten a las necesidades de integración.

Para resumir, se entiende como “un nuevo modelo de organización y de control de la cadena de valor a través del ciclo de vida del producto y a lo largo de los sistemas de fabricación apoyado y hecho posible por las tecnologías de la información” (Del Val Román, 2016)

Sin embargo, Schallmon & Williams (2018) plantean que usualmente se confunde la reingeniería de procesos con transformación digital, explican que la reingeniería de procesos es un conjunto de reglas para realizar una actividad y automatizados tecnológicamente, lo que no es transformación digital, plantean que la diferencia radica en que “los principales objetivos de la transformación digital es obtener nuevos datos y utilizar estos datos para re imaginar estos viejos procesos basados en reglas”.

Por lo tanto, podría definir la transformación digital como la reinención de los negocios, lograda a través de análisis de tendencias entregados por los datos recolectados de la digitalización y automatización tecnológica de sus procesos e integrando la formación de habilidades y conocimientos digitales de las personas e inspirando hacia una cultura organizacional de la innovación y cambio continuo, que impacte satisfactoriamente en el cliente.

Adicionalmente, la transformación digital tiene que ver con aprovechar las innovaciones de la revolución 4.0, la acumulación de grandes volúmenes de datos (Big Data), los cuales están disponibles para su análisis a través de diferentes herramientas de inteligencia de negocio que entrega información y marca un panorama claro de las tendencias a seguir.

De acuerdo con ello, McKinsey & Company Inc (2019) menciona que la capacidad de almacenamiento, el poder de procesamiento de las computadoras y las técnicas de modelado, están en aumento exponencial y se vuelven cada vez más accesibles a través de la nube. Estos volúmenes de datos son utilizados por la Inteligencia artificial que busca imitar las características de aprendizaje del ser humano, así como el desarrollo del aprendizaje automático de algoritmos que marcan las tendencias o comportamientos de las personas. Dentro de los avances más significativos se encuentra *Sophia*, un robot creado para trabajar e interactuar aprendiendo de los comportamientos de los seres humanos.

Por otra parte, el desarrollo de redes colaborativas ha permitido la integración de la computación en la nube, con la cual se pueden compartir servicios de computación a través de la red, lo que ha significado un ahorro en infraestructura tecnológica para las organizaciones.

A hoy, encontramos una serie de dispositivos o sensores capaces de transmitir en tiempo real

datos a la red y gracias a la incorporación de redes de movilidad hoy disponemos del Internet de las cosas, la firma McKinsey & Company Inc (2019a) en el estudio “Growing opportunities in the Internet of Things” menciona que “la tecnología IoT ha avanzado en los últimos cinco años, las plataformas de habilitación de dispositivos tienen una ventaja especialmente estratégica, permitir el crecimiento de IoT relacionado mientras aún están en su propia fase de crecimiento”, lo que infiere un crecimiento exponencial futuro de la tecnología que soporta el IoT.

Tanto el desarrollo de tecnología como la computación en la nube ha permitido hacer alianzas de cooperación para garantizar la seguridad y análisis de datos, convirtiendo a la computación en la nube como el motor de aceleración del internet de las cosas, se espera según Mckinsey & Company a través de un informe presentado Research and Markets, donde se estima que su crecimiento sea a una tasa compuesta del 18% “la perspectiva mundial del mercado de computación en la nube para 2023, se prevé un crecimiento a una tasa compuesta anual del 18%, generando aumento en el número de PYME para crear nuevas oportunidades de ingresos para los proveedores de la nube” (Research And Markets, 2019)

Cabe mencionar que los avances de la revolución 4.0 van más allá, encontramos impresoras 3D capaces de imprimir comida, órganos humanos y todo lo que la mente pueda innovar, estos avances nos llevan a pensar que en el año 2025 esta tecnología podrá producir en serie cualquier tipo de necesidad del ser humano.

Así pues, el reto de la implementación está en garantizar la seguridad, confiabilidad, integridad y disponibilidad de la información, por tal motivo han aparecido nuevas tecnologías como es el blockchain gracias a su modelo asegura todos aspectos anteriormente descritos, actualmente esta tecnología se utiliza para el comercio de criptomonedas y la tendencia indica que marca la disrupción del negocio de los bancos, esta tecnología no ha logrado impactar todo su potencial y según Mckinsey & Company se espera que en el año 2028 llegue a su mayor grado de madurez.

2.1.2. Evolución de la transformación digital

El mundo a través de los años ha experimentado muchos cambios que ha marcado las

tendencias de la humanidad, entre muchos cambios encontramos documentadas cuatro revoluciones industriales.

La primera revolución industrial se originó en 1784, su impacto significativo fue marcada por la energía a vapor, el músculo fue reemplazado por máquinas impulsadas por esta energía, su impacto más importante fue la mecanización de los procesos de producción lo que produjo transformaciones económicas y sociales e incremento de la renta per cápita.

A continuación, la segunda revolución industrial, la cual se originó 86 años después en 1870, tuvo que ver con la incorporación de la energía eléctrica, la invención del teléfono en 1876, el desarrollo del automóvil 1885, en 1908 Henry Ford con su modelo producción en serie, logró incrementar en 800% la productividad y reducir los costos de producción, creando su versión insignia del automóvil el FORDT e inició el consumo de masas.

Luego, se presenta la tercera revolución industrial que sucedió 99 años después en 1969, tiene que ver con el uso de la tecnología digital, marcada por el desarrollo de las computadoras y el crecimiento exponencial de la red de internet, que pasó de ser una red militar que logró que dos máquinas se comunicaran a interconectar prácticamente todo, donde las computadoras cambiaron el panorama de forma radical.

Y la más reciente es la cuarta revolución industrial, que sucede 42 años después en el año 2011, marca la combinación de los avances de la tercera era industrial con el poder de la programación de las computadoras y la conectividad extensiva a cualquier dispositivo en el mundo, está marcada por sensores que capturan grandes volúmenes de datos, lo que generó el big data, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la computación en la nube, el aprendizaje automático, la impresión 3D, los robots, etc.

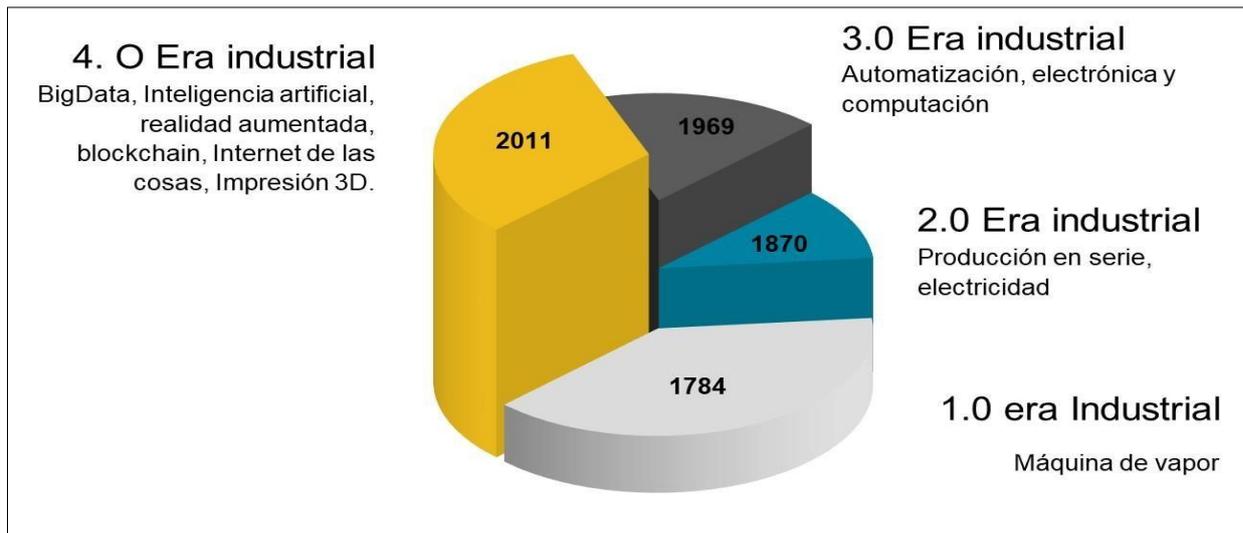


Figura 13. Evolución tecnológica de la transformación digital. Elaboración propia.

2.1.3. Tendencias hacia un mundo más digital

Dentro del informe anual de la firma Gartner (2019) se presentan las principales innovaciones y tendencias tecnológicas que permiten identificar los aspectos más importantes que ayudan a sintetizar y orientar sobre las tendencias de los avances tecnológicos para los próximos años. El estudio centra su análisis en 29 diferentes tecnologías que prometen a las empresas lograr su apropiación en un periodo de cinco a diez años, explotar un mercado y marcar una clara ventaja competitiva frente a sus competidores. La edición del informe 2019 presenta cinco grandes tendencias tecnológicas: sensorización y movilidad; humano aumentado; computación y comunicación postclásicas; ecosistemas digitales; e inteligencia artificial y analíticas avanzadas.

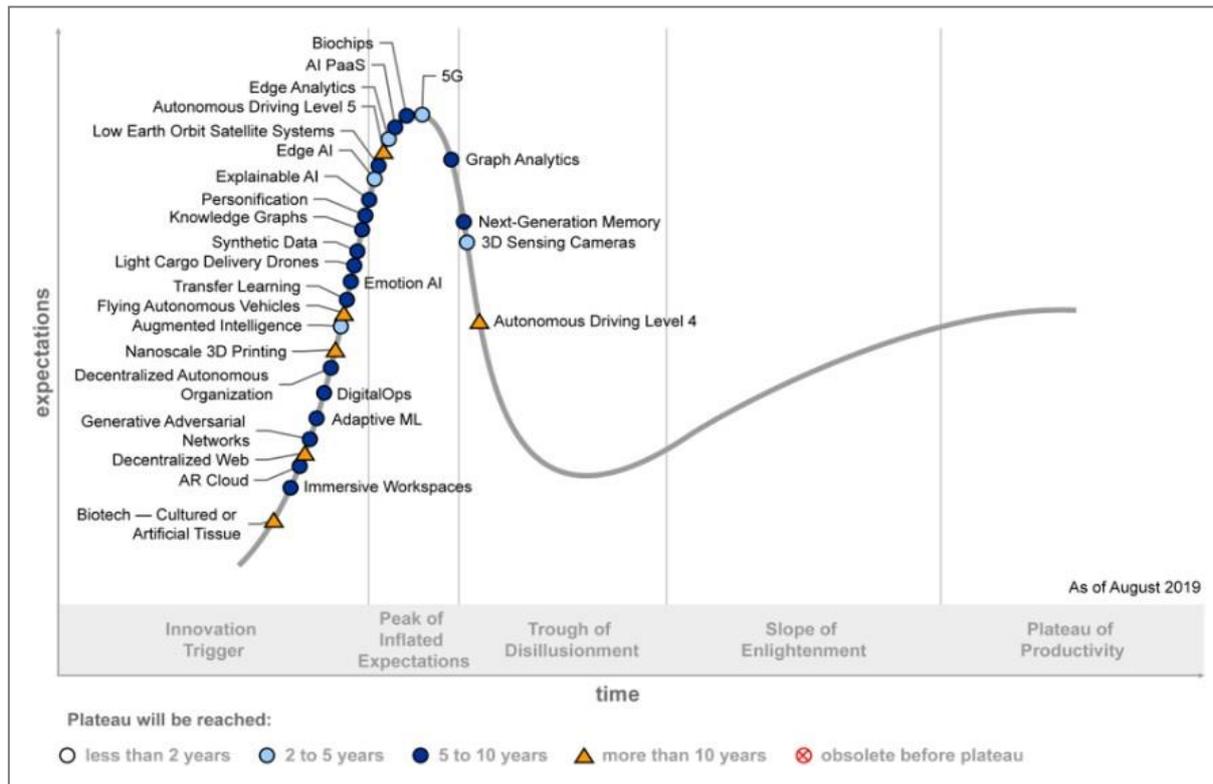


Figura 14. Hype Cycle for Emerging Technologies 2019. Gartner (2019). Gartner Identifies Five Emerging Technology Trends with Transformational Impact.

La Sensorización y movilidad, es una de las tendencias del análisis presentado, su impacto está marcando la pauta en el internet de las cosas, el desarrollo de diferentes dispositivos con sensores con la capacidad de recolectar grandes volúmenes de datos, sumado a la integración de la inteligencia artificial, logra que estos dispositivos puedan aprender comportamientos de los diferentes entornos, todos estos cambios están soportados en la movilidad, se espera para el año 2020 la implementación de la tecnología 5G, esta red acelerará la implementación de estas nuevas tecnologías, según Gartner (2019) “las empresas que buscan aprovechar la capacidad de detección y movilidad deben considerar las siguientes tecnologías: cámaras con detección 3D, nube AR, drones de entrega de carga ligera, vehículos autónomos voladores y conducción autónoma Niveles 4 y 5”

El Humano Aumentado es otra tendencia que remarca el estudio donde se puede apreciar cómo la tecnología busca impactar positivamente en el día a día del ser humano, el desarrollo de prótesis que cumplan las actividades físicas de las personas, pero adicional potencien sus habilidades, la biotecnología busca a través de las impresoras 3D la impresión de órganos humanos con tejidos artificiales, lo que marcaría grandes avances en la salud de las personas. Según Gartner (2019) “las tecnologías emergentes centradas en la extensión de los seres

humanos incluyen biochips, personificación, inteligencia aumentada, IA emocional, espacios de trabajo inmersivos y biotecnología (tejido cultivado o artificial)”.

En la Computación se proyecta una revolución cuántica, la construcción de computadoras con altas velocidades en capacidad de procesamientos de datos, la revolución cuántica incorpora el nuevo concepto de interpretación de datos (cúbits), capaces de almacenar mayor cantidad de datos a mayor velocidad de procesamiento, diferente a la computación clásica que se basa en el sistema binario (bit), con el uso de estas computadores se podrá hacer procesamientos y cálculos de grandes volúmenes de información en menor tiempo.

Las Comunicación postclásicas también se redefinen, la movilidad y cobertura son de gran importancia para la evolución tecnológica, proyectos de comunicación como LEO sumados a la red 5G, aporta avances significativos en velocidad de transmisión de datos con menor latencia, conllevando a un mundo más interconectado.

Los Ecosistemas digitales buscan unir y crear lazos de colaboración de los diferentes stakeholders (empresas, personas y cosas), a través de la interconexión los diferentes actores podrán interactuar para lograr beneficios, la creación de cadenas de valor más fuertes, más flexibles y resistentes que se transforman constantemente para crear nuevos productos y/o servicios de calidad y adaptados a las tendencias del mercado, según Gartner los avances en la materia “las tecnologías críticas a considerar incluyen: DigitalOps, gráficos de conocimiento, datos sintéticos, web descentralizada y organizaciones autónomas descentralizadas”.

La inteligencia artificial y analíticas avanzadas se rediseña para ir más allá, busca ofrecer mayores beneficios encontrados en herramientas de inteligencia de negocio, integra la inteligencia artificial al modelo, ofreciendo mayores beneficios en análisis de datos que beneficiaran la oportuna toma de decisiones, los avances según Gartner (2019) “las tecnologías a seguir incluyen aprendizaje automático adaptativo (ML), IA de borde, análisis de borde, IA explicable, plataforma de IA como servicio (PaaS), aprendizaje de transferencia, redes de confrontación generativas y análisis de gráficos”.

Las investigaciones realizadas por la firma Gartner (2019), ofrece a las organizaciones una fuente valiosa de información, la firma se ha especializado en estudios serios y responsables que marcan diferencia, ofrece oportunidades en la creación de nuevos negocios, la adaptación

tecnológica a modelos operativos que impactan positivamente a través de la innovación en el desarrollo de nuevos productos y/o servicios que optimicen el crecimiento organizacional apalancados en la transformación digital que marca un nuevo concepto de empresa inteligente.

2.1.4. Definición de una estrategia de transformación digital

Una estrategia de transformación digital tiene un marco de referencia global que impacta a toda la organización y sirve de guía para poder realizar el viaje de la transformación digital. Desde un pensamiento holístico que supera las relaciones funcionales dentro de una organización, se deben abordar las oportunidades y los riesgos asociados con las tecnologías digitales habilitadoras, la estrategia es distinta para cada organización, debe tenerse en cuenta su naturaleza, los segmentos del negocio y las características de crecimiento que requieren varios mecanismos de la alineación a la estrategia: primero la alineación con la estrategia comercial y en segundo lugar la alineación con las estrategias operativas y funcionales. Hay que tener en cuenta que las dimensiones de la transformación digital incluyen actividades y cambios en los productos y/o servicios, e inclusive en el modelo del negocio; por lo que va más allá de los límites operativos de la organización.

En consecuencia, se puede decir que una estrategia de transformación digital debe estar diseñada de una manera más global y estar sujeta al ciclo de mejoramiento continuo con respecto a todos los procesos. Hay diferencias entre definir una estrategia de transformación digital, una estrategia de TI y una estrategia comercial digital.

Ismail, Khater, & Zaki, (2017) mencionan que la alineación necesaria para cumplir con una estrategia de transformación digital: *Estrategia de transformación digital* ¿Cómo se puede incorporar las oportunidades de la economía digital?, *Estrategia del negocio* ¿Cómo se debe competir en este negocio? y, *Estrategia funcional* ¿Cómo se puede contribuir a la generación de ventaja competitiva del negocio?

Se puede definir la estrategia de transformación digital como una estrategia de crecimiento empresarial que incorpora oportunidades de la economía digital mediante el aprovechamiento de recursos y capacidades digitales y, modelos comerciales enfocados en el cliente. Además:

- Fusiona la estrategia comercial y la estrategia de las Tecnologías de Información y

Comunicaciones

- Traduce la capa digital de una estrategia comercial a la gestión funcional
- Proporciona pautas para alcanzar el estado futuro
- Considera requerimientos de reestructuración organizacional más amplios

Por otro lado, hay que tener presente que las tecnologías digitales alteran el modelo de negocio actual, por lo que las organizaciones deben repensar el alcance de su negocio y también identificar posibles nuevas fuentes de ingresos de forma digital, mejores productos y/o servicios e interacciones con los clientes.

Ismail, Khater y Zaki (2017) mencionan que, con respecto al tema tecnológico en la estrategia de transformación digital, las organizaciones tienen dos opciones: adoptar soluciones tecnológicas establecidas y ampliamente utilizadas y actuar como seguidores del mercado o, convertirse en líderes del mercado innovando e introduciendo nuevas soluciones tecnológicas.

Por último, de acuerdo con Ismail, Khater y Zaki (2017) se puede concluir que existen dos (2) tipos de estrategias para la transformación digital:

- **Estrategia centrada en el usuario (CSS)**, se enfoca en ofrecer un servicio superior, innovador, integrado a una de experiencia de usuario
- **Estrategia centrada en soluciones digitales (DSS)**, se enfoca en formular la propuesta de valor a través de la integración de productos, servicios y datos

2.1.5. Blockchain

Por otro lado, una estrategia de transformación digital es el Blockchain o cadena de bloques definida como “una base de datos que puede ser compartida por una gran cantidad de usuarios en forma *peer-to-peer* y que permite almacenar información de forma inmutable y ordenada” (Dolader Retamal, Bel Roing, & Muñoz Tapia, 2017). Es decir, que a través de este sistema se busca mejorar los procesos de transacciones, de manera que sean más transparentes y seguros.

Por otro lado, Tapscott & Tapscott (2016) hacen énfasis en la necesidad de generar confianza en la era digital a través de cuatro principios de la integridad: honradez, consideración,

responsabilidad, transparencia. Dichos principios, ayudan a que se genere una atmosfera de confianza en las relaciones entre empresas y entidades, siendo un aspecto indispensable para el progreso en conjunto de la industrias, puesto que esto permite que las transacciones y operaciones lógicas en línea, se incorporen con fluides en los procesos internos de cada empresa.

2.2. ESTADO DEL ARTE

2.2.1. Contexto internacional

De acuerdo con el informe del Índice de Economía y Sociedad Digital – DESI (2019) se resumen cinco indicadores del rendimiento digital de Europa en competitividad digital, indicadores como conectividad, capital humano, uso de internet, integración de la tecnología digital y servicios públicos digitales, según el informe se puede observar que durante el año 2018, todos los países de la Unión Europea mejoraron su rendimiento digital, Finlandia, Suecia, los Países Bajos y Dinamarca obtuvieron las calificaciones más altas y se encuentran entre los líderes mundiales en digitalización. Los resultados de todos los países se pueden observar en la Figura 15.

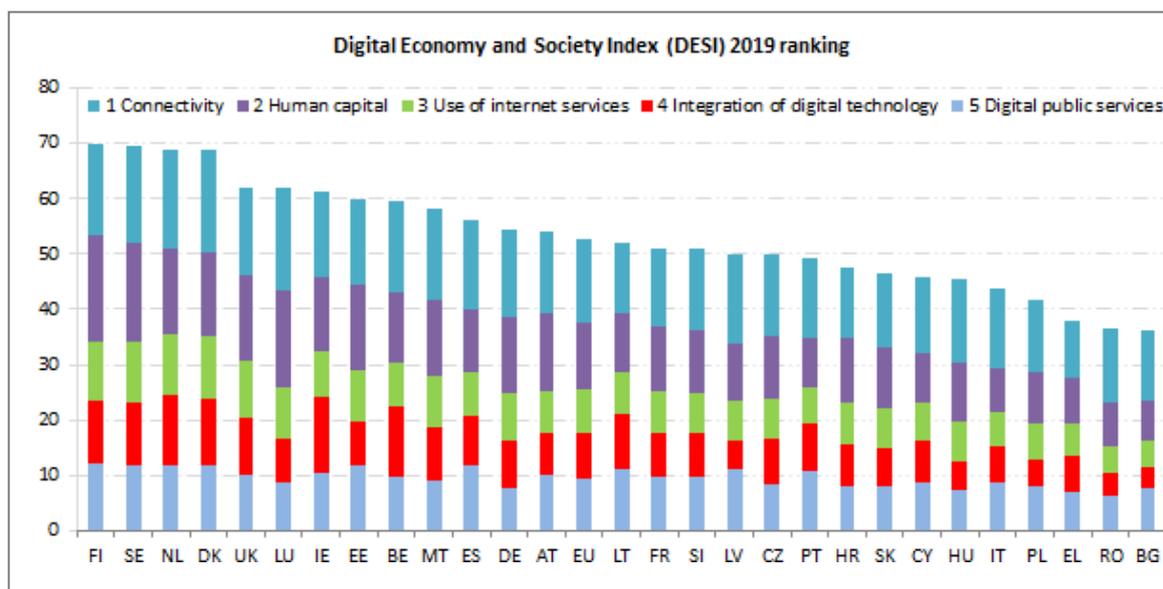


Figura 15. Ranking DESI 2019. Comisión Europea (2019). Informe DESI - Índice de economía y sociedad digital.

Dicho informe también indica que el 88 % de los hogares tiene acceso a redes de banda ancha ultrarrápida, los niveles de competencias digitales básicas siguen siendo inferiores a la media de la UE, el 38 % de los españoles hace uso de vídeo llamadas, muy por debajo de la media de la UE, pero las consultas en línea y el voto electrónico están por encima de la media europea.

Asimismo, las empresas españolas aprovechan las oportunidades que les brinda el comercio en línea: el 18 % de las pymes vende en línea (ligeramente por encima de la media de la UE del 17 %); el 7 % de todas las pymes realizan ventas transfronterizas y el 10 % de su volumen de negocios procede del segmento en línea.

Además, el 28 % de las empresas españolas utiliza las redes sociales (hasta un 24 % en 2016), el 16 % utilizan servicios en la nube y un 11 % de ellas accede a servicios de macro datos, el 76 % de los usuarios de internet españoles participa activamente en los servicios de administración electrónica. Los resultados de indicadores del informe DESI para España 2019, lo puede observar en la Figura 16.

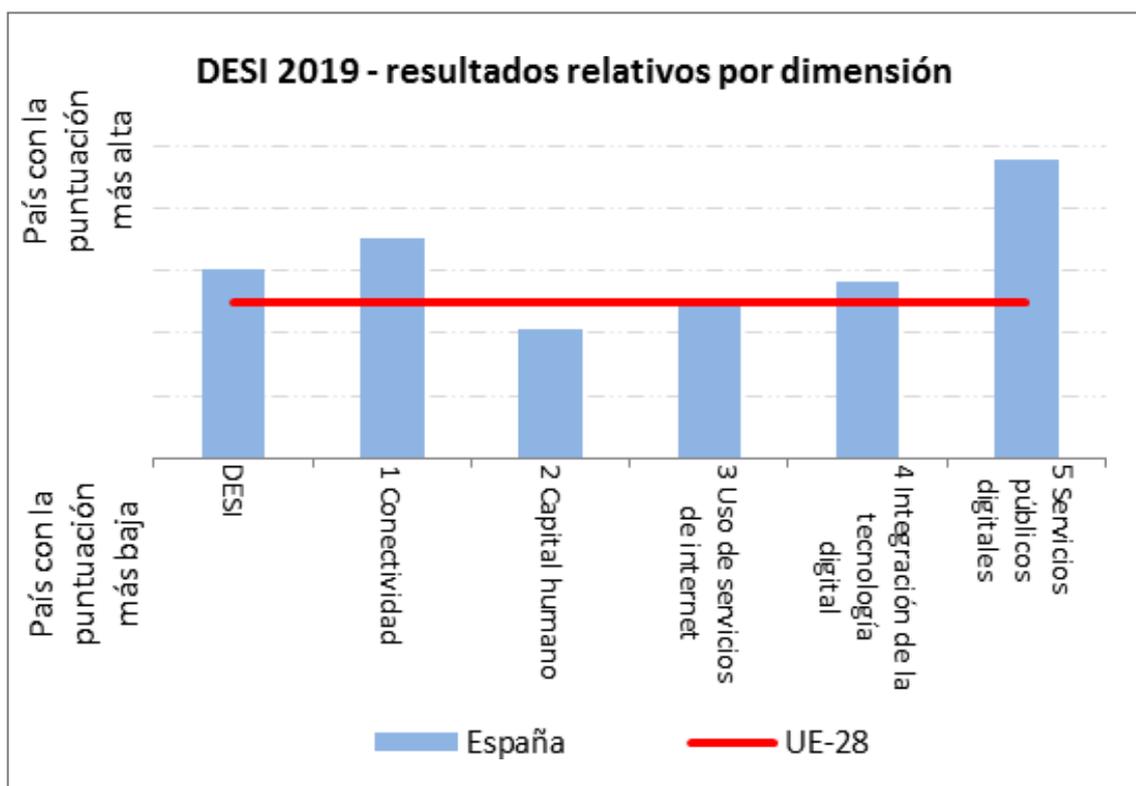


Figura 16. Resultados relativos por dimensión - DESI 2019 España. (Comisión Europea, 2019).

Según el McKinsey & Company (2014) en su estudio titulado “La transformación digital de China: el impacto de Internet en la productividad y el crecimiento”, resalta que el impacto en

la económica generados por el internet impactan positivamente el PIB, deja ver a países como reino unido, Corea, Japón y Suecia por encima de China, pero también se puede apreciar que con el 4.4 %, está por China supera a países fuertes como Estados Unidos, Francia y Alemania. Los resultados por país se pueden observar en la

Figura 17.

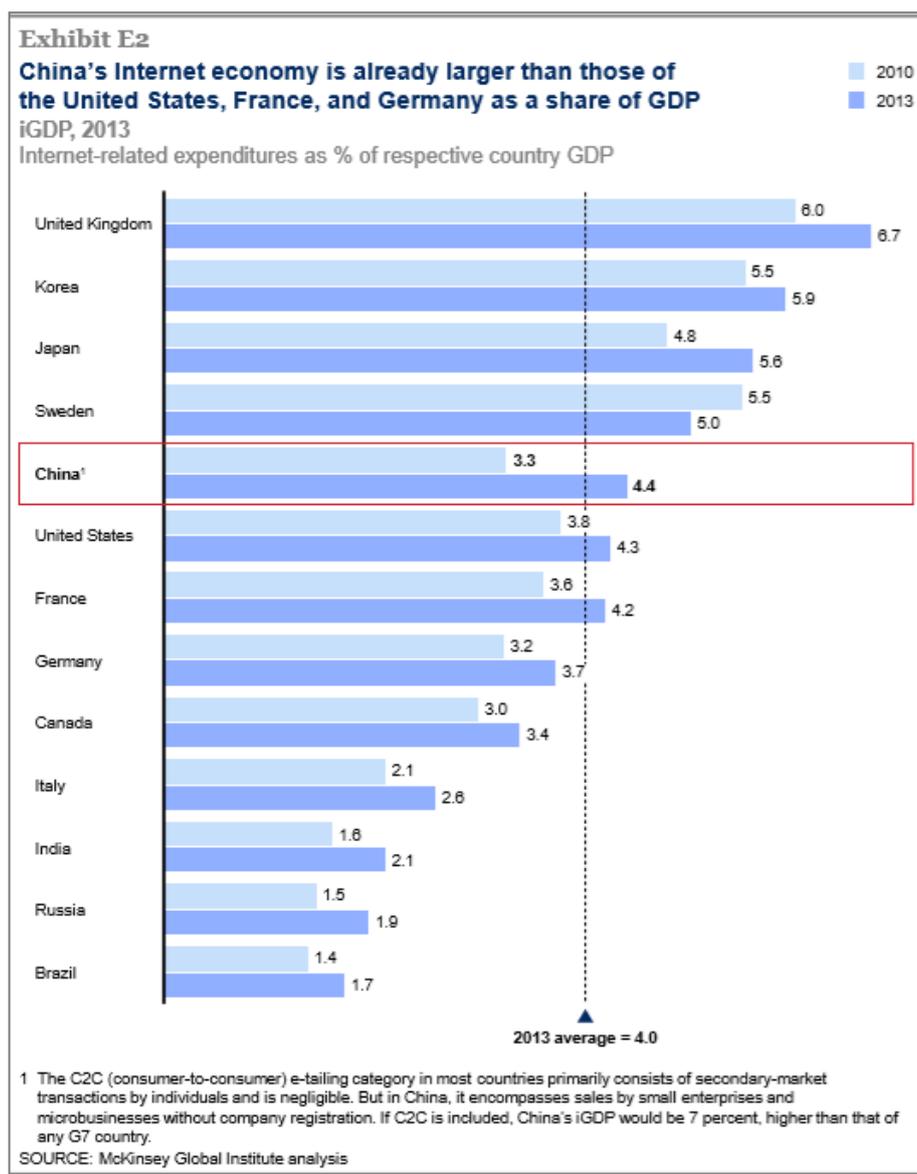


Figura 17. Panorama mundial de la economía de Internet. Makinsey & Company, Inc. (2014). The Internet's impact on productivity and growth.

Por otro lado, Según el McKinsey & Company (2014) en su estudio titulado “El impacto de Internet en la productividad y el crecimiento”, indica que “Dependiendo de la velocidad y el alcance de la adopción de la industria, Internet podría agregar 0.3 a 1.0 puntos porcentuales a la tasa de crecimiento del PIB de China de 2013 a 2025”, el estudio es preciso en indicar que hasta el momento china se ha enfocado en el consumidor, pero se proyecta que las cosas cambien rápidamente a medida que el internet penetre en los diferentes sectores de la economía, lo que va estar representado en aumento de la productividad y eficiencia de la empresa que

logren adoptar tecnología web. El comparativo de Internet de China vs. Estados Unidos se puede observar en la Figura 18.

Exhibit E1
China's Internet has been consumer-driven rather than enterprise-driven
 2013

	 China	 United States	
Consumer side	Internet usage		
	▪ Users	632 million ²	277 million
	▪ Penetration	46%	87%
	E-tailing		
	▪ Size	\$295 billion	\$270 billion
	▪ Share of retail	7–8%	6%
	E-commerce platforms		
	▪ Items	800 million	550 million
	▪ Active buyers	231 million	128 million
	Smartphone penetration (share of installed base)	54%	69%
Social networking among Internet users	60%	73%	
Enterprise side	Enterprise cloud adoption rate	21% ³	55–63% ⁴
	SMEs Internet adoption ratio ¹	20–25%	72–85%

1 Positive survey responses for Internet use in procurement, sales, and marketing.
 2 As of July 2014.
 3 McKinsey China CIO survey, 2012.
 4 Rates vary depending on types of cloud computing solutions.

SOURCE: Kable ICT Customer Insight survey, 2013; National Small Business Association survey, 2013; iResearch; China Internet Network Information Center; International Data Corporation; Strategy Analytics; US Census Bureau; Pew Research Center; National Small Business Association; McKinsey Global Institute analysis

Figura 18. Comparativo de Internet China vs. Estados Unidos. Makinsey & Company, Inc. (2014).

A nivel internacional, particularmente el proceso de transformación digital para la Unión Europea es percibido como la clave para mantener el liderazgo en competitividad y empleo calificado; elementos diferenciadores y retos para lo cual lleva a plantearse iniciativas específicas respecto de: Big Data, Plataformas digitales, Formación digital de sus Profesionales, empoderamiento a nivel regulatorio y político de sus dirigentes para la apropiación de la transformación digital.

Por otra parte, según Gartner en su Simposio / ITxpo 2017, indico que la transformación digital será referenciada bajo tres tendencias así: la destreza digital (Nuevo diseño para un nuevo entorno de trabajo.), las tecnologías de efecto de red (Decisiones de tecnología táctica en la construcción de plataformas estratégicas - Internet de las Cosas (IoT), Interfaz de programación

de aplicaciones (API) e Inteligencia Artificial) y una plataforma digital industrializada (crear nuevos mercados digitales).

Según Tomás (2017) en su informe sobre la transformación digital en las empresas españolas, define las ventajas y beneficios de la transformación digital para las empresas y evalúa su impacto gran impacto, estos beneficios van desde el aumento de los ingresos (82% de las empresas lo observan así), la reducción de costos (32 % de las empresas lo respaldan), la rentabilidad (44 % de los directivos lo soportan así), el incremento de la satisfacción de los empleados (incremento de la productividad hasta en un 39%) e impacto positivo en la percepción y experiencia del cliente (38%).

2.2.2. Contexto nacional

En el ámbito nacional hay tres actores importantes que han realizado estudios sobre la transformación digital en Colombia, que son el Ministerio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones - MINTIC, el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - CINTEL, y la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI. Estos tres actores coinciden en que el proceso de transformación digital en Colombia se acentúa cada vez más en las organizaciones y que las inversiones en este proceso han aumentado en los ejes de adquisición de herramientas tecnológicas (se destacan el Cloud Computing, CRM y herramientas de colaboración) y la gestión del cambio en materia de cultura digital.

Por otro lado, *“Colombia sobresale por el número de conexiones a Internet, la ampliación de la infraestructura de TI y los esfuerzos por encaminar al país a la digitalización en todos los sectores”* (Izquierdo, 2017). En ese mismo sentido, Cintel (2019) en el estudio *“Dos años de transformación digital: Nivel de madurez de transformación digital en las empresas en Colombia”*, concluye que los sectores de mayor enfoque en materia de transformación digital son el agrícola, gobierno y el educativo.

También en cuanto al nivel de madurez de la transformación digital de las empresas, este puede determinarse midiendo y analizando las perspectivas de: 1) Eficiencia operativa (buscar generar un mejor producto o servicio final teniendo en cuenta siempre la mejora continua), 2)

Diseño y entrega de productos y servicios (están en función de la inteligencia de negocios, el cliente, y la innovación) y la 3) Innovación en el modelo de negocio (busca la generación de valor para el cliente).

Adicionalmente, el estudio anterior para el caso particular del sector salud también concluye que en el 2018 se registra un retroceso en el avance en el índice de transformación digital del 1,9% con respecto a la medición realizada en el 2016. Esto es debido principalmente a que en este sector se le ha dado más relevancia al rol del CIO frente al CEO como líder de la transformación digital empresarial como se puede observar en la Figura 19.

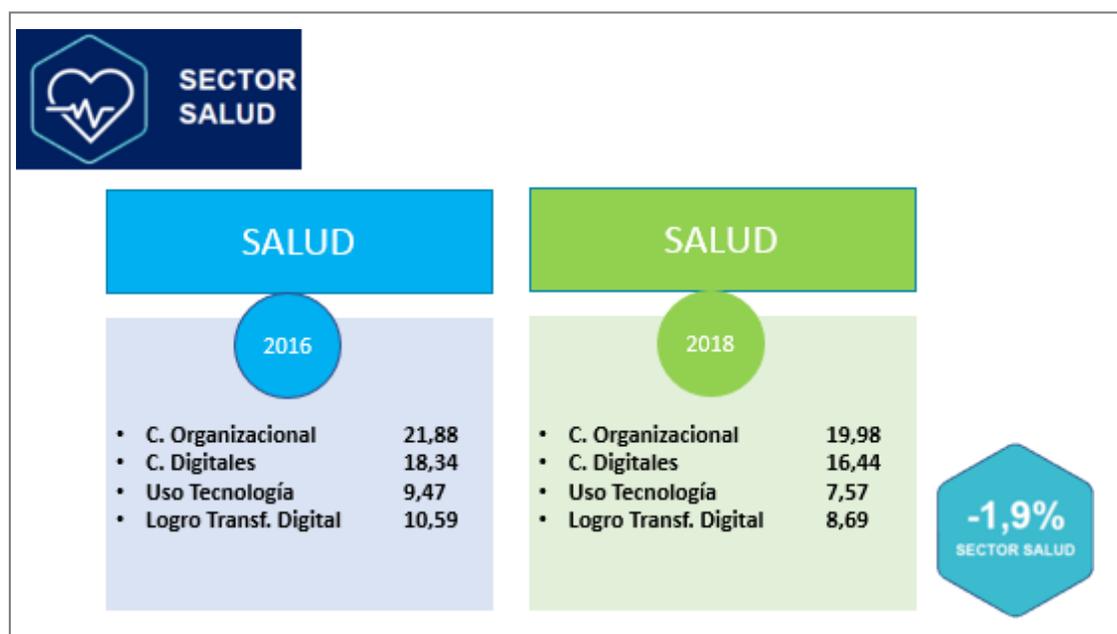


Figura 19. Índice de madurez digital del sector salud en Colombia 2016. Cintel (2019). Dos años de transformación digital: Nivel de madurez de transformación digital en las empresas en Colombia.

Por su parte, Pinzón & Orozaco (2017) comentan que el proceso de transformación digital en Colombia es importante para los empresarios, en la encuesta que realizaron en el año 2017 se concluyó que el 98% de los empresarios consideran importante promover el uso de las tecnologías emergentes y digitales en sus compañías. De la misma encuesta se rescata que en el 2017 las tecnologías que tuvieron protagonismo fueron el Cloud Computing con el 80.2%, seguido del Inteligencia Empresarial con el 74.5% y las herramientas móviles de productividad con el 69.8%.

Además, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2019) considera que el uso de tecnologías digitales es prioritario para la reducción de la brecha digital, por ello plantea cinco (5) retos que se deben alcanzar al finalizar el año 2022 para disminuir la

brecha digital en Colombia: 1) Trámites de alto impacto ciudadano transformados digitalmente, 2) Usuarios únicos del modelo de servicios ciudadanos digitales, 3) Entidades del orden nacional con proyectos de uso de datos abiertos desarrollados, 4) Entidades del orden nacional utilizando software público o cívico disponible en código abierto, y 5) Entidades públicas que utilizan el habilitador de arquitectura de gobierno digital. (Figura 20)

Sociedad digital		Un Estado que piensa digital	
Metas PND	2019	2022	
Trámites de alto impacto ciudadano transformados digitalmente	0	34	
Usuarios únicos del Modelo de Servicios Ciudadanos Digitales	0	3 millones	
Entidades del orden nacional con proyectos de uso de datos abiertos desarrollados	9 %	50 %	
Entidades del orden nacional utilizando software público o cívico disponible en código abierto	1 %	60 %	
Entidades públicas que utilizan el habilitador de Arquitectura de Gobierno Digital	18 %	30 %	

Figura 20. Metas del Plan Nacional de Desarrollo de Colombia – Sociedad Digital. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2019)

Por otro lado, cabe mencionar que en Colombia se implementará la facturación electrónica en 2019 mediante una validación previa de la DIAN, siendo la DIAN el responsable ante posibles fallas e interrupciones que pueden afectar el proceso normal de las operaciones y transacciones.

Así mismo, Roncallo-Estrada (2019), rescata dos tipos de beneficios de la factura electrónica, tanto para el gobierno como para las empresas, entre ellos están: la reducción de costos, el cuidado y protección del medio ambiente, y la trazabilidad y seguridad en las operaciones. Sin embargo, en caso del sector salud,

la existencia de la gestión de las glosas impediría el cumplimiento de los tiempos determinados por la DIAN, pues los prestadores de servicios de salud una vez presentan las facturas a los aseguradores, estas no se suponen aceptadas, sino que se someten a los procesos de glosas, reglosas y conciliaciones, las cuales en muchas ocasiones terminan convertidas en cartera morosa y pérdidas para los hospitales (Asprilla 2004, citado en Roncallo-Estrada, 2019).

2.2.3. Contexto regional

Dentro del contexto regional el referente local es el plan de desarrollo del Departamento de Santander 2016-2019 que aborda el concepto de transformación digital desde la apropiación e impulso de las iniciativas de TIC en el Departamento (Gobernación de Santander, 2016)

Uno de los retos planteados en plan de desarrollo del Departamento es el de *“Fomentar la generación de ventajas competitivas para el departamento a partir de la formación del capital humano, flujos de conocimiento y la reorientación de la región hacia sectores intensivos en I+D+i, como apuestas estratégicas de largo plazo”*. Desde el año 2016 se estableció la necesidad en el departamento de crear habilidades digitales dentro de sus habitantes y habilidades de investigación que permitieran generar capacidades de innovación para enfrentar retos futuros como los que hoy presenta la revolución 4.0.

Así mismo, el gobierno departamental tiene presente que se debe avanzar hacia la construcción de ciudades inteligentes, amigables con el medio ambiente, seguras, con grandes avances en la implementación de energías renovables y soportadas en tecnologías de la revolución 4.0. Por lo tanto, dentro del plan de desarrollo del Departamento propuso *“Apoyar una estrategia de adopción de Smart Cities y/o sistemas inteligentes e impulso de energías alternativas en Santander, basadas en la implementación de soluciones TIC”* (Gobernación de Santander, 2016)

Por otro lado, la empresa santandereana tiene un gran reto en el proceso de transformación digital que tiene que ver con el cambio cultural del empleador permitiendo la implementación nuevas formas de trabajo que revolucionan el mundo con ayuda de la movilidad de datos y acceso de más personas a internet, lo que se denomina hoy en día como teletrabajo.

En referencia al sector Salud en el Departamento, se están trabajando proyectos en Telemedicina que busca acercar a través de la tecnología los especialistas a la población más vulnerable y menos favorecida, recortando la brecha de acceso al servicio que hoy sufre el Departamento por el déficit de especialistas para atender su población.

En cuanto al nivel de penetración de las tecnologías de información a nivel regional Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2019) concluye que el Departamento de Santander cuenta con nodos de fibra óptica en los 87 municipios del departamento lo que

garantiza 100% de cobertura, facilitando los procesos de transformación digital a nivel de gobierno y empresa.

Adicionalmente, en la Cámara de Comercio de Bucaramanga se encuentra ubicado el Centro de Transformación Digital – CDT creado por el Ministerio de las Tecnologías de Información y comunicaciones de Colombia, que ofrece servicios de asistencia técnica empresarial sobre transformación digital y ayuda a las empresas Santandereanas aprovechar los avances en este tema.

Una vez conceptualizado el objeto de estudio del proyecto para la comprensión del mismo, se procede a presentar en el siguiente capítulo los aspectos metodológicos que contribuyeron a logro del objetivo planteado.

CAPÍTULO III. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este capítulo se presentan los aspectos metodológicos que orientan el proceso de investigación del estudio realizado sobre una estrategia de transformación digital para una Institución Prestadora de Servicios de Salud.

En primer lugar, se encuentra el alcance del proyecto descrito en términos del objetivo general y los objetivos específicos; posteriormente se presenta la perspectiva metodológica base del proyecto que es la cualitativa, la población muestra del estudio, los instrumentos de recolección de datos y el análisis de los hallazgos encontrados.

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo general

Formular una estrategia de transformación digital en una Institución Prestadora de Servicios de Salud que contribuya al mejoramiento del proceso de facturación mediante la implementación de un aplicativo web.

3.1.2 Objetivos específicos

- 1) Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la transformación digital en una Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante un análisis interno y externo para la determinación del nivel de madurez digital.
- 2) Identificar los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados a las necesidades de una Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante el análisis de fuentes primarias y secundarias.
- 3) Implementar el proceso de facturación electrónica en una Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante un aplicativo web como parte de la estrategia de transformación digital.

3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Con el objetivo de dar cumplimiento al alcance definido para este proyecto, se estableció el método de investigación cualitativo - descriptivo para identificar el nivel de madurez de transformación digital para la Institución Prestadora de Servicios de Salud. Este tipo de investigación permite la expansión y la generalización del conocimiento enfocado en el tema significativo objeto de la investigación.

Hernández Sampieri (2014) comenta que el enfoque cualitativo permite al investigador iniciar examinando los hechos en sí y posteriormente desarrollar una teoría coherente para representar lo que se observa; este tipo de investigación se basa en un proceso inductivo que permite explorar y describir para luego presentar las perspectivas teóricas: se realizan las entrevistas, se aplican las encuestas, se sacan las conclusiones y se analizan los resultados para comprender el fenómeno de estudio; existe una dinámica entre los hechos y su interpretación.

Para la definición de la metodología de desarrollo del proyecto, se realizó el estudio y la adaptación de la Guía de transformación digital del Centro de Investigación de las Telecomunicaciones de Colombia - CINTEL, que establece cinco (5) pasos observa en la

Figura 21 que permiten alinear la estrategia de la organización con el ecosistema digital donde tiene la operación la transformación digital (Sánchez, 2017). Estos pasos se describen a continuación:

- 1) **Identificación del ecosistema digital:** Este es uno de los principales aspectos en un proyecto de transformación digital, ya que describe las interrelaciones entre los diferentes componentes del negocio y las tecnologías digitales dentro de una cadena de valor específica.
- 2) **Evaluación del nivel de madurez digital:** Toda organización debe evaluar su potencial tecnológico y su contribución al negocio. Es necesario entonces, aplicar un modelo para establecer una línea base de avance que permita comparar el estado actual de la organización con datos futuros y medir la evolución en el camino.
- 3) **Definición de una hoja de ruta:** Una vez se establece el estado de madurez digital, en el que se identifican las brechas del negocio en relación con la digitalización de procesos,

empoderamiento del colaborador, toma de decisiones basada en datos, innovación en procesos, productos o servicios, estrategia de entrega de soluciones, entre otros; se detectan las oportunidades de incorporación tecnológica para el cierre de brechas alineadas con la estrategia organizacional.

- 4) **Implementación de casos de aplicación:** Luego se pone en marcha el caso de gestión de la aplicación digital, el cual inicia con la planeación de las tecnologías que transformarán eficientemente el proceso, producto, servicio o modelo de negocio priorizado.
- 5) **Apropiación y gestión de un cambio efectivo:** Un componente fundamental del proceso de transformación digital tiene que ver con la apropiación tecnológica y gestión del cambio entre los stakeholders que se verán impactados por dicho proceso. Para ello, es necesario establecer un programa de gestión del cambio intensivo en conocimiento TIC, que cubija a colaboradores de la organización y los principales stakeholders del negocio, para que aprovechen las potencialidades adicionales.

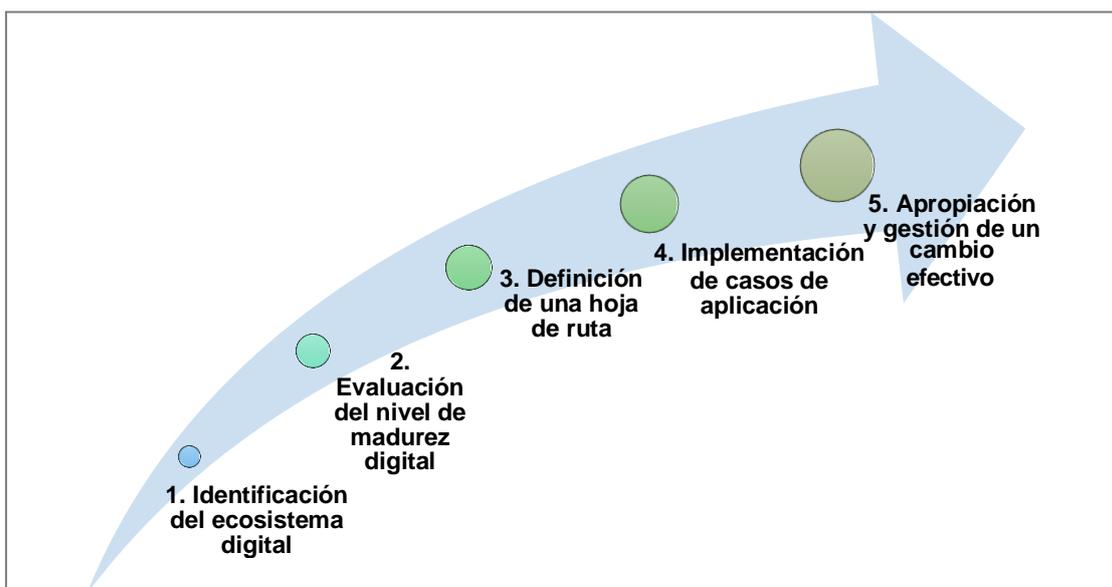


Figura 21. Pasos guía para la transformación digital CINTEL Colombia. Elaboración propia.

Finalmente, de acuerdo con el problema y a los objetivos del estudio, y teniendo en cuenta los pasos de la guía anteriormente descrita, para el desarrollo de proyecto se plantearon tres (3) fases como se observa en la Figura 22.



Figura 22. Fases del desarrollo del proyecto. Elaboración propia.

FASE 1: DIAGNÓSTICO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En esta fase se realizó el diagnóstico de la situación actual de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud, mediante un análisis interno y externo que permitió determinar el nivel de madurez digital en el que se encontraba la institución.

Primero se realizó un autodiagnóstico para medir el grado de digitalización actual en la institución, para esto se utilizó la herramienta de autodiagnóstico digital del Programa Empresa Digital de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad (Junta de Andalucía, 2019). Los resultados de este autodiagnóstico permitieron identificar inicialmente las debilidades y fortalezas del proceso de transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

En segundo lugar, se elaboró y aplicó una encuesta a 121 de los 341 empleados de la Institución Prestadora de Servicios de Salud que permitió determinar el nivel de madurez del proceso de transformación digital de la institución.

En tercer lugar, se elaboró la matriz FODA que permitió identificar la situación interna del

proceso de transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud (factores controlables: fortalezas y debilidades), así como la situación externa del proceso (factores no controlables: oportunidades y amenazas). Para la elaboración de esta matriz se tuvo en cuenta los resultados obtenidos en el autodiagnóstico y en la encuesta de madurez digital, así como las observaciones obtenidas de los colaboradores en la ejecución de sus procesos diariamente, y el análisis de los documentos institucionales.

FASE2: DEFINICIÓN DE EJES ESTRATÉGICOS

En esta fase se identificaron los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados a las necesidades de una Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante el análisis de fuentes primarias y secundarias.

Como fuentes de información primarias destacan los resultados obtenidos en el autodiagnóstico del proceso de madurez digital y la encuesta del nivel de madurez del proceso de transformación digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. Así mismo, los factores identificados en la matriz FODA y las observaciones obtenidas de la ejecución de procesos de los colaboradores diariamente.

Por otra parte, las fuentes de información secundarias utilizadas como base para la identificación de los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados para la Institución Prestadora de Servicios de Salud, estuvieron compuestas por los documentos institucionales y los documentos base del análisis bibliográfico de la transformación digital (libros, artículos, estudios de tendencias y otra bibliografía relacionada con el tema).

FASE 3: DESARROLLO DEL PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

En esta fase se realizó el análisis, diseño e implementación de un aplicativo web para el proceso de facturación electrónica de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

En primer lugar, se realizó el análisis de la situación actual del proceso de facturación de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. Posteriormente, se diseñaron los requerimientos técnicos y funcionales del aplicativo web. Seguidamente se realizó el análisis de los

proveedores tecnológicos: uno para el desarrollo del aplicativo web y el otro el generador de la factura electrónica para envío y recepción con la Dian (en Colombia estos proveedores están avalados por la Dian). Por último, se implementó el aplicativo web y se analizó el impacto de su funcionamiento en la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

3.3 POBLACIÓN, PARTICIPANTES Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La estrategia de transformación digital para una Institución Prestadora de Servicios de Salud se desarrolló como una investigación fenomenológica, donde se buscó a través de la aplicación de varios instrumentos de recolección de datos conocer las experiencias de la comunidad de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La Institución Prestadora de Servicios de Salud objeto de estudio, cuenta actualmente con **166 sedes operativas** en donde se llevan cabo los procesos de dispensación de medicamentos que concentran el 95% de la operación de la organización, el 3% en procesos de IPS especializadas en Centros de Referencia Diagnóstica – CRD, y el 2% en procesos de IPS Básicas de Primer Nivel.

En cuanto al Talento Humano, la Institución Prestadora de Servicios de Salud tiene una planta de personal de **341 personas** vinculadas entre administrativos y especialistas de salud, ubicadas en 12 unidades estratégicas según el mapa de procesos de la Institución Prestadora de Servicios de Salud descrito en la justificación.

Tabla 4.

Tamaño de la población de la Institución Prestadora de Servicios de Salud

UNIDAD ESTRATÉGICA	COLABORADORES
ADMINISTRATIVO	12
ATENCIÓN FARMACÉUTICA	201
CALIDAD	1
COMPRAS	2
CONTABILIDAD	12
FACTURACIÓN	17
GESTIÓN HUMANA	1

OPERACIONES	1
PROGRAMAS ESPECIALES	6
RECUSO HUMANO	5
SERVICIO IPS	88
SISTEMAS	4
TOTAL	350

Elaboración propia a partir del sistema de Recursos Humanos SIIGO.

Se aplicó una encuesta a 124 colaboradores de la IPS, distribuidas según los procesos o unidades de negocio de la Institución Prestadora de Servicios de Salud como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5.

Tamaño de la muestra de encuesta aplicada.

PROCESO Y/O UNIDAD DE NEGOCIO	TOTAL
Administrativo	35
Dirección Nacional	3
Proceso de Atención farmacéutica	55
Proceso de Servicios de IPS (Centros de referencia diagnóstica, Ips Básica, Ips Especializada, Oxígeno)	26
Programas Especiales (Nefroprotección y Hemofilia)	5
Total	124

Elaboración propia, Sistema SIIGO abril 2019.

3.4 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para esta este proyecto de investigación se utilizaron cuatro (4) técnicas para la recolección de datos: la observación, la revisión documental, el autodiagnóstico y la encuesta.

La observación, cuya finalidad es adquirir información de primera mano de las personas que están realizando la observación. Creswell (1994) en su libro “Diseño de investigación, aproximaciones cualitativas y cuantitativas” define la observación como una de las principales herramientas que utiliza el ser humano para ponerse en contacto con el mundo exterior, permitiendo obtener información con fines científicos. Esta técnica consta de cuatro (4) etapas:

elección del espacio y los sujetos a estudiar, acceso al lugar de la observación, estancia en el escenario que se da cuando se llega a la saturación y retiro del escenario que es el momento en el cual se integran datos y análisis de tal manera que se pueden revelar teorías relevantes y comprensibles.

Este proyecto utilizó la observación de los distintos colaboradores de la Institución Prestadora de Servicios de Salud ubicados en las diferentes áreas organizacionales, de esta manera se logró identificar cómo se ejecutan los procesos en su trabajo diario.

La revisión documental, cuyo objetivo es delimitar los procesos y documentos de la Institución Prestadora de Servicios de Salud sirvió para identificar la aplicación actual de las Tecnologías de Información y Comunicaciones que la institución utiliza para la optimización de sus procesos. Latorre, Del Rincón, & Arnal (2005) precisan que la revisión documental es un proceso dinámico que consiste esencialmente en recoger, clasificar, recuperar y distribuir la información.

El autodiagnóstico, que busca descubrir e interpretar la mayor cantidad de elementos de la vida cotidiana desde una mirada interna. Hernández Sampieri (2014) afirma que la obtención de la información primaria es directa y muestra el estado actual del objeto de estudios con respecto a una o más variables.

Para realizar el autodiagnóstico del grado de digitalización actual en la Institución Prestadora de Servicios de Salud se utilizó la herramienta de autodiagnóstico digital del Programa Empresa Digital de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad (Junta de Andalucía, 2019). Esta herramienta consta de 27 preguntas que permiten determinar el porcentaje del grado de madurez digital global de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. Así mismo, la herramienta muestra el porcentaje de madurez digital de los tres (3) ejes estratégicos de la transformación digital: Estrategia y Cultura Digital, Experiencia de Cliente y, Organización, Comunicación y Talento. Las preguntas del autodiagnóstico se pueden consultar en el **Anexo 1: Encuesta de autodiagnóstico del nivel de madurez digital de la IPS.**

La encuesta, la cual permite definir un conjunto de interrogantes diseñados para ser contestados, es una de las técnicas de recolección de datos más utilizadas porque facilita la

codificación y análisis de resultados a partir de fórmulas estadísticas.

Para este proyecto se elaboró una encuesta propia a partir de la revisión bibliográfica realizada sobre la transformación digital de las organizaciones. La encuesta consta de 35 preguntas que están organizadas en siete (7) pilares estratégicos que permiten realizar un análisis completo del estado actual de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud: 1-Alta dirección, 2-Personas, 3-Cultura organizacional digital, 4-Cliente, 5-Procesos, 6-Productos y/o servicios, y 7- Tecnología. Las preguntas de la encuesta de diagnóstico se pueden consultar en el **Anexo 2. Encuesta de diagnóstico de madurez de la transformación digital en la IPS.**

La encuesta se aplicó a 124 colaboradores como se observa en la Figura 23.

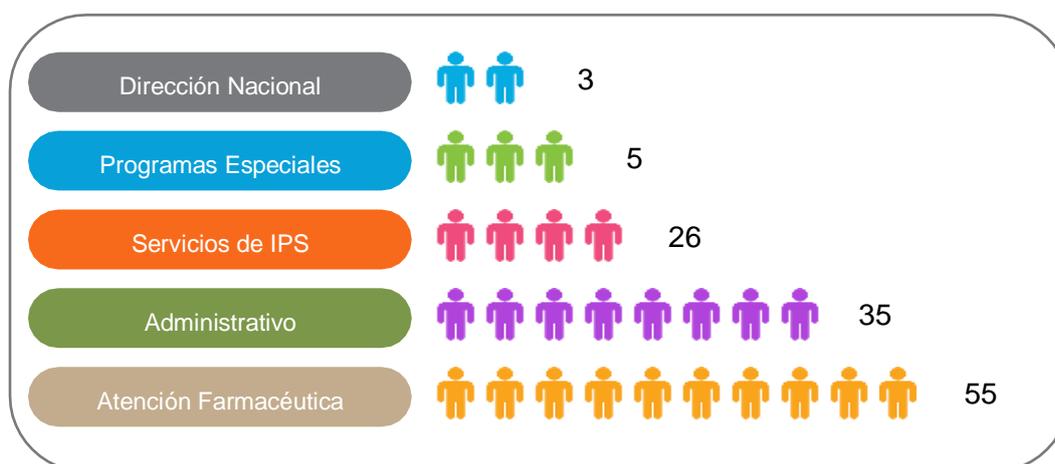


Figura 23. Muestra de colaboradores encuesta. Elaboración propia.

Por otro lado, la ficha técnica de la encuesta aplicada se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 6.

Ficha técnica de la encuesta

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Quien realizó el estudio	Williams Yahir Camacho Méndez.
Entidad a la que se indago	Institución Prestadora de Servicios de Salud.
Objetivo del estudio	Medir el nivel de madurez digital de la empresa analizando 7 pilares de la transformación digital.
Quien la encomendó	Estudio realizado para diagnóstico de madurez digital

	proyecto de grado de MBA.
Grupo objetivo	Empleados de los diferentes procesos de la organización vigentes a la fecha de publicación de la encuesta.
Tamaño de la muestra	124 colaboradores de un total de 341 aproximadamente para un total de un 35.4%.
Técnica de recolección	CAWI (Computer Aided Web Interviewing) a entrevista web asistida por computador.
Margen de error	Se considera que la muestra puede tener un margen de error igual al 3% lo que genera un 97% de confiabilidad sobre el resultado.
Fecha de publicación de la encuesta	Julio 3 de 2019.
Muestreo	Aleatorio simple de la base de trabajadores actuales de la empresa.
Pilares a evaluar (temáticas)	7 pilares de la madurez digital: alta dirección, personas, cultura organizacional, clientes, procesos, productos y/o servicios y tecnología.
Cantidad de preguntas por hito	La cantidad de preguntas por pilar es 5 con un peso de 20% por pregunta la sumatoria es igual al 100%.
Valoración y ponderación por respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Muy de acuerdo (Alto) – 4 puntos • De acuerdo (Medio) – 3 puntos • Indiferente (Bajo) – 2 puntos • Muy en desacuerdo (Nada) – 1 punto

Elaboración propia.

Los resultados de la encuesta serán analizados teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) **Indicador.** Porcentaje de la muestra analizada= (Numero de respuestas recibidas / Número total de la muestra) * 100
- 2) **Cálculo de resultados por pregunta.** NRR= Numero de respuestas recibidas.
 - Muy de acuerdo (Alto): (4 * NRR)
 - De acuerdo (Medio): (3 * NRR)
 - Indiferente (Bajo): (2 * NRR)

- Muy en desacuerdo (Nada): (1* NRR)
- 3) **Resultado por pregunta.** Resultado Pregunta= (4 * NRR) + (3 * NRR) + (2 * NRR) + (1* NRR)
- 4) **Resultado por pilar.** Σ Resultado pregunta 1 + Resultado pregunta 2 + Resultado pregunta 3 + Resultado pregunta 4 + Resultado pregunta 5
- 5) **Clasificación de resultados.**
- RN= (Muy en desacuerdo (Nada)); RN=((1*NRR) *NP). Ejemplo: RN= ((1*124) *5) =620
 - RB= (Indiferente (Bajo)); RN=((2*NRR) *NP). Ejemplo: RN= ((2*124) *5) =1240
 - RM= (De acuerdo (Medio)); RN=((3*NRR) *NP). Ejemplo: RN= ((3*124) *5) =1860
 - RA= (Muy de acuerdo (Alto)); RN=((4*NRR) *NP). Ejemplo: RN= ((4*124) *5) =2480
- 6) **Nivel de evaluación de resultados.** Los valores de los resultados de los niveles varían dependiendo de la variable número de respuestas recibidas – NRR.
- NIVEL 0. Resultados de la clasificación de resultados entre (0 y 620) o (0% a 25%).
 - NIVEL 1 (INICIADO). Resultados de la clasificación de resultados entre (621 y 1240) o (26% a 50%).
 - NIVEL 2 (AVANZADO). Resultados de la clasificación de resultados entre (1241 y 1860) o (51% a 75%).
 - NIVEL 3 (DIGITAL). Resultados de la clasificación de resultados entre (1861 y 2480) o (76% a 100%).
- 7) **Análisis de los niveles de diagnóstico de madurez digital.**
- Nivel 0: las empresas que pertenecen a este nivel oscilan entre el 1% y 25% no tienen previstas ni visionadas a corto, mediano y largo plazo la transformación digital del negocio.
 - Nivel 1 - INICIADO: las empresas que pertenecen a este nivel oscilan entre el 26% y 50% de percepción de los colaboradores, han visionado la importancia de la transformación digital del negocio, pero sus implementaciones son muy deficientes y casi indetectables para la empresa.
 - Nivel 2 - AVANZADO: las empresas que se ubican en el nivel 2 son aquellas que ya han logrado sobrepasar el 50% de percepción de los colaboradores y han conseguido viabilizar los recursos necesarios para el proyecto y han logrado iniciar

con bases sólidas, obteniendo un grado de madurez digital entre los pilares de la transformación digital.

- Nivel 3 - DIGITAL: las empresas que alcanzan la categoría de nivel 3 son empresas consideradas digitales, que están por encima del estándar del 75% de percepción de los colaboradores de la empresa y sus objetivos se centran en la innovación, evaluación de impacto de la transformación digital, retroalimentado los resultados y en constante desarrollo de mejoras al proceso de transformación digital.

Los resultados finales de la encuesta se ubicarán en la tabla resumen de resultado como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7.

Instrumento resumen resultado encuesta

PILARES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	Nivel 0	Nivel 1 INICIADO	Nivel 2 AVANZADO	Nivel 3 DIGITAL	%
	0-620	621-1240	1241-1860	1861-	
	0%-25%	26%-50%	51%-75%	76%-99%	
1 A. ALTA DIRECCIÓN	-	-	-	-	-
2 B. PERSONAS	-	-	-	-	-
3 C. CULTURA ORGANIZACIONAL	-	-	-	-	-
4 D. CLIENTE	-	-	-	-	-
5 E. PROCESOS	-	-	-	-	-
6 F. PRODUCTO Y/O SERVICIO	-	-	-	-	-
7 G. TECNOLOGÍA	-	-	-	-	-

Elaboración propia.

3.5 ANÁLISIS DE DATOS

Una vez aplicados los instrumentos de las técnicas de recolección de datos descritas en los

anteriores párrafos, se realizó un informe sobre los hallazgos donde se explican los aspectos encontrados durante la investigación, la metodología, diseño de la investigación, los procedimientos, el tiempo y la extensión del estudio, las relaciones establecidas y como se obtuvieron y controlaron los datos. Estos hallazgos se pueden consultar en el resultado No. 1 del proyecto: Diagnóstico de la situación actual de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

Finalmente, después de presentar los aspectos metodológicos del proyecto y conocer los instrumentos aplicados, es pertinente no solo quedarse con la descripción, sino avanzar a la comprensión de los resultados obtenidos. En el siguiente capítulo se presentan los tres resultados obtenidos frutos de la investigación realizada.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En este capítulo se dan a conocer los tres (3) resultados principales del proyecto de acuerdo a los objetivos específicos planteados inicialmente: el primer resultado describe el diagnóstico de la situación actual del proceso de transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud, el segundo resultado presenta los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados a las necesidades de la Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante el análisis de fuentes primarias y secundarias, y por último, el tercer resultado evidencia la implementación del proceso de facturación electrónica en la Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante un aplicativo web como parte de la estrategia de transformación digital.

4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD

4.1.1 Autodiagnóstico del nivel de madurez digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud

Para medir el grado de digitalización actual en la institución se utilizó la herramienta de autodiagnóstico digital del Programa Empresa Digital de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad, de la Junta de Andalucía de España (2019). Esta herramienta consta de 27 preguntas que permiten determinar el porcentaje del grado de madurez digital global de la institución. Así mismo, la herramienta muestra el porcentaje de madurez digital de los tres (3) ejes estratégicos de la transformación digital: Estrategia y Cultura Digital, Experiencia de Cliente y, Organización, Comunicación y Talento. Las preguntas del autodiagnóstico se pueden consultar en el **Anexo 1: Encuesta de autodiagnóstico de madurez digital**.

El diagnóstico inicial fue tomado de un instrumento dispuesto a través de la web, por la junta de Andalucía *“una institución en que se organiza el autogobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía España, integrada por el parlamento de Andalucía, la presidencia de la Junta de Andalucía y el consejo de gobierno empresa digital junta de Andalucía”*, la institución

definió un plan de acción para la empresa digital (PAED) con el que busca servir como referencia e impulso para la transformación digital de la pequeña y mediana empresa andaluza, *“El objetivo de esta iniciativa es impulsar el proceso de adaptación de las empresas a los cambios que impone el nuevo entorno digital, como medio para asegurar su competitividad y crecimiento económico a largo plazo”*.

Con base en lo anterior y evaluando la pertinencia del diagnóstico propuesto por la junta de Andalucía, se estimó conveniente aplicar el diagnóstico a la institución prestadora de servicios de salud y conocer los resultados estimados por el instrumento como fase inicial de proceso y tomarlos como indicador base para el análisis siguiente de la institución.



Figura 24. Resultado autodiagnóstico nivel de madurez digital Institución Prestadora de Servicios de Salud. (Junta de Andalucía, 2019)



Figura 25. Resultado autodiagnóstico nivel de madurez digital Institución Prestadora de Servicios de Salud. (Junta de Andalucía, 2019)

RESULTADO GLOBAL 25%

“Tu nivel de madurez digital se encuentra en el 25%. Eres consciente de la importancia de la transformación digital. Es hora de que comiences a dar pasos concretos para ello.”

ESTRATEGIA Y CULTURA DIGITAL 25%

“Todos los negocios se ven, de una u otra forma, impactados por la transformación digital. Debes ser consciente de los beneficios que la digitalización tiene sobre tu negocio, y el primer paso puede estar en conocer qué está haciendo tu competencia más directa, qué herramientas existen en el mercado...para que líderes y motives a toda tu organización hacia una plena cultura digital”.

EXPERIENCIA DE CLIENTE 8%

“Debes tratar los medios digitales como una opción más de relación con tus clientes. Existen múltiples formas y acciones para conseguir extraer las mayores ventajas y beneficios al ámbito digital, aportándole una mayor competitividad al negocio, y dar mayor extensión a este”.

ORGANIZACIÓN, COMUNICACIÓN Y TALENTO 31%

“Promover en los empleados un conocimiento digital es el primer paso de la digitalización del negocio. Crear equipos multidisciplinares, motivados y bien formados en aptitudes y conocimientos digitales puede ayudar a que se implanten nuevas iniciativas que faciliten el uso de las nuevas tecnologías”.

PRODUCTOS Y SERVICIOS 33%

“La digitalización trae consigo la posibilidad de ofrecer productos y servicios en el ámbito digital, incluyéndoles nuevos componentes, creando nuevos productos y servicios... Uno de los primeros pasos puede estar en utilizar el canal digital para la venta, y ampliar las formas de pago disponibles, logrando una mayor visibilidad al negocio y mejorando la satisfacción del cliente”.

INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA 15%

“Existen variedad de dispositivos que permiten el acceso a Internet, en donde se pueden encontrar variedad de servicios que pueden ayudar a tu negocio a simplificar tareas y encontrar nuevas formas de enfocar el trabajo. Además, no puedes perder de vista un concepto tan básico como la seguridad. La digitalización no puede implicar el poner en riesgo a tu negocio”.

PROCESOS 37%

“Se deben reconocer maneras de mejorar la gestión y operativa del negocio. La recogida y tratamiento de datos pueden facilitar esta mejora, conociendo los puntos débiles sobre los que hacer foco. Además, las oportunidades sobre la automatización deben tener incidencia en el proceso de lo manual a lo digital”.

Las preguntas aplicadas al diagnóstico se pueden consultar en el **Anexo 1. Encuesta de auto-diagnóstico de madurez digital.**

4.1.2 Diagnóstico de la madurez de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud

Para realizar el diagnóstico de la madurez de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud se elaboró y aplicó una encuesta organizada en siete (7) pilares para un total de 35 preguntas. La encuesta se puede consultar en el **Anexo 2. Encuesta diagnóstica de madurez de la transformación digital.**

La encuesta se aplicó a través de la herramienta de formularios de Google como se puede observar en la

Figura 26 , se recolectaron 124 encuestas entre las diferentes áreas y procesos de la empresa lo que permitió consolidar una variedad de criterios de alto valor para el análisis y diagnóstico de la situación actual de transformación digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

DIAGNOSTICO TRANSFORMACIÓN DIGITAL XX

Respetado (a) Compañero(a): de la familia XX

El objetivo de este cuestionario, es realizar un diagnóstico preliminar sobre la madurez de transformación digital de nuestra institución, evaluando desde la perspectiva de cada colaborador en su área de trabajo cual es la percepción sobre el tema, los resultados nos ayudaran abordar el desarrollo futuro de la empresa a través de una visión prospectiva del negocio sustentado en la utilización de tecnologías digitales.

A continuación, se presentan una serie de enunciados que solicitamos responder tal y como se indica; por favor conteste verídica y espontáneamente según su conocimiento y experiencia.

[Siguiente](#) Página 1 de 9

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

El formulario se creó en el interior de Universidad Autónoma de Bucaramanga. [Denunciar abuso](#)

Google Formularios

Figura 26. Formulario de Google encuesta de madurez. Elaboración propia.

La encuesta se aplicó a 124 colaboradores de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. A continuación, se muestran los resultados de caracterización de la población encuestada.

COLABORADORES POR UNIDAD DE NEGOCIO

Se recibieron 124 encuestas para un total de cumplimiento del 100% de la muestra inicial planteada en proyecto. La mayor participación estuvo concentrada en la unidad Core del negocio de la Institución Prestadora de Servicios de Salud: Atención farmacéutica, en donde se recibieron 55 encuestas como se observa en la Figura 27.

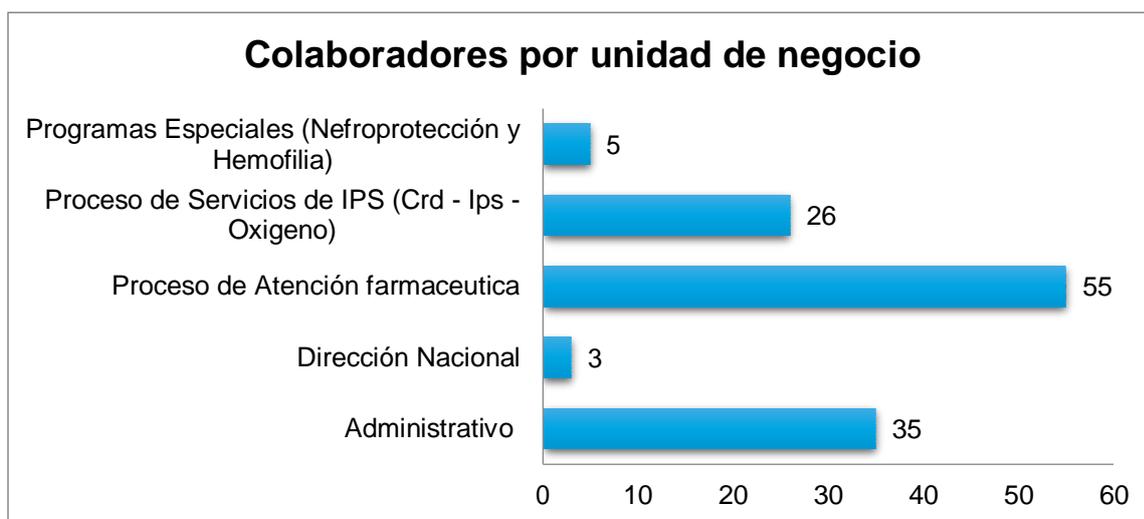


Figura 27. Caracterización de los colaboradores encuestados por unidad de negocio. Elaboración propia.

COLABORADORES POR NIVEL DE FORMACIÓN

En la Figura 28 se puede observar el nivel de formación de los colaboradores que realizaron la encuesta de la Institución Prestadora de Servicios de Salud: el 1% cuenta con estudios de secundaria, un 15% tiene formación técnica, el 48% formación tecnológica (es el nivel de formación que predomina en la institución), un 20% formación profesional (de este 20% el 80% tiene formación de posgrado) y un 16% tienen formación a nivel de posgrado.

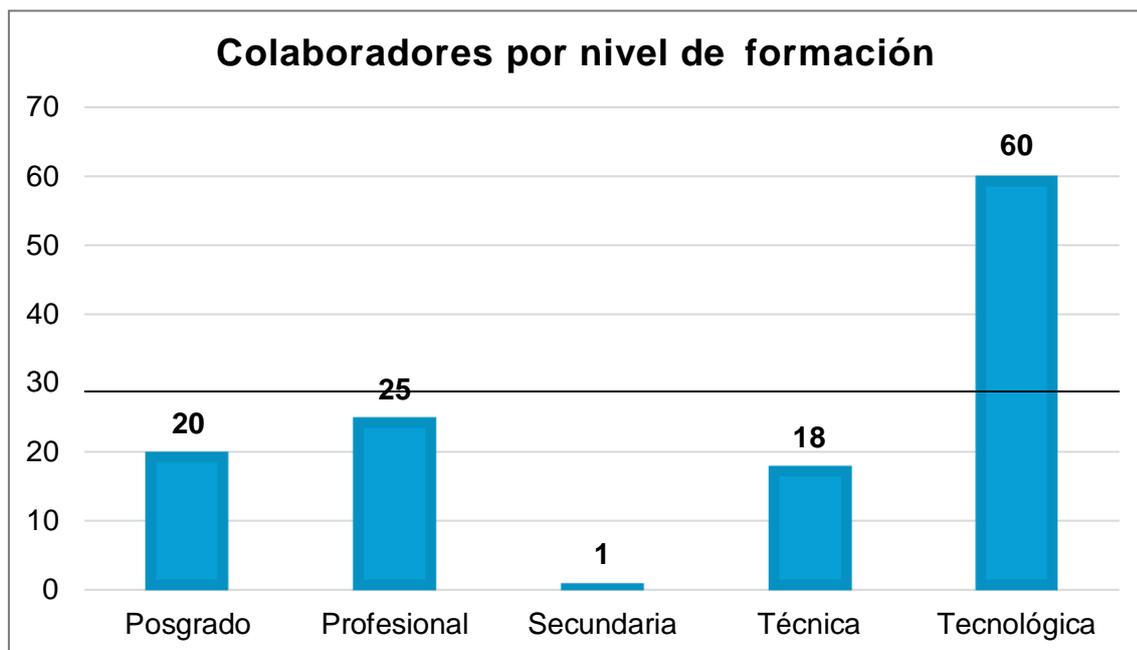


Figura 28. Caracterización de los colaboradores encuestados por nivel de formación. Elaboración propia.

Generalmente el nivel de formación de colaboradores está asociado a sus habilidades digitales, tendría que realizarse un estudio a profundidad para determinar las brechas que se deben trabajar y poder así asumir los retos de la transformación digital que se plantearon para la Institución Prestadora de Servicios de Salud a 5 años.

COLABORADORES POR ANTIGUEDAD

En la Figura 29 se observa la caracterización de los colaboradores encuestados clasificados por el total de años de trabajo en la Institución Prestadora de Servicios de Salud: el 78% de los colaboradores encuestados tienen más de 2 años laborando en la Institución lo que garantiza que conocen el funcionamiento de la institución y sus procesos.



Figura 29. Caracterización de los colaboradores por antigüedad. Elaboración propia.

Ahora bien, con respecto a los resultados obtenidos en los siete (7) pilares de la transformación digital analizados en la encuesta, se debe tener en cuenta que el concepto de transformación digital no puede ser considerado como la adopción e implementación de tecnología, la tecnología es el medio para lograr el objetivo planeado. Cada uno de los pilares cuando se trabajan en conjunto y no de manera aislada, permiten establecer una estrategia de transformación digital exitosa en una organización. A continuación, se describen los factores claves en cada uno de los pilares analizados.

- **Alta dirección:** la institución debe visualizar desde la alta dirección la necesidad estratégica de transformar el negocio, a la vez es imperativo que exista canales de comunicación efectivos en sentidos ascendentes y descendentes entre la alta dirección y el personal operativo que permita transmitir los lineamientos estratégicos, así como las rutas a seguir durante el proceso para orientar la organización hacia un mismo propósito.
- **Personas:** la institución debe enfocar su esfuerzo en formar al personal para desarrollar conocimiento y habilidades digitales que permitan la conformación de equipos de innovación con los cuales se pueda transmitir e inspirar dentro del personal, un ambiente de cambio y proactividad orientado a los ejes estratégicos minimizando la resistencia al cambio.
- **Cultura organizacional:** la institución debe propender por mejorar la cultura

organizacional, es un riesgo de alto impacto debido a que la cultura obedece a los patrones de cómo las personas actúan dentro de la organización. Si la cultura es débil no se pueden alcanzar los retos estratégicos planteados.

- **Procesos:** la institución debe trabajar arduamente en la estandarización de los procesos para evitar fracturas en los diferentes procesos de la cadena de valor. La no ejecución de planes de mejora de los procesos contribuye a aumentar la debilidad en la cultura organizacional, por lo tanto, es indispensable lograr llevar a un punto de madurez avanzada los procesos de la organización.
- **Producto y/o servicio:** la institución debe trabajar en mejorar sus productos y/o servicios. Se recomienda la creación e integración de equipos de innovación que midan su calidad y propongan mejoras que impacten positivamente al cliente, de tal manera que la organización pueda utilizarlo como diferenciador de mercado y ventaja competitiva.
- **Tecnología:** la institución deja ver debilidades en tecnología cuando se tienen altos niveles de obsolescencia tecnológica, por tal razón, se debe fortalecer la plataforma tecnología para poder garantizar que los procesos estén soportados bajo una infraestructura que acelere el desarrollo de la innovación de la organización.
- **Cliente:** la institución muestra un total desinterés sobre la percepción de sus clientes, no mide su satisfacción desperdiciando así la posibilidad de recibir retroalimentación de los aportes de estos. El enfoque principal de la transformación digital es la orientación al cliente, por lo tanto, la institución debe buscar estrategias para medir, recolectar la percepción del cliente y utilizar esta información para el mejoramiento continuo de sus productos y/o servicios.

Continuando con la presentación de los resultados de la encuesta, desde el contexto global en cada uno de los pilares analizados, la Institución Prestadora de Servicios de Salud obtuvo 981 puntos de 2480 posibles, los que representa con un 40% de madurez digital; demostrando que se requiere una estrategia definida priorizando los recursos para que pueda ir mejorando este nivel. En la Tabla 8 se pueden observar los resultados obtenidos en cada uno de los siete pilares evaluados.

Tabla 8.

Resultados aplicación de instrumento de medición de madurez digital

PILARES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	Nivel 0	Nivel 1 Iniciado	Nivel 2 Avanzado	Nivel 3 Digital	%
	0-620	621-	1241-1860	1861-	
	1% - 25%	1240	51% -	2480	
		26% -	75%	76% -	
		50%		99%	
1 ALTA DIRECCIÓN	-	978	-	-	39%
2 PERSONAS	-	1056	-	-	43%
3 CULTURA ORGANIZACIONAL	-	1033	-	-	42%
4 PROCESOS	-	1036	-	-	42%
5 PRODUCTO Y/O SERVICIO	-	983	-	-	40%
6 TECNOLOGÍA	-	927	-	-	37%
7 CLIENTE	-	854	-	-	34%
PROMEDIO GLOBAL	-	981	-	-	40
					%

Elaboración propia.

Así mismo, en la

Figura 30 se puede apreciar el porcentaje del nivel d madurez digital de la Institución Prestadora de Salud en cada uno de los pilares evaluados: alta dirección 39%, personas 43%, cultura organizacional 42% , procesos 42%, producto y/o servicio 40%, tecnología 37% y cliente 34%. A continuación, se analizan los resultados en cada pilar.



Figura 30. Radial de resultados globales por pilares encuesta transformación digital. Elaboración propia.

ALTA DIRECCIÓN

Se considera la alta dirección como uno de los pilares fundamentales y necesarios en la transformación digital, la encuesta buscó medir el compromiso de la alta dirección frente al reto de transformación digital, apoyados en la percepción de los colaboradores a nivel general sobre el tema en particular.

Bajo esta hipótesis el resultado ponderado fue de 978 puntos sobre 2480 posibles, con un 39%, ubicando este pilar en el NIVEL 1: la institución ha visionado la necesidad de la transformación digital, pero todavía existen falencias, dudas para abordar y enfrentar el reto de transformación digital. En la Figura 31 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar alta dirección de la encuesta aplicada.

En conclusión se puede diagnosticar que la constante del resultado de las respuestas a las preguntas indican una marcada inclinación al desconocimiento total del tema encuestado, lo que advierte una clara ruptura en la comunicación efectiva de los direccionamientos estratégicos de la institución, que realiza la alta dirección y debe ser transmitido a las diferentes áreas de la empresa, es necesario lograr enfilar los esfuerzos de todos los colaboradores hacia el mismo objetivo, de no ser así genera un alto grado de incertidumbre sobre el futuro de la

organización.

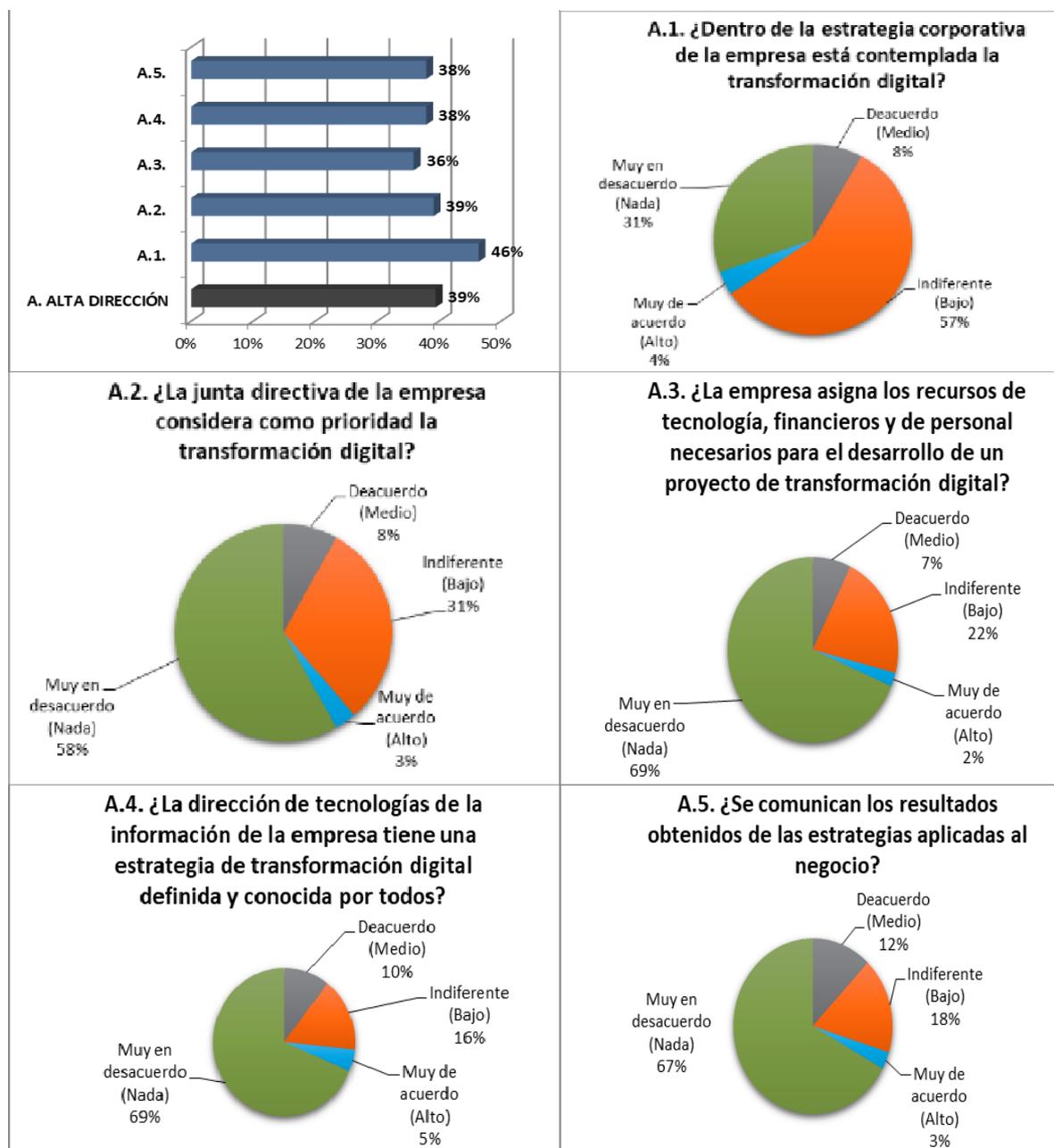


Figura 31. Resultados pilar alta dirección encuesta transformación digital. Elaboración propia.

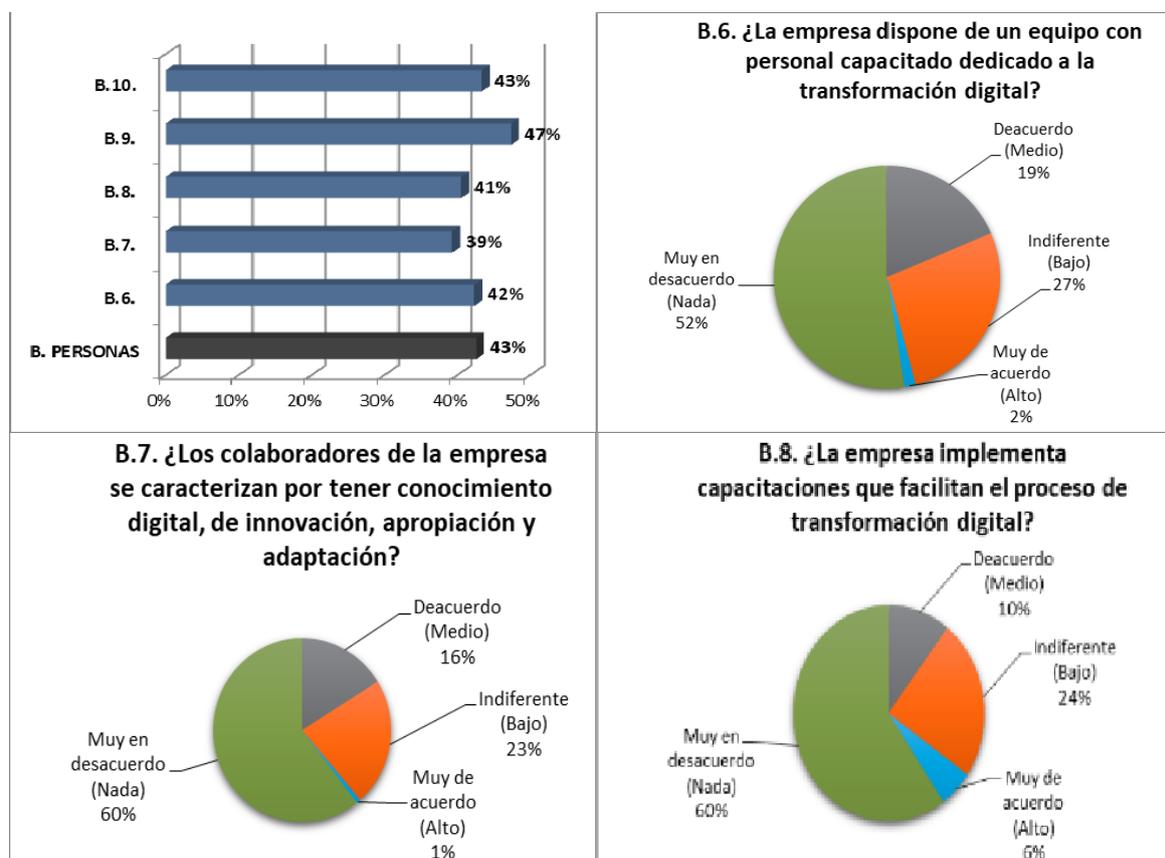
PERSONAS

Las personas son consideradas dentro de las empresas como un activo intangible muy valioso, debido a la necesidad para desarrollar su actividad económica, por tal razón, la institución a través de diferentes incentivos busca retener el talento de sus colaboradores.

El resultado global para este pilar fue de 1056 puntos de 2480 posibles, que es equivalente a un **43%**, ubicando este pilar en el NIVEL 1: se observa una tendencia en las respuestas entre indiferente (bajo) y muy en desacuerdo (nada), lo que deja ver que la empresa no cuenta con el personal calificado ni entrenado para asumir el proceso de transformación digital. En la Figura 32 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar alta dirección de la encuesta aplicada.

En la Figura 32 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar personas de la encuesta aplicada.

El reto para la empresa en la era digital es potenciar las habilidades de las personas, por lo tanto, es necesario buscar la formación, los conocimientos y habilidades digitales, que permitan la conformación de equipos de innovación, con los cuales se puede formar e inspirar dentro del personal de la organización un ambiente de cambio y proactividad orientado a los ejes estratégicos y minimizando la resistencia al cambio.



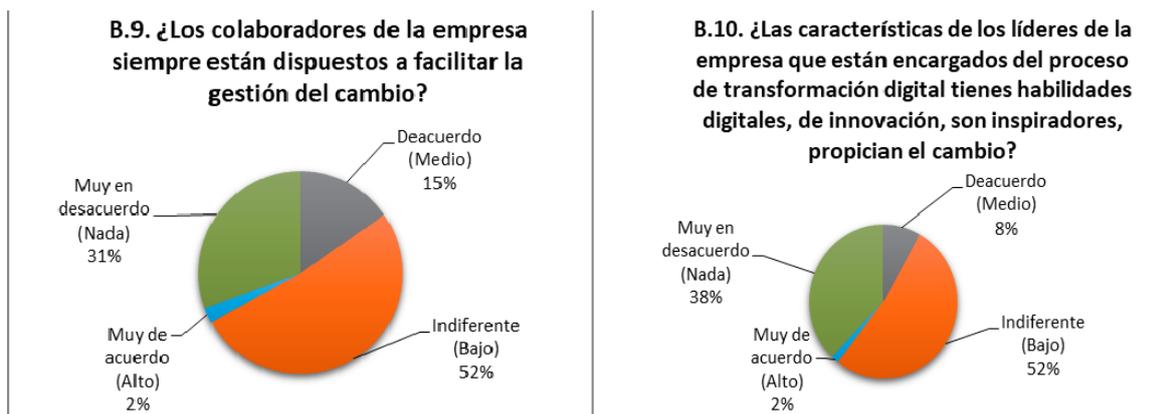


Figura 32. Resultado pilar personas encuesta transformación digital. Elaboración propia.

CULTURA ORGANIZACIONAL

La cultura organizacional es la identidad de la institución, define como las personas desempeñan sus actividades, la cultura está asociada con los valores corporativos, costumbre y hábitos que han desarrollado durante su vida laboral, la cultura organizacional es el modelo gerencial implantado y diseminado por las diferentes vertebra de la organización, es el termómetro que indica si la gerencia genera un efecto positivo o negativo en la organización.

El resultado global para este pilar es de 1033 punto sobre 2480 puntos posible, equivalente a un **42%**, ubicando este pilar en el NIVEL 1: se observa una tendencia sobre las respuestas, muy en desacuerdo (nada), seguido de muy lejos por la valoración de indiferente (bajo), lo que refleja falta de comunicación de arriba hacia abajo y viceversa entre la alta dirección y la base operativa, se percibe alta desconfianza y desmotivación por los proyectos de transformación digital que la empresa desea implementar, lo que deja ver la institución con una cultura organizacional débil.

En la

Figura 33 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar cultura organizacional de la encuesta aplicada.

Por lo anterior la institución debe trabajar la cultura organizacional, de lo contrario está se encargará de dilapidar cualquier eje estratégico e iniciativa que la organización desee implementar.

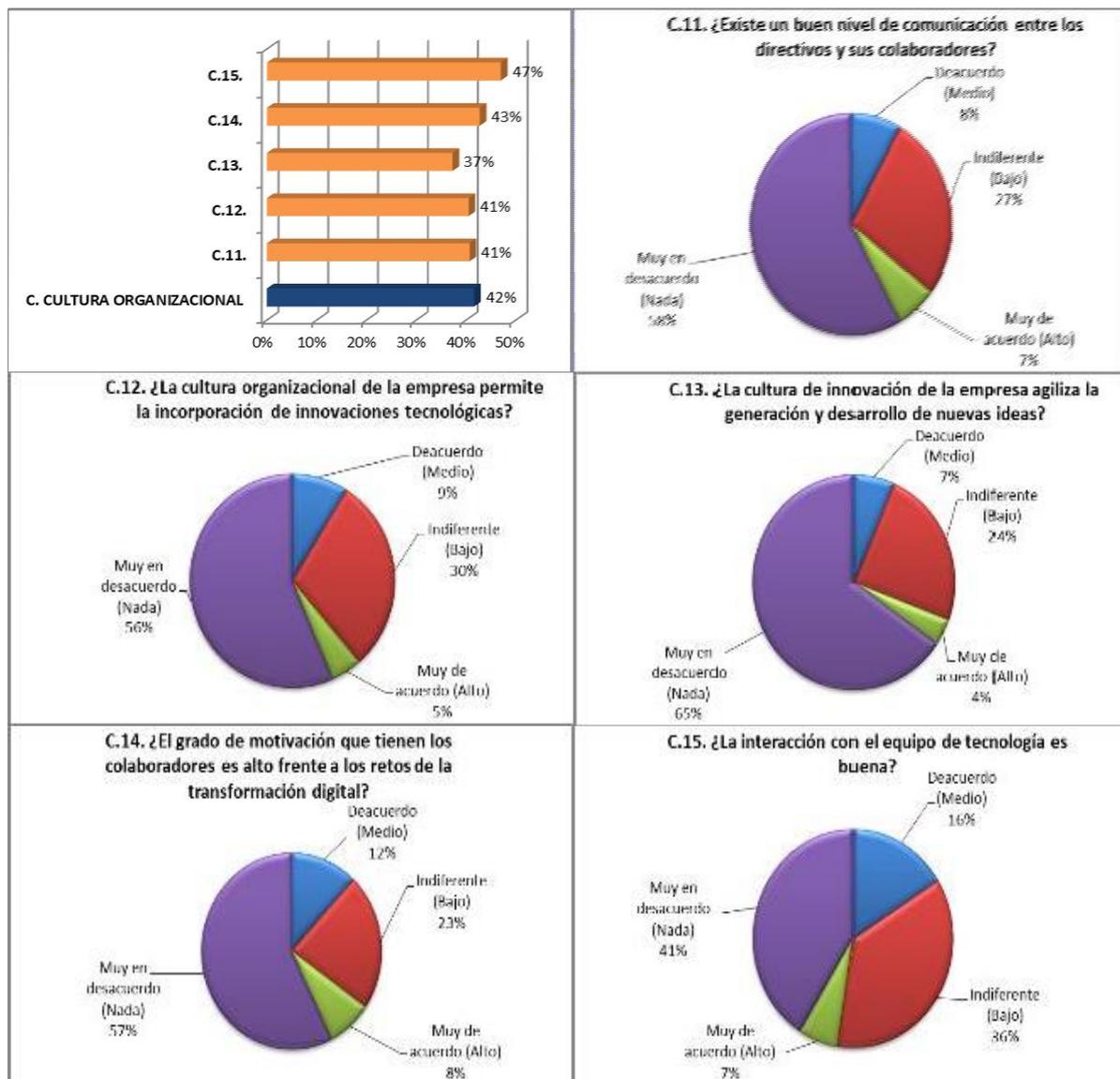


Figura 33. Resultados pilar cultura organizacional encuesta transformación digital. Elaboración propia.

PROCESOS

Los procesos dentro de las empresas se caracterizan por ser la hoja de ruta a seguir y juegan un papel indispensable en su actividad comercial, las personas se encargan de seguir las indicaciones y así realizan o desempeñan las actividades por las cuales fueron contratadas.

El resultado global para este pilar fue de 1036 punto sobre 2480 puntos posible, que es equivalente a un **42%**, ubicando este pilar en el NIVEL 1: se observa una tendencia a las respuestas entre muy en desacuerdo (nada), solo en una respuesta la valoración de indiferente (bajo) estuvo por encima, lo que nos muestra que la empresa no cuenta con una apropiada estandarización, madurez, planes de mejora en procesos, lo que apalanca y confirma el

resultado del pilar de la cultura organizacional.

En la

Figura 34 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar procesos de la encuesta aplicada.

Es necesario que la organización implemente estrategias que impacte fuertemente esta debilidad, que impacta negativamente en su Core de negocio e impide que la empresa marque diferencia comercialmente.

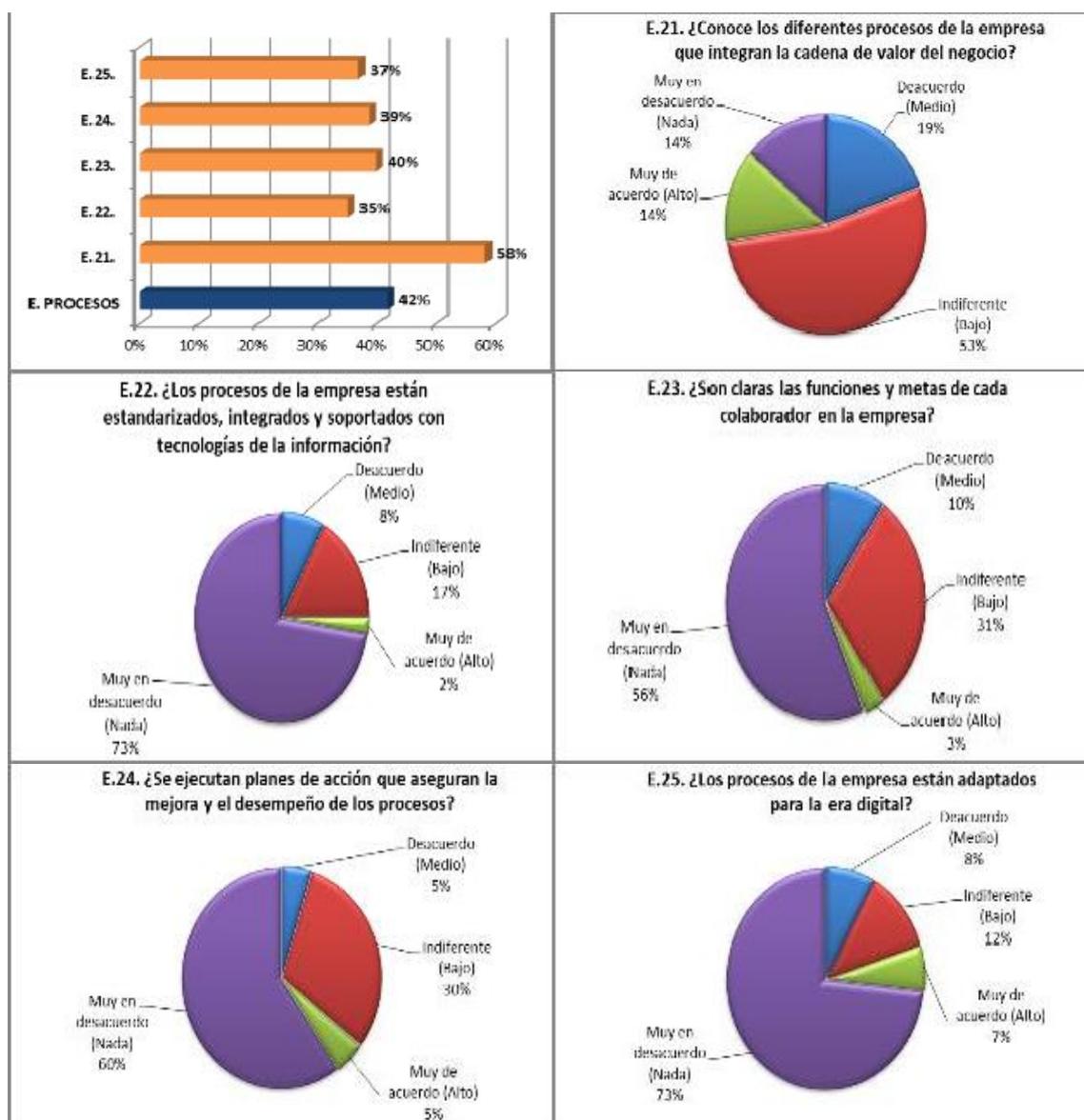


Figura 34. Resultados pilar procesos encuesta transformación digital. Elaboración propia.

PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

Los productos y/o servicios son necesidades identificadas en un sector, las empresas lo aprovechan, desarrollan, comercializan y su objetivo es suplir las necesidades de los clientes.

El resultado global para este pilar fue de 983 punto sobre 2480 puntos posible, que es equivalente a un **40%**, ubicando este pilar en el NIVEL 1: se observa una tendencia a las respuestas entre muy en desacuerdo (nada), solo una respuesta la valoración de indiferente (bajo) empata a la respuesta muy en desacuerdo (nada), lo que muestra una institución que poco se preocupa por la calidad de sus productos, la no implementación de canales de comunicación con el cliente impiden su feedback y limita la mejora continua de productos y/o servicios, los resultados infiere que el producto y/o servicio no es considerado por la empresa como una ventaja competitiva de mercado.

En la Figura 35 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar productor y/o servicios de la encuesta aplicada.

Se recomienda a la organización definir estrategias que impacten en la calidad, innovación y percepción del cliente frente a los productos y/o servicios ofertados.

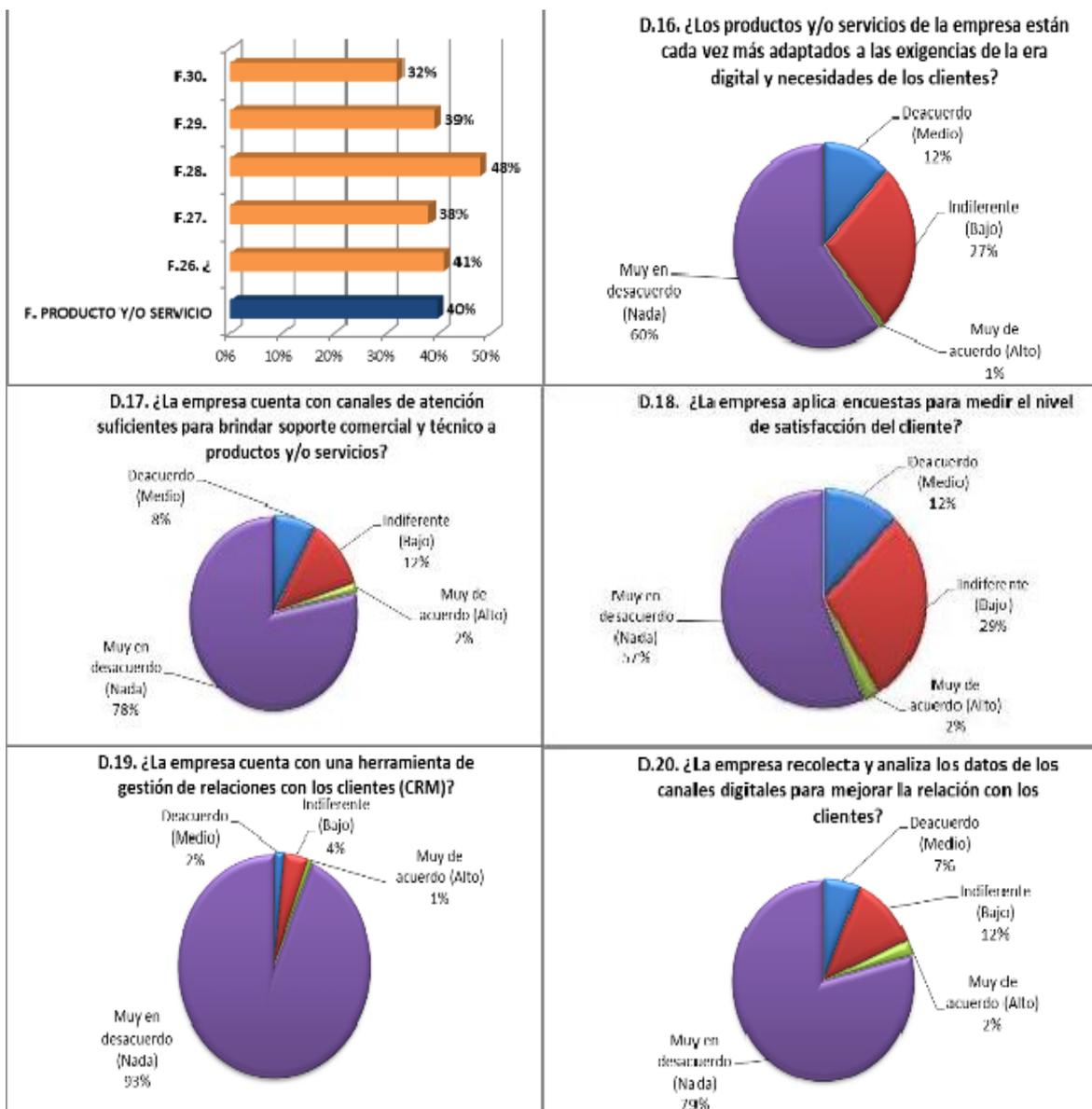


Figura 35. Resultados pilar productos y/o servicios encuesta transformación digital. Elaboración propia.

TECNOLOGÍA

Las tecnologías de información y comunicaciones son las encargadas de soportar las unidades de negocio de las empresas, permitiendo comunicar, desarrollar e impulsar la competitividad de los negocios.

El resultado global para este pilar fue de 923 punto sobre 2480 puntos posible, que es equivalente a un **37%**, ubicando este pilar en el NIVEL 1: se observa una tendencia hacia la respuesta entre muy en desacuerdo (nada), los resultados e interpretación de cada pregunta deja ver la obsolescencia tecnología de la empresa, la falta de integración de plataformas colaborativas y de comunicación o si existen no todos conocen su existencia, las herramientas informáticas de recolección de datos del Core de negocio deja ver su falta de integralidad y conectividad entre los procesos de la institución, la información de clientes, productos y/o servicios no son analizados a través de herramientas de inteligencia de negocio, por lo que la institución no cuenta con modelos predictivos que indiquen o adviertan cambios en las tendencias de los mercados y la institución pueda reaccionar y adaptarse oportunamente al cambio.

En la

Figura 36 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar tecnología de la encuesta aplicada.

Se requiere que la empresa adopte estrategias para la modernización, adopción e implementación de herramientas de TIC que ayuden al proyecto de transformación digital.

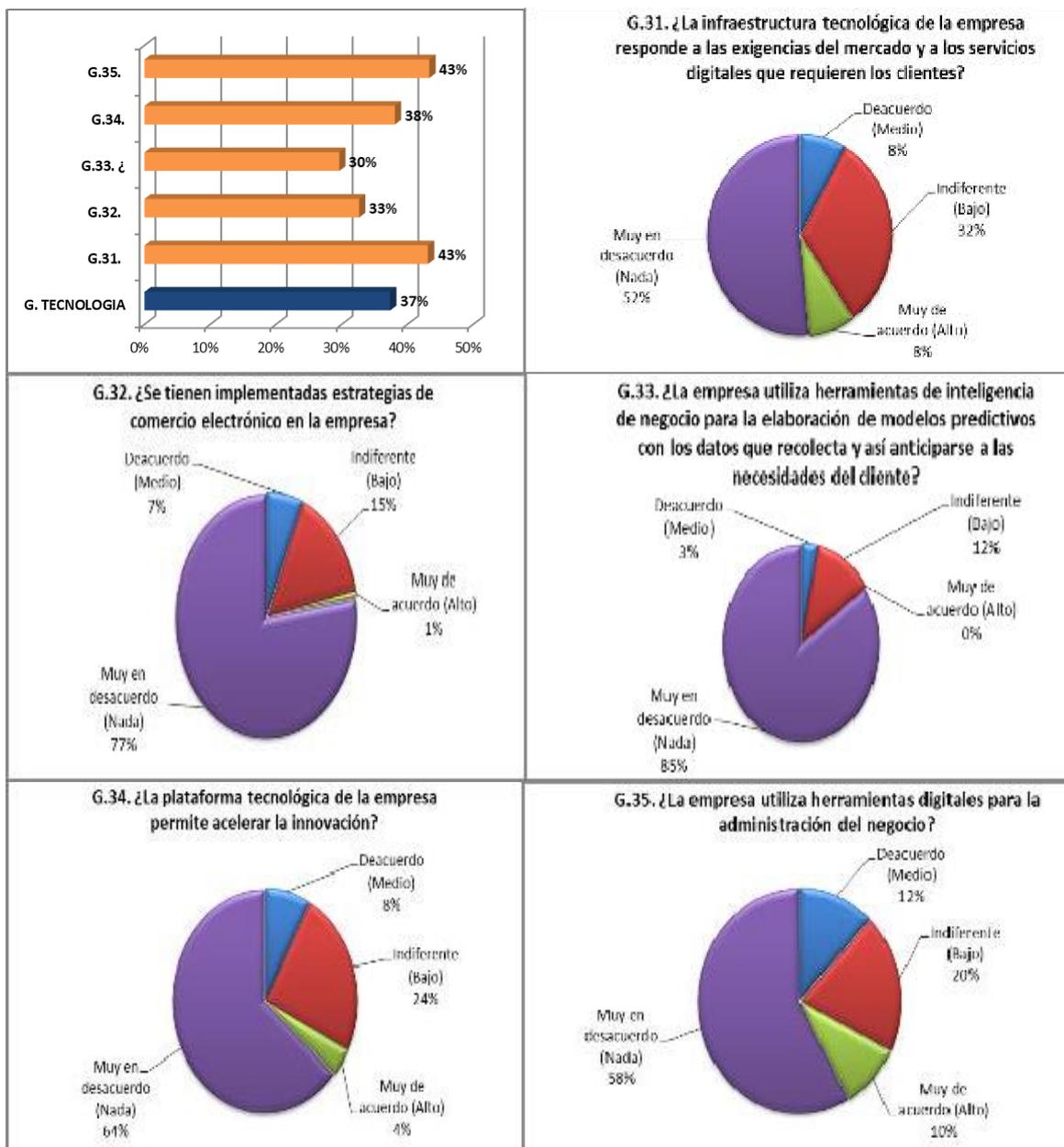


Figura 36. Resultados pilar tecnología encuesta transformación digital. Elaboración propia.

CLIENTE

Un cliente es el consumidor de los productos y/o servicios que las empresas prestan o venden a una persona o empresa, el impacto y la satisfacción del cliente genera que se solidifique y afiance un cruce comercial generando ingresos monetarios y haciendo crecer el negocio positivamente.

El resultado global para este pilar fue de 854 punto sobre 2480 puntos posible, que es equivalente a un **34%**, ubicando este pilar en el NIVEL 1, junto al pilar de tecnología son los más bajos de la institución, se observa una tendencia a la respuesta muy en desacuerdo (nada), se percibe sin mayor dificultad que la empresa no tiene dentro de sus prioridades evaluar la satisfacción del cliente, lo que puede impactar negativamente en el futuro de su negocio.

En la Figura 37 se observan los resultados de cada una de las preguntas del pilar cliente de la encuesta aplicada.

Se recomienda a la empresa definir un lineamiento estratégico que impacte en beneficios al cliente y del negocio en general.

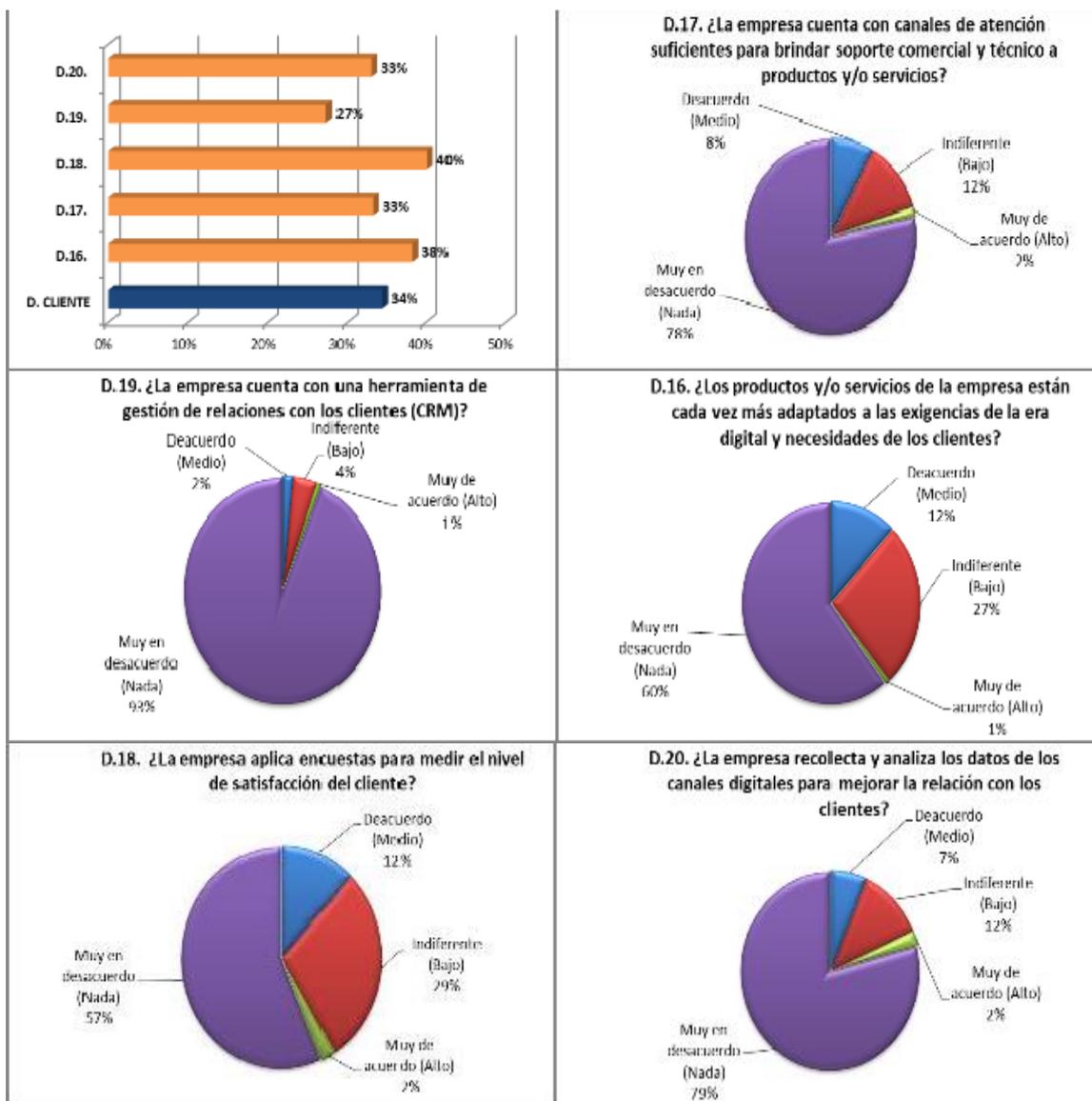


Figura 37. Resultados pilar cliente encuesta transformación digital. Elaboración propia.

4.1.3 Análisis FODA

Los ítems obtenidos del análisis FODA se presentan en la Tabla 9 como conclusión del proceso de diagnóstico de la situación actual del nivel de madurez digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud.

La matriz FODA permitió identificar la situación interna del proceso de transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud (factores controlables: fortalezas y

debilidades), así como la situación externa del proceso (factores no controlables: oportunidades y amenazas).

Tabla 9.

Análisis Foda madurez digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura operativa consolidada para la prestación de los servicios con cobertura nacional en trece (13) departamentos de Colombia. • Alianzas estratégicas fuertes con EPS para la prestación de servicios. • Conocimiento del mercado y experiencia en la prestación de los servicios. • Know how y experiencia de su talento humano por más de 18 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de los costos y logística de las unidades de negocio a través de la implementación de proyectos de conectividad a nivel corporativo en sus áreas de cobertura aprovechando los proyectos de Fibra Óptica Nacional implementados por el Gobierno de Colombia. • Adopción de Tendencias tecnológicas del mercado como analítica de datos e inteligencia de negocios para análisis de información del sector salud que permita implementar estrategias competitivas y de mejora continua en los procesos y servicios prestados. • La transformación digital e innovación tecnológica para la prestación de los servicios permite mejorar la experiencia del usuario.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de comunicación entre la alta dirección y la base operativa de la empresa respecto de los lineamientos estratégicos. • Falta de motivación del talento humano por incertidumbre empresarial 	<p>Normatividad legal aplicable que afecte los intereses operativos y financieros de la empresa.</p> <p>Apropiación no oportuna sobre procesos de actualización Tecnológica (hardware y Software) soporte a los procesos misionales.</p>

-
- El talento humano requiere Aumento de precios en los insumos y entrenamiento en competencias digitales productos requeridos para el cumplimiento y para asumir los procesos de prestación de los servicios. transformación digital. Competencia agresiva por nuevos
 - Ausencia de estandarización de procesos e integración de procesos organizacionales competidores, producto de dificultades administrativas y financieras. Proveedores no digitalizados dificultaran la
 - Funcionamientos aislados de los procesos organizacionales generando así integración de servicios y procesos. resultados independientes y no consolidados.
 - Ausencia de un proceso formal de gestión de la innovación para el análisis y mejora de productos y/o servicios.
-

Fuente: Elaboración propia.

4.2 EJES ESTRATÉGICOS CLAVES DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD

La Institución Prestadora de Servicios de Salud dentro de su plan estratégico ha definido la *Especialización* como fundamento central hacia la transformación digital, buscando integrar los procesos de la institución para adaptarlos tecnológicamente a la era digital lo que tendrá impacto a través de la generación de valor para el cliente que es el actor principal dentro de la transformación digital.

En esta fase se identificaron los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados a las necesidades de la Institución Prestadora de Servicios de Salud mediante el análisis de fuentes primarias y secundarias.

Como fuentes de información primarias de destacan los resultados obtenidos en el autodiagnóstico del proceso de madurez digital y la encuesta del nivel de madurez del proceso de transformación digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. Así mismo, los factores identificados en la matriz FODA y las observaciones obtenidas de la ejecución de

procesos de los colaboradores diariamente.

Por otra parte, las fuentes de información secundarias utilizadas como base para la identificación de los ejes estratégicos claves de la transformación digital adaptados para la Institución Prestadora de Servicios de Salud, estuvieron compuestas por los documentos institucionales y los documentos base del análisis bibliográfico de la transformación digital (libros, artículos, estudios de tendencias y otra bibliografía relacionada con el tema).

4.2.1 Ejes estratégicos

Para poder alcanzar los objetivos concebidos para la estrategia de transformación digital, se hace necesaria la definición de ejes estratégicos que estén orientados y alineados, indispensables para implantar la transformación digital dentro de la organización.

Se han definido 3 ejes principales sobre los cuales se fundamentará la implementación de las estrategias:

- EJE 1. Difusión y sensibilización
- EJE 2. Desarrollo de talento digital
- EJE 3. Retos de transformación digital

Sobre los ejes estratégicos se definieron varias líneas de acción que a la vez cuentan con acciones a realizar que impacta el cumplimiento del eje. Por lo anterior se estima una escala de evaluación que permita conocer el estado actual de la acción.

- Iniciado: la empresa ha iniciado la ejecución de la acción, pero se encuentra en una fase muy temprana.
- Avanzado: la ejecución de la acción se encuentra en una fase media y cuenta con cierto grado de madurez.
- Implementado: la ejecución de la acción ya ha logrado su nivel de madurez más alto, se debe evaluar el impacto dentro de la institución si logró los resultados esperados.

Tabla 10.

Estrategia de transformación digital.

Ejes Estratégicos	Líneas de Acción	Acciones	Iniciada	Avanzada	Implementada
Difusión y Sensibilización	Oportunidades de la transformación digital.	Estrategia de comunicación empresarial.			
	Seguridad y Confianza digital.	Implementación política de seguridad de la información.			
	Comunicación de plan estratégico de la empresa.	Programa sensibilización de dinámicas y retos empresariales.			
Desarrollo de Talento Digital	Líderes en procesos de transformación digital.	Programa para desarrollo directivo en era digital.			
		Creación de equipo de innovación.			
		Reingeniería de procesos para la era digital.	X		
	Planta de Personal digitalmente competente.	Programa para desarrollo de habilidades y conocimientos digitales en			

		personal operativo.		
		Programa de capacitación y formación de procesos digitales.		
Retos transformación digital	Prioridad tecnológica Alta	Factura electrónica.	X	x
		Validación biométrica.	X	
		Plataforma de proceso de atención farmacéutica.	X	
		Adopción e integración Historia clínica.		
		Centralización de cadena de suministro.	X	
		Red nacional de servicio de internet.		

Fuente: Elaboración propia.

EJE 1. DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Este eje tiene el objetivo de impactar en una de las principales barreras de la transformación digital, en el diagnóstico se evidencian debilidades en la comunicación de los planes estratégicos de la institución, por lo tanto, su cultura organizacional indicaba un estado débil, indicando un alto grado de desconocimiento, incertidumbre e insensibilidad del futuro de la organización.

La propuesta en este ámbito busca dar a conocer los beneficios y oportunidades que brinda la

transformación digital en la institución, para lograrlo la institución a través de actuaciones verticales difundirá los beneficios y cambios positivos que se conseguirán con la estrategia para ello se define las siguientes líneas de que se deberán ejecutar.

- **Comunicación de plan estratégico de la empresa**

Uno de los factores críticos encontrados en el diagnóstico, por lo tanto, la empresa a través de la alta dirección debe disponer de una estrategia de comunicación empresarial que permita a toda la organización conocer el rumbo y visión empresarial de los próximos años y lograr su adherencia al proceso.

- ✓ Acción: Estrategia de comunicación empresarial

- **Oportunidades de la transformación digital**

El paso dos a seguir la institución que debe afrontar es concientizar a todas las personas de los beneficios y oportunidades que la transformación digital aportara al negocio, es prioritario motivar y sensibilizar la responsabilidad que deben asumir para lograr que se cumplan los objetivos.

- ✓ Acción: Programa sensibilización de dinámicas y retos empresariales.

- **Seguridad y Confianza digital**

Al momento de iniciar el proceso de transformación digital es necesario e indispensable gestionar y prever los temas de seguridad de la implementación de tecnología, esto debe garantizar y generar la confianza necesaria para que las personas y la empresa alcancen los objetivos previstos.

- ✓ Acción: Implementación política de seguridad de la información.

EJE 2. DESARROLLO DE TALENTO DIGITAL

La institución después de analizar su diagnóstico y consciente del gran impacto que generan las personas en los procesos de transformación digital, debe garantizar la motivación, sensibilización y receptividad a la adaptación de los cambios estratégicos, debe enfatizar en desarrollar en su personal conocimiento y habilidades digitales a través de programas de formación que impacten positivamente en las personas de toda la organización, de esta manera puedan desempeñar sus roles adecuadamente dentro del proceso de transformación digital.

El objetivo de este eje es lograr desarrollar conocimientos y habilidades digitales en todas las personas que desempeñan funciones o roles en la actividad comercial de la empresa, para ello se definieron las siguientes líneas de acción.

- **Líderes en procesos de transformación digital**

Con esta línea de acción se busca desarrollar en los directivos una visión digital, que les permita dimensionar los alcances de la transformación digital, para ello es necesario trabajar en programas de desarrollo directivo que logre adquirir habilidades de motivación e inspiren a sus grupos de trabajo hacia la transformación del modelo.

Con el desarrollo de las habilidades digitales se deben crear equipos de innovación donde los roles de clarificador, ideador, desarrollador e implementador, sean balanceados y alineados para que puedan generar soluciones hacia el objetivo de transformación digital, así aplicar la reingeniería de procesos y adaptación a la era digital.

- ✓ Acción 1: Programa para desarrollo directivo en era digital.
- ✓ Acción 2: Creación de equipo de innovación.
- ✓ Acción 3: Reingeniería de procesos para la era digital.

- **Planta de Personal digitalmente competente**

Esta línea de acción busca impactar la base operativa de la empresa.

- primer paso: formación de habilidades y conocimientos digitales con la que se elimina la resistencia hacia el cambio que genera el modelo de transformación

digital.

- segundo paso: planta de personal formada y consiente del reto adquirido por la institución a través de programas de capacitación, donde se socialice el desarrollo de los nuevos procesos digitales, designando nuevos roles a desempeñar dentro de los nuevos modelos y avanzar positivamente hacia el siguiente eje.
- ✓ Acción1: Programa para desarrollo de habilidades y conocimientos digitales en personal operativo.
- ✓ Acción2: Programa de capacitación y formación de procesos digitales

RETOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En el eje número tres su objetivo es garantizar la implementación de lo gestionado y realizado en los ejes de difusión y sensibilización, desarrollo de talento digital, este está directamente relacionado con la adopción, desarrollo e implementación de tecnología como medio y motor dinamizador accionante de la transformación digital.

La empresa en su diagnóstico mostro serias debilidades en infraestructura tecnológica, canales de comunicación, integración y suportación de procesos, atención a clientes, por lo tanto, la empresa debe garantizar la implementación de los diferentes proyectos gestionados y direccionados desde los centros de innovación, que beneficien e impacten en la sostenibilidad del negocio.

Por tal motivo plantea una lista de proyectos tecnológicos que buscan solucionar las falencias presentadas en el diagnóstico y coadyuvar al impulso de la innovación de la institución, se han segmentado los proyectos en tres clasificaciones según su complejidad y necesidad: alta, media y baja.

Se ofrécele a la institución una lista con el detalle de las necesidades y prioridades de implementación para que la empresa proyecte y presupueste los recursos financieros necesarios para su ejecución y puesta en marcha.

➤ **Prioridad tecnológica Alta**

Dentro de la priorización alta del modelo de transformación digital encontramos los proyectos que impactan el Core del negocio de la empresa, necesarios para realizar su actividad económica, por lo anterior es prioritaria su atención y ejecución.

- Factura electrónica
- Validación biométrica
- Plataforma proceso de atención farmacéutica
- Adopción e integración Historia clínica
- Centralización de cadena de suministro
- Red nacional de servicio de internet.

4.2.2 Escenario prospectivo de la transformación digital

Dentro de la estratégica se incorpora la prospectiva del modelo de transformación digital, con un horizonte de tiempo de 5 años como respuesta a los resultados del diagnóstico inicial de la empresa y el nivel de madurez digital identificado.

Es arriesgado e irresponsable plantear el futuro de la institución, en dos años se espera que haya logrado llevar los 7 pilares de la transformación digital a un 65 % o NIVEL 2 (avanzado), en cinco años llegar al 95 % o NIVEL 3 (digital), la pregunta que se deben plantear en el momento es ¿por qué no el 100%?, la respuesta al interrogante está relacionada con la velocidad con que cambia la tecnología, lo que conlleva a que cada año se evalúe el impacto de la estrategia de transformación digital, se realicen constantes y continuos procesos de investigación, análisis de tendencias y así evitar obsolescencias del modelo, lo que impide llegar al 100 % convirtiendo al proceso de transformación digital en una academia que genera círculo de constante conocimiento, aprendizaje y cambio.

Se debe realizar continuos procesos de revisión y evaluación frente al modelo de transformación digital, las disrupciones del mercado pueden alterar los productos y los procesos que no están exentos de modificaciones y/o adaptaciones, sin embargo, se espera que en el año 2025 se cuente con una institución digital, con capacidad de adaptación a cualquier entorno, como se observa y se proyecta en la Figura 38.

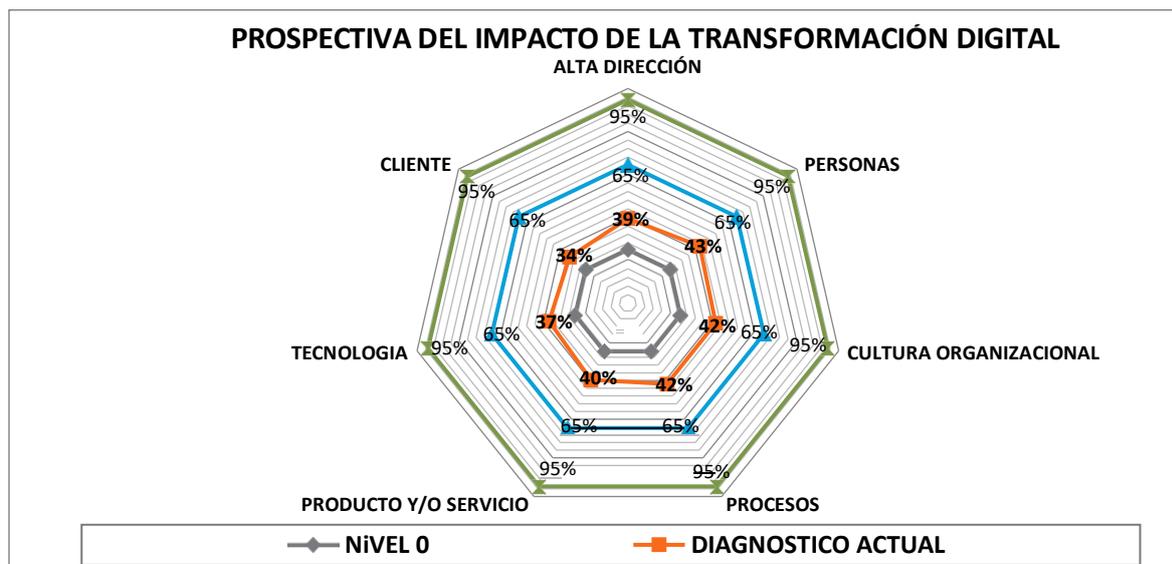


Figura 38. Proyección prospectiva del impacto de la transformación digital. Elaboración propia

4.3 PROCESO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA – APLICATIVO WEB

El proceso de facturación electrónica en la institución prestadora de servicios de salud fue desarrollado con la aplicación de las siguientes actividades: Análisis del proceso actual de facturación, identificación de oportunidades de mejora respecto de los procesos de facturación, especificación de requerimientos técnicos y funcionales, identificación y selección del proveedor tecnológico para el desarrollo de la aplicación web, identificación del operador tecnológico avalado por la DIAN para realizar el proceso de facturación electrónica. Posterior a la ejecución de las actividades antes descritas se llevó a cabo la puesta en operación del aplicativo web y la puesta en operación por parte de la entidad con el logro de beneficios a nivel de su proceso de facturación.

La implementación de facturación electrónica conlleva a interiorizar y comprender la nemotecnia y normativa en esta materia. Consecuente con ello, a continuación, se incluye tanto definiciones básicas como normatividad tanto general como específica del sector de la institución prestadora de salud.

4.3.1 Definiciones básicas

- Estatuto tributario: conjunto de normas que regulan aspectos formales y sustanciales del recaudo de impuestos en Colombia, reglamentada en el decreto 624 de 1989.
- Dian: Dirección de impuesto y aduanas nacionales, entidad gubernamental adscrita al ministerio de hacienda, creada mediante el decreto 2117 de 1992, su objeto es garantizar la seguridad fiscal del estado colombiano.
- Clientes: Persona natural o jurídica que utiliza los productos y/o servicios de un profesional o de una empresa.
- Proveedores: empresa o persona natural que se dedica a proveer o abastecer de productos y/o servicios necesarios a una persona o empresa.
- Sistemas de información: conjunto de datos que interactúan entre si buscando un fin común, ayudan en el almacenamiento de datos, procesados y convertidos en información que ayudan a la administración una organización.
- Factura de venta: Detalle de productos y/o servicios, que junto a la cantidad y su valor concretan una cantidad monetaria que el cliente debe pagar.
- Nota crédito: nota contable legal que se utiliza en transacciones de compraventa donde interviene un descuento posterior a la emisión de la factura, generalmente ocurre por un cobro de más, puede afectar el valor de la factura de forma parcial o total.
- Nota debito: nota contable legal que se utiliza en transacciones de compraventa donde interviene una adición al valor de la factura y es posterior a la emisión de la factura.
- Factura por computador: detalle de productos y/o servicios que utiliza un programa de computación debidamente autorizado por la DIAN y se encarga de emitir e imprimir facturas de venta.
- Factura electrónica: factura de venta que se expide y recibe en formato electrónico.
- Firma Dian: Se entiende firmado un documento electrónicamente a través de los servicios informáticos de la Dian en el momento en que el sistema genera el acuse de recibo. Este acuse contiene la fecha y hora en que la firma quedó plasmada en el documento.
- Firma electrónica: es la combinación de una Identidad Electrónica (IE) y un Código Electrónico (CE) que sirve para el cumplimiento de deberes formales y tareas electrónicas habilitadas en los servicios electrónicos de la Dian, su vigencia es de 3 años a partir del registro en la entidad y su servicio es gratuito.
- Identidad Electrónica (IE): Es la identificación, establecida con la información contenida en el RUT, que se asigna a cada usuario que deba firmar en los servicios

electrónicos y su custodia es exclusiva de la Dian.

- Código electrónico (CE): Combinación de caracteres numéricos enviados al correo electrónico del suscriptor del Instrumento de Firma Electrónica (IFE), la cual es usada como segundo factor de autenticación.
- Contraseña de la identidad electrónica: Combinación de caracteres alfanuméricos definidos por el usuario del Instrumento de Firma Electrónica (IFE), la cual se usa como primer factor de autenticación.
- Firma digital: algoritmo que genera un serial que mediante un cifrado criptográfico garantiza la autenticidad, integridad y originalidad del mensaje.
- Entidades de certificación: personas jurídicas acreditadas según el decreto 333 de 2014 y autorizadas para la emisión de firmas digitales, las empresas que opten por emitir directamente sus facturas electrónicas sin usar proveedor tecnológico, deberán adquirir un certificado de firma digital de una entidad registrada ante el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia – ONA y son las siguientes: Citiseg sas, Certicámara s.a, Andes servicio de certificación digital s.a, Gestión de seguridad electrónica s.a, Edicom.
- Proveedores tecnológicos: persona natural o jurídica acreditada y validadas por la Dian, destina a intermediar en la validación de archivos electrónicos entre las empresas emisoras, la Dian y el cliente. A corte de 31 de marzo de 2019 existen en Colombia 73 proveedores tecnológicos autorizados por la Dian.
- Intercambio electrónico: Transmisión estructurada de datos, utilizada para el intercambio de documentos electrónicos entre organizaciones.
- Supersalud: Autoridad encargada de ejercer la inspección, vigilancia y control del sistema general de seguridad social en salud en Colombia.
- Contrato Cápita: Valor contractual fijo mensual por la prestación de productos y/o servicios de salud y su facturación se realiza por paquete (agrupación de varios pacientes).
- Contrato Evento: Contratación mediante la cual se factura de forma individual los productos y/o servicios (procedimientos, insumos y medicamentos), prestados o suministrados a un paciente, ligados a un evento en salud.

4.3.2 Normatividad base para la facturación electrónica en Colombia

A. Normativas generales en Colombia

- 1) Decreto 624 de 1989, crea el estatuto tributario de los impuestos administrados por la dirección de impuestos nacionales que regirá a todas las empresas colombianas.
 - Decreto 624 de 1989, en su artículo 615, reglamenta la obligación de toda persona natural o jurídica a expedir factura.
 - Decreto 624 de 1989, en el artículo 618 del estatuto tributario establece, para el comprador, la obligación de exigir factura o documento equivalente.
- 2) Ley 223 de 1995, en su artículo 37 adicionó el artículo 616-1 al Estatuto Tributario e incluyó inicialmente la factura electrónica como documento equivalente a la factura.
- 3) Decreto 1094 de 1996, reglamentó el artículo 616-1 del estatuto Tributario en lo concerniente a la factura electrónica.
- 4) Ley 962 de 2005, (ley anti-trámites) en su artículo 26, en adición a lo establecido en artículo 616-1 del Estatuto Tributario, concreta la posibilidad de expedir factura electrónica.
- 5) Decreto 1929 de 2007, reglamentó el artículo 616-1 del estatuto tributario, señalando:
 - Los principios básicos de autenticidad e integridad de la factura electrónica.
 - Los requisitos de contenido fiscal de la factura electrónica y de las notas crédito.
 - Requisitos de contenido técnico de la factura electrónica y de las notas crédito.
 - Las condiciones para la exhibición de la factura electrónica.
 - Conservación de la factura electrónica
 - Acuerdo para la expedición y aceptación de facturas electrónica.
 - Control de emisión de factura electrónica.
 - Las obligaciones generales de los sujetos que opten por expedir factura electrónica.
 - Exclusiones para expedir factura electrónica.
 - La factura electrónica como soporte fiscal.
- 6) Resolución 14465 de 2007, establece las características y contenido técnico de la factura electrónica y de las notas crédito y otros aspectos relacionados con esta modalidad de facturación y se adecúa el sistema técnico de control.

- 7) El Decreto 2668 de 2010 adiciona un párrafo al artículo 2° del Decreto 1929 de 2007, en el sentido de que cuando el obligado a facturar tenga la categoría de Micro Empresa o Pequeña Empresa y con el fin de asegurar la aplicación de los principios mencionados en el proceso de facturación electrónica, éste podrá optar por certificarse en la norma NTC 6001:2008 o las normas que la sustituyan o adicionen.
- 8) Ley 1607 de 2012 El artículo 183, El Gobierno Nacional instaure tecnologías para el control fiscal, con el fin de combatir el fraude, la evasión y el contrabando, dentro de las que se encuentra la tarjeta fiscal, para lo cual podrá determinar sus controles, condiciones y características, así como los sujetos, sectores o entidades, contribuyentes, o responsables obligados a adoptarlos.
- 9) Decreto 2242 de 2015, reglamenta las condiciones de expedición y manejo de la factura electrónica con fines de masificación y control fiscal.
- 10) Resolución 000019 de 2016, esta norma define los procedimientos y requisitos que se deben cumplir para el trámite de la factura electrónica. expedida por la dirección de Impuestos y aduanas nacionales (Dian), donde se prescribe un sistema técnico de control para la factura electrónica acorde con el Decreto 2242 de 2015.
- 11) Resolución 00055 de 2016, expedida por la dirección de impuestos y aduanas nacionales, adopta sistemas técnicos de control de facturación, se modifica el numeral 1 del artículo de la resolución 0019 de 2016. Establece el servicio informático electrónico de numeración de facturación, Define la autorización, vigencia de la numeración y establece la numeración de la facturación por contingencia en caso de que falle el sistema de factura electrónica.
- 12) Ley 1819 de 2016 el artículo 308, modificó el artículo 616-1 del Estatuto Tributario.
- 13) Resolución 00070 de 2016, Por la cual se reglamenta el uso de firma electrónica en los servicios informáticos electrónicos de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN.
- 14) Concepto 0907 de 2016, por medio del cual se pronuncia sobre el requisito de activos fijos que debe acreditar un solicitante de autorización como proveedor tecnológico.

- 15) Resolución 00072 de 2017, por la cual se selecciona unos contribuyentes para facturar electrónicamente dando cumplimiento del Decreto 2242 del 2015.
- 16) Resolución 072 del 29 de diciembre de 2017 - Listado de seleccionados para facturar electrónicamente.
- 17) Resolución 000010 de 2018, selecciona a los grandes contribuyentes, responsables y agentes de retención, que se encuentran en la resolución 0076 de 1 de diciembre de 2016.
- 18) Resolución 0000062 de 2018, prerrogativa especial por inconvenientes operativos para implementar la factura electrónica, ofreciendo plazo de inicio para el 1 de enero de 2019.
- 19) Resolución 000001 del 03012019. Mediante la cual se señalan las reglas y validaciones aplicables a la Factura Electrónica de que trata el artículo 616-1 del Estatuto Tributario.
- 20) Resolución 000002 del 03012019, Por la cual se selecciona un grupo de sujetos obligados a facturar electrónicamente y se establecen los requisitos que aplican en caso de impedimento, inconvenientes tecnológicos y/o de tipo comercial.
- 21) Resolución 000013 del 15-02-2019, Por la cual se modifica el artículo 11 de la resolución 000019 del 24 de febrero de 2016, los artículos 6o y 8o de la Resolución 000055 del 14 de julio de 2016 y se derogan algunas disposiciones.
- 22) Resolución 000020 de 2019, define el calendario de implementación para sujetos obligados de acuerdo con la actividad económica principal inscrita en el registro único tributario – RUT.
- 23) Resolución 000030 de 2019, modifica los requisitos de factura electrónica de venta, con validación previa a su expedición, las condiciones, términos y mecanismos técnicos y tecnológicos para su implementación.
- 24) Resolución 000058 de 2019, Por la cual se modifica la fecha máxima para iniciar la expedición de la factura electrónica de venta establecida para el grupo 1 del numeral 2, el

parágrafo transitorio y se modifica el literal f) del artículo 3 de la Resolución 000020 del 26 de marzo de 2019.

- 25) Resolución 000064 de 2019, por la cual se modifica el artículo 3 de la resolución 000020 de 2019, se deroga el parágrafo 3 del artículo 3, los artículos 15, 16 y 17 de la resolución 000030 de 2019 y la resolución 000058 de 2019.

B. Normativas del sector salud en Colombia

- 1) Decreto 4747 de 2007, Por medio del cual se regulan algunos aspectos de las relaciones entre los prestadores de servicios de salud y las entidades responsables del pago de los servicios de salud de la población a su cargo.
- 2) Resolución 3047 de 2008, Por medio de la cual se definen los formatos, mecanismos de envío, procedimientos y términos a ser implementados en las relaciones entre prestadores de servicios de salud y entidades responsables del pago de servicios de salud, definidos en el Decreto 4747 de 2007.
- 3) Resolución 1474 de 2009, Por la cual se emite el nuevo plan único de cuentas para las instituciones prestadoras de servicios de salud de naturaleza privada y empresas que prestan Servicios de Transporte Especial de Pacientes.
- 4) Resolución 1479 de 2015: Por la cual se establece el procedimiento para el cobro y pago de servicios y tecnologías sin cobertura en el Plan Obligatorio de Salud suministradas a los afiliados del Régimen Subsidiado.

4.3.3 Situación actual de proceso de facturación

La Institución Prestadora de Servicios de Salud para el desarrollo del proceso de facturación, aplica y ejecuta un procedimiento base a nivel general como lo es la Contratación, Prestación de Servicios, facturación y contabilización. A continuación, se presenta una figura a través de la cual puede observarse lo antes descrito.

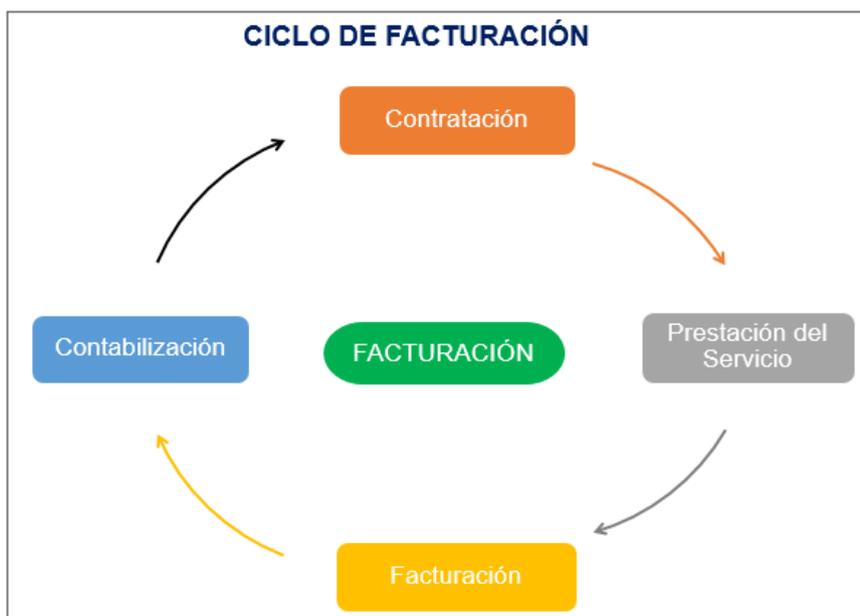


Figura 39. Ciclo de Facturación Entidad Prestadora de Salud. Elaboración Propia.

De otra parte, es importante mencionar que al interior de la entidad se cuenta con una estructura operativa que presta servicios de salud a nivel de Ips básicas, los Centros de Referencia Diagnóstica y los puntos de dispensación de insumos y medicamentos. A continuación, se describe de forma específica las modalidades a través de las cuales se lleva a cabo los procesos de facturación:

1) Servicio IPS especializadas

Proceso utilizado por los Centros de Referencia Diagnóstica, su tipo de contrato es de modalidad evento y su objetivo es facturar por individuo los servicios autorizados y posteriormente la institución prestara el servicio solicitado.

Durante el proceso el facturador debe realizar la validación de soportes, constatar que los servicios se encuentran ofertados a la entidad contratante, validar los derechos del usuario, facturar el servicio, imprimir dos copias, adjuntar los soportes a la factura y archivar físicamente el soporte para su radicación.

Tecnológicamente encontramos que su registro se realiza en un desarrollo propio, programado en lenguaje visual FoxPro, su arquitectura no es cliente servidor, es una aplicación de escritorio, lo que nos indica que la institución tiene en cada sede un programa instalado que no tiene

comunicación entre sí. La institución cuenta con 5 sedes ubicadas en los municipios de Bucaramanga (Santander), Cúcuta (Norte de Santander), Corozal (Sucre), Montería (Córdoba), Tunja (Boyacá).

La facturación se realiza por periodos mensuales, de 1 a 30 o 31 dependiendo del mes, por lo tanto, la información se reporta a contabilidad mes vencido, mediante la elaboración de un archivo plano (Siigo1-facturado.txt), este archivo plano es enviado vía email al proceso contable quien a su vez a través de una interfaz del sistema contable (Siigo) es almacenado. Si el archivo texto no presenta inconsistencias, dichos registros son procesados exitosamente. En caso contrario, es devuelto para su ajuste y posterior reenvió.

La facturación es enviada cada mes a la entidad contratante, legajados y garantizando que los soportes físicos y magnéticos (Rips) cumplen con la estructura del anexo técnico de la resolución 3047 de 2008.

La empresa contratista según el decreto 4747 de 2007, tiene 30 días para aceptar la factura y generar la radicación, de lo contrario sino es aceptada por algún motivo hacen devolución de la factura.

Durante el proceso de prestación de servicio, emisión de la factura y radicación de la factura, puede superar los 60 días.

El recibido de la factura es la aceptación de la cuenta y contablemente según la 1474 de 2009, se debe cambiar el estado de la factura (F- facturado) contablemente a estado (L – Radicado), para lo cual se debe enviar a cada sede un archivo que contiene las facturas con sus fechas de radicación, este archivo es cargado a la aplicación y se procede a generar el segundo plano (Siigo2.radicado.txt), este plano es enviado vía email al proceso contable quien a su vez a través de una interfaz del sistema de información contable es procesado, si el archivo no presenta inconsistencias es procesado con éxito de lo contrario es devuelto para su ajuste y posterior reenvió.

El proceso de consolidación de información se realiza de forma manual y depende del envío de archivos de cada programa después de realizar los cargues al proceso contable y se busca unificar y consolidar la información.

El promedio de emisión de las 5 sedes es de 15.000 facturas mensuales, promedio día 600 facturas.

Personal de facturación en las 5 sedes: 10 personas.

El proceso es fiel a la definición redactada, pero encontramos dificultades para lograr que las personas cumplan el procedimiento descrito.

A continuación, podrá observarse de forma esquematizada el diagrama de flujo aplicado al proceso antes descrito.

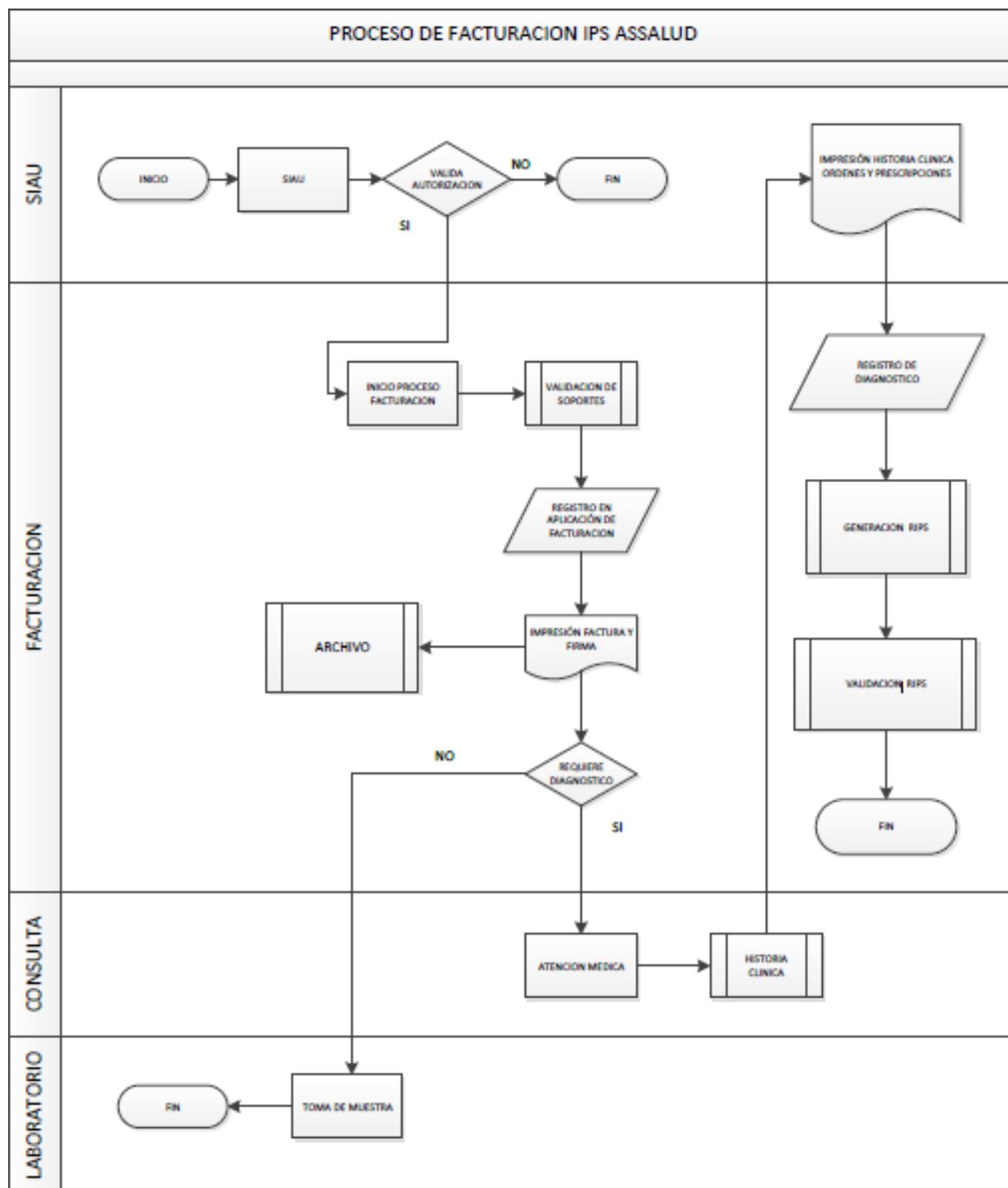


Figura 40. Flujograma proceso de facturación IPS básicas y especializadas. Manual de Calidad de la Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Código M-GC-001 versión 1 p. 120.

2) Facturas Servicios Medicamentos (POS Servicios y suministros)

Proceso utilizado para facturar el 90% de los servicios prestados por los puntos de atención farmacéutica, su modalidad evento, lo que equivale a 166 sedes distribuidas a nivel nacional. El 10% restante pertenece facturación por capitación de medicamentos e Ips básicas.

Para la ejecución de esta modalidad de facturación se cuenta con 7 oficinas regionales ubicadas en las ciudades de Barranquilla (Atlántico) encargadas de facturar los servicios prestados en los municipios de los departamentos de Atlántico y Bolívar, Santa Marta (Magdalena) encargadas de facturar los servicios prestados en los municipios del departamento de Magdalena, Corozal (Sucre) encargadas de facturar los servicios prestados en los municipios de los departamentos de Sucre y Córdoba, Bogotá (DC) encargadas de facturar los servicios prestados en los municipios de los departamentos de Boyacá, Meta, Tolima, Huila y Cundinamarca, Bucaramanga oficina principal (Santander) encargadas de facturar los servicios prestados en los municipios de los departamentos de Arauca y Santander, Pamplona (Norte de Santander) encargadas de facturar los servicios prestados en los municipios del departamento de Norte de Santander.

Este proceso se encarga de recibir mensualmente, el proceso de atención farmacéutica cuenta con una aplicación desarrollo propio, programada en visual FoxPro y su arquitectura no funciona como cliente servidor, lo que indica que se deben recolectar 166 programas, segmentados en las 7 oficinas.

Las sedes deben enviar un paquete físico que contiene los soportes que constatan la prestación de producto y/o servicio, este debe llegar a las oficinas los primeros 5 días del mes.

Recibidos los dos insumos, el personal inicia el proceso de auditoría de soportes, cuyo objetivo es asegurar que cumplen con los lineamientos exigidos en el decreto 4747 de 2007 y los establecidos por la entidad contratante.

El paso para seguir es generar los medios magnéticos (Rips), los cuales deben ser validados en la plataforma de la entidad contratante y recibir la aceptación satisfactoria de la validación.

Este insumo debe ser cargado a la aplicación de facturación a través de un procedimiento de cargue, la aplicación es un desarrollo propio, su arquitectura no es cliente servidor y está programada en FoxPro, lo que indica que cada una de las 7 oficinas maneja una aplicación individual.

La aplicación de facturación realiza el cargue, almacena y genera la visualización individual

de cada factura que debe ser impresa en 2 copias.

El paso siguiente debe ser la vinculación de las facturas físicas con los soportes y así formar el paquete que será entregado a la entidad contratante.

La facturación se realiza por periodos mensuales de 1 a 30 o 31 dependiendo del mes, por lo tanto, la información se reporta a contabilidad mes vencido, mediante la elaboración de un archivo plano (Siigo1-facturado.txt), este plano es enviado vía email al proceso contable quien a su vez a través de una interfaz de la contabilidad lo carga, si esté no tiene inconsistencias es procesado con éxito de lo contrario es devuelto para su ajuste y posterior reenvió.

La facturación es enviada cada mes a la entidad contratante, legajados y garantizando que los soportes físicos y magnéticos (Rips) cumplen con la estructura del anexo técnico de la resolución 3047 de 2008.

La empresa contratista según el decreto 4747 de 2007 tiene 30 días para aceptar la factura y generar la radicación, de lo contrario sino es aceptada por algún motivo hacen devolución de la factura.

Durante el proceso de prestación del servicio, emisión de la factura y radicación de la factura puede transcurrir aproximadamente 90 días.

El recibido de la factura es la aceptación de la cuenta y contablemente según la 1474 de 2009, se debe cambiar el estado de la factura (F- facturado) contablemente a estado (L – Radicado), para lo cual se debe enviar a cada sede un archivo que contiene las facturas y sus fechas de radicación, este archivo es cargado a la aplicación y se procede a generar el segundo plano (Siigo2.radicado.txt), este plano es enviado vía email al proceso contable quien a su vez a través de una interfaz de la contabilidad lo carga, si esté no tiene inconsistencias es procesado con éxito de lo contrario es devuelto para su ajuste y posterior reenvió.

El proceso de consolidación de información se realiza de forma manual y depende del envío de archivos de cada programa después de realizar los cargues al proceso contable y se busca unificar y consolidar la información.

El promedio de emisión de las 5 sedes es de 20.000 facturas mensuales, por lo que su promedio

diario se estima en 800.

Personal de facturación en las 6 sedes: 15 personas.

El proceso es fiel a la definición redactada, pero se encuentran dificultades para lograr que las personas cumplan el procedimiento descrito.

3) Facturas Servicios Medicamentos (No POS Servicios y suministros)

La oficina en Bucaramanga denominada “Oficina NO POS (Santander)” es la encargada de facturar los servicios NO POS prestados en 23 sedes distribuidas en los 13 departamentos de la estructura operativa.

Este proceso se encarga de recibir mensualmente, el proceso de atención farmacéutica cuenta con una aplicación de desarrollo propio, programada en visual FoxPro y su arquitectura no funciona como cliente servidor, lo que indica que se deben recolectar 23 programas.

Las sedes deben enviar un paquete físico que contiene los soportes que constatan la prestación de producto y/o servicio, este debe llegar a las oficinas los primeros 5 días del mes.

Recibidos los dos insumos, el personal inicia el proceso de auditoría de soportes, cuyo objetivo es asegurar que cumplen con los lineamientos exigidos en el decreto 4747 de 2007 y los establecidos por la entidad contratante.

El proceso de recobro de servicios No POS, según lineamientos de la resolución 1479 de 2015, estos servicios deben ser asumidos en parte por la EPS (aproximadamente 20%) y el restante por los entes territoriales departamentales (secretarías de salud), lo que indica que de cada cuenta se deben generar dos facturas a dos clientes diferentes.

Para realizar el proceso de división de cargos a la EPS y ente territorial se realiza un proceso llamado homologación, que es la asignación del producto POS equivalente al formulado no POS, esta labor se realiza de forma manual en una aplicación de escritorio desarrollada en FoxPro.

El paso por seguir es generar los medios magnético (Rips) para los dos clientes, los cuales deben ser validados en la plataforma de la entidad contratante y recibir la aceptación satisfactoria de la validación.

Este insumo debe ser cargado a la aplicación de facturación a través de un procedimiento de cargue. La aplicación de facturación realiza el cargue, almacena y genera la visualización individual de cada factura que debe ser impresa en 2 copias.

El paso siguiente debe ser la vinculación de las facturas físicas con los soportes y así formar el paquete que será entregado a la entidad contratante.

Se realiza en Excel la relación donde se especifique el número de factura, cliente, valor de las facturas generadas al ente territorial, las cuales debe relacionar la factura homologada que se realizó a la EPS.

La facturación se realiza por periodos mensuales de 1 a 30 de cada mes o del 1 a 31 dependiendo del mes, por lo tanto, la información se reporta a contabilidad mes vencido, mediante la elaboración de un archivo plano (Siigo1-facturado.txt), este plano es enviado vía email al proceso contable quien a su vez a través de una interfaz de la contabilidad lo carga, si esté no tiene inconsistencias es procesado con éxito de lo contrario es devuelto para su ajuste y posterior reenvió.

La facturación es enviada cada mes a la entidad contratante, legajada y garantizando que los soportes físicos y magnéticos (Rips) cumplen con la estructura del anexo técnico de la resolución 3047 de 2008. Sin embargo, para esta facturación la EPS es la encargada de recibir las facturas del ente territorial, para realizar su auditoria y posterior radicación ante el ente territorial según lineamientos definidos en la resolución 1479 de 2015.

La empresa contratista según el decreto 4747 de 2007 tiene 30 días para aceptar la factura y generar la radicación, de lo contrario sino es aceptada por algún motivo hacen devolución de la factura. Durante el proceso de prestación del servicio, emisión de la factura y radicación de la factura puede transcurrir aproximadamente 120 días.

El recibido de la factura es la aceptación de la cuenta y contablemente según la 1474 de 2009,

se debe cambiar el estado de la factura (F- facturado) contablemente a estado (L – Radicado), para lo cual se debe enviar a cada sede un archivo que contiene las facturas y sus fechas de radicación, este archivo es cargado a la aplicación y se procede a generar el segundo plano (Siigo2.radicado.txt), este plano es enviado vía email al proceso contable quien a su vez a través de una interfaz de la contabilidad lo carga, si esté no tiene inconsistencias es procesado con éxito de lo contrario es devuelto para su ajuste y posterior reenvió.

El proceso de consolidación de información se realiza de forma manual y depende del envío de archivos de cada programa después de realizar los cargues al proceso contable y se busca unificar y consolidar la información.

El promedio de emisión de la sede es de 5.000 facturas mensuales, promedio día 200. Personal de facturación en 1 sedes: 15 personas. El proceso es fiel a la definición redactada, pero encontramos dificultades para lograr que las personas cumplan el procedimiento descrito.

A continuación, podrá observarse de forma esquematizada el diagrama de flujo aplicado al proceso de Facturación Servicios de Medicamentos (POS – No POS) antes descrito

RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	FLUJOGRAMA	REGISTRO GENERADO
	llegada de informacion	INICIO	
Coordinadora regional alto costo	repciona, organiza y selecciona la informacion		
Coordinadora regional alto costo	¿la informacion es completa y de todas las fuentes?		F-SF-001 Envio de informacion para digitar F-SF-002 Recepcion de informacion y soportes tecnicos
	llamado de atencion al director tecnico		oficio
Coordinadora regional alto costo	Carga las compras originadas por las solicitudes de las diferentes departamentos.		
Coordinadora regional alto costo	Digita la informacion correspondiente a los soportes recibidos de cada departamento en el periodo correspondiente.		F-SF-003 programacion de actividades personales
Coordinadora regional alto costo	Verifica los precios asignados a la empresa contratante y genera el soporte de entrega de medicamnetos al los usuarios.		F-SF-005 Soporte de entrega y digitación de medicamentos
Coordinadora regional alto costo	se clasifican de manera ordena por fechas las formulas digitadas y se entregan al jefe de facturación.		F-SF-004 reporte informacion digitada
Jefe de sistemas y facturación	Valida la información y la compara contra los soportes entregados por la coordinación regional de alto costo		
Jefe de sistemas y facturación	generacion de RIPS y elabora facturas		
Jefe de sistemas y facturación	Elaboración de relaciones de entrega de facturación y validación de ripss		F-SF-006 Relaciones de facturación
Jefe de sistemas y facturación	entrega de la información de RIPS y facturas a la empresa contratante		
Jefe de sistemas y facturación	Generacion de archivos planos para realizar la actualización de contabilidad		
Jefe de sistemas y facturación	entrega de facturación fisica al departamento contable.		
		FIN	

Figura 41. Flujograma proceso de facturación de medicamentos Pos y Nopos. Manual de Calidad de la Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Código M-GC-001 versión 1 p. 120.

4.3.4 Necesidades, hallazgos y requerimientos del proceso actual de facturación

- 1) Ausencia de sistematización para la elaboración de las actividades propias del proceso, se observa un proceso asincrónico, que genera altas cargas de trabajo generando reprocesos y afectando el flujo de recursos financieros, debido a los tiempos exagerados que demora la realización de tareas, sumado a la alta complejidad administrativa por su distribución geográfica. Lo anterior conlleva a identificar una debilidad de alto impacto en el negocio.
- 2) Se puede observar un aislamiento entre los diferentes procesos, identificando con lo anterior resultados individuales y no resultados colectivos globales, como debería estar sucediendo.
- 3) Se identifica una obsolescencia a nivel de la plataforma tecnológica soporte al proceso de facturación, la tecnología utilizada en sus desarrollos de software cuenta con periodos de más de 20 años sin actualización, lo que limita la integración tecnológica entre procesos, adopción de buenas prácticas e implementación de procesos ágiles, prácticos y funcionales que aporten valor al negocio.
- 4) La dificultad del proceso de facturación respecto de la consolidación de la información y los datos de los servicios facturados limita la administración oportuna del proceso frente a la toma de decisiones; se presentan altas cargas de reprocesos organizacionales y procesos de ajustes; impidiendo así plantear alternativas de mejoramiento respecto al proceso y por ende sobre el rumbo en la organización.
- 5) La deficiente comunicación entre las aplicaciones de la empresa, a través de archivos planos (formatos exclusivamente por texto (sólo caracteres), sin ningún formato), denota una alta vulnerabilidad de seguridad, ya que estos archivos pueden ser modificados y alterados, representando un alto riesgo operativo (calidad de datos, inconsistencia de información) y posibles reprocesos contables.
- 6) Tardía consolidación de la información de facturación por contar con procesos independientes limitando así la oportuna y acertada toma de decisiones.

4.3.5 Desarrollo de la solución de facturación electrónica

Una vez identificado el proceso de facturación en la entidad, se procede a realizar el proceso de estructuración de requerimientos y necesidades que conllevarían el mejoramiento continuo en el proceso de facturación. Así mismo y con lo antes descrito se da inicio al proceso de identificación de tanto de un proveedor tecnológico que pueda implementar y construir la aplicación web como un operador tecnológico avalado por la DIAN que brinde una solución costo efectiva a la entidad respecto de la facturación electrónica.

En el proceso de construcción de los requerimientos se lleva a cabo un proceso de reingeniería en los procesos de facturación actuales, los cuales se considera base para la construcción del aplicativo web, ya que se cuenta con mejores actividades que contribuirán significativamente para afrontar el reto de la transformación digital. Por esta razón a continuación se presenta el diagrama de flujo por cada tipo de servicio a facturar de conformidad con el proceso de reingeniería aplicada.

A continuación, se podrá apreciar el diagrama de flujo correspondiente al proceso que se aplicará respecto del tipo de servicio denominado “Proceso de Facturación IPS”.

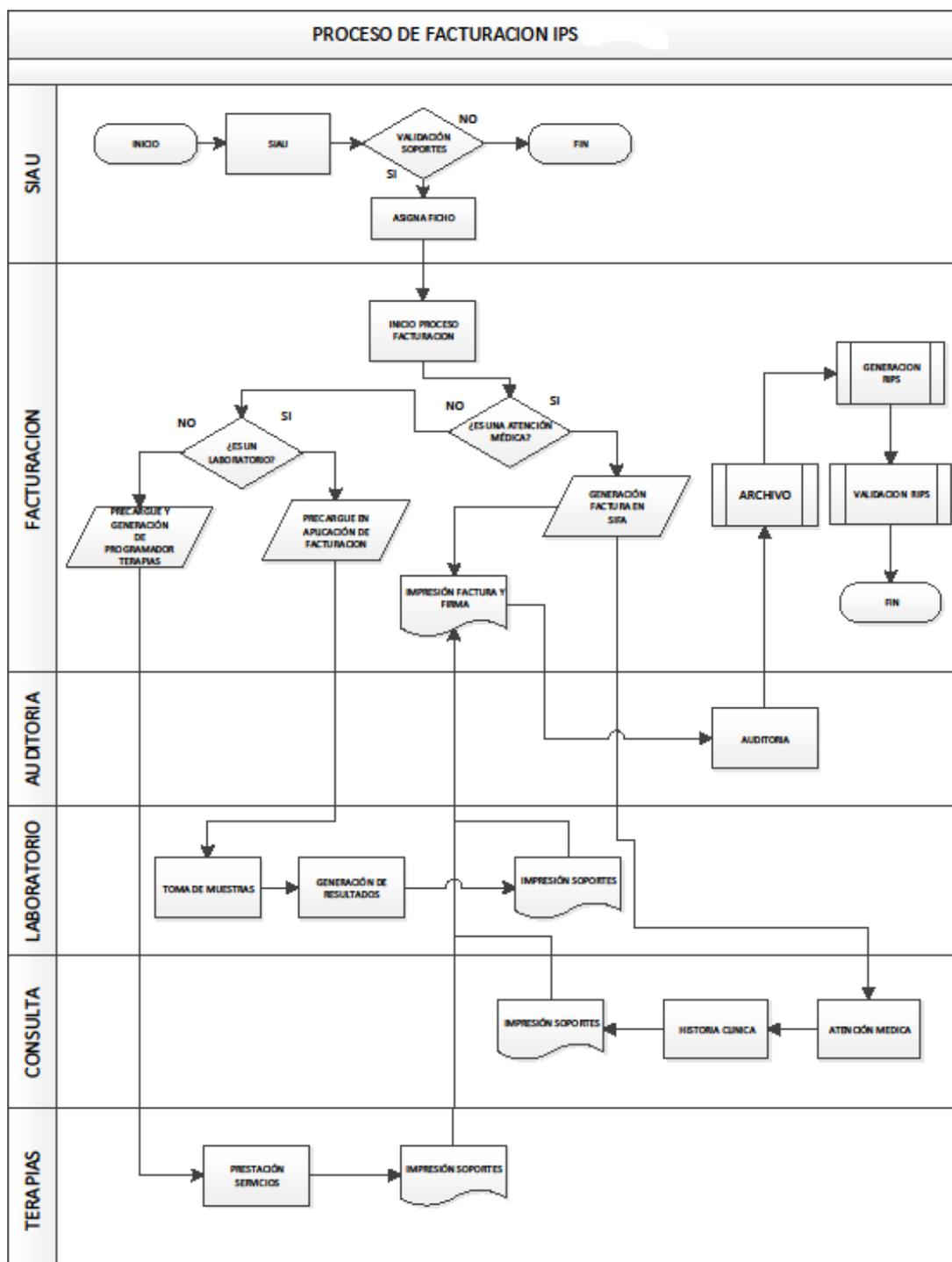


Figura 42. Flujograma mejorado proceso de facturación IPS básicas y especializadas. Elaboración propia.

No obstante, a lo anterior así mismo se podrá apreciar el diagrama de flujo correspondiente al proceso que se aplicará respecto del tipo de servicio denominado “Proceso de Facturación Servicios Medicamentos POS - NO POS”

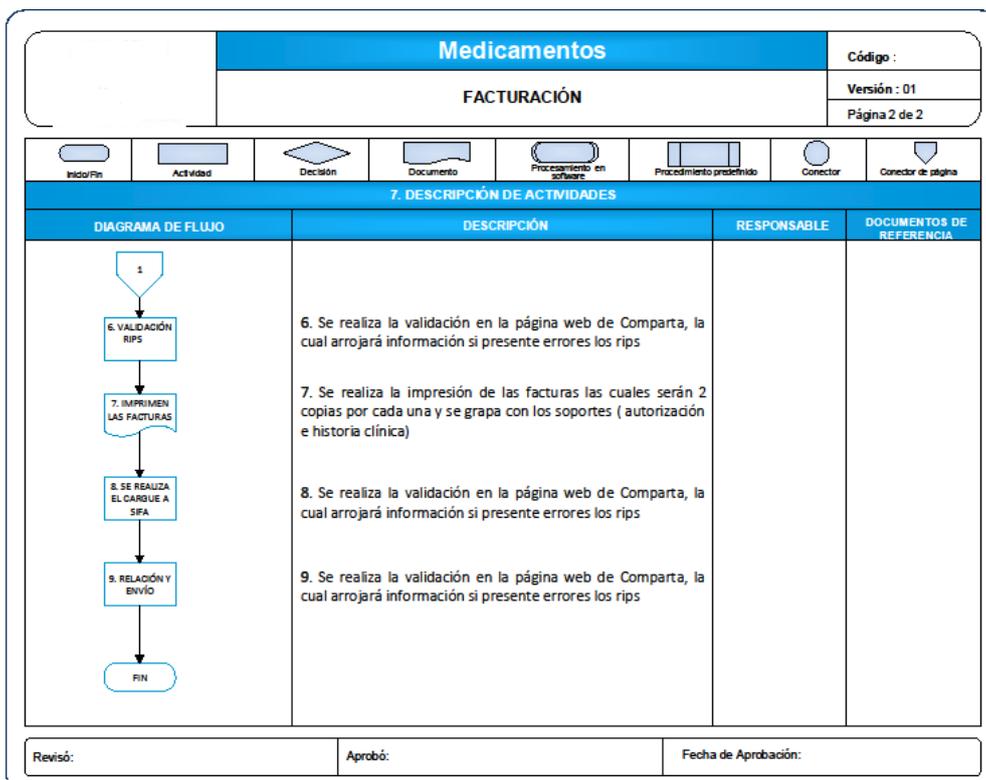
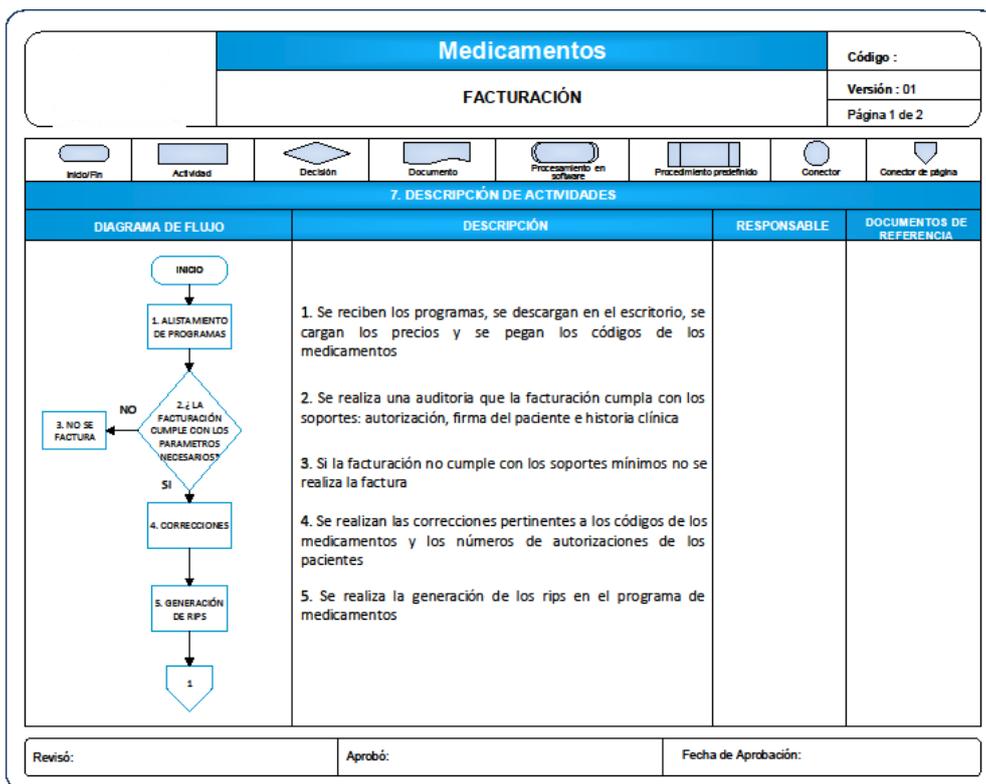


Figura 43. Flujograma mejorado proceso de facturación de medicamentos Pos y Nopos. Elaboración propia.

4.3.6 Definición de requerimientos sistema de facturación electrónica

A continuación, se observa la determinación de necesidades y requerimientos base para la construcción y desarrollo del aplicativo web del sistema de facturación electrónica, requerimiento pensado y solicitado bajo la implementación de altos estándares de programación y proyectado con una interfaz gráfica sencilla y amigable para el manejo por parte del usuario final.

El desarrollo del aplicativo web y un APP deberá contemplar las funcionalidades descritas para los procesos de facturación de los servicios prestados así:

- Servicios propios de la IPS
- Servicios referentes a Medicamentos
- Servicios de Facturas manuales
- Servicios especiales (Fisioterapia / Psicología)

Detalle general

Diseño de Interfaces funcionales para llevar a cabo los procesos de facturación y gestión haciendo uso de un desarrollo WEB, amigable, funcional y practico así:

Módulo e interfaz de acceso y seguridad

En este módulo se contemplará el desarrollo y/o modificación de las siguientes funcionalidades:

Usuarios:

Se realizará autenticación de usuarios, manejo de roles para control de información con los procesos de CRUD (Crear, recuperar, actualizar y eliminar) respectivamente.

Roles:

Se realizará la definición de los roles requeridos para la funcionalidad del sistema con los procesos de CRUD (Crear, recuperar, actualizar y eliminar) respectivamente.

Módulo de Parámetros del Sistema

En este módulo se contemplará el desarrollo la realización de los procesos CRUD (Crear,

recuperar, actualizar y eliminar) de la información básica que necesite estandarizarse y que sea requerida para la implementación del proyecto.

Módulo de Facturación – Servicios IPS

Interfaz para el registro y captura de los SERVICIOS IPS generados por conceptos de facturación definidos para este ítem

✓ **Servicios IPS:** La interfaz a través de la cual se ingresarán los conceptos propios de los servicios prestados en la IPS, deberá contar como mínimo con la información base descrita a continuación:

- Numero de facturación
 - Prefijos + Consecutivos
- Datos del Usuario (Número de identificación y con él se trae los datos generales del afiliado, y numero de contrato)
- ARS-EPS: EPS-S
- Fechas de Emisión (Se toma del Sistema automáticamente)
- Fechas de Pago (Se calcula 30 adicionales posteriores a la fecha de registro)
- Numero de Autorización
- Contrato (Se revisa si es del régimen subsidiado, régimen contributivo)
- Se busca el Servicios indicados en la Orden para su registro Ej. Medicina Interna.
- Se ubica el Diagnostico indicado, trayendo el detalle y/o descripción del código diagnóstico.
- Se ingresa el Código de la Especialidad, trayendo el detalle de la información como lo es el nombre, cantidad valor unitario, valor Total.
- Allí se puede cargar otros códigos en caso de que lo indique el documento físico, por lo que se debe tener un detalle y la sumatoria de los valores será el total de los servicios a facturar.

Nota: Los prefijos de los consecutivos de la facturación deberán ser construidos de conformidad a la estructura dada por la institución. La factura de la prestación del servicio es generada a EPS y no al usuario que se le presta el servicio.

Módulo de Facturación – Servicios Medicamentos

Interfaz para la carga de archivos planos referente a los servicios denominados “MEDICAMENTOS” hacia una tabla maestra.

- ✓ **Servicios Medicamentos:** La interfaz a desarrollar deberá considerar la carga de tres (03) archivos planos debidamente entregados por la institución.

Los archivos planos, serán tomados de una interfaz de fuente externa de datos al desarrollo suministrada por la institución. Los archivos serán identificados por los siguientes prefijos: AM (Archivo de Medicamentos), AF (Factura), US (Usuario), CT (Control).

Es importante indicar que los tres archivos hacen parte integral entre ellos para completar el cargue de la información que debe utilizarse para la facturación.

En el proceso se cargará /capturará la siguiente información como mínimo así:

- Sucursal (Numero de la Sucursal)
 - Trae Resolución de Facturación (Descripción)
- Numero de facturación
 - Prefijos + Consecutivos
- Fechas de Emisión (Se toma del Sistema automáticamente)
- Servicio (Se debe seleccionar de una tabla existente, Ej. Suministro de Medicamentos)
- Y luego el código de “Medicamentos de Hemofilia”
- Información de Contrato, Trae el Municipio y el Departamento.
- Se selecciona el CLIENTE (Son las EPS,) + Trae el Municipio y el Departamento.
- Cuenta
- Mes /Año: Mes y año en el cual se prestó el servicio
- Luego se marca la opción Cargar PLANO (Toma los archivos planos descritos anteriormente) y presenta una previsualización de la información a cargar
- Luego se da cargar y el sistema muestra la factura una a una. Para este caso es ingresar toda esta información registro a registro de forma organizada en la(s) tablas maestras definidas para tal propósito.
- Fechas de Pago (Se calcula 30 adicionales posteriores a la fecha de registro)

Nota:

Los prefijos de los consecutivos de la facturación deberán ser construidos de conformidad a la estructura dada por la institución.

Se adjuntan archivos planos como modelos de los que deben generarse:

Módulo de Facturación – Servicios CÁPITA - Registro Facturas Manuales

Interfaz / Pantalla Gráfica para el registro y captura de los SERVICIOS FACTURAS MANUALES, Para este ítem.

En el proceso se cargará /capturará la siguiente información como mínimo así:

- Sucursal (Numero de la Sucursal)
 - Trae Resolución de Facturación (Descripción)
- Numero de facturación
 - Prefijos + Consecutivos
- Fechas de Emisión (Se toma del Sistema automáticamente)
- Fechas de Pago (Se calcula 30 adicionales posteriores a la fecha de registro)
- Servicio (Se debe seleccionar de una tabla existente, Ej. Servicios Capitados)
- Contrato. Información de Contrato, Trae el Municipio y el Departamento. y al seleccionar el contrato trae el valor que se ha cargado previamente a este contrato
- VALOR EN CAPITACIÓN: (Valor del contrato)
- Se selecciona el CLIENTE (Son las EPS) + Trae el Municipio y el Departamento.
- Cuenta (Se trae de lista, Modalidad subsidiado)
- Mes /Año: Mes y año en el cual se prestó el servicio, se arma un detalle con el nombre “MES DE AGOSTO DEL 2018”
- Servicios
 - Cantidad
 - Concepto (Medicamentos)
 - Valor (Debe ingresarse el valor, el cual debe ser igual al traído del contrato, de lo contrario no debe dejar cerrar el proceso.

Nota:

Los prefijos de los consecutivos de la facturación deberán ser construidos de

conformidad a la estructura dada por la institución.

Módulo de Facturación – Servicios Especiales

Interfaz para el registro y captura de los SERVICIOS ESPECIALES generados por conceptos de facturación definidos para este ítem.

- ✓ **Servicios Especiales:** Se generará una interfaz para el registro de servicios especiales definidos por la IPS como lo son (Fisioterapia / Psicología). Dichos servicios se prestan al usuario con la recurrencia a más de un evento, por lo que deberá registrarse esta información en el sistema (programación de cada sesión o cita).
 - Se realizará el registro de cada sesión prestada por cada servicio objeto de la facturación a realizar por la IPS.
 - Al finalizar la prestación de los servicios programados se ejecutará el proceso de cierre para así generar el proceso de facturación por estos conceptos.
 - El proceso de cierre de servicios podrá ejecutarse de forma anticipada a discreción de la institución. Para realizar este proceso, el sistema deberá registrar las observaciones y motivos de cierre, así como la respectiva fecha de cierre.

En el proceso suceden dos momentos (El registro y/o solicitud de servicio y la descarga y/o prestación del servicio).

Para el caso del registro del servicio se cargará /capturará/generará la siguiente información como mínimo así:

- Datos del Usuario Digita Número de identificación y con él se trae los datos generales del afiliado (Nombre+ Apellidos, Edad)
- Numero de Contrato
- ARS-EPS: EPS-S
- Numero de Autorización
- Se busca el Servicio indicados en la Orden para su registro Ej. Terapias Físicas.
- Código: Se ingresa asociado al Código de la Especialidad antes seleccionada, trayendo el detalle del código como lo es el nombre
- Cantidad: Cantidad de sesiones solicitadas
- Valor: Valor unitario correspondiente a cada sesión.

- Allí se puede cargar otros códigos en caso de que lo indique el documento físico, por lo que se debe tener un detalle y la sumatoria de los valores será el total de los servicios a facturar.
- Fechas de Emisión (Se toma del Sistema automáticamente)
- Fechas de Pago (Se calcula 30 adicionales posteriores a la fecha de registro)

Para el caso de la descarga y/o prestación del servicio se capturará/generará la siguiente información como mínimo así:

- Datos del Usuario Digita Número de identificación y con este dato el sistema debe traer los datos generales del afiliado (Nombre+ Apellidos, Edad) más toda la información de ordenes/sesiones activas en formato de edición para así realizar el proceso.
- Al seleccionar la sesión sobre la que se marcará como realizada, traerá información relacionada al número de autorización y el servicio antes ingresado.
- El sistema debe tener en cuenta el cierre de órdenes antes de la finalización de las sesiones. Así mismo debe tener presente que al seleccionar la última actividad de las sesiones el sistema deber informarle que debe cerrar la orden para así proceder a generar la facturación por este concepto.
- En el momento del cierre deberá ingresarse el diagnostico principal por el cual fue solicitado previamente el servicio. Ingresar código y descripción.

Nota:

Al iniciar el registro del servicio para un afiliado, el sistema mostrara si este afiliado tiene sesiones de (terapias / psicología) activas y/o abiertas y las mostrara en la pantalla para información.

Al grabar la información, se presenta un formulario donde se evidencia el detalle del registro creado con un número consecutivo de tareas que agrupa la cantidad de sesiones creadas por cada servicio.

Por cada registro (número consecutivo) el cual tiene varias sesiones, se genera un número de factura.

Los prefijos de los consecutivos de la facturación deberán ser construidos de conformidad a la estructura dada por la institución.

La factura de la prestación del servicio es generada a EPS y no al usuario que se le presta el servicio.

Módulo de Facturación – Generación Planos Contabilidad

Interfaz / Pantalla para la generación de los archivos planos (Facturación Total Servicios) para el área de Contabilidad.

Periodo de Generación del Archivo: Fecha Inicial: DD/MM/AAAA, Fecha Final: DD/MM/AAAA.

El archivo generado es un archivo TXT. Tener en cuenta un identificador ya que pueden existir varios usuarios generándolo entonces podría presentarse algún error, si se deja un mismo nombre.

Estructuración y generación de un archivo plano para que sea cargado a contabilidad, posterior al proceso de RADICACIÓN que surta a través del operador logístico (DELCOP) ante el cliente y la DIAN.

Nota: Se deberá indicar los CENTROS DE COSTOS por parte de la institución de tal forma que se pueda estructurar la información y su titulación.

Módulo de Facturación – Generación XML

Interfaz / Pantalla para la generación de un archivo XML (Facturación Total Servicios) para ser remitido al Operador Tecnológico (DELCOP) a través del uso del servicio de SFTP en una ubicación indicada por dicho operador tecnológico.

Nota: Se deberá tener en cuenta criterios de funcionalidad para la generación de este archivo XML (Generar por Fechas, periodos de facturación, por sitio, un registro específico por No. Factura), etc.

Módulo de Facturación – Generación Facturación Electrónica

Interfaz / Pantalla a través de la cual el usuario podrá consultar por fechas /periodos de trabajo, sedes específicas y/o totales (previo acceso) las facturas realizadas de tal forma que a través de esta funcionalidad pueda ratificar la facturación y/o señalar las facturas que se encuentran correctas y así habilitar el proceso de generación ante el operador tecnológico (DELCOP) y ante la DIAN (archivo XML) para ser completado el proceso.

Sistema Aplicación Móvil (APP)

Diseño de una aplicación Apps para ambiente Androide que permita la captura y registro de los servicios denominados “SERVICIOS IPS”, en los cuales sin limitarse a ellos se registra la siguiente información:

- Numero de facturación
 - o Prefijos + Consecutivos
- Datos del Usuario Digita Número de identificación y con él se trae los datos generales del afiliado, y numero de contrato)
- ARS-EPS: EPS-S
- Fechas de Emisión (Se toma del Sistema automáticamente)
- Fechas de Pago (Se calcula 30 adicionales posteriores a la fecha de registro)
- Numero de Autorización
- Contrato (Se revisa si es del régimen subsidiado, régimen contributivo)
- Se busca el Servicios indicados en la Orden para su registro Ej. Medicina Interna.
- Se ubica el Diagnostico indicado, trayendo el detalle y/o descripción del código diagnóstico.
- Se ingresa el Código de la Especialidad, trayendo el detalle de la información como lo es el nombre, cantidad valor unitario, valor Total.

Allí se puede cargar otros códigos en caso de que lo indique el documento físico, por lo que se debe tener un detalle y la sumatoria de los valores será el total de los servicios a facturar.

Nota: Los prefijos de los consecutivos de la facturación deberán ser construidos de conformidad a la estructura dada por la institución. La factura de la prestación del servicio es generada a EPS y no al usuario que se le presta el servicio. Los prefijos de los consecutivos de la facturación deberán ser construidos de conformidad a la estructura dada por la institución. Se deberá implementar una interfaz de login y contraseña, de tal forma que se identifique el usuario en la aplicación.

Observaciones Generales de los Requerimientos

En todos los módulos e interfaces se deberá contemplar el desarrollo de las funcionalidades del CRUD (Crear, recuperar, actualizar y eliminar) de la información que sea manejada y que sea requerida para la implementación del proyecto.

Es importante mencionar que, aunque se trata de un proceso de facturación, en el alcance previsto no se generara ningún proceso de diseño e impresión de factura proforma.

La institución deberá entregar la estructura del número consecutivo que se deberá manejar por la facturación,

El sistema WEB deberá identificar la sede desde la cual se está operando de tal forma que los consecutivos de la facturación correspondan a ello.

Se deberá contar con la información correspondiente a las cuentas contables para la generación de los archivos planos.

El registro de la información será almacenado en una estructura relacional de tal forma que pueda ser utilizada para generación de archivos planos.

4.3.7 Identificación de proveedores tecnológicos para el sistema de facturación electrónica

El desarrollo de la aplicación web se realizará con la empresa ANALYTICS GROUP, empresa que cuenta con la experiencia a nivel de desarrollo de software y ha acompañado a la entidad en procesos similares; así mismo ha acompañado a la entidad y respaldado durante los últimos tres (3) años brindando garantías de confiabilidad y cumplimiento en los contratos establecidos

entre las partes.

Respecto al proceso de selección para el operador tecnológico avalado por la DIAN, la entidad procede a recibir propuestas de tres (3) empresas debidamente autorizadas por la DIAN como empresas habilitadas como proveedores tecnológicos en Colombia para el proceso y con domicilio en la ciudad de Bucaramanga: Carvajal, Certicámara y Delcop.

Se aplica, para su selección los siguientes criterios de evaluación:

- Experiencia,
- Plataforma tecnológica,
- Costos por registro electrónico
- Servicio al cliente

A cada parámetro se le asignó un peso ponderado de 2,5. En caso de obtener valores iguales en la ponderación, siendo la mejor se les asigna el mismo valor, cuando las 3 difieren el 2,5 es dividido en 3 y asignando a la menos favorable 0,83, la segunda opción 1,66 y la primera opción tiene 2,5.

A continuación, se presenta la tabla debidamente diligenciada con los puntajes asignados a las empresas.

Tabla 11.

Valoración instrumento elección proveedor Facturación Electrónica.

Ítem	EMPRESA	EXPERIENCIA	PLATAFORMA	COSTO POR TRANSACCIÓN	SERVICIO VALORACIÓN AL CLIENTE	
1	CARVAJAL	25 AÑOS	PROPIA	\$85,00	7*24	8,33
2	CERTICAMAR A	5 AÑOS	PROPIA	\$75,00	7*24	7,49
3	DELCOP	25 AÑOS	TITANIO	\$65,00	7*24	10

Elaboración propia.

Como se puede observar, se evaluaron las tres (3) propuestas bajo los parámetros antes indicados obteniendo como resultado favorable la empresa DELCOP quien obtuvo el mayor valor en la ponderación. En este sentido, es importante resaltar que el proveedor tecnológico Delcop, cuenta con experiencia internacional, plataforma amigable y el costo de cada transacción electrónica ha beneficiado los intereses de la institución.

4.3.8 Costos de la implementación sistema de facturación electrónica

Los costos objeto del desarrollo del software son descritos a continuación en la tabla 12

Tabla 12.

Costos del desarrollo del Software SIFA.

Ítem	Descripción	Cantidad	Valor antes de IVA	Valor IVA INCLUIDO
1	Sistema de Información WEB y un APP para el registro de la facturación de los servicios prestados por la institución así: - Servicios IPS. - Servicios referentes a Medicamentos - Servicios especiales (Fisioterapia / Psicología)	1	\$58.364.000,0 0	\$69.453.160,0 0

2	Diseño de Interfaces funcionales para llevar a cabo el proceso de impresión de los servicios de facturación implementados en el sistema SIFA haciendo uso de un desarrollo WEB, amigable, funcional y práctico	1	\$5.990.000,00	\$7.128.100,00
3	Efectuar los ajustes al aplicativo web denominado SIFA versión 1.0, de conformidad a necesidades de operación y funcionalidad en dicho sistema de información	1	\$2.258.000,00	\$2.687.020,00
4	Efectuar los ajustes al aplicativo web denominado SIFA versión 1.0, de conformidad a necesidades de operación y funcionalidad en dicho sistema de información	1	\$6.242.000,00	\$7.427.980,00
5	Desarrollo de un aplicativo web que permita la integración de la facturación de los servicios prestados por la institución con el proceso de Factura Electrónica manejado a través del Operador Tecnológico DELCOP definido por la institución (*)	1	\$11.920.000,0 0	\$11.920.000,0 0
TOTAL			\$84.774.000,0 0	\$98.616.260,0 0

Elaboración propia.

Respecto a la plataforma de hardware que soportará los aplicativos WEB desarrollados, se suscribirá un contrato inicial a una vigencia anual, para evaluar su desempeño y calidad frente a la necesidad de la entidad.

Tabla 13.

Costos servidores virtuales para alojamiento aplicación WEB SIFA

Ítem	Descripción	Cantidad	Valor mes	Valor Año
1	Servicio de dos (2) servidores Virtuales (Vigencia 2019 - 2020), Valores excluidos de IVA.	2	\$992.122,00	\$11.905.464,00
TOTAL			\$992.122,00	\$11.905.464,00

Fuente: Elaboración Propia.

Respecto al Operador tecnológico, se suscribirá un contrato inicial a un (1) año para evaluar su desempeño y calidad frente a la necesidad de la entidad.

Tabla 14.

Costos implementación proveedor Facturación Electrónica.

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR TOTAL
Costo	Implementación	1	\$7.080.000	\$1.345.200,00	\$8.425.200,00
Delcop					
TOTAL			\$7.080.000	\$1.345.200,00	\$8.425.200,00

Elaboración propia.

De igual forma y en el sentido de proveer a futuro el proceso de ejecución diario se realizó una proyección del costo que la entidad prestadora de salud estaría cancelando al operador tecnológico, con el motivo de llevar a cabo el proceso de facturación electrónica.

Tabla 15.

Proyección pago mensual proveedor de Facturación Electrónica.

DESCRIPCIÓN	NRO. DE FACTURAS EMITIDAS	VALOR UNITARIO	VALOR	IVA	VALOR MES	VALOR AÑO
Costo	40.000	\$65,00	\$2.600.000	\$494.000	\$3.094.000	\$37.128.000
proyectado de emisión de						

facturas
electrónicas**Delcop**

TOTAL	\$2.600.000	\$494.000	\$3.094.000	\$37.128.000
-------	-------------	-----------	-------------	--------------

Elaboración propia.

4.3.9 Cronograma general de actividades

Las actividades planteadas con motivo de la implementación del proyecto de facturación electrónica son descritas en la Tabla 16.

Tabla 16.

Cronograma de actividades desarrollo sistema facturación Electrónica SIFA

NO.	ACTIVIDAD	FECHA INICIO	DURACIÓN (DÍAS)	FECHA FIN
1.	Diseño y desarrollo de plataforma de facturación	02/07/2018	310	07/05/2019
1.1.	Diagnóstico del proceso de facturación	09/07/2018	8	16/07/2018
1.2.	Reunión de inicio del proyecto.	18/07/2018	1	18/07/2018
1.3.	Levantamiento de necesidades y requerimientos proceso de facturación.	23/07/2018	1	23/07/2018
1.3.1.	Reunión para presentar necesidades	01/08/2018	1	01/08/2018
1.3.2.	Creación de cargo y proceso para factura electrónica	02/08/2018	22	23/08/2018
1.4.	Definición de desarrollo tecnológico para centralización de facturación	02/08/2018	9	10/08/2018
1.4.1.	Selección de empresa de desarrollo de software	02/08/2018	26	27/08/2018
1.4.2.	Análisis de innovación para concretar la idea	02/09/2018	2	03/09/2018
1.4.3.	Levantamiento de requerimientos de la aplicación de facturación	05/09/2018	2	06/09/2018

1.4.4.	Requerimientos de hardware (servidores) y software (base de datos)	07/09/2018	368	09/09/2019
1.4.5.	Solicitud de propuesta económica del desarrollo de requerimientos	10/09/2018	1	10/09/2018
1.4.6.	Solicitud de propuesta económica de servidores vitales para hosting y base de datos	12/09/2018	1	12/09/2018
1.4.7.	Comité de análisis de propuesta económica	17/09/2018	1	17/09/2018
1.4.8.	Comité de análisis de propuesta económica de hardware y software	20/09/2018	1	20/09/2018
1.4.9.	Desarrollo de requerimientos plataforma tecnológica de facturación	25/09/2018	16	10/10/2018
1.4.10.	Pruebas y ajustes	10/10/2018	3	12/10/2018
1.5.	Socialización y presentación	23/10/2018	3	25/10/2018
1.5.1.	Comité de presentación y selección de nombre de la aplicación (SIFA)	26/10/2018	1	26/10/2018
1.5.2.	Sensibilización de la herramienta a nivel empresarial	30/10/2018	7	05/11/2018
1.5.3.	Reingeniería de procesos	06/11/2018	7	12/11/2018
1.5.4.	Capacitación de personal	13/11/2018	3	15/11/2018
1.5.5.	Retroalimentación de capacitación de herramientas	27/11/2018	4	30/11/2018
1.5.6.	Comité para definir el tipo de lanzamiento de la aplicación	04/12/2018	8	11/12/2018
1.5.7.	Priorización del lanzamiento de la aplicación	18/12/2018	9	26/12/2018
1.6.	Puesta en Operación Funcionalidades de SIFA	01/01/2019	1	01/01/2019
1.6.1.	Parcial – implementación en centros de referencias diagnóstica.	03/01/2019	1	03/01/2019

1.6.2.	Seguimiento, supervisión y control de la aplicación	01/01/2019	42	11/02/2019
1.6.3.	Ajustes de operación	13/02/2019	15	27/02/2019
1.6.4.	Aplicación y habilitación general de la facturación de la Entidad	01/04/2019	1	01/04/2019
1.6.5.	Seguimiento, supervisión y control de la aplicación	27/02/2019	34	01/04/2019
1.6.6.	Ajustes de operación	25/04/2019	9	03/05/2019
1.6.7.	Seguimiento, supervisión y control de la aplicación	25/04/2019	12	06/05/2019
2.	Implementación proceso de Factura Electrónica con todos los agentes involucrados	07/05/2019	119	01/09/2019
2.1.	Análisis legal de Normatividad Tributaria	13/05/2019	1	13/05/2019
2.1.2.	Decreto 2242 del 2015	13/05/2019	1	13/05/2019
2.2.	Análisis de proveedor tecnológico para Facturación electrónica	04/06/2019	1	04/06/2019
2.2.1.	Benchmarking entre proveedores de Facturación electrónica	06/06/2019	5	10/06/2019
2.2.2.	Solicitudes de propuestas económicas	12/06/2019	1	12/06/2019
2.2.3.	Análisis de solicitudes	25/06/2019	8	02/07/2019
2.2.4.	Comité de selección de proveedor Factura electrónica	04/07/2019	1	04/07/2019
2.2.5.	Comunicación formal de la selección	08/07/2019	1	08/07/2019
2.2.6.	Firma contractual	15/07/2019	1	15/07/2019
2.3.	Desarrollo de necesidades de comunicación entre SIFA y proveedor de Facturación Electrónica	22/07/2019	4	25/07/2019
2.3.1.	Requerimientos técnicos	25/07/2019	1	25/07/2019
2.3.2.	Solicitud de propuesta económica	29/07/2019	1	29/07/2019

2.3.3.	Comité de aprobación de propuesta económica	07/08/2019	1	07/08/2019
2.3.4.	Desarrollo de requerimientos técnicos	08/08/2019	35	13/09/2019
2.4.	Ajustes y parametrización plataforma tecnológica proveedor Factura Electrónica (Titanio)	02/09/2019	5	06/09/2019
2.4.1.	Registro Dian	02/09/2019	1	02/09/2019
2.4.2.	Documentos de validación	03/09/2019	1	03/09/2019
2.4.3.	Documentos de alta	03/09/2019	1	03/09/2019
2.4.4.	Mapeo de campos	04/09/2019	1	04/09/2019
2.4.5.	Levantamiento de casos de uso	04/09/2019	4	07/09/2019
2.4.6.	Ajustes de plataforma proveedor Factura Electrónica	07/09/2019	10	17/09/2019
2.5.	Implementación y pruebas	17/09/2019	30	17/10/2019
2.5.1.	Puesta en marcha	21/09/2019	1	21/09/2019
2.5.2.	Evaluación inicial de impacto de la estrategia	30/09/2019	1	30/09/2019

Elaboración propia.

4.3.10 Comunicación y capacitación

Como medida de sensibilización se hizo la formalización del nuevo proceso desarrollado, buscando recibir retroalimentación y ajustar los detalles necesarios para el correcto funcionamiento de proceso.

El proceso de capacitación se llevó a cabo a través de videoconferencias y de forma presencial, garantizando la comunicación y capacitación al 100% del personal del proceso.

4.3.11 Puesta en marcha

Se define como día para inicial la puesta en marcha de la facturación electrónica el 17 de septiembre de 2019.

4.3.12 Pruebas y afinamiento del sistema de facturación electrónica

Se define desde el 17 de septiembre de 2019 a 31 de diciembre de 2019, indicar como periodos de monitoreo y especial atención respecto de la puesta en operación del aplicativo WEB de tal forma que, en caso de presentarse algún ajuste al proceso, éste sea solicitado a las empresas involucradas en el desarrollo.

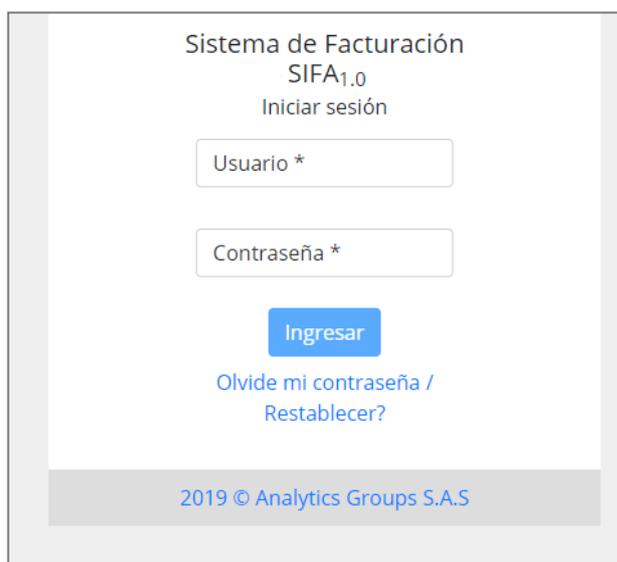
4.3.13 Evidencias de implementación del sistema de facturación electrónica

De conformidad con el requerimiento establecido, Analytics Group ha diseñado un Sistema en ambiente WEB con Interfaces amigables y funcionales “SIFA” de tal forma que permita llevar a cabo los procesos de facturación descritos en los requerimientos.

Se ha creado un acceso en el servidor de aplicaciones de la institución identificado bajo el siguiente URL: <http://sifa.ips.co>

✓ Módulo e interfaz de acceso y seguridad

El acceso al sistema se tiene implementado a través de un usuario registrado previamente en SIFA y su respectiva contraseña de entrada. Al ingresar al sistema, se validan los roles asociados al usuario. Existe un usuario administrador para el sistema. A continuación, se presenta la pantalla de acceso al Sistema Web SIFA versión 1.0.



The image shows a login screen for the 'Sistema de Facturación SIFA_{1,0}'. At the top, it says 'Sistema de Facturación SIFA_{1,0}' and 'Iniciar sesión'. Below this are two input fields: 'Usuario *' and 'Contraseña *'. A blue button labeled 'Ingresar' is positioned below the password field. Underneath the button, there is a link that reads 'Olvide mi contraseña / Restablecer?'. At the bottom of the page, a footer contains the text '2019 © Analytics Groups S.A.S'.

Figura 44. Pantalla de Inicio sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA. Recuperado de: <http://sifa.ips.co>

A. Módulo de Parámetros del Sistema

Para este particular, a la fecha se han incluido el menú dos opciones bajo las cuales se ubicarán las funcionalidades propias de los parámetros de operación del sistema. Existen las opciones de “Configuración” y “Mantenimiento”, que se pueden observar en la Figura 45.



Figura 45. Pantalla principal del sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

B. Módulo de Facturación – Servicios IPS

Para dar cumplimiento con los requerimientos descritos, se ha diseñado una interfaz para el registro de la facturación tipo **SERVICIOS IPS**, en donde se visualiza los comprobantes realizados para este servicio. Las funcionalidades implementadas son:

C. Visualización de Servicios IPS

Se presenta una interfaz con opciones de filtro al usuario de tal forma que pueda restringir el despliegue información por: **Fecha Inicial / Fecha Final, Oficina y Centro de Costo.**

Figura 46. Pantalla de visualización servicios IPS del sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

D. Creación de Servicios IPS

Se presenta una interfaz con las opciones descritas en los requerimientos, dando cumplimiento a lo solicitado como se observa en la Figura 47.

En esta opción se registra la siguiente información:

- Oficina: Corresponde a la oficina de Facturación, Prefijo de Facturación y Fecha del día de facturación (Fecha tomada del Servidor), Centro de Costo
- Datos del Usuario (Se digita el número del documento de identificación o se puede buscar por apellidos o nombres, se trae los datos generales del afiliado y la EPS)
- Copago (Se registra el valor del copago si aplica)
- Número del contrato (Se puede buscar por datos del contrato)
- Tipo de servicio
- Diagnóstico
- Numero de Autorización (Se valida que el número sea de 15 caracteres)
- Detalles de los Servicios: Código / Descripción del Proceso, Cantidad, Valor Unitario, Valor Total
- Total Factura

- Opciones de Generar Factura / Guardar Factura (Queda en un estado pendiente y posteriormente se puede consultar y facturar)

- Inicio
- Facturas
- Facturación IPS
- Facturación por evento
- Facturación por cápita
- Terapias
- Listado de Órdenes
- Reportes
- Anular Facturas
- Actualizar Fecha Radicado
- Generar Archivos Rips
- Contabilidad
- Impresión Facturas
- Parametros Generales

Facturación IPS

Oficina

Prefijo

Fecha

Sede

Número de Contrato

Contrato

Autorización requeridos 15 caracteres

Afiliado

Afiliado

Edad

Eps

Tipo Régimen

Valor Copago solo para regimen contributivo

Tipo de Servicio

Código Diagnostico

Diagnostico

Detalle del Servicio

Código de Proceso

Proceso

Cantidad

[+ Crear servicio](#)

Código	Servicio	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Eliminar

Figura 47. Pantalla de visualización facturación IPS del sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

E. Módulo de Facturación – Servicios Medicamentos

Se presenta una interfaz con las opciones descritas en los requerimientos y a través de la cual se permiten cargar los archivos planos por concepto de despacho de medicamentos, dando cumplimiento a lo solicitado.

A través de esta interfaz se permite la carga de tres (3) archivos planos debidamente entregados por Institución Prestadora de Servicios de Salud. Los archivos son identificados por los siguientes prefijos: AM (Medicamentos), AF (Resumen general de los elementos a facturar) y AT (Insumos).

Es importante indicar que los tres archivos hacen parte integral entre ellos para completar el cargue de la información. A continuación, se presentan las interfaces desarrolladas para la funcionalidad de este módulo.

F. Visualización de Facturas de Medicamentos

Interfaz con opciones de filtro al usuario de tal forma que pueda restringir el despliegue de conformidad por las opciones seleccionadas: Fecha Inicial / Fecha Final, Oficina y Centro de Costo.

Medicamentos

Fecha Inicial: dd/mm/; Fecha Final: dd/mm/; Oficina: -- Seleccionar; Centro de costo: -- Seleccionar; **Filtrar**

+ Crear

Mostrar 10 registros

Buscar

Prefijo	Oficina	Centro de costo	Fecha	Tipo de Factura	Valor
614 187199	SANTANDER	ARAUCA	07/12/2018 14:25	Medicamentos Cápita	\$ 22.880.556
614 187200	SANTANDER	ARAUCA	07/12/2018 14:25	Medicamentos Cápita	\$ 12.455.988
614 187197	SANTANDER	ARAUCA	07/12/2018 14:25	Medicamentos Cápita	\$ 16.600.218
614 187218	SANTANDER	ARAUCA	07/12/2018 14:25	Medicamentos Cápita	\$ 3.329.270

Figura 48. Pantalla de creación de facturas de medicamentos sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

Se presenta una interfaz con las opciones descritas en los requerimientos, dando cumplimiento de lo solicitado como se observa en Figura 49.

The screenshot shows the 'Medicamentos' (Medications) section of the SIFA web system. On the left is a dark sidebar menu with the following items: 'Mantenimiento' (Maintenance), 'Configuración' (Configuration), 'Creación de Facturas' (Invoice Creation), 'Servicios IPS' (IPS Services), 'Medicamentos' (Medications), 'Medicamentos Capitales' (Capital Medications), 'Creación de Terapias' (Therapy Creation), 'Listado de Órdenes' (Order List), and 'Listado de Facturas' (Invoice List). The main content area is titled 'Medicamentos' and contains a form with the following fields and controls:

- Prefijo:** A text input field.
- Fecha:** A date input field containing '09-12-2018'.
- Oficina:** A dropdown menu with the option '-- Seleccionar opción --'.
- Centro de costo:** A text input field with a search icon.
- Número de contrato:** A text input field with a search icon.
- Contrato:** A text input field.
- Nit:** A text input field with a search icon.
- Cliente:** A text input field.
- Mes:** A dropdown menu with the option '-- Seleccionar opción --'.
- Año:** A dropdown menu with the option '-- Seleccionar opción --'.
- Periodo de Facturación:** A text input field.
- Seleccionar Archivos:** A section with an 'Elegir archivos' button, the text 'Ningún archivo seleccionado', and an upload icon.
- Buttons:** 'Facturar' (green) and 'Cancelar' (red) buttons at the bottom right.

Figura 49. Pantalla de creación de facturas de medicamentos sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

En la interfaz anterior, se pueden observar los siguientes campos para registro de la información: Prefijo (Se visualiza una vez se selecciona la oficina), Fecha (Se toma del servidor), Oficina: Corresponde a la oficina de Facturación, Centro de Costo, Numero / Descripción de Contrato, NIT / Cliente, Periodo de Facturación, Opción de Carga de Archivos Planos, Debe seleccionarse los tres archivos en simultaneo para ejecutar el proceso (AF, AT y AM), Opción de Generar Factura o Cancelar

G. Módulo de Facturación – Servicios Medicamentos CÁPITA - Registro Facturas Manuales

Para dar cumplimiento con los requerimientos descritos, se ha diseñado una interfaz para el registro y captura de los **Servicios Medicamentos CÁPITA**, así como una consulta preliminar de los comprobantes realizados para este tipo de facturación. A continuación, se puede observar las funcionalidades antes descritas.

Visualización de Servicios Medicamentos CÁPITA

Se presenta una interfaz con opciones de filtro al usuario de tal forma que pueda restringir el despliegue de conformidad por las opciones seleccionadas así: Fecha Inicial / Fecha Final, Oficina y Centro de Costo.

Figura 50. Pantalla de visualización medicamentos cápita sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

Facturación por cápita

Oficina: -- Seleccionar opción -- Prefijo: Sede: 12-11-2019

Número de Contrato: Contrato:

Nit: Cliente:

Copago Valor Copago solo para regimen contributivo \$ 0

Mes: -- Seleccionar opción -- Año: -- Seleccionar opción -- Periodo de Facturación:

Detalle del Servicio

Proceso	Cantidad	Valor Unitario	
-- Seleccionar opción --	0	\$ 0	+ Crear servicio

Figura 51. Pantalla de medicamentos cápita sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

En la interfaz anterior, se pueden observar los siguientes campos de captura y procesamiento de la información: Oficina: Corresponde a la oficina de Facturación Prefijo de Facturación (Se visualiza según oficina de facturación), Fecha (Tomada del Servidor), Centro de Costo, Numero / Descripción del Contrato, Nit Cliente, Periodo de Facturación, Detalle del Servicio, Proceso, Cantidad, Valor Unitario, Valor Total, Valor del Contrato, Total Factura, Opciones de Generar Factura / Guardar Factura / Cancelar

H. Módulo de Facturación – Servicios Especiales

Para dar cumplimiento con los requerimientos descritos, se ha diseñado una interfaz para el registro y captura de los **Servicios Especiales (Terapias)**, que incluye el control de terapias (Programador/Descargas) y una consulta preliminar de los comprobantes realizados para este tipo de facturación. A continuación, se puede observar las funcionalidades antes descritas.

Visualización de Servicios Especiales

Se presenta una interfaz con opciones de filtro al usuario de tal forma que pueda restringir el despliegue de conformidad por las opciones seleccionadas así:

- **Filtros:** Fecha Inicial, Fecha Final, Oficina, Centro de Costo
- **Despliegue:** Prefijo, Oficina, Afiliado, Fecha, Tipo de Factura, Valor

Programar Terapias

+ Crear

Fecha Inicial Fecha Final Oficina Sede Afiliado

mm/dd/aaaa mm/dd/aaaa -- Seleccionar opción -- -- Seleccionar opción --

Buscar

Mostrar 10 registros

Prefijo	Oficina	Afiliado	Fecha	Tipo de Factura	Valor	Visualizar
Mostrando ningún elemento.						

Primero Anterior Siguiete Ultimo

Ocultar Menu

Figura 52. Pantalla de visualización servicios especiales sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

Programar Terapias

Oficina Prefijo Fecha Sede

Número de Contrato Contrato

Afiliado Afiliado Edad

Eps Autorización requeridos 15 caracteres Tipo de Servicio

Detalle del Servicio

Código	Servicio	Cantidad	Valor Unitario	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="\$ 0"/>	<input type="button" value="+ Crear servicio"/>
Código	Servicio	Valor Unitario	Eliminar	

Figura 53. Pantalla de creación de terapias sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

En la interfaz anterior, se pueden observar los siguientes campos de para el registro de la información: Oficina: Corresponde a la oficina de facturación, Prefijo (Se visualiza según oficina de facturación), Fecha (Se toma del servidor), Centro de Costo, Documento / Nombre Afiliado / Edad, Eps, Numero de Autorización, Tipo de Servicio, Numero / Descripción del contrato, Detalle del Servicio, Código, Servicio, Cantidad, Valor Unitario, Opciones de Guardar o Cancelar.

Creación – Control de Terapias.

Interfaz a través de la cual se efectúan las descargas de las terapias programadas por cada afiliado de tal forma que al final de la realización de las terapias se podrá facturar.

Control de Terapias

Afiliado Afiliado Edad

Oficina Prefijo Fecha Sede

Eps Autorización Órdenes

Tipo de Servicio

Detalle del Servicio

Código	Servicio	Fecha de Realización	Completadas
--------	----------	----------------------	-------------

Figura 54. Pantalla de control de terapias sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

En la interfaz anterior, se pueden observar los siguientes campos de captura y procesamiento de la información: Documento / Nombre Afiliado / Edad, Oficina- Corresponde a la oficina de Facturación, Prefijo, Fecha, Centro de Costo, Eps, Numero de Autorización, Ordenes- Despliega la cantidad de órdenes de terapias activas y vigentes, Tipo de Servicio, Detalle del Servicio, Código, Servicio, Fecha de Realización de las Terapias, Opciones de Generar Factura.

El sistema tiene en cuenta el cierre de órdenes antes de la finalización de las sesiones. Así mismo, al seleccionar la última actividad de las sesiones el sistema procede a realizar el cierre de la orden Si el cierre se ejecuta de forma anticipada y/o por una causa ajena, el sistema solicita ingresar una justificación / motivo por el cual se realiza el proceso.

Sistema de Aplicación Móvil

Se diseñó de una aplicación Apps para ambiente Android la cual permite la captura y registro de los servicios denominados “SERVICIOS IPS”, en los cuales sin limitarse a ellos se registra la información descrita en el módulo web detallada en el presente documento. La interfaz pudo ser verificada en la reunión de sustentación

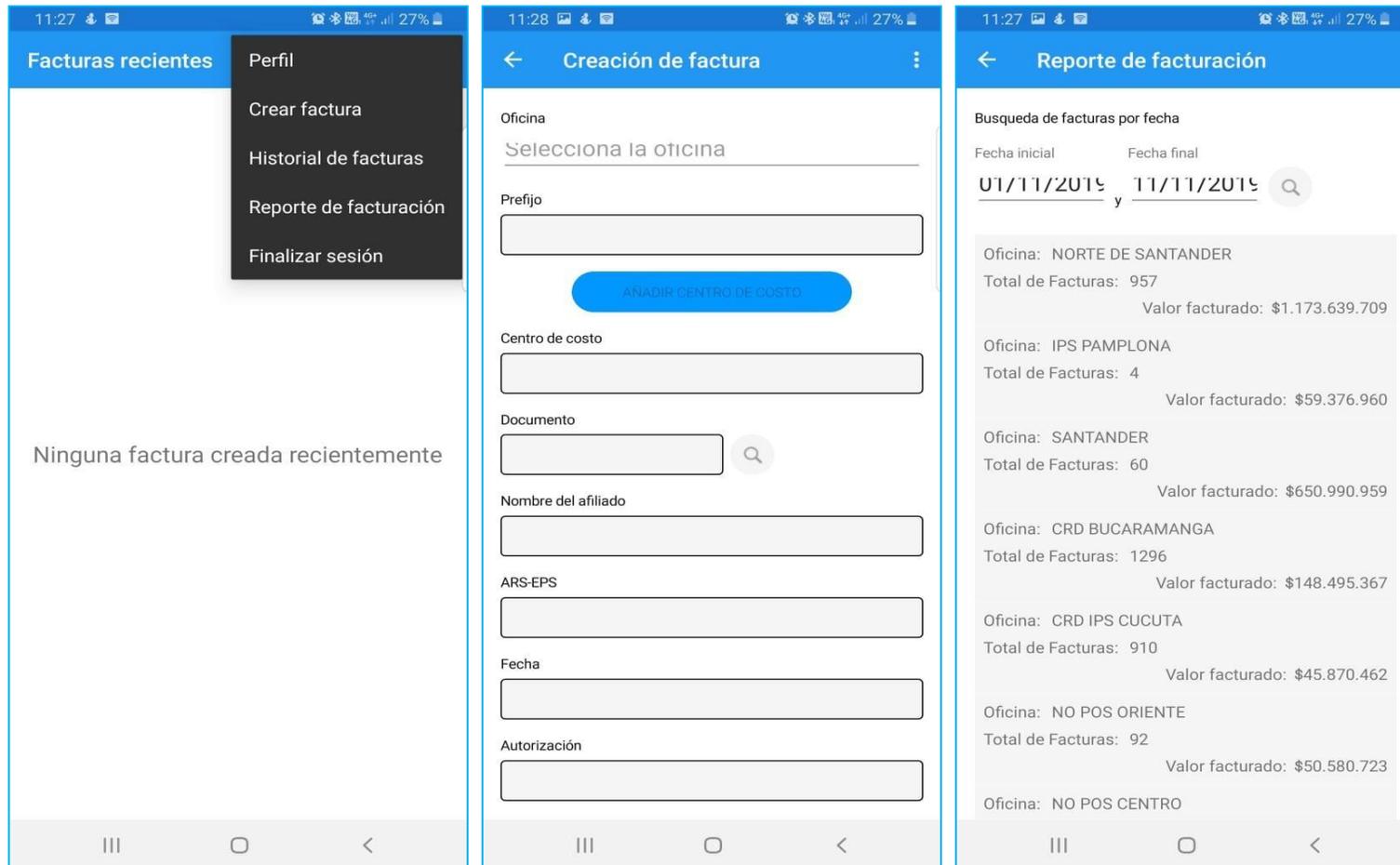


Figura 55. Pantalla de aplicativo móvil sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

I. Módulo de Facturación Electrónica

Para dar cumplimiento con los requerimientos descritos, se ha diseñado una interfaz para el registro y generación del proceso de facturación electrónica de forma general o particular frente a uno o más servicios objeto de la facturación. Incluye el control de las facturas remitidas a la DIAN y una consulta preliminar de las facturas que están listas para ser remitidas a la DIAN como al cliente Final. A continuación, se puede observar las funcionalidades antes descritas.

En la Figura 56. Se puede observar una interfaz con opciones de filtro al usuario de tal forma que pueda restringir el despliegue de conformidad por las opciones seleccionadas. Filtros: Fecha Inicial, Fecha Final, Usuario, Oficina, y Afiliado.

- Inicio
- Facturas
- Terapias
- Listado de Órdenes
- Reportes
- Facturación Electronica
 - Facturación Electronica
 - Estado Factura Electrónica
 - Estado Notas Debito/
- Anular Facturas
- Actualizar Fecha Radicada
- Generar Archivos Rips
- Contabilidad
- Impresión Facturas
- Ocultar Menu

Facturación Electronica

Fecha Inicial

Fecha Final

Usuario

Oficina

Afiliado

Sede

Mostrar registros

Prefijo	Oficina	Afiliado	Tipo de Factura	Fecha Expedición	Valor	Usuario	Estado	Visualizar	Seleccionar
831 179777	ATLANTICO	SILDANA DE JESUS GOMEZ ARIZA	Factura Evento	08/11/2019 10:31	\$ 3.840	SOVIEDO	F		
831 179778	ATLANTICO	YARLYS ESTHER CARABALLO JIMENEZ	Factura Evento	08/11/2019 10:31	\$ 2.730	SOVIEDO	F		
831 179779	ATLANTICO	PEDRO ANTONIO AREVALO VERGARA	Factura Evento	08/11/2019 10:31	\$ 12.686	SOVIEDO	F		
831 179780	ATLANTICO	RAFAEL AURELIO GONZALEZ PASTOR	Factura Evento	08/11/2019 10:31	\$ 172.376	SOVIEDO	F		
831 179781	ATLANTICO	ANGELA MERCEDES ESTRADA GONZALEZ	Factura Evento	08/11/2019 10:31	\$ 66.831	SOVIEDO	F		
831 179782	ATLANTICO	MIGUEL ANGEL URZOLA LARA	Factura Evento	08/11/2019 10:31	\$ 4.157	SOVIEDO	F		

Figura 56. Pantalla de creación de terapias sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

Facturación Electrónica – Estado de Factura Electrónica

Interfaz a través de la cual se efectúa el monitoreo del estado del proceso de facturación Electrónica, frente a la DIAN, al Operador Tecnológico, y al Cliente Final de tal forma que permita conocer a la entidad en que parte del proceso se encuentra una factura en especial o un rango según el criterio que considere pertinente.

Estado Facturación Electronica

Fecha Inicial: mm/dd/aaaa Fecha Final: mm/dd/aaaa Usuario: -- Seleccionar opción --

Oficina: -- Seleccionar opción -- Afiliado: Sede: -- Seleccionar opción --

Buscar Seleccionar todas

Mostrar 10 registros

Número de Factura	Fecha Expedición	Id Transacción	Transacción Recibida	Transacción Validada	Enviado Dian	Validado Dian	Enviado Por Email	Opciones	Reenvío
831 179776	08/11/2019 10:31	121481	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
831 179775	08/11/2019 10:31	121471	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
831 179774	08/11/2019 10:31	120935	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
831 179773	08/11/2019 10:31	120778	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
831 179772	08/11/2019 10:31	120777	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
831 179771	08/11/2019 10:31	120766	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
831 179770	08/11/2019 10:31	120767	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
616 94376	07/11/2019 08:25	119298	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
725 114260	06/11/2019 10:57	119031	●	●	●	●	●	Opciones	🔄
611 72105	31/10/2019 14:21	118404	●	●	●	●	●	Opciones	🔄

Figura 57. Pantalla de visualización del estado de facturación electrónica sistema web SIFA. Institución Prestadora de Servicios de Salud (2019). Sistema web de facturación electrónica - SIFA.

4.3.14 Beneficios proyectados con la implementación del sistema de facturación electrónica

i. Gastos generales proceso de facturación actual.

a) Gastos de papelería e impresión

Encontramos que el proceso de facturación actualmente genera 480.000 facturas anuales, con un flujo mensual de 40.000 facturas, un flujo diario de 1600 facturas, 200 facturas por hora y 3,33 facturas por minuto.

La impresión de la facturación por necesitar dos copias genera un total de 960.000 hojas al mes, lo que equivale a 1920 resmas, con un valor promedio por resma de 11.500 pesos más IVA por 500 hojas, lo que es equivalente a un valor por hoja de 23 pesos más IVA, el resultado de la operación nos indica que la institución gasta 26.275.200 al año en papel.

El servicio de impresión la institución lo tiene tercerizado y su valor por impresión por página de 30 pesos más IVA, para lo cual si multiplicamos por las 960.000 facturas generadas nos da por resultado el valor de 34.272.000 pesos.

Tabla 17.

Resumen costos de facturación actual.

Ítem	Concepto	Cantidad facturas (CF)	Impresión Mes (CF*2)	Valor hoja	Valor papel Mes	IVA	Valor Mes	Valor Papel Año	Nº de Resmas	Resmas Año
1	Papel	40.000	80.000	23	1.840.000	349.600	2.189.600	26.275.200	160	1.920
2	Costo de Impresión	40.000	80.000	30	2.400.000	456.000	2.856.000	34.272.000		
TOTAL					1.840.000	349.600	5.045.600	60.547.200	160	1.920

Elaboración Propia.

Gastos en personal y transporte.

Una vez terminada la facturación, se necesita radicar ante el cliente, para esto se requiere de apoyo de personal y transporte para poder entregar dentro de las fechas establecidas por la entidad. Las actividades y responsabilidades indicadas tienen un valor estimado de \$19.356.768 pesos. Siendo contratada una persona con una asignación salarial mensual de un (1) salario mínimo, más los gastos prestacionales dados por la entidad.

Tabla 18.

Resumen costos asociados a facturación actual.

Ítem	Descripción	Cantidad	Valor mes	Valor Año
1	Empleado Radicación	1	1.413.064	16.956.768
2	Transporte Radicación	1	200.000	2.400.000
TOTAL				19.356.768

Elaboración Propia.

ii. Resultados esperados de la implementación de factura electrónica

Los valores actuales por el proceso de facturación le cuentan a la institución \$74.431.968 pesos anuales en gastos de papelería, impresión, personal de radicación y transporte, el valor proyectado con facturación electrónica que se pagaría al proveedor tecnológico asciende a 37.128.000 pesos, lo que nos muestra que en un año la institución ahorraría 37.303.968 pesos.

En el ejercicio anterior solo tuvo en cuenta los gastos básicos necesarios para generar la facturación, no se calcularon costos de energía eléctrica, papelería en general, ni personal operativo de facturación.

1	Papel	40.000	80.000	960.000	160	1.920	7	80
2	Total			960.000	160	1.920	7	80

Elaboración Propia.

Finalmente, se han presentado los resultados planteados inicialmente en los objetivos específicos del proyecto, con un cumplimiento del 100% de los mismos. El primer resultado fue el punto de partida para conocer la situación actual de la transformación digital en la Institución Prestadora de Servicios de Salud - IPS, el segundo resultado fue muy importante para la definición de un mapa de navegación a 4 años para mejorar el nivel de madurez digital de la IPS, y el tercer objetivo presentó la implementación de un aplicativo web para el proceso de facturación electrónica, una de las acciones estratégicas seleccionadas según la prioridad de la IPS. En el siguiente capítulo se describen las conclusiones más importantes del proyecto, así como las recomendaciones para trabajos futuros de investigación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan en primer lugar las conclusiones que emanan del proyecto de investigación realizado y que dan cuenta de los resultados más importantes obtenidos.

En segundo lugar, se presentan las recomendaciones que conducen a una introducción práctica de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación realizado, con la proyección de abordar nuevos trabajos de investigación relacionados con el objeto de este proyecto.

5.1 CONCLUSIONES

Una vez realizada la implementación de la estrategia de transformación digital la Institución Prestadora de Servicios de Salud que contribuye al mejoramiento del proceso de facturación mediante la implementación de un aplicativo web, se pudo concluir que:

- 1) A través del diagnóstico oportuno se logró identificar la oportunidad de mejorar el proceso de facturación mediante la transformación digital, el ajuste de las deficiencias y la puesta en marcha de planes de acción que corrigieron las debilidades, permitiendo a la Institución Prestadora de Servicios de Salud un mayor crecimiento organizacional avanzando a nivel dos (2) de madurez digital.
- 2) La estrategia de transformación digital para la Institución Prestadora de Servicios de Salud se fundamentó en la especialización de sus procesos, productos y/o servicios, a través de la reingeniería e incorporación de la innovación, la formación en conocimientos y habilidades digitales de los colaboradores lo que permitirá accionar las ventajas competitivas de la organización.
- 3) Con la implementación de la aplicación web para el proceso de facturación electrónica la estrategia, acciona y genera una recepción positiva e incluso proactividad por parte de toda la institución hacia el cambio digital, impulsando a la institución a seguir trabajando en camino al desarrollo de madurez de sus procesos, integración y digitalización del Core de

negocio.

- 4) La madurez de los procesos soportados tecnológicamente incrementa la proactividad y productividad de la organización, lo cual se puede evidenciar a través del ahorro del 35% que inicialmente representa para la empresa la implementación de la estrategia en los costos operacionales. Así mismo, después que el modelo nacional de facturación electrónica este consolidado los ahorros para la institución podrían ser mayores si se calcula el costo de los reprocesos actuales.
- 5) También, cabe destacar que la empresa contribuye a la disminución en el impacto ambiental que genera la facturación tradicional, gracias a la reducción en el uso de papel, y otros documentos que deben acompañar y respaldar dichas facturas. El impacto ambiental que la institución aportará a través del uso del aplicativo web de facturación electrónica se estima en 7 árboles menos talados mensualmente para un total de 80 árboles anualmente, contribuyendo a la sostenibilidad, cuidado y protección del planeta.
- 6) Finalmente, la Institución Prestadora de Servicios de Salud se beneficia en la reducción de los tiempos utilizados para el transporte y generación de facturas, puesto que lo podrá hacer de manera segura y eficiente en línea.

5.2 RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda para dar continuidad al proyecto continuar iniciar con las acciones definidas en los ejes estratégicos de transformación digital de la Institución Prestadora de Servicios de Salud, orientados a la digitalización de su Core de negocio. Se tienen previstos proyectos como la implementación de historia clínica digital y el desarrollo de la plataforma de medicamentos que complementará el resultado del modelo de facturación electrónica permitiendo a la institución avanzar en su hoja de ruta de la digitalización.
- 2) La implementación de las plataformas digitales de medicamentos e historia clínica generará

a la institución una gran fuente de datos que permitirá trabajar con herramientas de Big Data e Inteligencia de Negocios, lo que se reflejará en acciones que marcarán la diferencia y aumentarán la generación de valor de la institución.

- 3) Es necesario que cada dos (2) años se realice la medición del nivel de madurez digital de la institución para evaluar el modelo prospectivo propuesto. En este mismo sentido se deben revisar nuevamente los pilares de la transformación digital definidos para que la institución analice el camino recorrido y continúe con la estrategia de transformación digital.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Multisectorial de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica. (2019). *Transformación digital: Visión y Propuesta de AMETIC*. Recuperado de AMETIC: <https://www.thinktur.org/media/TD-Vision-y-Propuesta.-AMETIC.pdf>
- Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). *Dos años de transformación digital*. Recuperado de Cintel: https://cintel.co/wp-content/uploads/2018/12/CINTEL-Informe_ITD_Vfinal.pdf
- Comisión Europea. (2019). *Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI)*. Comisión Europea. Recuperado de https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_OBSAE/Posicionamiento-Internacional/Comision_Europea_OBSAE/Indice-de-Economia-y-Sociedad-Digital-DESI-.html
- Constaín Rengifo, S. (2019). *Colombia en la Cuarta Revolución Industrial*. Recuperado de Presidencia de la República: <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/Colombia-en-la-Cuarta-Revolucion-Industrial.aspx>
- Creswell, J. W. (1994). El procedimiento cualitativo. En J. W. Creswell, *Diseño de Investigación; Métodos Cualitativo, Cuantitativo y Mixto* (págs. 143-171). Los Angeles: SAGE.
- Del Val Román, J. L. (2016). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. CONFERENCIA DE DIRECTORES Y DECANOS DE INGENIERÍA INFORMÁTICA.
- Dolader Retamal, C., Bel Roing, J., & Muñoz Tapia, J. L. (2017). La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relaciones con otras tecnologías disruptivas. *Economía Industrial*(405), 33-40.
- Duro Limia, S. (2019). *¿Qué es la Transformación Digital y cuáles son las fases de la digitalización de una empresa?* Recuperado el 2019, de José Facchin: <https://josefacchin.com/transformacion-digital/>
- Foro Económico Mundial. (2019). *Foro Económico Mundial*. Recuperado de World Economic Forum: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000001RIhBEAW?tab=publications>
- García, O. (23 de 11 de 2017). *Desde la Primera hasta la Cuarta Revolución Industrial*. Recuperado de Ronin Educación: <http://ronineducacion.com/espacio/2017/11/23/desde-la-primera-hasta-la-cuarta-revolucion-industrial/>

- Gartner. (2019). *Gartner Identifies Five Emerging Technology Trends With Transformational Impact*. Recuperado de https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-29-08-gartner-identifies-five-emerging-technology-trends-with-transformational-impact?utm_source=Content&utm_medium=TextLink&utm_campaign=Gartner
- Gobernación de Santander. (2016). *Plan de Desarrollo Departamental*. Recuperado de Gobernación de Santander: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwiX2K6Yz_bIAhVH11kKHWQDnYQFjAAegQIAxAC&url=http%3A%2F%2Fwww.santander.gov.co%2Findex.php%2Fgobernacion%2Fdocumentacion%2Fsend%2F687-plan-de-desarrollo-departamental%2F4275-ordenanz
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F. : Mc Graw Hill.
- Institución Prestadora de Servicios de Salud. (2019). Manual de Calidad. Código M-GC-001, versión 1.
- Ismail, M. H., Khater, M., & Zaki, M. (2017). Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far? *Cambridge Service Alliance*. Recuperado de https://cambridgeservicealliance.eng.cam.ac.uk/resources/Downloads/Monthly%20Papers/2017NovPaper_Mariam.pdf
- Izquierdo, A. (2017). *Así va Colombia en cuanto a transformación digital*. Recuperado de ENTER.CO: <https://www.enter.co/cultura-digital/colombia-digital/colombia-transformacion-digital/>
- Junta de Andalucía. (2019). *Test de autodiagnóstico digital*. Recuperado de Junta de Andalucía: <http://www.programaempresadigital.es/>
- Latorre Beltrán, A., Del Rincón Igea, D., & Arnal Agustín, J. (2005). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones Experiencia, S.L.
- Liu, D.-Y., Chen, S.-W., & Chou, T.-C. (2011). Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project. *Management Decision*, 49(10), 1728-1742.
- Marcet, X. (2015). *La cultura de la transformación rompiendo los moldes del viejo management*. Recuperado de Sintetia: <https://www.sintetia.com/la-cultura-de-la-transformacion-rompiendo-los-moldes-del-viejo-management/>
- McKinsey & Company. (2014). *China's digital transformation: The Internet's impact on productivity and growth*. McKinsey & Company.

- McKinsey & Company Inc. (2019). *What it really takes to scale artificial intelligence*. Recuperado de McKinsey Digital: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/digital-blog/what-it-really-takes-to-scale-artificial-intelligence>
- McKinsey & Company Inc. (2019a). *Growing opportunities in the Internet of Things*. Recuperado de McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/private-equity-and-principal-investors/our-insights/growing-opportunities-in-the-internet-of-things>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (1989). *Decreto Ley 624 de 1989*. Recuperado de Función Pública: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=6533
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2007). *Decreto 1929 de 2007*. Recuperado de Función Pública: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=25311
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). *Modelo de Madurez para la Transformación Digital*. Recuperado de Centros de Transformación Digital Empresarial: https://www.centrosdetransformaciondigital.gov.co/695/articles-78552_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Colombia hacia la transformación digital. Recuperado de Super Intendencia de Industria y Comercio: https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Eventos/2019/Presentaci%C3%B3n_SIC_15032019_final_revisada_VB.pdf
- Pinzón Galán, S., & Orozaco Naranjo, n. (2017). *Encuesta de transformación digital*. Bogotá: Asociación Nacional de Empresarios de Colombia.
- Research And Markets. (2019). *Perspectivas del mercado mundial de computación en la nube para 2023: se prevé que crezca a una tasa compuesta anual del 18% - Aumento en el número de pymes para crear nuevas oportunidades de ingresos para los proveedores de la nube*. Recuperado de Globe News wire: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/03/14/1753007/0/en/Worldwide-Cloud-Computing-Market-Outlook-to-2023-Anticipated-to-Grow-at-a-CAGR-of-18-Rise-in-the-Number-of-SMEs-to-Create-New-Revenue-Opportunities-for-Cloud-Vendors.html>
- Roncillo-Estrada, R. (2019). Facturación electrónica en Colombia: Una reflexión de sus efectos en el sector salud. *Económicas CUC*, 40(1), 27-46. doi:<https://doi.org/10.17981/econcuc.40.1.2019.02>
- Sánchez, E. (2017). *Guía de la Transformación Digital*. Recuperado de Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: <https://cintel.co/wp->

content/uploads/2018/07/Gu%C3%ADa-de-la-Transformaci%C3%B3n-Digital-CINTEL.pdf

Schallmon, D. R., & Williams, C. A. (2018). *Digital Transformation Now: Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model.*. Springer.

Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *La revolución blockchain.* (J. M. Salmerón, Trad.) Barcelona: EDICIONES DEUSTO .

Tomás, A. (2017). *La transformación digital en las empresas españolas.* Recuperado de Factorial: <https://factorialhr.es/blog/transformacion-digital-empresas-espana/>

Weil, P., & Woerner, S. (2018). Is Your Company Ready for a Digital Future? *Winter*, 59(2). Recuperado de <https://sloanreview.mit.edu/article/is-your-company-ready-for-a-digital-future/>

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The Nine Elements of Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review*, 1-6.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta de auto-diagnóstico de madurez digital

Para medir el grado de digitalización actual en la Institución se utilizó la herramienta de autodiagnóstico digital del Programa Empresa Digital de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad, de la Junta de Andalucía de España (2019). Esta herramienta consta de 27 preguntas que permiten determinar el porcentaje del grado de madurez digital global de la Institución Prestadora de Servicios de Salud. Así mismo, la herramienta muestra el porcentaje de madurez digital de los tres (3) ejes estratégicos de la transformación digital: Estrategia y Cultura Digital, Experiencia de Cliente y, Organización, Comunicación y Talento.

PREGUNTAS ENCUESTA AUTODIAGNÓSTICO (Tomado Empresa Digital Junta de Andalucía)

1. ¿Considera importante los beneficios que la transformación digital puede traer al negocio?
 - Muy importante, para el negocio
 - Importante, para el negocio
 - Moderadamente para el negocio
 - De poca importancia para el negocio
 - Sin importancia para el negocio

2. ¿Considera que la transformación digital puede aportar a la mejora del negocio?
 - Muy de acuerdo creo que aporta mejoras al negocio
 - De acuerdo aporta algunas mejoras al negocio
 - Me es indiferente
 - En desacuerdo pienso que no aporte mayor relevancia al negocio
 - Muy desacuerdo pienso que no aporta nada a mejorar el negocio

3. ¿En qué nivel de madurez digital considera que esta el negocio?

- Muy alto nivel de madurez
- Alto nivel de madurez
- Medio nivel de madurez
- Bajo nivel de madurez
- Muy bajo nivel de madurez

4. ¿Identifica que herramientas existen para digitalizar tu negocio?

- No, desconozco las herramientas totalmente
- Muy poco, conozco sobre el tema
- Medianamente tengo nociones de las herramientas
- Sí, estoy informado sobre el tema

5. ¿Cuáles de estas canales digitales utilizan en el negocio?

- Redes sociales
- Blog
- Página Web
- Aplicaciones móviles
- Correo electrónico
- Mensajería instantánea
- Video conferencia
- Telefonía móvil
- Ninguna

6. ¿Utilizas los anteriores canales para relacionarte con los clientes?

- Muy frecuentemente utilizamos estos canales
- Frecuentemente utilizamos los canales
- Ocasionalmente utilizamos los canales
- Raramente utilizamos los canales
- Nunca.

7. ¿Conoce claramente la información de los clientes que posee el negocio?

- Si conozco todos los clientes que tiene la empresa
- Conozco algunos clientes de la empresa
- No tengo información de los clientes de la empresa

8. ¿Recolecta y analiza los datos de los canales digitales para mejorar la relación con los clientes que posee el negocio?

- Si recojo, pero no analizo los datos de los clientes
- Recolecto y analizo los datos solo a nivel básico
- Recolecto y analizo los datos para mejorar la experiencia con el cliente
- No se recolectan y analizan los datos.

9. ¿Recolecta y analiza los datos de los canales digitales para mejorar los productos y/o servicios que posee el negocio?

- Si recojo, pero no analizo los datos
- Recolecto y analizo los datos, pero solo a nivel básico
- Recolecto y analizo los datos para mejorar los productos y/o servicios
- No se recolectan y analizan los datos.

10. ¿Para qué utiliza los canales digitales a nivel de ventas de productos y/o servicios que posee el negocio?

- Sí, pero solo a nivel informativo para observar el catalogo o portafolio de productos y/o servicios
- Si contamos con una plataforma conectada a los canales que permite realizar pedidos y pagos online
- No

11. ¿Cuáles de las siguientes herramientas dispones para la comunicación con los empleados del negocio?

- Redes sociales
- Blog
- Página Web

- Aplicaciones móviles
- Correo electrónico
- Mensajería instantánea
- Video conferencia
- Telefonía móvil
- Intranet
- Ninguna

12. ¿Qué nivel de comunicación considera hay entre la parte administrativa y operativa del negocio?

- Muy alta
- Alta
- Medio
- Bajo
- Muy Bajo

13. ¿Conoce la estrategia corporativa del negocio?

- Si
- No

14. ¿Se comunica los resultados obtenidos de las estrategias aplicadas al negocio?

- Si
- No
- Algunas veces

15. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿conoce los diferentes procesos del negocio que integran la cadena de valor?

16. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿son claras las funciones y metas que debe cumplir en su trabajo?

17. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿Cuál es el grado de motivación sienten en el trabajo que realiza para el negocio?
18. ¿En qué grado se encuentran automatizados los procesos de negocio?
- Muy alto, los procesos están optimizados, automatizados e interconectados
 - Alto, los procesos se encuentran automatizados, pero no conectados
 - Medio, algunos procesos están automatizados
 - Bajo, Hasta ahora se está iniciando el proceso
 - Muy bajo, ningún proceso se encuentra automatizado
19. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿Considera que su proceso es digital?
20. ¿Cómo se recolectan los datos de los procesos operativos del negocio?
- Se recolectan de forma manual (papel)
 - Algunos procesos se recolectan de forma automatizada y otros en forma manual
 - Se realiza su recolección total de forma automatizada
 - No se recolectan datos
21. ¿Se permite el teletrabajo en tu negocio?
- Si se permite
 - No se permite
22. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿Qué nivel de conocimientos digitales tiene el personal de tu negocio?
23. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿El personal de tu negocio está motivado frente al reto de la transformación digital?
24. ¿En tu negocio se promueve la formación en temas vinculados a la transformación digital?
- Si

- No

25. ¿Dispones de un equipo con personal capacitado dedicado a la transformación digital del negocio?

- Existe un equipo con personal calificado sobre transformación digital
- Existe un equipo, pero su personal no está capacitado en transformación digital
- No se cuenta con un equipo dedicado a la transformación digital

26. ¿Qué nivel de importancia tiene el comercio electrónico en el negocio?

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo

27. ¿Cuáles de los siguientes dispositivos y recursos se utilizan en el negocio?

- Computador de mesa
- Computador portátil
- Tablet
- Celular móvil
- Telefonía voz IP
- Ninguno

28. ¿Tienen sus dispositivos conexión a internet?

- Si
- No

29. ¿Cuál es la cobertura del servicio de internet del negocio?

- La cobertura de servicio de internet está garantizada en su totalidad
- La cobertura del negocio de internet es parcial, mayor al 50%
- La cobertura del negocio de internet es parcial, menor al 50%

- No cuento con cobertura de internet para el negocio

30. ¿Es suficiente el ancho de banda del servicio de internet para el negocio?

- Si
- No

31. ¿Cuenta con políticas de seguridad informática para la protección del negocio?

- Si
- No

32. En una escala de 0 a 10 que ponderación le da a la siguiente pregunta ¿Consideras que el personal conoce y aplica las medidas de seguridad informática?

33. ¿Qué herramientas digitales son utilizadas para la administración del negocio?

- Gestión de clientes CRM
- Administrador de procesos y recursos ERP
- Licencias de ofimática
- Gestión documental
- Factura electrónica
- Otras
- Ninguna

Anexo 2. Encuesta diagnóstica de madurez de la transformación digital

ESCALA DE CALIFICACIÓN:

MD: Muy de acuerdo (Alto), DA: De acuerdo (Medio), ID: Indiferente (Bajo), MS: Muy en desacuerdo (Nada)

Cada eje consta de 5 preguntas

1: ALTA DIRECCIÓN

2: PERSONAS

3: CULTURA ORGANIZACIONAL DIGITAL

4: CLIENTE

5: PROCESOS

6: PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

7: TECNOLOGÍA

EJE ESTRATÉGICO 1: ALTA DIRECCIÓN

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
1. ¿Dentro de la estrategia corporativa de la empresa está contemplada la transformación digital?	20	4	3	2	1
2. ¿La junta directiva de la empresa considera como prioridad la transformación digital?	20	4	3	2	1
3. ¿La empresa asigna los recursos de tecnología, financieros y de personal necesarios para el desarrollo de un proyecto de transformación digital?	20	4	3	2	1
4. ¿La dirección de tecnologías de la información de la empresa tiene una estrategia de transformación digital definida y conocida por todos?	20	4	3	2	1

5. ¿Se comunican los resultados obtenidos de las estrategias aplicadas al negocio?	20	4	3	2	1
--	----	---	---	---	---

EJE ESTRATÉGICO 2: PERSONAS

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
6. ¿La empresa dispone de un equipo con personal capacitado dedicado a la transformación digital?	20	4	3	2	1
7. ¿Los colaboradores de la empresa se caracterizan por tener conocimiento digital, de innovación, apropiación y adaptación?	20	4	3	2	1
8. ¿La empresa implementa capacitaciones que facilitan el proceso de transformación digital?	20	4	3	2	1
9. ¿Los colaboradores de la empresa siempre están dispuestos a facilitar la gestión del cambio?	20	4	3	2	1
10. ¿Las características de los líderes de la empresa que están encargados del proceso de transformación digital tienen habilidades digitales, de innovación, son inspiradores, propician el cambio?	20	4	3	2	1

EJE ESTRATÉGICO 3: CULTURA ORGANIZACIONAL DIGITAL

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
11. ¿Existe un buen nivel de comunicación entre los directivos y sus colaboradores?	20	4	3	2	1
12. ¿La cultura organizacional de la empresa permite la incorporación de innovaciones tecnológicas?	20	4	3	2	1
13. ¿La cultura de innovación de la empresa agiliza la generación y desarrollo de nuevas ideas?	20	4	3	2	1
14. ¿El grado de motivación que tienen los colaboradores es alto frente a los retos de la transformación digital?	20	4	3	2	1
15. ¿La interacción con el equipo de tecnología es buena?	20	4	3	2	1

EJE ESTRATÉGICO 4: CLIENTE

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
16. ¿Los productos y/o servicios de la empresa están cada vez más adaptados a las exigencias de la era digital y necesidades de los clientes?	20	4	3	2	1
17. ¿La empresa cuenta con canales de atención suficientes para brindar soporte comercial y técnico a productos y/o servicios?	20	4	3	2	1
18. ¿La empresa aplica encuestas para medir el nivel de satisfacción del cliente?	20	4	3	2	1
19. ¿La empresa cuenta con una herramienta de gestión de relaciones con los clientes (CRM)?	20	4	3	2	1
20. ¿La empresa recolecta y analiza los datos de los canales digitales para mejorar la relación con los clientes?	20	4	3	2	1

EJE ESTRATÉGICO 5: PROCESOS

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
21. ¿Conoce los diferentes procesos de la empresa que integran la cadena de valor del negocio?	20	4	3	2	1
22. ¿Los procesos de la empresa están estandarizados, integrados y soportados con tecnologías de la información?	20	4	3	2	1
23. ¿Son claras las funciones y metas de cada colaborador en la empresa?	20	4	3	2	1
24. ¿Se ejecutan planes de acción que aseguran la mejora y el desempeño de los procesos?	20	4	3	2	1
25. ¿Los procesos de la empresa están adaptados para la era digital?	20	4	3	2	1

EJE ESTRATÉGICO 6: PRODUCTOS Y/O SERVICIOS

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
26. ¿Se realizan encuestas para medir la calidad de sus productos y/o servicios?	20	4	3	2	1
27. ¿Se recolectan y analizan datos de los canales digitales para mejorar los productos y/o servicios que posee la empresa?	20	4	3	2	1
28. ¿La transformación digital puede aportar a la mejora y desarrollo de los productos y/o servicios de la empresa?	20	4	3	2	1
29. ¿Se utiliza la innovación para mejorar los productos y/o servicios que se ofrecen en la empresa?	20	4	3	2	1
30. ¿Se utilizan canales digitales para ofrecer y vender los productos y/o servicios de la empresa?	20	4	3	2	1

EJE ESTRATÉGICO 7: TECNOLOGÍA

PREGUNTA	VALORACIÓN 100%	ESCALA DE CALIFICACIÓN			
		MD	DA	ID	MS
31. ¿La infraestructura tecnológica de la empresa responde a las exigencias del mercado y a los servicios digitales que requieren los clientes?	20	4	3	2	1
32. ¿Se tienen implementadas estrategias de comercio electrónico en la empresa?	20	4	3	2	1
33. ¿La empresa utiliza herramientas de inteligencia de negocio para la elaboración de modelos predictivos con los datos que recolecta y así anticiparse a las necesidades del cliente?	20	4	3	2	1
34. ¿La plataforma tecnológica de la empresa permite acelerar la innovación?	20	4	3	2	1
35. ¿La empresa utiliza herramientas digitales para la administración del negocio?	20	4	3	2	1