



Modelo de Arquitectura Empresarial para la Institución de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano

Carmela Amelia Castro Herazo

Universidad EAN
Vicerrectoría Académica
Gerencia de Investigaciones
Bogotá D.C., Colombia

2021

Modelo de Arquitectura Empresarial para la Institución de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano

Carmela Amelia Castro Herazo

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
**Magister en Gerencia de Sistemas de Información
y Proyectos Tecnológicos**

Director (a):
EDICSON JAIR GIL

Modalidad:
Trabajo Dirigido

Universidad EAN
Vicerrectoría Académica
Gerencia de Investigaciones
Bogotá D.C., Colombia

2021

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C. Día - mes – año

Resumen Ejecutivo

El presente trabajo de grado desarrolló los componentes de la arquitectura empresarial para la Institución de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano-ITDH Cencadent, apuntando a responder a las necesidades de sus estudiantes, colaboradores y accionistas.

El contexto en el que se desarrolló el trabajo, parte de la problemática de cómo lograr el aprovechamiento de las tecnologías de información y telecomunicaciones (TIC) como componente clave para la consecución de los objetivos estratégicos de la institución.

Este documento, se dividió por capítulos, compuestos entre otros por la definición de objetivos y resultados esperados, adicionalmente se desarrolló el marco de referencia del proyecto, incluyendo temas relacionados con referencias existentes a la Arquitectura Empresarial aplicada por otras empresas, la contextualización de las Instituciones de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano, detallando la situación actual y la normativa aplicable, explicando la situación actual de las tecnologías de información para el sector educativo y los retos que afrontan en la actualidad.

Así mismo, se realizó el marco Institucional su misión, visión, objetivos estratégicos, su mapa actual de procesos y análisis del entorno. Se prosiguió con el desarrollo del diseño metodológico a seguir, documentando el diagnóstico de La ITDH Cencadent en función al uso y apropiación de las tecnologías en sus procesos estratégicos, misionales y de apoyo, evaluando y proponiendo el modelo de Arquitectura Empresarial, utilizando como guía el marco de referencia de arquitectura empresarial TOGAF.

Se finaliza con la propuesta general de Arquitectura Empresarial, presentando la hoja de ruta propuesta a llevar a cabo a partir de los enunciados, recomendaciones y propuestas indicadas en el proyecto y una serie de reflexiones, conclusiones y recomendaciones acerca del trabajo desarrollado.

Abstract

This document describes the enterprise architecture components for the Institution of ITDH Cencadent, which has 20 years of experience, offering programs in health by occupational competencies, in order to prepare it to respond effectively to the needs of its students and the environment, taking advantage of its TIC capabilities and its alignment with the rest of the Institution.

The context in which the work is carried out, starts from the problem of how to achieve the use of information and telecommunications technologies (TIC) within organizations and how to turn TIC into strategic allies within companies, in function of being the main leveragers of business processes and being a key component for the achievement of the strategic objectives of the institution.

this document was divided into chapters. The definition of objectives and expected results is carried out, justifying the relevance of the work to be developed. The reference framework of the project, including topics related to existing reference frameworks of Enterprise Architectures, the concept of these Institutions, detailing the current situation and applicable regulations, explaining the current situation of information technologies for the education sector and the challenges that they face today.

The Institutional framework develops its mission, vision, strategic objectives, its current map of processes and analysis of the environment.

It continues with the development of the methodological design to follow, making the diagnosis of La ITDH Cencadent based on the use and appropriation of technologies in its strategic, missional and support processes, evaluating and proposing the Enterprise

Architecture model, using as a guide the TOGAF business architecture reference framework.

It ends with the general proposal of Enterprise Architecture, presenting the proposed roadmap to be carried out based on the statements, recommendations and proposals indicated in the project and a series of reflections, conclusions and recommendations about the work developed.

Tabla de Contenido

Contenido

Lista de Figuras	12
Lista de Tablas.....	13
1. Introducción	14
1.1. Antecedentes del Problema u Oportunidad, Objeto del Diagnóstico	14
1.2. Contextualización del Problema	15
1.3. Planteamiento del Problema.....	15
1.4. Formulación de la Pregunta de Investigación	16
1.4.1. Pregunta General	16
1.4.2. Preguntas Específicas.....	16
Capítulo II: Objetivos.....	17
2.1. Objetivo General.....	17
2.2. Objetivos Específicos	17
Capítulo III: Justificación	18
Capítulo IV: Marco de Referencia.....	20
4.1. Arquitectura Empresarial	20
4.1.1. Concepto de la Arquitectura Empresarial.....	20
4.1.2. Marcos de Referencia de Arquitectura Empresarial	22
4.2. Perspectivas del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial.....	33
4.3. Construcción de una Arquitectura Empresarial.....	35
4.4. Formación de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano	36
4.4.1. Definición de Formación	36
4.4.2. Concepto de Educación.....	36
4.4.3. Normativa y Definición de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano.	37

4.4.4. Requisitos para Acreditación de los Programas y Sistemas de Gestión de Calidad de la Formación para el Trabajo.....	41
4.5. Situación Actual de las Tecnologías de la Información.....	41
4.5.1. Concepto de Tecnología	42
4.5.2. Concepto de Tecnología de Información.....	42
4.5.3. Concepto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones	43
4.5.4. Avance de las Tecnologías	43
4.5.5. Situación frente al uso de las Nuevas Tecnologías – Pequeñas y Medianas Empresas del Sector de la Educación.....	45
4.5.6. Las TIC en la Educación	46
Capítulo V. Marco Institucional	49
5.1. Localización	49
5.2. Sector Económico.....	49
5.3. Principales Productos o Servicios	49
5.4. Estructura organizacional y cadena de valor	51
5.5. Misión	54
5.6. Visión.....	54
5.7. Objetivos.....	54
5.8. Objetivo Institucional.....	55
5.9. Proyecto Educativo Institucional - PEI.....	55
5.10. Mercado y Entorno	56
5.10.1. Mercados Atendidos	56
5.10.2 Situación del Entorno.....	56
5.10.3. Competidores y su Análisis.....	60
Capítulo VI. Marco Metodológico.....	63
6.1. Diseño Metodológico General	63
6.2. Alcance de la Investigación.....	63
6.2.1. Investigación Cualitativa	63
6.2.2. Estudio Descriptivo	63
6.2.3. Diseño Transversal	64

6.3. Población y Muestra.....	64
6.3.1. Fuentes de Información.....	64
6.4. Diseño Metodológico.....	65
6.4.1. Fases Específicas del Método a Utilizar.....	65
6.4.2. Fase Inicial.....	65
6.4.3. Fase Visión de la Arquitectura.....	66
6.4.4. Fase Arquitectura de Negocio.....	67
6.4.5. Fase Arquitectura Sistemas de Información.....	67
6.4.6. Fase Arquitectura de Tecnología.....	68
6.4.7. Fase Oportunidades y Soluciones.....	69
6.4.8. Fase Implementación de la Gobernanza.....	70
Capítulo VII: Diagnóstico.....	71
7.1. Caracterización de los Procesos de La ITDH Cencadent.....	71
7.2. Matriz DOFA de las TIC de La ITDH Cencadent.....	72
7.3. Matriz de Sistemas de Información.....	75
7.4. Estudio Cualitativo.....	78
7.4.1. Resultado de las Entrevistas.....	78
7.5. Recomendaciones Basado en los Resultados del Diagnostico.....	81
7.6. Comparación de los modelos de AE.....	82
Capítulo VIII. Plan de Intervención - Modelo de Arquitectura Empresarial Propuesto.....	87
8.1. Principios de la Arquitectura.....	87
8.2. Visión de la arquitectura.....	88
8.3. Arquitectura del Negocio.....	90
8.3.1. Caracterización de Procesos Misionales de La ITDH Cencadent y del Proceso de TI.....	91
8.3.2. Infraestructura Física y Tecnológica.....	99
8.3.3. Oportunidades de Mejora Arquitectura de Negocio.....	101
8.4. Arquitectura de Datos.....	107
8.5. Arquitectura de Aplicaciones.....	150
8.6. Arquitectura Tecnológica.....	157

8.7. Gestión de TI	161
8.7.1. Descripción Modelo Operativo de Tecnología.....	162
8.7.2. Gobierno y Gestión de TI.....	162
8.7.3. Mantener a La ITDH Cencadent	163
8.7.4. Transformar a La ITDH Cencadent a través de un esquema de Evaluación y Priorización de Iniciativas	164
8.7.5. Transformar a La ITDH Cencadent, a través de la ejecución de Proyectos..	164
8.7.6. Transformar a La ITDH Cencadent a Través de la Gestión del Cambio	165
8.7.7. Procesos de la Gestión de TI.....	166
8.7.8. Seguimiento y Evaluación.....	168
8.8. Mapa de Ruta	169
8.8.1. Cronograma de Implementación	171
Capítulo IX: Recomendaciones	173
Capítulo X: Conclusiones	174
Referencias Bibliográficas	176

Lista de Figuras

	<u>Pág.</u>
Figura 1 Marco de Referencia de Zachman	24
Figura 2 Marco de referencia de TOGAF	26
Figura 3 Estructura de ADM.....	27
Figura 4 Marco de referencia del MinTIC	28
Figura 5 Marco de referencia ETOM	29
Figura 6 The Federal Architecture Enterprise.....	30
Figura 7 Marco de Referencia de Gartner	32
Figura 8 Organigrama.....	52
Figura 9 Cadena de valor.....	53
Figura 10 Datos instituciones educativas para el trabajo y desarrollo humano.....	57
Figura 11 Evolución matriculación instituciones educativas para el trabajo y desarrollo humano.....	58
Figura 12 Mapa Mental del Modelo de Negocio	90
Figura 13 Apoyo Tecnológico Bajo un Diagrama de Cadena de Valor	104
Figura 14 Concepto Ecosistema Educativo.....	104
Figura 15 Concepto de Aula Digital.....	106
Figura 16 Arquitectura de Aplicaciones Actual	152
Figura 17 Propuesta de Arquitectura de Aplicaciones	154
Figura 18 Arquitectura Tecnológica Actual.....	157
Figura 19 Propuesta de Arquitectura Tecnológica.....	159
Figura 20 PROCESO DE GESTIÓN DE TI PROPUESTO	166

Lista de Tablas

	<u>Pág.</u>
Tabla 1. Resultados por subsector TIC	46
Tabla 2. Instituciones con certificación sobre programas ofrecidos por La ITDH Cencadent.....	57
Tabla 3. Pasos arquitectura de datos y aplicaciones	68
Tabla 4. Matriz DOFA TIC – La ITDH Cencadent	73
Tabla 5. Sistemas de información a través de los procesos de La ITDH Cencadent	76
Tabla 6. Criterios estudio cualitativo	78
Tabla 7. Resultados estudio cualitativo	78
Tabla 8. Criterios marcos de arquitectura empresarial.....	83
Tabla 9. Factores de éxito marcos de arquitectura empresarial.....	85
Tabla 10. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – Mercadeo y Publicidad.....	91
Tabla 11. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – admisiones y matriculas.....	92
Tabla 12. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – gestión académica	94
Tabla 13. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – gestión de la comunidad.....	96
Tabla 14. Caracterización procesos de apoyo La ITDH Cencadent – gestión de TIC	98
Tabla 15. Infraestructura física de La ITDH Cencadent	100
Tabla 16. Inventario alto nivel infraestructura tecnológica	101
Tabla 17. Plan de acción AE de negocio	102
Tabla 18. Descripción Procesos Misionales y de TI.....	107
Tabla 20: Descripción entidad relación.....	146
Tabla 22. Hoja de Ruta relacionada con la entrega de productos significativos.....	169
Tabla 23. Cronograma de Implementación.....	172

1. Introducción

1.1. Antecedentes del Problema u Oportunidad, Objeto del Diagnóstico

En Colombia actualmente se están impulsando las tecnologías de la información en el sector de la educación, sin embargo, es importante entender si actualmente las instituciones de educación están preparadas para gestionar estos servicios y si existe algún modelo y/o arquitectura que permita implementar y gestionar adecuadamente los servicios de TI en estas instituciones.

Las Instituciones de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano, se encuentran incursionando en el cambio de su modelo académico-administrativo, apoyándose en los sistemas de información como la respuesta a los cambios del mercado y a los requerimientos normativos requeridos por la La Secretaria de Educación y Entes Territoriales certificados, donde la información compartida debe ser completa, veraz y actualizada (Decreto Unico Reglamentario, Sector Educación 1075, 2015)

Una constante en los procesos académicos y administrativos es que la información es procesada de manera aislada o manual, con bajos niveles de integración y calidad, dificultando la utilización de la información para la toma de decisiones estratégicas. Este tipo de problemática es uno de los componentes más repetitivos que impiden aprovechar la óptima utilización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones - TIC para beneficio institucional, impidiendo la agilidad de los procesos que actualmente demanda el mercado.

En la actualidad, el sector educativo, público y privado impulsan cada vez más el uso de las tecnologías de la información como herramientas facilitadoras de los procesos de aprendizaje. Las organizaciones mundiales promueven proyectos en pro de incentivar el uso de las TIC. Un caso concreto es el liderado por la UNESCO en el 2016 en Lima Perú,

donde se promovieron las herramientas de apoyo para el trabajo docente, en las cuales se conjugaba el modelamiento de los procesos a través del adecuado funcionamiento de las tecnologías de información.

1.2. Contextualización del Problema

Cada día cobra más relevancia que las Instituciones de educación apoyen sus procesos a través del uso de sistemas de información, que deben gestionar una serie de datos con diferentes características que les permita llevar a cabo su labor y que son usados como insumo para la toma de decisiones operativas y estratégicas. Sin embargo, las instituciones enfrentan grandes desafíos en relación con el uso y adopción de las TIC como una fuente primaria para la ejecución de sus procesos y estrategia. El mayor reto está centrado en considerar a las TIC como un habilitador del negocio que apalanca la consecución de los objetivos de negocio y permite obtener un posicionamiento, elemento diferenciador en la oferta de servicios frente la competencia y frente el cliente final.

Las grandes empresas privadas y públicas de Colombia mantienen sus iniciativas estratégicas alineadas a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones - TIC, lo que genera mayor expectativa en el resto de empresas que desean incursionar en la búsqueda de un modelo referente que permita la alineación estratégica con las TIC y así, materializar los beneficios económicos futuros. (Millán, Rodríguez, & González, 2012).

Incorporar las tecnologías de información como un factor estratégico para la organización, es clave para determinar como la inversión en TI, se puede convertir en un motor de cambio de la organización y sus clientes. Implementar una arquitectura empresarial en una organización, integra a TI como un aliado estratégico y evita que se convierta en un gasto. Las Instituciones de Educación deben lograr esta integración, aprovechando de mejor manera sus recursos invertidos en TI, generando así, un elemento apalancador de su estrategia.

1.3. Planteamiento del Problema

La entidad según datos históricos ha venido disminuyendo los niveles de matriculación de nuevos estudiantes, y de la continuidad de los ya matriculados. En consecuencia, los objetivos estratégicos se han orientado al incremento de la participación en el mercado, el

posicionamiento institucional, la gestión y desarrollo de vínculos con socios estratégicos y al fortalecimiento de los canales de comunicación con sus estudiantes actuales, los potenciales y hacia los egresados, según sus directivos. No obstante, aún no se logra alcanzar las metas deseadas.

De modo que una vez analizado el plan estratégico de negocio de la Institución para el Trabajo y Desarrollo Humano y revisando las características comunes del sector, así como sus tendencias, se identificó los siguientes problemas:

- No hay articulación entre objetivos institucionales, procesos de negocio, los proyectos estratégicos y las TIC.
- No se diferencia las iniciativas de clase: estratégica, táctica y operativa. Esto dificulta conocer la contribución real al negocio.
- No se cuenta con una estrategia y acciones dirigidas al fomento de una cultura de colaboración y de gestión del conocimiento, que permita la circulación y transmisión de la información.
- No hay registro de una estrategia de TI al mediano y largo plazo que soporte el ambiente educativo y la operación de la institución, a la luz de las exigencias derivadas por la situación actual del negocio que permita fortalecer sus capacidades.

1.4. Formulación de la Pregunta de Investigación

1.4.1. Pregunta General

¿Cuáles son los componentes que articulan un modelo de arquitectura empresarial para la Institución de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano que permitan alinear las tecnologías y procesos a los objetivos estratégicos de la Institución?

1.4.2. Preguntas Específicas

¿Están identificados y caracterizados los procesos críticos de Institución de Formación para el trabajo y Desarrollo Humano?

¿Existe un diagnóstico actualizado de la gestión de la tecnología de la Información en la Institución de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano?

¿Se ha identificado un referente que pueda ser utilizado para el diseño de los componentes del modelo de arquitectura empresarial?

¿Se cuenta con un diseño de componentes del modelo de arquitectura empresarial basado en las mejores prácticas de los modelos existentes?

Capítulo II: Objetivos

2.1. Objetivo General

Diseñar los componentes del modelo de arquitectura empresarial de la Institución de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano, alineando procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos de la Institución.

2.2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar los procesos misionales y de gestión de las TIC de la Institución de Formación para el trabajo y Desarrollo Humano.
2. Diagnosticar el estado actual de la gestión de la tecnología de la Información en la Institución de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano Cencadent.
3. Analizar los marcos de referencia más destacados de Arquitectura Empresarial, identificando el referente a utilizar para el diseño de los componentes del modelo de arquitectura empresarial a presentar.
4. Diseñar los componentes del modelo de Arquitectura Empresarial para Cencadent, a partir del diagnóstico de la situación actual realizado, tomando como base las mejores prácticas y estándares de Arquitectura Empresarial.
5. Determinar los lineamientos y el plan a seguir para la implementación del modelo de Arquitectura Empresarial.

Capítulo III: Justificación

Se ha observado como la función de TI en las organizaciones cada día cobra mayor relevancia debido a un entorno cambiante que ha obligado a los líderes de las organizaciones a mantenerse informados y a ser más flexibles en los planes definidos. Adicionalmente, existe la necesidad de automatizar los procesos manuales, incorporando sistemas de información para la toma de decisiones, cubriendo las expectativas del mercado que demanda innovación, emprendimiento, a través de herramientas que generen ventajas competitivas y que permitan a las empresas ser cada día más ágiles y eficientes en sus procesos.

En efecto un modelo de arquitectura empresarial proporciona a las organizaciones una herramienta clave en la gestión estratégica que genera valor agregado a los servicios ofrecidos y potencializa los beneficios de la tecnología alineándola con la estrategia, la visión, misión y objetivos de negocio, preparando a las organizaciones a dar una respuesta adecuada a las exigencias del entorno, aprovechando sus capacidades en el área de TI y alienado estas capacidades con el resto de la institución, generando un futuro más vigoroso para las organizaciones que den relevancia a las tecnologías de la información, administrando así el incremento en la complejidad de los procesos de negocio. (Bittler & Kreizman, 2005)

Esto quiere decir que, la aplicabilidad de un modelo de arquitectura empresarial en la organización intervenida, ofrece una herramienta metodológica adaptable a las necesidades particulares con un lenguaje claro y simple, alineando los objetivos educativos y las estrategias institucionales a través de la optimización y utilización de los datos, la tecnología, las funciones y responsabilidades, que pueda ofrecer un servicio educativo diferenciado optimizando los recursos principalmente tecnológicos, que permitan a que sus estudiantes adquieran conocimientos solidos e integrales, en el campo de desarrollo profesional.

De forma semejante, el diseñar los componentes de un modelo de arquitectura empresarial, aportará a lo social y de manera indirecta, contribuyendo con la población educativa, aumentando el uso de los recursos tecnológicos, participando en proyectos de índole social patrocinados por el gobierno, que permiten extender la oferta educativa a sectores con altas barreras de acceso a la educación.

La propuesta de este trabajo es de alta relevancia y pertinencia con el objeto de:

- Proporcionar herramientas adecuadas para gestionar la tecnología en función de las necesidades de la operación del negocio y la estrategia organizacional.
- Orientar la reformulación del modelo pedagógico hacia un entorno tecnológico, disminuyendo la brecha digital de colaboradores y estudiantes, dinamizando la eficiencia en los procesos y favoreciendo la agilidad de los servicios prestados.
- Incorporar las TIC como inversión estratégica que genere apoyo y soporte a la dinámica del negocio para contribuir al desarrollo de la organización, acorde a las metas institucionales que promuevan la continuidad del negocio y la maximización de los beneficios para sus accionistas.

Capítulo IV: Marco de Referencia

Con la intención de profundizar en torno al estudio, conceptualización, enfoques y utilidad de las herramientas que suministra la arquitectura empresarial, se registra a continuación en las siguientes secciones, entre otros, el desarrollo, madurez, beneficios e inconvenientes que supone su aplicación.

4.1. Arquitectura Empresarial

A continuación, se presenta el análisis de la literatura con relación a los conceptos de arquitectura empresarial, marcos de referencia, educación de formación para el trabajo y desarrollo humano y situación actual de las tecnologías de hoy.

4.1.1. *Concepto de la Arquitectura Empresarial*

La arquitectura empresarial nace como una manera de apoyar y acompañar a las organizaciones en sus grandes desafíos. Esta nueva disciplina inicia en los ochenta, ofreciendo a las organizaciones una visión integral y holística que genera valor agregado a las empresas. (Vires., 2009). La evolución del conocimiento en el campo de la arquitectura empresarial se materializa hoy por hoy, haciendo frente a los problemas en la gestión de tecnología de las empresas relacionados con la capacidad de gestionar la creciente complejidad de los sistemas de información y la dificultad de generar valor por parte de los sistemas de información. Es así como una arquitectura empresarial detalla como los elementos de las TI en una organización; los procesos, la estructura, el talento humano y los sistemas que se integran para trabajar de manera integral y conjunta. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010)

Adicional a que las empresas deben manejar la complejidad de su información y tecnologías, también deben mantener los activos tecnológicos que apoyan al negocio en su operación diaria, lo que genera que las empresas deban entender cómo se componen sus operaciones empresariales buscando respuestas a los nuevos desafíos del mercado.

El concepto de “Arquitectura Empresarial” describe la visión integral que busca cubrir los procesos de negocio, los sistemas de información, los datos y la infraestructura tecnológica. (Universidad de Medellín, 2010). Para John Zachman la arquitectura empresarial representa un conjunto de elementos interrelacionados que componen una organización como procesos de negocio, sistemas, aplicaciones de tecnologías y de datos que soportan las estrategias de negocio de una empresa. (Voices, 2017)

Por otro lado, The Open Group Architecture Framework (TOGAF) indica que la arquitectura empresarial es una organización lógica de los procesos del negocio y la infraestructura de TI la cual refleja la integración y estandarización de las necesidades del modelo operativo de la empresa, proveyendo una visión al largo plazo de procesos, sistemas y tecnologías de la organización, donde los proyectos que se ejecuten puedan responder a las necesidades inmediatas y a largo plazo. (Josey, 2011) La arquitectura empresarial también se define como los componentes de una organización; sistemas de información y como los componentes trabajan entre ellos apoyando los objetivos del negocio y como los sistemas apoyan la operación del negocio.

Estos procesos, herramientas y estructuras implementadas de manera coherente y consistente generan una arquitectura de TI que soporte la operación de la organización (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2011). La United State Federal CIO Council, ha definido la arquitectura empresarial como un conjunto de activos de información estratégicos que permiten definir la misión, la información requerida para cumplir la misión y los procesos que permiten implementar nuevas tecnologías como una respuesta a los cambios que se requieran hacer a la misión. (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2013)

Otra definición de la arquitectura empresarial es concebida como la técnica estratégica diseñada para soportar a la alta dirección para afrontar los cambios y desafíos del negocio, proveyendo un camino que describa e integre los puntos funcionales de una empresa, su recurso humano, las actividades que desarrollan y los datos/información, trabajando más eficiente para la consecución de los objetivos. (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2012)

El International Enterprise Architecture Institute, concibe a la arquitectura empresarial como la manera de analizar y documentar el estado actual y el estado futuro deseado desde la visión de negocio y tecnología. Otra definición, es que la arquitectura empresarial

se concibe de dos maneras según el contexto en el que se vaya a utilizar. En el primero, se describe un sistema que refleje sus componentes para guiar su implementación y la segunda donde se define la estructura de sus componentes, como se interrelacionan y que principios gobiernan su diseño. (The Open Group, 2012)

La arquitectura empresarial relaciona entre si lo siguientes conceptos (Jahangir, 2009):

- La arquitectura de información es la integración de una arquitectura de datos la cual maneja información física y lógica, identificando los elementos de información y los almacena en divisiones que puedan ser consultados de manera común.
- La arquitectura de aplicaciones también definida como la arquitectura del sistema o de solución, maneja las funcionalidades y aplicaciones a desarrollar relacionando los procesos de negocio considerando las necesidades de la empresa, encargándose de los aspectos técnicos integrales del proceso de creación de productos, desde su requerimiento hasta su implementación integrando la visión técnica integral con las políticas de planeación.
- La arquitectura tecnológica se considera el nivel más crítico, ya que se congregan los componentes de software y hardware que soportan los recursos de bases de datos, aplicaciones, y procesos de soporte.

4.1.2. Marcos de Referencia de Arquitectura Empresarial

En una revisión cronológica de los orígenes de la arquitectura empresarial, vemos que inicia en el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, quienes generan el primer intento de arquitectura empresarial, desarrollando un marco de referencia denominado “Technical Architecture Framework Information Management – TAFIM” el cual fue publicado en el año 1994. El concepto manejado se basó en buscar la optimización de los proyectos tecnológicos alineados con las necesidades de la organización. (Sessions, 2008)

En 1996, el Congreso de Estados Unidos aprobó una ley denominada “Reforma a la Gestión de las Tecnologías de la Información”, que se referencia en la descripción del marco de referencia TAFIM, de carácter obligatorio para todas las agencias federales del gobierno y crea el Consejo para supervisar esta ley. En 1998, el Consejo incorpora nuevas herramientas a los marcos de referencia original y cambia su nombre al “Federal Enterprise

Architecture Framework. FEAF” (Myrick & Whittle, 2004). En el contexto de arquitectura empresarial, un marco de referencia determina en qué términos se define y se debe documentar la arquitectura. Es así, que, aunque este concepto inicia su aplicación en las entidades gubernamentales de Estados Unidos, rápidamente se desarrollaron a partir del 2003, nuevos marcos de referencia de arquitectura empresarial que fueron aceptados y adoptados por los diferentes sectores económicos a nivel mundial. (Universidad de Medellín, 2010)

A continuación, se describen los modelos de arquitectura empresarial más aplicados en las organizaciones en la actualidad.

4.1.2.1. Marco de Arquitectura Empresarial de Zachman

Empresario estadounidense, consultor de TI y director ejecutivo de Zachman International. En 1987 es publicado en el diario IBM Systems un artículo donde establece la visión de la arquitectura empresarial, donde consideró que el éxito empresarial se relaciona a sus sistemas de información, lo cual requiere estar organizado y orientado a ser gestionado de manera eficiente. (Arango Serna, Londoño Salazar, & Zapata Cortés, 2010)

Zachman crea un marco de referencia con su nombre el cual se estructura de manera bidimensional, clasificando los elementos de gestión y de desarrollo de sus sistemas de información más importantes de una organización, preguntándose ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cuándo?, ¿Por qué?, sobre seis perspectivas (ámbito, modelo de negocios, de sistemas, de tecnología, ensamblaje componentes operación empresarial). Este marco de referencia ha evolucionado su contenido incluyendo como integrar a la organización, su entorno y actores. Para el 2011, se generó una nueva versión del marco de referencia por parte del grupo Zachman Internacional, manteniendo la estructura de preguntas importantes (¿qué?, ¿cómo?, ¿dónde?, ¿quién?, ¿cuándo? y ¿por qué?), pero ajusta la metodología de transformación. (Bricknall, Darrell, Nilsson, & Pessi)

FIGURA 1 MARCO DE REFERENCIA DE ZACHMAN

	Datos	Funciones	Red	Gente	Tiempo	Motivación
Objetivo	Objetivo de negocio	Macro procesos	Ubicación	Unidades Organizacionales	Ciclos de negocio	Metas de negocio
Modelo de negocio	Relación entidad	Flujos de Proceso	Red logística	Organigrama	Plan de negocio	Plan de negocio
Modelo Sist de información	Modelo de datos	Flujo de datos	Sistema de distribución	Arquitectura Interfaz	Estructura de proceso	Modelo de reglas de negocio
Modelo de la tecnología	Arquitectura de datos	Arquitectura de software	Arquitectura del sistema	Interfaz de usuario	Control de diagrama de flujo	Diseño de las reglas de negocio
Representación detallada	Diseño de almacenamiento	Diseño detallado	Arquitectura de res	Arquitectura de seguridad	Plan de trabajo	Especificación de las reglas
Sistema función	Datos convertidos	Programas ejecutables	Comunicación	Entrenamiento	Acontecimientos de negocio	Cumplimiento de las reglas

Fuente: (Zachman, 2019)

La figura 1 contiene todos los elementos de una empresa bajo el marco de referencia de Zachman. Busca entender los aspectos particulares de los sistemas en cualquier punto de su desarrollo, permitiendo manejar eficientemente volúmenes de información que permitan tomar decisiones e impulsar a la organización a aumentar su competitividad en el mercado.

Está constituido por seis filas compuestas de:

- Alcance/planeador: Corresponde al contexto de la empresa y de su entorno competitivo,
- Modelo de negocio/propietario: Enfocado en operación del negocio mediante modelos de procesos.
- Modelo de sistema/diseñador: Se refiere al concepto de los sistemas de información requeridos para apoyar la operación de los procesos.
- Modelo de tecnología/constructor: Define como se ensambla y se fabrican los sistemas de información según las restricciones.
- Componentes/contratista o implementador: Trabaja en la fabricación de los componentes de acuerdo con las especificaciones del constructor.
- Sistema trabajando.

Las columnas se componen de:

- ¿Qué?: Son los datos, sus relaciones y significados
- ¿Cómo?: Son los procesos y funciones de la empresa

- ¿Dónde?: Corresponde a redes, tecnologías, distribución y localización de procesos, funciones y sistemas
- ¿Quién?: Corresponde a las personas que forman parte de la compañía,
- ¿Cuándo?: Define el tiempo representando ciclos, estructuras de proceso, de control y eventos de negocio.
- ¿Por qué?: Corresponde a las motivaciones, objetivos de negocio, planes estratégicos, diseño y especificación de reglas, etc.

(Castillo Santos & Castillo García, 2014)

4.1.2.2. Marcos de arquitectura empresarial de TOGAF.

Este marco es desarrollado por The Open Group Framework, - TOGAF y está conformado de la fusión de X/Open Company Ltd y el grupo Open Software Foundation. Su primer desarrollo fue en 1995, el cual se basa en la “Technical Architecture Framework for Information Management” (TAFIM), el cual fue desarrollado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos.

TOGAF se enfoca en cuatro tipos de arquitecturas:

- De negocios: estrategia, gobierno, organización y procesos de negocio.
- De información: conjunto de datos estructurado física y lógicamente.
- De sistemas: Plano de aplicaciones individuales a desarrollar, el cómo se integran a los procesos de negocio.

De tecnología: las capacidades físicas y lógicas necesarias para soportar la implementación del negocio. (Urbaczewski & Mrdalj, 2006)

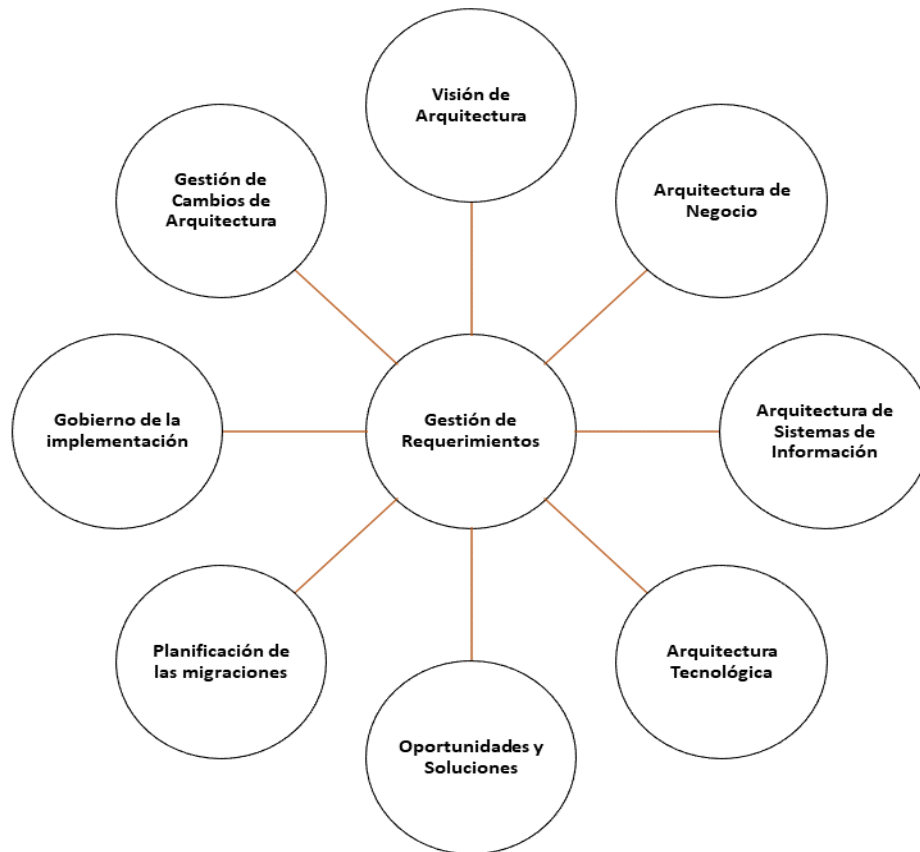
FIGURA 2 MARCO DE REFERENCIA DE TOGAF



Fuente: Basado en (Batalla, 2017)

La figura 2 explica los dominios de arquitectura bajo el marco de referencia TOGAF, orientado a procesos y presenta las capacidades de la arquitectura empresarial respecto a estructura y contenido dentro de una empresa, otorgando un enfoque para el diseño, la planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información, basándose en modelos descriptivos y en un ciclo de vida iterativo que permita definir la arquitectura desde diferentes puntos de vista, integrando a diferentes áreas de la empresa para lograr un entendimiento global de las necesidades, restricciones y oportunidades del negocio. El estándar se compone de: introducción, método de desarrollo de la arquitectura, guías y técnicas ADM (Método de Desarrollo de Arquitectura), del contenido de la arquitectura, continuidad de la empresa y herramientas, modelo de referencia TOGAF, de arquitectura de capacidad. ADM (Método de Desarrollo de Arquitectura) es la base de TOGAF y define los pasos para el desarrollo de una arquitectura empresarial de una organización, basándose en los requerimientos del negocio, continuando con las guías, sistemas y técnicas ADM (Método de Desarrollo de Arquitectura). (Josey A. , 2012)

FIGURA 3 ESTRUCTURA DE ADM



Fuente: Basado en (Molano, 2015)

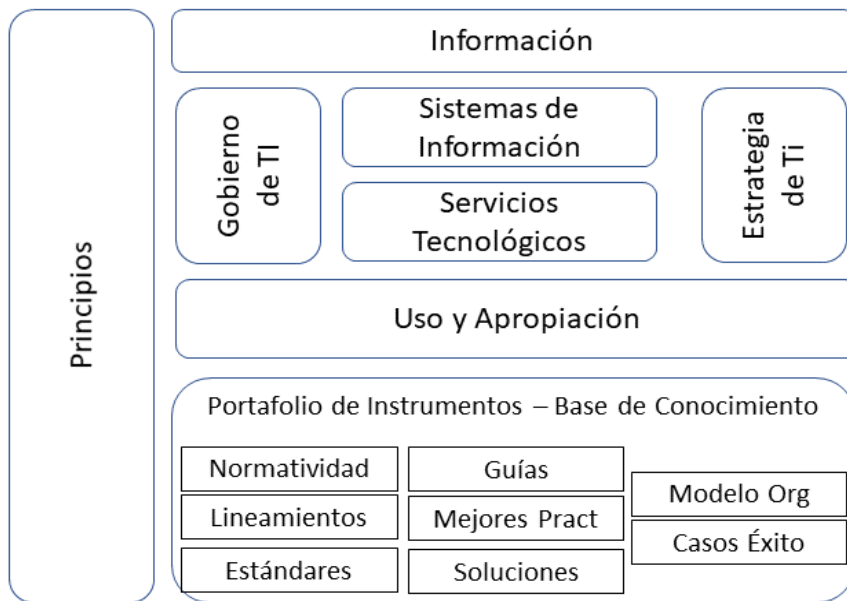
La figura 3, desarrolla una arquitectura que proporciona dirección sobre los productos de la arquitectura, dando continuidad a la empresa, entregando un modelo para definir un repositorio que provea métodos para clasificación de la arquitectura y los artefactos de solución y evolución para la misma. En conclusión, TOGAF puede ser visto desde dos perspectivas: como un plan detallado del sistema a nivel de componentes para guiar su implementación, o como la estructura de sus componentes, interacciones, principios y guías que gobiernan el diseño y evolución con el tiempo. (Josey A. , 2012)

4.1.2.3. Marco de arquitectura empresarial propuesto por el Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicaciones MinTIC.

Durante el 2014, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) como parte de la política pública, creó un modelo de arquitectura empresarial, buscando mejorar el gobierno en línea de las entidades del gobierno y así soportar su

gestión con tecnología que contribuya a la construcción de un Gobierno más transparente, eficiente y participativo. El MinTIC, define la arquitectura empresarial como una metodología que se basa en una visión integral de las organizaciones o del Estado, la cual permite la alineación de procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos. MinTic identifica seis componentes, los cuales son: Estrategia, gobierno de TI, sistemas de información, servicios de tecnología, uso y apropiación (Lengerke, 2013). La arquitectura de tecnologías de información para el Estado busca tomar las mejores prácticas de los modelos de referencia correlacionados, analizando e identificando modelos que permitan ser transformados a partir de programas de innovación, estableciendo los elementos que deben considerarse para la implementación de la arquitectura empresarial del Estado. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. , 2015).

FIGURA 4 MARCO DE REFERENCIA DEL MINTIC



Fuente: Basado en (Ministerio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, 2019)

La figura 4 resumen el marco de referencia de las TICs, utilizado por la estructura del Estado Colombiano y que está compuesta por los siguientes elementos:

Principios: Son las reglas de alto nivel que se deben tener en cuenta para el desarrollo de las arquitecturas empresariales sectoriales, institucionales.

Dominios o dimensiones: Cuenta con seis dominios: Estrategia TI, Gobierno TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropriación. Cada uno de estos dominios se agrupa también por lineamientos, roles, normatividad, indicadores e instrumentos de adopción.

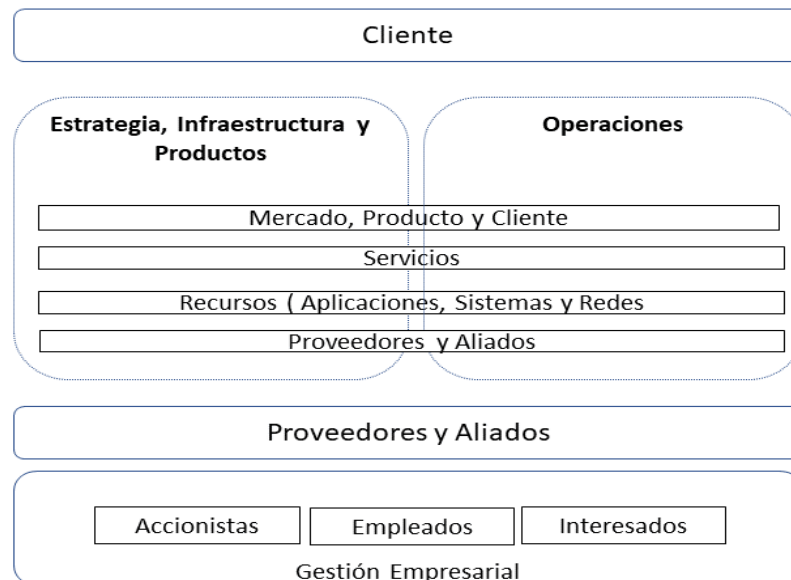
Base de conocimiento: Ofrece los instrumentos y herramientas que guían y ayudan a la implementación, incluyendo los estándares, lineamientos, guías, mejores prácticas y soluciones.

(Ministerio de Tecnolgías de la Información y las Comunicaciones, Tecnocon & Everis, 2014)

4.1.2.4. Marco de arquitectura empresarial ETOM.

Desarrollado por el TM Forum (TeleManagement Forum) entre 1995 y 1999 y en 2001 se publica con el nombre ETOM - enhanced Telecom Operations Map). Se apoya en el trabajo de la UIT-T realizó la recomendación al concepto de gestión de redes de telecomunicaciones (TMN – Telecommunication Management Network)

FIGURA 5 MARCO DE REFERENCIA ETOM



Fuente: Obtenido de (Cisco System, 2009)

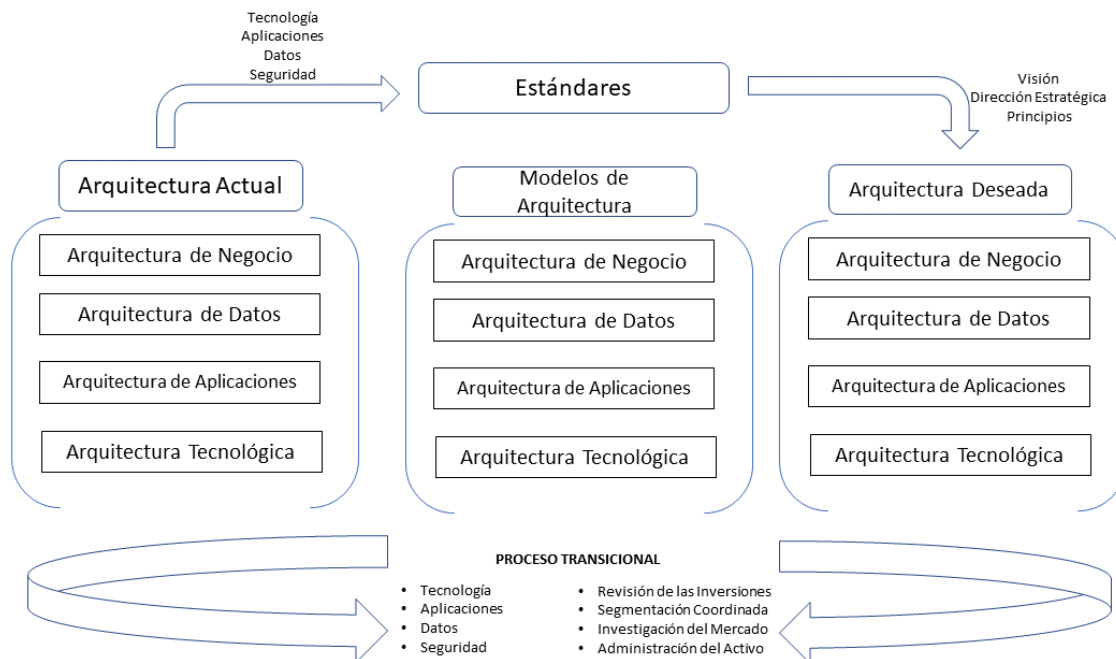
La figura 5 describe una arquitectura con un enfoque hacia empresas del sector de telecomunicaciones y abarca la EM (Gestión empresarial), SIP (Estrategia, Infraestructura y Productos) y OPS (operaciones) y se definen cuatro niveles: (Cisco System, 2009)

- Gestión de negocio (Business Management Layer – BML)
- Gestión del servicio (Service Management Layer – SML)
- Gestión de red (Network Management Layer – NML)
- Gestión elemental (Element Management Layer – EML).

4.1.2.5. Marco de arquitectura empresarial del Federal Enterprise Architecture (FEAF)

Por el DoD (USA), fue publicado en 1999 y en 2002 se publica una nueva versión y se genera el US FEA – Federal Enterprise Architecture, proveyendo una metodología para la adquisición, uso y eliminación de tecnología de información del gobierno federal.

FIGURA 6 THE FEDERAL ARCHITECTURE ENTERPRISE



Fuente: Basado en (Federal Enterprise architecture, 2015)

La figura 6 explica un marco de referencia que se enfoca en cinco modelos de referencia:

Modelo de referencia Rendimiento (PRM): Mide el desempeño del gobierno de los Estados Unidos, permitiendo gestionar el gobierno desde un enfoque estratégico, midiendo el éxito de las inversiones en TI y su impacto sobre los resultados estratégicos.

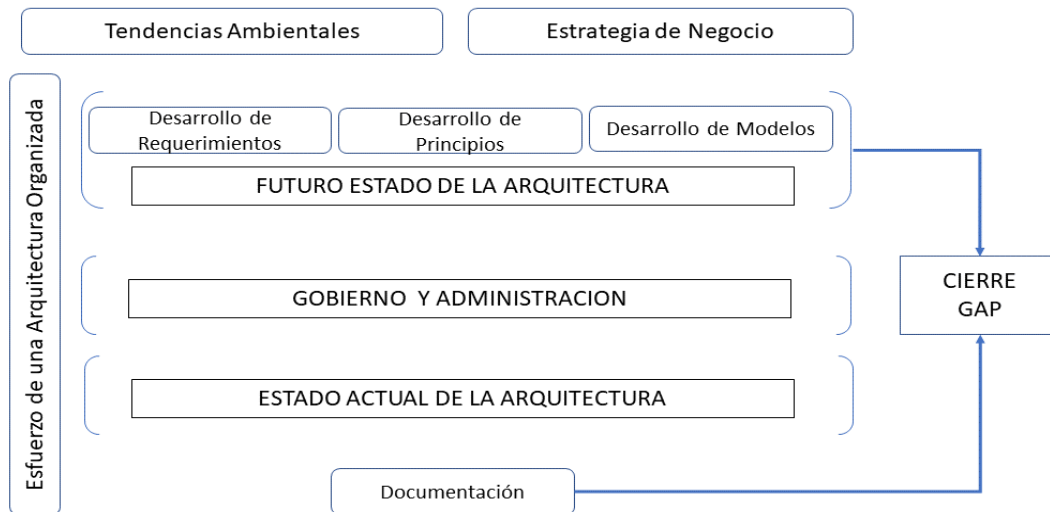
- Modelo de Referencia de negocios (BRM): Provee una plataforma para facilitar de manera funcional la gestión de las líneas del negocio federal.
- Modelo de referencia de datos (DRM): Promueve la identificación, uso e intercambio apropiado de los datos y la información.
- Modelo de Referencia de Aplicación (ARM): Define los componentes del servicio según el soporte al negocio y a los objetivos de desempeño.
- Referencia Infraestructura Modelo (IRM): Categoriza las tecnologías para soportar y habilitar la entrega de servicios y capacidades.
- Modelo de referencia de seguridad (SRM): Ofrece una metodología para la gestión de la seguridad y la privacidad de las agencias federales.

(F. A. W. G. FAWG, 2001)

4.1.2.6. Marco de arquitectura empresarial de Gartner.

Este marco de referencia busca traducir la visión y estrategia de la organización, mediante la creación, la comunicación y la mejora los modelos que pueden determinar el estado futuro de la empresa.

FIGURA 7 MARCO DE REFERENCIA DE GARTNER



Fuente: Obtenido de (Bittler & Kreizman, 2005)

En la figura 7 se indica un marco que procura establecer y desarrollar los procesos de arquitectura empresarial usando seis fases principales.

- **Estrategia y Plan:** Acordar los principales problemas a resolver. Se documenta el programa y se desarrolla una descripción del estado futuro a alcanzar, definiendo requisitos y principios del estado deseado.
- **Evaluar el Estado Actual:** Determinar el estado de madurez estratégica actual, recopilando información que describa las capacidades actuales de la empresa.
- **Evaluar las Competencias:** Identificar los mecanismos presupuestarios establecidos y los procesos utilizados para la planeación estratégica definiendo que se puede mejorar en ellos.
- **Obtener la Aprobación:** Aprovechar la documentación realizada en la fase 1 y, a través de expertos en negocios y TI, proporcionar a la dirección un plan formal.
- **Implementar:** Analizar los resultados de la planificación y evaluar las brechas de la arquitectura empresarial, desarrollando planes de inversión basados en los casos de negocios. Presentar los resultados para obtener planes de inversión aprobados.
- **Operar y evolucionar:** Mejorar y perfeccionar sus esfuerzos.

(Bittler & Kreizman, 2005).

Finalmente, la realización de este marco de referencia ha sido una gran oportunidad para estudiar en detalle la Arquitectura Empresarial. Lo cual ha permitido conocer que la Arquitectura Empresarial abarca toda la arquitectura de negocio y sistemas de información y que su objetivo es generar valor a las empresas determinando los proyectos prioritarios a realizar y crear diferenciación respecto a otras organizaciones u empresas. En esa medida, este estudio ha podido profundizar y ampliar conocimientos sobre el marco de Análisis comparativo de herramientas de arquitectura empresarial en referencia al TOGAF entre otras herramientas. De manera que, se proporciona y aporta valor con el caso de uso realizado en la ITDH Cencadent para que en un futuro cercano puedan transformarse, crecer y diferenciarse en el mercado que ofrecen las Instituciones para el Trabajo y el Desarrollo Humano. Desde el punto de vista que sustenta este documento, la combinación de distintas áreas de conocimiento, incorporado al uso de múltiples y diversas tecnologías, han hecho que este trabajo sea un punto de referencia a considerar, para tomar decisiones apuntando a la consolidación de la ITDH Cencadent.

4.2. Perspectivas del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial

Los diferentes marcos de referencia desarrollan los componentes que contribuyen a las operaciones del negocio.

Como campos de contribución encontramos su aporte en la administración de recursos de la información, en la seguridad de la información, arquitectura orientada a servicios, integración de aplicaciones, administración de datos y administración del riesgo tecnológico entre otros. Por otra parte, los conceptos en los que contribuye la Arquitectura empresarial son en la administración de procesos del negocio, en la administración del ciclo de vida de los sistemas, en el aseguramiento de la información, en la administración de los programas y proyectos de TI, en la gestión del conocimiento, en el ciclo del aseguramiento y calidad de los datos, en negocios digitales y en los niveles de interoperabilidad de los sistemas de información. (Universidad de Medellín, 2010).

En los marcos de referencia de Extended Enterprise Architecture Framework: (E2AF), Federal Enterprise Architecture Framework US (FEAF) y The Open Group Architecture Framework (TOGAF), enfoca el modelo en 4 perspectivas principales, las cuales son,

arquitectura de negocio, arquitectura de la información, arquitectura de sistemas y arquitectura tecnológica. (Goethals, 2006).

Myrick y Whittle exponen que la primera perspectiva describe la estructura organizacional de los procesos del negocio, los sistemas de planeación y control, los mecanismos de gobierno y la administración de políticas y procedimientos de la empresa, donde su insumo principal debe ser el plan estratégico de la organización. Esta vista define los procesos core end to end, buscando propiciar un espectro que incluya la competencia y las exigencias del mercado. (Myrick & Whittle, 2004)

Por otra parte, el autor Wurman en 1996 indica que, para el caso de la arquitectura de la información, su propósito es listar y estructurar todas las fuentes y tipos de información que existen, disponiendo de estas en fuentes únicas de información que permitan garantizar la calidad en los datos, ya que la información es primordial para el correcto funcionamiento de los sistemas de la información. La arquitectura de los sistemas de información determina soluciones a nivel de aplicaciones que acompañen al negocio según su estrategia, capacidades funcionales requeridas y las estrategias tecnológicas definidas, las cuales son relevantes para gestionar los datos y presentar la información. (Universidad de Medellín, 2010)

Por último, la arquitectura tecnológica como indica Schekkerman (Schekkerman, 2006) se enfoca en determinar la estrategia y la arquitectura tecnológica en la infraestructura de TI y el marco tecnológico de las plataformas, y bases de datos, incluyendo los mecanismos de almacenamiento de datos de la información. La importancia de las perspectivas de la arquitectura empresarial, es que conducen a que la organización pueda establecer una visión clara sobre los objetivos, metas y líneas de negocio, adoptando una visión futura de los procesos de la organización, acompañando al modelo de arquitectura empresarial en la descripción de una estructura coherente y articulada que actúe como fuerza integradora entre la planeación, operación y tecnología de la empresa y genera una visión completa del sistema empresarial, identificando de forma real y medible las brechas que existen entre la situación actual y estado requerido o deseado. (Universidad de Medellín, 2010)

4.3. Construcción de una Arquitectura Empresarial

Para la creación de una Arquitectura empresarial, es necesario definir los pilares en función de la operación y estrategia de la organización orientados a:

- Su filosofía institucional
- La excelencia en la gestión
- La búsqueda del resultado (en los ámbitos económico, ambiental y social)

Es necesario buscar un modelo basado en la coherencia, que integre las decisiones en función a los objetivos a largo plazo de la organización y permita crear planes o programas de acción que puedan ser priorizados y cuenten con recursos asignados, que logren obtener una ventaja competitiva sostenible a largo plazo, que permita responder a las oportunidades y amenazas externas, sin dejar a un lado las fortalezas y debilidades de la organización. Esta estrategia debe considerarse el insumo clave en la definición de la arquitectura empresarial, tal como indica Michael Porter, donde la estrategia debe ser creada sobre una posición única y de valor, que involucre la diferente actividad, que tengan diferencias significativas sobre la competencia. (Oramas, 2011)

La estrategia se define en términos del negocio, que se quiere como organización, según la situación actual (¿en dónde estamos?), la visión futura (¿a dónde queremos llegar?) y los siguientes pasos (¿cómo moverse entre el presente y el futuro?). Construir la estrategia de TI, se convierte en un elemento fundamental para soportar la estrategia del negocio, convirtiéndose en un elemento de valor para la organización. La estrategia debe estar enfocada en el aporte tecnológico al cumplimiento de los objetivos de la organización, revisando nuevas tecnologías, gestionando los recursos actuales, realizando estudios de mercado y de la competencia en términos de que están haciendo en TI, determinando la capacidad de TI, su posición tecnológica, y definir los planes de desarrollo de la organización, su interrelación con los planes de desarrollo de TI y el nivel de madurez de TI. (Porter, 1996)

4.4. Formación de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano

4.4.1. Definición de Formación

La formación concierne al porvenir del hombre, por ende, para establecer su concepto se debe considerar al hombre como un ser en desarrollo y en constante transformación. La formación puede llevar a una reapropiación del individuo y así puede proyectar nuevos caminos de desarrollo que podrían cambiar, modificar y transformar el mundo existente. (Klenner, 2000)

El pensamiento de Hegel establece las relaciones entre formación y sociedad, donde esta última es por sí misma primordialmente educadora, ya que logra que los individuos se vayan adaptando de manera inconsciente a las condiciones y posibilidades que tienen de la misma, es así como Hegel resalta la formación de la sociedad la cual actúa de manera continua y espontánea a partir del entorno social en el que convive el individuo. (Hegel, 1991).

Para el caso de Rousseau, la formación se concibe por fuera de cualquier disciplina, claustro o privación de la libertad, del cuerpo y espíritu, oponiéndose a los conceptos tradicionales y católicos sobre el proceso de formación, ya que plantea la idea del hombre como una idea universal que permite construir sobre sí mismo una formación universal. (Quinceno, 1996)

Es así como la formación representa un proceso de aprendizaje, de adquisición de conocimientos y habilidades que un individuo es capaz de recibir, que sin duda alguna es relacionada con la educación. Los seres humanos están en constante formación durante toda su vida, desde diferentes disciplinas y ciencias se analiza la formación que el individuo recibe y la influencia que esta tiene sobre el mismo.

4.4.2. Concepto de Educación

El término “educación” tiene un doble origen etimológico, su procedencia latina se atribuye al término “educare” el cual significa “conducir fuera de” y al significado “criar, alimentar”, lo que entiende que la educación es un desarrollo de las potencialidades del individuo basado en la capacidad que tiene para desarrollarse, apuntando a que la educación sea

una característica fundamental de las definiciones dadas en formación. (García Carrasco, 1987)

Otros autores definen que la educación debe tener las siguientes características: procesos de humanización, acción dinámica del individuo educándose con otros individuos y su entorno, intervención en la escala de valores, generación de la integración social con otros individuos, siendo la educación un elemento fundamental de la cultura y un proceso permanente inacabado. (Samarrona, 2000).

Sin embargo, varios autores incorporan los mismos conceptos en la definición de la educación como es “la formación, la socialización, la influencia y el proceso activo”, caracterizando a la educación como un proceso dinámico, que pretende el perfeccionamiento humano, requiriendo la influencia intencional pretendiendo la socialización del individuo. (García Aretio, 1989)

El Ministerio de Educación ha definido la educación para el trabajo y el desarrollo Humano (Educación, 2006, p. 2, Art. 1) como “El proceso formativo, organizado y sistemático mediante el cual las personas adquieren y desarrollan a lo largo de su vida competencias laborales específicas o transversales, relacionadas con uno o varios campos ocupacionales referidos en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, que permiten ejercer una actividad productiva como empleado o emprendedor de forma individual.”

4.4.3. Normativa y Definición de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano

El Congreso de la República a través de la ley 115 de 1994 expide la Ley General de Educación en la cual se señalan las normas para regular el Servicio de la Educación fundamentada en la Constitución Política Nacional. (Ley 115 - Ley General de Educación, 1994).

La Educación para el Desarrollo Humano permite:

- Facilitar las relaciones entre las personas
- Aumentar el conocimiento sobre las fuerzas económicas, sociales y políticas y sus relaciones, explicando las diferencias socioeconómicas y culturales y como estas

condicionan la vida de los individuos como individuos pertenecientes a cualquier cultura.

- Desarrolla valores, actitudes y destrezas capacitándolas para ser más responsables de sus actos.
- Fomenta la participación en propuestas de cambio para lograr un mundo más con recursos y bienes distribuidos de forma más equitativa.
- Dotar a las personas de recursos e instrumentos –cognitivos, afectivos y actitudinales– que incidan en la transformación de aspectos más negativos.
- Favorecer el desarrollo humano sostenible en el nivel individual, comunitario, local e internacional. (Coordinadora ONG , 2018)

Mediante la Ley 1064 del 2006, el Congreso de la Republica reemplaza de la denominación de “Educación No Formal” contenida en la Ley 115 y genera el Decreto Reglamentario 114 de 1996 para definir y dar lineamientos para la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, considerando el proceso de certificación de calidad para este tipo de Instituciones y define las normas para el apoyo y fortalecimiento de la Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano. (Ley 1064, 1996).

4.4.3.1. Marco Normativo.

- Decreto 2020 donde se define el Sistema de Calidad de Formación para el Trabajo. (Ministerio de la Protección Social, 2006)
- Decreto 4904 que reglamenta la organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio público de educación para el trabajo y el desarrollo humano. (Ministerio de Educación Nacional, 2009)
- Decreto 1075 donde se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. (Ministerio de Educación Nacional, 2015)
- Decreto 4904 - Capítulo VI, numerales 6.1 a 6.5 donde se reglamentan las disposiciones especiales para programas en las áreas auxiliares de la Salud. (Ministerio de Educación Nacional, 2009)

4.4.3.2. Documentos Técnicos y de Política.

- CONPES 81 propone la consolidación del Sistema Nacional de Formación Para el Trabajo en Colombia (SNF). (Consejo Nacional de Política Económica Social República de Colombia, 2004)
- CONPES 3674 provee los lineamientos de política para el fortalecimiento del sistema de formación De capital humano (SFCH). (Consejo Nacional de Política Económica y Social , 2010)

4.4.3.3. Objetivos de la Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano.

El decreto 4904 define los programas de formación para el trabajo y desarrollo humano desde una perspectiva laboral y académica. Desde la perspectiva laboral, su objetivo es preparar personas en las áreas específicas de los sectores productivos, desarrollando competencias laborales específicas relacionadas con las áreas de desempeño que permitan ejercer una actividad productiva en forma individual o colectiva como emprendedor, independiente o dependiente con una duración mínima de 600 horas con un 50% en prácticas. Desde la perspectiva académica, su objetivo es la adquisición de conocimientos y habilidades en los diversos temas de ciencia, las matemáticas, las técnicas, la tecnología, las humanidades, el arte, los idiomas, la recreación y el deporte, la preparación para las personas para impulsar los procesos de autogestión, participación y de organización del trabajo comunitario e institucional. (Ministerio de Educación Nacional, 2009)

Es así, que el objetivo es promover la formación en la práctica del trabajo mediante la adquisición de conocimientos técnicos y habilidades que permitan desarrollar competencias laborales específicas, que contribuyan al proceso de actualización de los aspectos académicos laborales, permitiendo al individuo la promoción y el acceso al trabajo y a desarrollar competencias basado en un modelo de actualización constante. (Fundación Universitaria Católica del Norte, 2018)

4.4.3.4. Principios y Componentes del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo (SNFT) en Colombia.

El Sena desde Junio de 1996 por el decreto 1120, recibió en encargo el liderazgo del Sistema Nacional de Formación Para el Trabajo (Conpes 2045, 1997), donde avanzó en los componentes de normalización de competencias, formación para la adquisición y el desarrollo de competencias laborales y certificación de competencias, esto se logra mediante la estrategia de mesas sectoriales nacionales (sector productivo, sector gubernamental), con un resultado de 40 mesas sectoriales, 32 estudios de caracterizaciones ocupacionales, 32 mapas funcionales, 1320 normas de competencia laboral y 259 titulaciones. (Documento Conpes Social 81, 2004)

Ahora bien, el Conpes 81 en la búsqueda de que se garantice que la formación y la capacitación que se provea se mantenga en los estándares de calidad, propuso la ampliación de la cobertura de la oferta de formación para el trabajo, el mejoramiento de la eficiencia de los actores del SNFT, el reconocimiento y certificación de competencias de los trabajadores, la experiencia y aprendizajes previos, sin importar dónde y cómo fueron adquiridas, la adopción del modelo de gestión del recursos humano y de la formación para el trabajo a partir de “ competencias laborales”, incorporando los siguientes componentes al SFNT: acreditación de entidades y programas (estructuras curriculares, metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación), pertinencia (con el sector productivo, generar los análisis permanentes sobre la oferta y demanda laboral), normalización (identificar con el sector productivos las necesidades de capacitación del recurso humano, estableciendo las normas de competencia laboral), formación (conformando la oferta de formación para el trabajo), certificación de competencias laborales (a partir de las normas de competencia laboral), lineamientos de políticas y regulación (del Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Protección Social), evaluación- certificación de competencias laborales (realizada por el Sena y Organismos acreditadores certificados por la Superintendencia de Industria y Comercio) y la formación para el trabajo (del SENA, Cajas de Compensación, Entidades de Educación no Formal, Instituciones de Educación Media e Instituciones de Educación Superior). (Documento Conpes Social 81, 2004)

4.4.4. Requisitos para Acreditación de los Programas y Sistemas de Gestión de Calidad de la Formación para el Trabajo.

Las normas técnicas colombianas relacionadas con este estudio fueron desarrolladas en conjunto por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación Icontec y el Ministerio de Educación.

La NTC5555, del 12 de diciembre del 2007, que establece los requisitos para la acreditación de los sistemas de gestión de calidad para las Instituciones de Formación para el Trabajo (Icontec y Ministerio de Educación Nacional, 2007) y la NTC 5581 del 12 de diciembre de 2007, que establece los requisitos para la acreditación de los Programas de Formación para el Trabajo. (Icontec y Ministerio de Educación Nacional, 2007)

Los requisitos para la acreditación en calidad establecidos en la Norma NTC 5581, están relacionados con su denominación, la justificación de los programas, la organización curricular, el personal docente, los procesos relacionados con los estudiantes y egresados, la organización administrativa y la evaluación y mejoramiento continuo. (Icontec y Ministerio de Educación Nacional, 2007)

En el caso de la Norma NTC 5555, se establecen como requisitos para la acreditación en calidad, que la Institución identifique los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación en la Institución, que determine la secuencia e interacción de procesos, que determine los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos son eficaces, que asegure la disponibilidad de recursos de información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos, que realice el seguimiento, la medición y el análisis de los procesos y que se implementen las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos. (Icontec; Ministerio de Educación, 2007)

4.5. Situación Actual de las Tecnologías de la Información

Implementar tecnologías de la información y la comunicación genera un efecto importante sobre las estructuras organizacionales de las instituciones, la gestión del conocimiento, la participación de los individuos, las relaciones de poder y las jerarquías tanto de poder como verticalidad de la información. El evaluar la situación actual de las tecnologías de información, permite generar un contexto de como las TIC se encuentran integradas en su

totalidad al sector foco del análisis (pequeñas y medianas empresas) y las dificultades que están vinculadas principalmente a dicha gestión. (Rodríguez Correa, 2018)

4.5.1. Concepto de Tecnología

El concepto de tecnología se estableció a finales del siglo XVIII. Johann Beckmann, de la Universidad de Gotinga (Alemania) une dos conceptos, el conocimiento científico y las habilidades técnicas. También, la Real Academia Española de la Lengua, define la tecnología como el conjunto de saberes de un oficio o arte industrial y como el conjunto de herramientas y procesos de un determinado sector o producto. Es así como la tecnología se puede definir como la suma del saber y del trabajo, donde el hombre, en su lucha por dominar el medio, la tecnología obra como un servicio a la humanidad. La tecnología se ha introducido en todos los aspectos de nuestra vida diaria de tal forma que no existe. Vivimos en una época de tecnológica, donde la mayoría de los seres humanos vivimos influenciados por la tecnología, y en una interacción continua con la misma. (Ortega & Pérez, 1989)

4.5.2. Concepto de Tecnología de Información

Este término nace en los años 70, donde su concepto se fundamenta en el desarrollo de la electrónica, los computadores y las teorías de la información. Es así como se define como un conjunto de procesos, productos y servicios que se derivan de herramientas de hardware y software los cuales se relacionan con el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. La denominada TI, se basan en el estudio, el desarrollo y la práctica de los sistemas informáticos, ocupando todos los procesos y los medios requeridos para tratar la información. (Gonzalez Soto, et. al., 1996)

Sáez Vacas (1983) define: "Tecnologías de la información son las que se aplican en la adquisición, procesamiento, almacenamiento y diseminación de información vocal, icónica, textual o numérica".

Valle, Ros, Barberá, & Gamella (1986) define: "Se consideran tecnologías de la información aquellas cuyo propósito es el manejo y tratamiento de la información, entendida ésta como conjunto de datos, señales o conocimientos, registrados o transportados sobre soportes físicos de muy diversos tipos.

Es así como podemos concluir que el software, los sistemas operativos, las bases de datos, los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los lenguajes de programación, los programas de edición o los navegadores componen las tecnologías de la información.

4.5.3. Concepto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones

Las TIC, hacen referencia al grupo diverso de prácticas, conocimientos y herramientas, vinculados con el consumo y la transmisión de la información que se han desarrollado de una manera relevante desde la creación de la Internet. Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) han permitido al ser humano la invención de nuevos bienes, servicios, métodos de comercialización y de cobro, facilitando el flujo de la información a la sociedad, aunque este no siempre es legal o controlado. Como ventaja podemos destacar que el uso de las TIC es la velocidad, capacidad y distribución de la información, lo que permite a los usuarios mantenerse conectados a los computadores y otros aparatos especializados que comunican de múltiples maneras y generan diversas transacciones: comprar y vender objetos e información, compartir datos personales, conversar en tiempo real, incluso jugar videojuegos en línea aún sin hablar el mismo idioma. Así mismo, una desventaja puede ser el uso irresponsable, fomenta la dispersión de la información, lo cual se traduce en mayor grado de desorden del contenido (como ocurre con Internet) e incluso acceso desde muy temprana edad al mismo, fomentando la ignorancia, la irresponsabilidad y la capacidad de discernir si las fuentes son confiables o no. (Castro, Guzmán, & Casado, 2007)

4.5.4. Avance de las Tecnologías

El desarrollo de las TIC durante el final del siglo XX y comienzos del siglo XXI ha sido acelerado, al punto de consolidar lo que hoy en día conocemos como “Sociedad del Conocimiento” o “de la Información”. Todos los ambientes de la vida humana han sido impactados por este crecimiento y desarrollo acelerado. El conocimiento actualmente se distribuye de manera casi instantánea, y el mundo se ha vuelto un lugar más pequeño e interconectado. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura, 2013)

Autores como Levinson y Harnad, han desarrollado propuestas para realizar una división de la historia según los cambios tecnológicos fundamentales que han dado los cambios a

las organizaciones del conocimiento, ya que solo al adoptar una perspectiva histórica, es posible entender las grandes transformaciones que la humanidad está viviendo hoy por hoy. Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones incorporan procesos y productos derivados de las nuevas herramientas, canales de comunicación, procesamiento de datos más ágiles, y transmisión de la información de manera digitalizada. (Gonzalez, Gisbert, Guillen, & Jiménez, 1996)

Ahora bien, un avance extraordinario son las redes informáticas, ya que, con un ordenador, lo único que se puede realizar es la captura de la información, pero si se conecta a redes informáticas, permite acceder a la información y a comunicarnos entre seres humanos indistintamente del lugar y la hora. Otro cambio radical es la digitalización, esta permite almacenar grandes cantidades de información en pequeños tamaños y en espacios no físicos denominados “ciberespacio o nube”. Se tiene acceso a esta información en cualquier lugar del mundo y en tiempo real, la cual puede ser transmitida y reproducida de manera instantánea con alta calidad. (Jordi Adell Universitat Jaume I Castelló de la Plana, 1997)

Una de las repercusiones en nuestra sociedad derivada del avance tecnológico, es el aumento del ruido en la comunicación producido por la cantidad de información que, hoy en día se puede obtener, pero esto no indica que estemos mejor informados. Autores sugieren que los medios electrónicos han transformados la forma de percibir la realidad, del fenómeno denominado “industria de la conciencia” donde estos autores identifican que la manipulación de la realidad ha generado efectos de una cultura “mosaico” y sin profundidad. (Jordi Adell Universitat Jaume I Castelló de la Plana, 1997). Las nuevas tecnologías han desmaterializado, deslocalizado y globalizado la información. (Negroponte, 1995).

Aunque la incorporación de las tecnologías de la información es inminente en nuestra vida cotidiana, existen sectores que aún no se han transformado agresivamente bajo este concepto. El sistema educativo es uno de estos sectores, sin embargo, la revolución tecnológica afectará la educación en múltiples formas, ya que se ha destacado que la sociedad de la información será la sociedad del conocimiento y del aprendizaje, tal cual indica el Informe anual del Foro de la Sociedad de la información a la Comisión Europea, donde se afirma que solo con el aprendizaje permanente los individuos podrán adaptarse

a la velocidad de los cambios de las tecnologías de la información. (Foro de la Sociedad de la Información, 1996)

4.5.5. Situación frente al uso de las Nuevas Tecnologías – Pequeñas y Medianas Empresas del Sector de la Educación.

Las Pequeñas y Medianas empresas en Colombia no están ajenas a la incorporación de las TIC en sus procesos, pero la falta de políticas claras de inversión, desconocimiento de los alcances de las tecnologías y la poca cultura tecnológica hace que el desarrollo no sea el esperado. Este tipo de empresas se concentra en calidad, costos, atención personal al cliente sin tratar de adoptar aplicaciones o sistemas informáticos, lo cual las hace menos competitivas en el mercado. Para lograr una mayor apropiación y uso de herramientas, es necesario enfocar esfuerzos como realizan otros países para incentivar el uso de las TIC en los procesos empresariales. (Castellanos Galeano, Loaiza, & Cuesta Iglesias, 2016)

En referencia a lo anterior, Colombia adelanta procesos importantes en relación con transformar su economía y tiene como foco importante la transformación en área de las tecnologías de la información. Las metas establecidas por el gobierno actual en relación con la consolidación de la infraestructura de las TIC y la masificación del servicio se describen a continuación (Castellanos Galeano, Loaiza, & Cuesta Iglesias, 2016):

- Creación de 1.800 empresas de la industria TI y finalizar el cuatrienio con 3.200 empresas
- Establecer el uso de la carpeta ciudadana digital para 1.500.000 empresas y ciudadanos
- Capacitar a 4.000 servidores públicos en la gestión de TIC
- Llegar a 27.000.000 de conexiones de internet (niveles de penetración) por banda ancha
- 1.102 municipio con cobertura de tecnología 4G
- zonas de WI Fi publicas
- 100% de cobertura nacional de TV digital terrestre y DTH)
- 8.650. 000 docentes y estudiantes con acceso a un equipo terminal.

En el 2016 el DANE aplicó una encuesta a las empresas del sector servicios sobre el uso y tenencia de tecnologías de la información, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 1. Resultados por subsector TIC

Sector o subsector	Empresas con computador (%)	Empresas que usaron internet (%)	Empresas con página o sitio Web (%)	Personal que usó computador (%)	Personal que usó internet (%)
Industria manufacturera¹	99,3	99,3	71,8	51,6	50,3
Comercio²	99,4	99,4	60,1	67,2	64,4
Servicios³:					
Correo y almacenamiento	98,8	99,5	80,8	68,2	68,1
Alojamiento	100,0	100,0	89,5	62,3	62,1
Restaurantes, catering y bares	99,5	99,5	67,0	47,7	46,7
Actividades de edición	100,0	100,0	92,1	88,0	86,5
Producción de películas	97,3	100,0	89,2	97,7	85,0
Programación y transmisión de TV	100,0	100,0	88,1	90,9	94,6
Telecomunicaciones	100,0	100,0	78,1	88,5	89,9
Desarrollos de sistemas informáticos	100,0	100,0	96,2	98,1	95,4
Actividades inmobiliarias y de alquiler	99,5	100,0	74,5	71,9	70,8
Profesionales, científicas y técnicas	99,9	99,7	84,9	84,2	84,5
Agencias de viaje	100,0	98,7	92,3	97,2	97,5
Empleo, seguridad e investigación privada	98,9	99,3	63,7	33,0	32,9
Administrativas y de apoyo a oficina	98,8	100,0	80,2	88,9	79,5
Educación superior privada	100,0	100,0	99,4	97,5	97,8
Salud humana privada	100,0	100,0	78,5	88,4	82,3
Juegos de azar, actividades deportivas y esparcim	100,0	100,0	84,0	75,5	64,6
Otras actividades de servicios	100,0	100,0	81,4	66,2	69,1

Fuente: Obtenida de (DANE , 2016)

Según los resultados de la encuesta descritos en la tabla 1, para el subsector educación superior privada (aplicación a 164 empresas), se observa un alto uso de computadores y uso de internet para el desempeño de las labores de los empleados con un porcentaje del 97%. Esto posiciona al subsector en primer lugar con el subsector de desarrollo de sistemas de información, seguido de los subsectores de producción de películas y programación, transmisión de televisión los cuales arrojaron resultados entre 90% a 95%. Los subsectores con menos penetración en tecnologías fueron restaurantes, catering / bares y empleo, seguridad e investigación privada con menos del 50% del uso de las TIC en sus labores, lo cual para este último subsector llama mucho la atención, ya que por operación y procesos se nutren de información masiva lo cual debería propender por el uso y apropiación de las TIC.

4.5.6. Las TIC en la Educación

La educación se ha encontrado por muchos años en un punto privilegiado debido a que logra articular la integración cultural, la movilidad social y el desarrollo productivo. Sin embargo, los sistemas educativos de América Latina afrontan problemas importantes que no permiten el logro de una educación con calidad, que permita una cobertura extendida.

No podemos evadir el hecho que las nuevas generaciones muestran un gran interés por la omnipresencia de las tecnologías digitales y que el uso de las TIC en la educación podría modificar sus destrezas cognitivas, debido a que son jóvenes que no han conocido el mundo sin Internet, y para los cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias. Es por esto por lo que el sector educativo se enfrenta a la necesidad de innovar en los métodos pedagógicos si desean mantener la vigencia de los programas ofrecidos y captar a las nuevas generaciones de jóvenes. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura, 2013)

El uso de las TIC en educación se refiere a las categorías de uso de materiales informáticos tales como tutoriales, software de ejercicios y prácticas, juegos, simulaciones, hipertextos, software de uso general, con los cuales los docentes pueden guiar a los alumnos en algunas actividades que le permitan memorizar datos y a ejercitarse en su uso para que al final se pueda evaluar la adquisición de conocimientos. Cuando las TIC son utilizadas por los estudiantes para demostrar los conocimientos adquiridos, esto les puede servir como un andamiaje que les permita el razonamiento sobre los contenidos de estudio (Azinian, 2009).

Es importante considerar si los modelos pedagógicos actuales son útiles para motivar el aprendizaje con sistemas educativos listos para recibir estos cambios, o, por el contrario, si las instituciones educativas solo están pasivas esperando el efecto de estos cambios tecnológicos en educación actual. Los sistemas educativos se enfrentan a la necesidad de una transformación evolucionando desde una educación que soportaba a una sociedad industrial, para ser una educación que soporta a la sociedad del conocimiento, preparando a los estudiantes para que puedan desempeñarse en trabajos que hoy no existen y aprendiendo a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades, adquiriendo nuevas competencias que les permita desarrollar habilidades de manejo de la información, comunicación, resolución de los problemas, pensamiento crítico, creatividad e innovación. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura, 2013)

Introducir el uso de las Tic como parte de las clases, evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, debido a que gracias a estas nuevas herramientas, se genera mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, obligando al docente a salir de

su rol clásico como única fuente de conocimiento, generando a su vez incertidumbres y temores; que obliga a una redefinición del proceso educativo de la institución en función de las TIC favorecen el desarrollo de nuevas prácticas educativas, que fortalecen el protagonismo que tienen los docentes en los cambios educativos y que el uso de las TIC permiten innovar en el seguimiento de los aprendizajes del estudiante y del desempeño de los docentes. (Lugo, 2010)

Capítulo V. Marco Institucional

El Centro de Formación en Auxiliares de Enfermería y Mecánica Dental, fundada en 1991, es una institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Ley 156 de 2006), que basa su formación en el decreto 0114 de 1.996 aprobado por el Ministerio de Salud según acuerdo 023 de 1.997 y acuerdo 007 de 1.994 con resolución No 7189 del 23 de Octubre 1998 y resolución No 6182 del 1 de Noviembre de 1996 de la Secretaria de Educación del Distrito la cual se encuentra registrada en la Cámara de Comercio de Bogotá D.C. con NIT. 33135063-4; orientada a la formación integral de sus educandos como profesionales emprendedores, autónomos y de pensamiento universal. (Cencadent, 2017)

5.1. Localización

Con 28 años de experiencia, maneja dos sedes (Cencadent, 2018):

- Bogotá D.C. Dg. 40a #15-24 Barrio Teusaquillo
- Cartagena de Indias Cl. 31a #31A-21.

5.2. Sector Económico

Pertenece al sector económico terciario, donde se desarrolla la comercialización de bienes tangibles e intangibles como la oferta de servicios prestados a empresas o particulares, para este caso servicios de educación como institución de formación para el trabajo y desarrollo humano como programas técnico laboral por competencias laborales. (Cencadent, 2017)

5.3. Principales Productos o Servicios

La principal oferta de ésta, se orienta en programas técnico laboral por competencias laborales, diplomados y cursos de actualización. A continuación, se presenta los servicios académicos de formación ofrecidos por La ITDH Cencadent:

- Programas por competencia laboral Aux de Enfermería: disciplina en el área de la salud, que presta cuidados básicos y primarios de los usuarios, bajo supervisión y delegación del profesional médico.
- Programas por competencia laboral Servicios Farmacéuticos: disciplina en el área de la Farmacéutica encargada de apoyar al farmaceuta, en la manipulación, dispensación y despacho de medicamentos, según orden y delegación del profesional en el área.

El egresado CENCAdeísta, en los programas auxiliar en enfermería, auxiliar en servicio farmacéuticos por competencias laborales, estará en la capacidad de argumentar e interpretar conceptos especializados de su área y aplicar las diferentes técnicas propias y protocolos pertinentes a la asistencia, cuidado, mantenimiento y atención a las personas en el área de la salud, teniendo en cuenta la normatividad vigente, promulgando la promoción y prevención de la salud humana.

- Programas por competencia laboral Mecánica Dental: disciplina en el área de la Odontología en la que se elabora y confecciona en el laboratorio las piezas dentarias y aparatos protésicos para devolver la funcionalidad y estética de la boca.
- Programas por competencia laboral Salud Oral: disciplina encargada de brindar apoyo al profesional en odontología, durante la realización de exámenes y tratamientos a los usuarios, bajo supervisión y delegación del profesional en el área.

El egresado CENCAdeísta, del programa de auxiliar de salud oral y mecánica dental por competencias laborales, estará en la capacidad de argumentar e interpretar conceptos especializados de su área y aplicar las diferentes técnicas propias y protocolos pertinentes a la asistencia y atención a las personas en el área de la salud y rehabilitación oral, teniendo en cuenta la normatividad vigente, promulgando la promoción y prevención de la salud humana de acuerdo a las nuevas políticas institucionales en salud establecidas por la ley. También podrá prestar sus servicios de forma idónea e integral en el área de la salud Oral, brindando asistencia al Odontólogo.

- Programas por competencia laboral Estética Facial: disciplina de las ciencias de la salud, encargada de facilitar protocolos y servicios que apuntan hacia el embellecimiento del cuerpo y la salud de la piel.

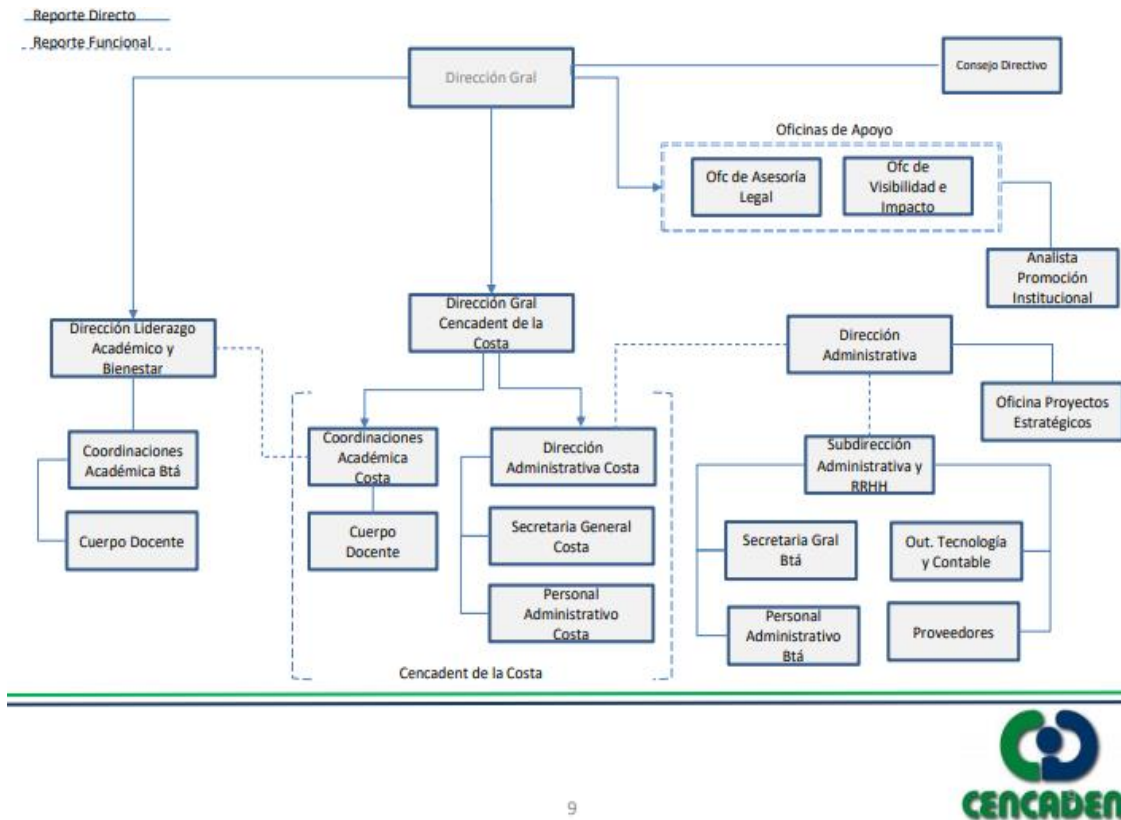
El egresado CENCAdeísta, del programa de servicios de cosmetología y estética integral por competencias laborales, estará en la capacidad de argumentar e interpretar conceptos especializados de su área y aplicar las diferentes técnicas propias y protocolos pertinentes a la prestación de servicios, cuidado, mantenimiento y tratamientos de imagen personal dentro de la rama de la cosmetología, estética y belleza, teniendo en cuenta la normatividad vigente, promulgando la promoción y prevención de la salud humana de acuerdo a las nuevas políticas institucionales en salud establecidas por la ley y las medidas de higiene, sanidad, desinfección y de bioseguridad, salud ocupacional. (Cencadent, 2018)

5.4. Estructura organizacional y cadena de valor

Al ser una empresa familiar, con ventas anuales de mil quinientos millones de pesos COP 1.500.000.000, a partir del 2017 inicia un proceso de reenfoque de estructura de gobierno y estrategia de negocio soportando los cambios actuales a los que se presenta el sector e iniciar un proceso de considerarse como empresa PYME.

La figura 8 presenta la estructura. Se crea el consejo familiar y se estructuran áreas básicas con diferentes líderes que permitan descentralizar la toma de decisiones, trabajando con reporte funcional de la Sede Cartagena a la Sede Principal en Bogotá. En este organigrama, se incorporan Direcciones que permitan gestionar de una manera más eficiente la cadena de valor definida en el mismo año. (Cencadent, 2017).

FIGURA 8 ORGANIGRAMA

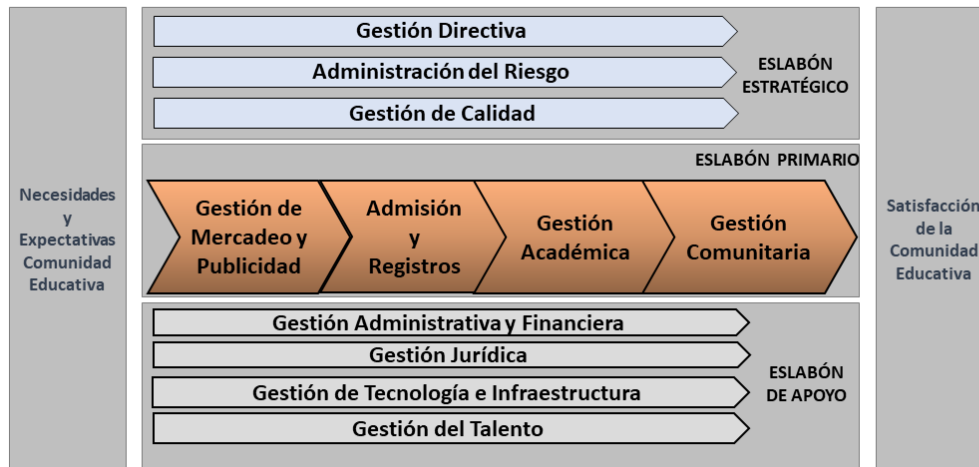


Fuente: (Cencadent, 2017)

A nivel de la cadena de valor, la Institución actualmente se encuentra documentado la situación actual de sus políticas, procedimientos, riesgos y controles. Se evidencia que la Institución no contaba con documentación adicional a las políticas definidas en el Plan Educativo Institucional PEI.

FIGURA 9 CADENA DE VALOR

PROPUESTA DE CADENA DE VALOR MAPA DE PROCESOS



Fuente: (Cencadent, 2017) Cadena de Valor, Reimpreso con permiso

La estructura del modelo de procesos de La ITDH Cencadent descrita en la figura 9, se enfoca en crear y sostener la ventaja competitiva de la institución, mediante los eslabones de una cadena de actividades que van añadiendo valor a los servicios ofrecidos a medida que éste pasa por cada una de ellas. Los eslabones se dividen en estratégicos, primarios, de apoyo y de control.

En el eslabón estratégico, se contemplan los procesos y actividades que determinan la visión de la Institución y fijan los objetivos estratégicos, la generación de políticas que aseguran la continuidad y calidad de la misión de La ITDH Cencadent, gestionando de una manera eficiente los riesgos inherentes a los procesos de la institución.

En el eslabón primario, se definen las actividades que tienen que ver con la vinculación de estudiantes a los programas ofrecidos, el desarrollo de los servicios de la gestión académica y el proceso de gestión a los egresados.

En el eslabón de apoyo se definen las actividades de soporte a las actividades primarias que son la administración de los recursos humanos, las de compra de bienes y servicios, y las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, desarrollo de procesos e investigación), las de infraestructura institucional (finanzas, contabilidad, gerencia de calidad, asesoría jurídica. (Cencadent, 2017)

5.5. Misión

El Centro de Formación en Auxiliares de Enfermería y Mecánica Dental, es una institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano, que fomenta, desarrolla y presta servicios académicos integrados, de excelente calidad, para satisfacer las necesidades de la sociedad; basando su acción en: formar y capacitar a las nuevas generaciones, como técnicos integrales, capaces de competir laboralmente con calidad, productividad y valores humanos, dentro del campo que hayan elegido para su desarrollo técnico. (Cencadent, 2017)

5.6. Visión

El Centro de Formación en Auxiliares de Enfermería y Mecánica Dental, estará presente en el futuro de todos como una institución líder, edificada sobre la formación integral del hombre y la mujer, y como factor de cambio de su entorno, mediante el desarrollo del conocimiento, la generación de escenarios de participación y el fomento de los valores, los derechos humanos y la paz, en procura del mejoramiento de la calidad de vida. (Cencadent, 2017)

5.7. Objetivos

Tiene como objetivos principales: Capacitar personal que responda a la realidad de Colombia, teniendo en cuenta el estado económico del país y por sobre todo las condiciones de los centros asistenciales en el área de salud públicos y privados. Formar técnicos en el área de la salud que propongan soluciones a los diferentes obstáculos que puedan presentarse en su carrera, creativos siempre pensando en el bienestar de la comunidad, teniendo en cuenta el Sistema General de Seguridad Social en Salud, las normas vigentes y las políticas institucionales que lo lideren. (Cencadent, 2017)

5.8. Objetivo Institucional

Formar personas capaces y preparadas para asumir este reto, y es así que decide unirse a esta gran campaña a nivel nacional brindando a la comunidad, egresados en el área de la ciencias de la salud que estén dispuestos a asumir con responsabilidad, honestidad y buen servicio el trabajo que han decidido desarrollar dentro del país, consientes que para construir una nueva Colombia, es necesario que todos aportemos y elaboremos nuestro trabajo con idoneidad, integridad y valores. (Cencadent, 2017)

5.9. Proyecto Educativo Institucional - PEI

El PEI es la guía para proyectar a la institución al futuro, y el cumplimiento de la misión, visión y plan de desarrollo, el cual es concebido como un proceso permanente de desarrollo humano e institucional, en busca del mejoramiento de la calidad de la educación. Los componentes del PEI son los siguientes: horizonte institucional, gestión directiva, gestión pedagógica, clima institucional, gestión administrativa y del talento humano y la gestión de la comunidad. (Ministerio de Educación Nacional, 2006)

El PEI fue actualizado por última vez en el 2014. En él se detallan los objetivos institucionales enfocados en capacitar, teniendo en cuenta el estado económico del país y las condiciones de los centros asistenciales en el área de salud públicos y privados. También se describe la misión, visión y valores institucionales que soportan la oferta educativa de la Institución

Este documento detalla la organización administrativa, iniciando con el organigrama, definiendo los cargos según perfil, los requisitos de contratación, las proyecciones de estudiantes matriculados y la capacidad máxima de estudiantes por sede y jornada.

Por otro lado, el PEI describe el manual de convivencia institucional, el reglamento docente, el reglamento estudiantil y la información relevante del plan de estudios por programa, tales como: su duración, los mecanismos de admisión el perfil tanto del aspirante como del egresado, el plan de estudios con su intensidad horaria por programa, la autoevaluación, la definición de los recursos físicos y la infraestructura con la que cuenta la Institución. (Cencadent, 2014)

5.10. Mercado y Entorno

5.10.1. Mercados Atendidos

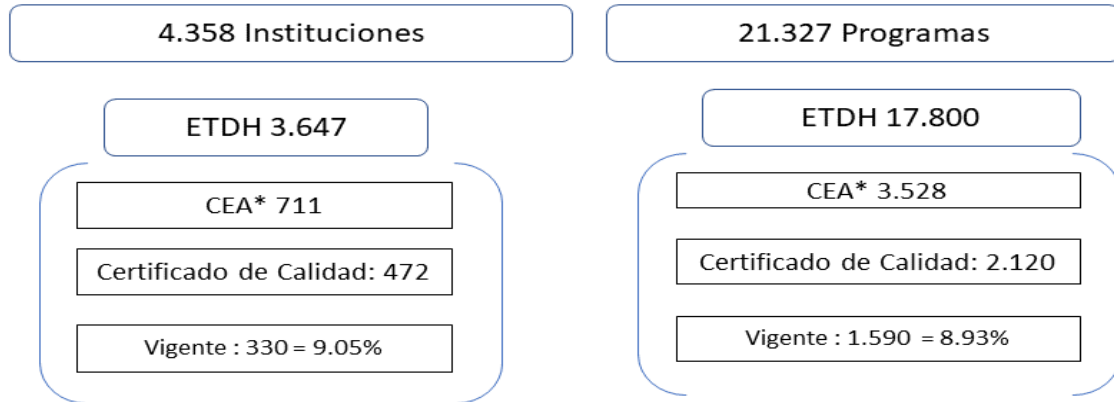
Los programas técnicos laborales cuentan con diseño flexibles y de constante evolución acorde con las necesidades de formación del sector productivo y consumo de bienes y servicios de salud, generando ideas y componentes transversales que fortalecen el emprendimiento y generación de empleo, el mercado atendido se enfoca directamente a estudiantes egresados de la educación media y educación media técnica de Bogotá y Cartagena. (Cencadent, 2017)

Los estudiantes que cursan la formación son en su mayoría mujeres, quienes se encuentran en las edades de 15 a 25 años. Estos estudiantes residen en distintas localidades de la ciudad, ubicadas principalmente en el sur y noroccidente de Bogotá en los estratos 2 y 3. Así mismo, estos alumnos cuentan con un grado de escolaridad, siendo en mayor proporción los bachilleres y técnicos laborales, que cuentan con algún tipo de ingreso el cual proviene en su mayoría de salarios y para quienes no trabajan estos recursos son efectuados por el núcleo básico familiar, donde más del 50% de los alumnos no poseen experiencia en el sector de la salud, por esta razón se determina que quienes inician a estudiar en la institución, desean adquirir los conocimientos necesarios para laborar en este medio y mejorar su calidad de vida. (Cencadent, 2019)

5.10.2 Situación del Entorno

En la actualidad existen 4.358 Instituciones Educativas para el Trabajo y Desarrollo Humano, que promueven 21,327 programas. Donde solo 330 de ellas es decir el 9.05% cuenta con certificado de calidad vigente y solo 1.590 programas tiene vigente la certificación siendo esto el 8.93% (Ministerio de Educación Nacional, 2018)

FIGURA 10 DATOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO



Fuente: (Ministerio de Educación Nacional, 2018) Datos de Instituciones Educativas para el Trabajo y Desarrollo Humano con certificado de gestión de calidad y programas certificados en calidad vigentes corte diciembre 2018.

La figura 10 indica que con corte diciembre de 2017, existen 535 instituciones educativas para el trabajo y desarrollo humano debidamente registradas en la Secretaria de Educación de Bogotá y 64 registradas en la Secretaria de Educación de Cartagena.

Llama la atención que, de las 535 instituciones ubicadas en Bogotá, solo 80, es decir 15% se encuentran certificadas y sobre estas 80, solo 13 están certificadas en alguno de los programas que ofrece, no siendo esta última parte de las instituciones certificadas.

Para el caso de Cartagena, de 64 Instituciones, solo 14, es decir el 21% se encuentran certificadas y sobre estas 14, solo 6 están certificadas en alguno de los programas que ofrece.

Tabla 2. Instituciones con certificación sobre programas ofrecidos por La ITDH Cencadent

PROGRAMA	ENFERMERIA	SALUD ORAL	MECANICA DENTAL	ESTETICA	SERV FARMACEUTICOS	TOTAL
BOGOTÁ	9	8	1	3	7	28
CARTAGENA	4	2	0	2	2	10
TOTALES	13	10	1	5	9	38

Fuente: (SIET - Ministerio de Educación, 2018), Instituciones con certificación sobre programas ofrecidos en Cartagena y Bogotá con corte a diciembre de 2017, Recuperado de <http://siet.mineducacion.gov.co/consultasiet/institucion/index.jsp>

Si analizamos la información presentada en la tabla 2, se identifica que la mayor certificación se realiza en el programa de Auxiliar en Enfermería (13 instituciones), seguido por Salud Oral (10 instituciones). Para el caso de Mecánica Dental solo se cuenta en Bogotá con la certificación de calidad de una institución, la cual es Infortec, que es la más grande competencia en este programa.

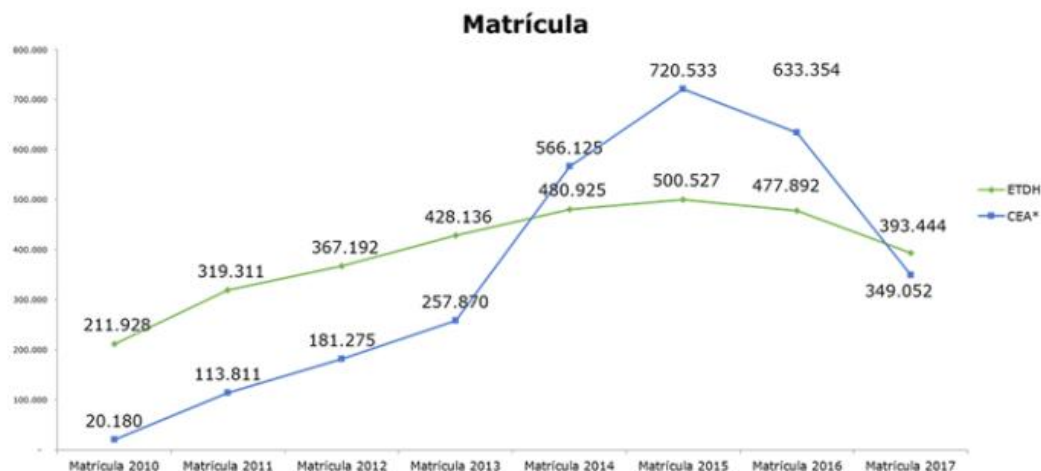
Según (ASENOF, 2017), las variables que evalúan los estudiantes para seleccionar la institución son las siguientes en su orden:

- Aprobaciones vigentes por los entes territoriales y distritales.
- Costo del programa
- Instalaciones físicas
- Certificaciones y Acreditaciones de los programas
- Ubicación de la Institución (ASENOF, 2017)

A continuación, se presenta la evolución de la matriculación de estudiantes en las instituciones de educación para el trabajo y desarrollo Humano

FIGURA 11 EVOLUCIÓN MATRICULACIÓN INSTITUCIONES EDUCATIVAS PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO

Matricula a Nivel Nacional SIET



Fuente: (Ministerio de Educación Nacional, 2018), Evolución de la Matriculación Instituciones Educativas para el trabajo y Desarrollo Humano con corte a diciembre de 2017.

En la figura 11 se identifica que entre el periodo del 2013 al 2015, el auge de estas Instituciones fue relevante, pero desde el 2016 viene disminuyendo el número de matriculados anuales. Este comportamiento se atribuye a factores económicos, a las nuevas fuentes de financiación directa que proporcionan hoy las Instituciones de Educación Superior, a la cobertura actual que el SENA presta de manera gratuita en muchos de los programas que ofrecen estas instituciones, a que muchas de estas Instituciones se han convertido en Fundaciones de Educación Superior, ofreciendo carreras profesionales a costos bajos, captando así más estudiantes para carreras profesionales. (ASENOF, 2017)

Adicionalmente, la flexibilización de los programas de Educación Superior, en relación con el acceso de la educación virtual, el acceso de nuevas tecnologías y el aumento de la cobertura de Internet a nivel nacional, ha permitido el acceso a la educación superior en ciudades y municipios que anteriormente no era posible su acceso.

Por último, el foco del Ministerio de Educación Nacional es promover la Educación Superior, descuidando así la promoción de la Formación Profesional (para el trabajo en Colombia), colocando en una posición compleja la competencia de estas Instituciones, siendo el precio el factor primordial utilizado para atraer estudiantes. (ASENOF, 2017)

Muchas de las Instituciones certificadas lo hacen con el objetivo de obtener convenios con el SENA de ampliación de cobertura de servicios educativos para aprendices y así de alguna manera lograr mantener el nivel de estudiantes promedio registrados en años anteriores. Sin embargo, la representante a la Cámara Olga Lucía Velásquez, informó que más de 9.000 aprendices del SENA no accederán a la oferta de estudios en el 2018, debido a que no se han firmado los convenios de ampliación de cobertura que se tenía con estas instituciones. Inicialmente estaba presupuestado atender una cobertura de 10.200 aprendices y solo se firmaron convenios para atender 1.300 aprendices. (Caracol Radio, 2018)

Otra problemática de la baja matriculación es la debilidad de la educación terciaria. Estas Instituciones como no se preocupan por ser referenciadas entre las mejores del mundo y

muchas de ellas no están interesadas ni siquiera en el proceso de certificación, las hacen menos competitivas y acreditadas en sector de la educación.

Estudios recientes realizados por Manpower, evidenciaron que el 50 % de los empleadores manifestaron dificultades para encontrar personal que cumpla el perfil requerido para ser enrolado en las empresas. Es por esto por lo que el actual Plan Nacional de Desarrollo le apuesta al Sistema Nacional de Educación Terciaria (SNET), construyendo mecanismos que disminuyan la brecha entre oferta y la demanda de personas en niveles técnico y tecnológico. Esta brecha es generada por los bajos niveles educativos y la baja valoración social de este tipo de formación sumado a la demanda concentrada en la educación superior, hace que sean las principales causas de porque los programas de formación no garantizan la empleabilidad de los egresados. (Portafolio, 2018)

5.10.3. Competidores y su Análisis

A continuación, se hace una descripción de la competencia en la ciudad de Bogotá por programas:

5.10.3.1. Mecánica Dental y Salud Oral.

Infortec, con personería jurídica resolución No 4998 de enero 2 de 1.990, proferida por el Ministerio de Educación Nacional, viene funcionando en la prestación de servicios de carácter educativo para el trabajo y el desarrollo humano desde noviembre de 1996, según resolución y licencia de funcionamiento No 6768 de la Secretaria de Educación Distrital de Bogotá D.C. Fue creado en 1989 por un grupo de odontólogos para atender la necesidad de formar técnicos para la realización de los trabajos clínicos. Se encuentra ubicado en la carrera 22 bis No. 74^a-19 en la ciudad de Bogotá. Ofrece los horarios en jornada diurna de 8 a 1 pm, nocturna de 6 a 9 pm o sábado de 8 a 6 pm. (Infortec, 2019)

Politécnico Internacional, es una fundación privada de educación superior, creada por empresarios que ofrece carreras técnicas profesionales, en las cuales incluye programas de técnicos laborales para educación en el trabajo y desarrollo humano. Se encuentra ubicado en la calle 73 No. 10-4 en la ciudad de Bogotá. Ofrece los horarios de lunes a viernes en las jornadas Diurnos de 7 a 10 am, 10 am a 1 pm; Nocturno de 6 a 9 pm. (Politecnico Internacional, 2019)

La Asociación para la Enseñanza de Técnicas Laborales – Astedent, es una institución fundada en 1989, con experiencia en la capacitación de personal auxiliar en el área de la salud y ofrece programas para técnicos laborales en mecánica dental y salud oral. Se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la carrera 9 No. 69^a-75. Ofrece los horarios de lunes a viernes de 7 a 11 am y 6:30 pm a 9:30 pm. Los sábados de 2 a 6 pm.

(Cencadent, 2016)

5.10.3.2. Auxiliar de Enfermería, Farmacia y Cosmetología.

SENA, el Servicio Nacional de Aprendizaje nació durante el gobierno de la Junta Militar, posterior a la renuncia del General Gustavo Rojas Pinilla, mediante el Decreto-Ley 118, del 21 de junio de 1957. Sus funciones, se definen en el Decreto 164 del 6 de agosto de 1957, donde principalmente es brindar formación profesional a los trabajadores, jóvenes y adultos de la industria, el comercio, la agricultura, la minería y la ganadería. Desde esa fecha hasta hoy sigue siendo un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de la Protección Social. Ofrece formación de trabajadores calificados, técnicos profesionales y tecnólogos y tiene presencia en todo el país. (SENA, 2019)

FUNCA, es la Fundación Escuela de Capacitación Colombia. Fue creada en el año de 1995, como una institución formadora de auxiliares en enfermería. Con posterioridad otros programas como auxiliar en servicios farmacéuticos y auxiliar en salud oral. Se encuentra ubicada en la Avenida Caracas No. 34-48 y ofrece horarios de lunes a viernes de 8 am a 8 pm. (FUNCA, 2019)

Campo Alto – ACESALUD, es una institución educativa que forma técnico laborales hace más de quince (15) años, que capacita a sus estudiantes para el trabajo ofreciendo programa de tres semestres para que las personas se gradúen como auxiliares en áreas de la salud, administración, mecánica, mercadeo y educación, entre otras. Dispone de 7 sedes ubicadas en Suba, Teusaquillo, Kennedy, 40 Sur, San Cristóbal Norte, Bosa y en la calle 63 con Carrera 26. En la ciudad de Bogotá. Los horarios disponibles son de lunes a viernes de 8 a 11 am, de 6 a 9 pm y solo los sábados de 8 am a 4 pm o domingos de 8 a 4 pm. (Campo Alto, 2019)

INCAP, es el Instituto Colombiano de Aprendizaje, que nace en el mes de junio de 1986 en la ciudad de Ibagué, el cual es fundado por un grupo de ex instructores del SENA que habían laborado para esta y otras Instituciones especializadas en Educación para el Trabajo, decidieron crear una Institución con una nueva propuesta educativa. Tienen en la ciudad Bogotá dos sedes ubicadas en Carrera 5 No. 20-08 y en la Avenida Caracas No. 63-66. (INCAP, 2019)

5.10.3.3. Prácticas Comerciales Comunes. El sector tiene las siguientes prácticas comunes.

- **Financiamiento directo:** Los establecimientos educativos ofrecen a los estudiantes financiamiento directo, permitiendo el pago del valor del semestre en cuotas mensuales. Se otorga descuento por pago anticipado.
- **Servicios anexos:** Se les brinda a los estudiantes la oportunidad de adquirir los uniformes y algunos materiales en el establecimiento educativo, generando ingresos adicionales a la escuela y comodidad a los estudiantes. En la mayoría de las instituciones existen bolsas de empleo que facilitan a los estudiantes la ubicación en el medio laboral. (Cencadent, 2016)

5.10.3.4. Análisis del comportamiento de los clientes, perfil general, características, hábitos de consumo, e índices de lealtad.

Los programas van dirigidos a bachilleres (mínimo noveno grado de bachillerato), con vocación hacia las áreas de la salud, de ingresos medios y bajos. El interés del estudiante es obtener capacitación para desempeñarse en el mercado laboral y obtener mayores ingresos que permitan mejorar su calidad de vida, o como herramienta intermedia para obtener los recursos necesarios para financiar sus estudios de educación superior.

También representa una alternativa, para aquellas personas que desea estudiar programas de menor complejidad y duración. Algunos programas se dirigen a personas que desarrollan su actividad por el empirismo si preparación profesional o técnicos antiguos, que requieren actualizar sus conocimientos a las nuevas tendencias del mercado.

(Cencadent, 2016)

Capítulo VI. Marco Metodológico

6.1. Diseño Metodológico General

A continuación, se define cada uno de los criterios con los que se desarrollaran los métodos y procesos para alcanzar los objetivos del presente proyecto de investigación, con cada una de las actividades propuestas:

- **Relevancia:** A partir del entorno se debe realizar un entendimiento de la situación de la institución, acompañado del entendimiento del marco de referencia de arquitectura empresarial de TOGAF y de la definición de los criterios de verificación de los componentes del modelo.
- **Diseño:** Se elabora y se verifica los componentes del modelo de arquitectura empresarial y se evalúa si los componentes cumplen con los requisitos antes de validar la aplicabilidad del modelo.
- **Rigor:** Se evalúa la utilidad de los componentes del modelo propuesto basado en la identificación del problema y los objetivos propuestos

6.2. Alcance de la Investigación

6.2.1. Investigación Cualitativa

El alcance de la investigación es cualitativo donde a partir de datos primarios obtenidos por medio de técnicas de observación, fuentes de información internas como el Proyecto Educativo Institucional - PEI, políticas y procedimientos de la institución y por medio de la aplicación de entrevistas, se realice una descripción general de la situación actual la institución en relación con su arquitectura. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

6.2.2. Estudio Descriptivo

Esta investigación busca definir las propiedades y características de los componentes de una arquitectura empresarial, identificando como cada uno estos componentes debe ser

agrupado en función a los procesos y objetivos de negocio para generar valor. Adicionalmente, es necesario determinar el nivel óptimo de recursos y de automatización para modernizar los procesos y la toma de eficiente de decisiones organizacionales. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

6.2.3. Diseño Transversal

En este tipo de diseño se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único o momento dado. Donde su propósito es describir variables y su incidencia de relación en el momento dado del estudio. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

6.3. Población y Muestra

La población definida es el cuerpo directivo, docente, administrativo y estudiantil de las sedes Bogotá y Cartagena, con vínculo activo con la institución durante el segundo semestre de 2019. Como muestra se utilizarán representantes del cuerpo directivo, docente, administrativo y estudiantil, con vínculo activo durante el segundo semestre de 2019 de la sede Bogotá.

	Cuerpo Directivo	Docente	Estudiantes
Población	6	41	880
Muestra	3	15	255
Total	273		

Nivel de confianza del 95%, margen de error del 5%

Técnica aplicada: muestreo aleatorio simple, es decir todos los registros tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra.

6.3.1. Fuentes de Información

Es importante dentro del desarrollo del proyecto, ejecutar procesos de recolección, análisis y comparación de información con énfasis cuantitativo y algo cualitativo por lo cual se determinan los siguientes tipos de fuentes:

- Fuente de primer orden: Se definen actividades de recolección y levantamiento de información con entrevistas a representantes del cuerpo directivo, docente, administrativo y estudiantil de la sede Bogotá y Cartagena.
- Fuente de segundo orden: Esta fuente referencia el manejo del marco de referencia aplicado a servicios que para el desarrollo de este proyecto será el implementado por The Open Group, TOGAF 9.1, que proporcionará los correctos lineamientos para la implementación de la arquitectura empresarial y otros artículos investigativos, artículos de revista y libros que apoyen el aprendizaje del proyecto.

Por consiguiente, el instrumento para recabar la información es a través de encuestas que indagan sobre la percepción de los estudiantes matriculados, el cuerpo docente y Directivos, con relación a la prestación de servicios ofrecidos por la ITDH Cencadent.

6.4. Diseño Metodológico

6.4.1. Fases Específicas del Método a Utilizar

El siguiente trabajo utilizará como guía TOGAF, versión 9.1”, el cual contiene los lineamientos necesarios para el desarrollo del ciclo ADM, (Architecture Development Method) que describe un método que permita gestionar el ciclo de vida de una arquitectura empresarial. (TOGAF, 2018)

A continuación, se realizará una descripción de lo que se propone para el desarrollo del ADM, determinando los objetivos, el enfoque, los pasos, las entradas y las salidas que permiten culminar cada una de las etapas de manera satisfactoria.

6.4.2. Fase Inicial

Objetivos:

- Determinar la capacidad de arquitectura deseada por la organización.
- Establecer la capacidad de arquitectura

Enfoque:

El enfoque de esta fase buscar definir: “donde, que, por qué, quien, y como se realizará la arquitectura de la institución.

Esta fase contará con las siguientes entradas:

- Marco de referencia: TOGAF
- Estrategia de la dirección, estrategia de negocio y estrategia de TI
- Estructura de gobierno y marcos legales
- Marcos que operan el negocio
- Capacidad de arquitectura

Las salidas de la fase serán las siguientes:

- Modelo organizacional
- Indicadores del framework
- Repositorio de la arquitectura

6.4.3. Fase Visión de la Arquitectura

Objetivos:

- Determinar la capacidad de arquitectura deseada por la institución.
- Establecer la capacidad de arquitectura.

Enfoque:

Se basa de definir: “donde, que, por qué, quien, y como se realizara la Arquitectura”, en la institución.

Esta fase busca completar y adaptar el gobierno de la arquitectura establecido.

Esta fase contará con las siguientes entradas:

- Modelo de organización A E
- Aprobación de la arquitectura de trabajo
- Visión de arquitectura
- Principios y objetivos de negocio

- Evaluación de la capacidad

Las salidas de la fase serán las siguientes:

- Aprobación de la arquitectura
- Principios de la arquitectura
- Evaluación de la capacidad
- Principios y objetivos de negocio

6.4.4. Fase Arquitectura de Negocio

Objetivos:

- Desarrollar la arquitectura de negocios describiendo como la institución necesita operar para lograr los objetivos de negocio.
- Identificar los componentes de la hoja de ruta de la Arquitectura sobre la base de las brechas entre la línea base y el objetivo de negocio.

Enfoque:

La arquitectura de negocio describe la estrategia de servicios y los aspectos organizativos, funcionales, de procesos y de información del entorno empresarial

Esta fase contará con las siguientes entradas:

- Modelo de la organización
- Indicadores del framework de la arquitectura
- Repositorio de la arquitectura

Las salidas de la fase serán las siguientes:

- Documento de definición de la arquitectura
- Arquitectura de negocio destino

6.4.5. Fase Arquitectura Sistemas de Información

Objetivos:

- Desarrollar los sistemas de información (datos y aplicaciones), describiendo como los sistemas de información pueden dirigir las solicitudes y requerimientos de los finteresados.
- Identificar los componentes de la hoja de ruta de la Arquitectura sobre la base de las brechas entre las arquitecturas de referencia y sistemas de información del objetivo (Aplicación y datos).

Enfoque:

Es la combinación de la Arquitectura datos y de la Arquitectura de aplicaciones, en cualquier orden y son descritos en la tabla 3.

Tabla 3. Pasos arquitectura de datos y aplicaciones

Arquitectura de Datos	Arquitectura de Aplicaciones
Pasos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Selección modelos de referencia (herramientas) ➤ Descripción arquitectura base ➤ Descripción arquitectura objetivo ➤ Gap análisis ➤ Definir componentes de hoja de ruta ➤ Definir impactos esperados ➤ Revisión comportamiento de los interesados ➤ Finalizar la arquitectura de datos 	Pasos: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Selección modelos de referencia (herramientas) ➤ Descripción arquitectura base ➤ Descripción arquitectura objetivo ➤ Gap análisis ➤ Definir componentes de hoja de ruta ➤ Definir impactos esperados ➤ Revisión comportamiento de los interesados ➤ Finalizar la arquitectura de datos
Entradas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo de Organización de AE ➤ Declaración de Arquitectura de trabajo. ➤ Principios de datos. ➤ Repositorio de arquitectura. 	Entradas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo de Organización de AE ➤ Declaración de Arquitectura de trabajo. ➤ Principios de datos. ➤ Repositorio de arquitectura.
Salidas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Documento de la definición de la arquitectura ➤ Arquitectura de datos destino 	Salidas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Documento de la definición de la arquitectura ➤ Arquitectura de aplicación destino

Fuente: Elaboración propia basada en (TOGAF, 2018)

6.4.6. Fase Arquitectura de Tecnología

Objetivos:

- Desarrollar la arquitectura objetivo que permite la aplicación lógica y física de los componentes de la arquitectura de datos y la visión de arquitectura.

- Identificar los componentes de la hoja de ruta de la Arquitectura sobre la base de las brechas entre la tecnología y las arquitecturas objetivos.

Enfoque:

Se debe considerar: servicios de TI existentes, modelos tecnológicos relacionados con la organización, modelos de tecnología relevante para los sistemas de arquitecturas comunes.

Esta fase contará con las siguientes entradas:

- Modelo de la organización
- Principios de la arquitectura
- Declaración de trabajo de arquitectura
- Indicadores del framework de la arquitectura
- Repositorio de la arquitectura

Las salidas de la fase serán las siguientes:

- Documento de definición de la arquitectura
- Especificación de requisitos para y el proyecto de arquitectura

6.4.7. Fase Oportunidades y Soluciones

Objetivos:

- Generar la versión inicial de la hoja de ruta de la Arquitectura.
- Determinar si se requiere un enfoque gradual, o realizar una arquitectura de transición.

Enfoque:

- Se concentra en la forma de entregar la arquitectura, teniendo en cuenta el conjunto de brechas entre el objetivo y las arquitecturas de referencia.

Esta fase contará con las siguientes entradas:

- Modelo de organización
- Visión de la arquitectura
- Repositorio de arquitectura

Las salidas de la fase son:

- Hoja de ruta de la arquitectura
- Especificación de los requisitos para el proyecto

6.4.8. Fase Implementación de la Gobernanza

Objetivos:

Asegurar la implementación del modelo de arquitectura empresarial. Visión de arquitectura.

- Realizar funciones de arquitectura de gobernanza adecuadas para la solución de cambio.
- Asegurarse el entendimiento de los interesados del valor para el negocio y el costo de los proyectos.

Enfoque:

- Establecer un programa que permita la entrega de las Arquitecturas.

Capítulo VII: Diagnóstico

7.1. Caracterización de los Procesos de La ITDH Cencadent

Dentro del contexto de La ITDH Cencadent, debe ser sostenible en el tiempo, por tanto, cuantos más adicionales se puedan ofrecer, más valor se estará agregando a los servicios ofrecidos aumentando su competitividad y sostenibilidad en el tiempo. La cadena de valor revelará las principales fortalezas y competencias básicas. La ITDH Cencadent divide su cadena de valor de la siguiente manera, según se describe en el capítulo de marco institucional:

Eslabón Estratégico: Define los recursos y mecanismos necesarios para cumplir con los objetivos estratégicos y la definición de los criterios en el plan educativo institucional (PEI).

Eslabón Misional: Asegura que los procesos generen valor a la comunidad educativa y cumplan con los lineamientos normativos y políticas internas para la gestión académica, el servicio al egresado y a la comunidad. Los procesos del eslabón misional son:

Gestión de Mercadeo y Promoción: Analiza e identifica oportunidades y necesidades del mercado para incrementar las ventas y generar rentabilidad para la empresa. Así mismo, fortalece los mercados existentes con acciones concretas de producto, precio, promoción y distribución.

Admisiones y Matriculas: Su objetivo es gestionar el proceso de admisión y matriculas de nuevos aspirantes, al igual de estudiantes que estén cursando un programa.

Gestión Académica: Desarrolla las directrices establecidas por el Ministerio de Educación para la educación para el trabajo y desarrollo humano, diseñando y ejecutando metodologías que permitan que los estudiantes alcancen los logros académicos establecidos.

Gestión Comunitaria y de Bienestar: Fortalece las relaciones de la comunidad académica con la comunidad externa, acompañando a los egresados de La ITDH Cencadent, a contribuir con el mejoramiento del ejercicio de su profesión y de los procesos institucionales, desarrollando las actividades académicas, laborales, sociales y culturales.

Eslabón de Apoyo:

Gestión Administrativa: Enmarcada en un conjunto de acciones (planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar) encaminadas al cumplimiento de los objetivos de La ITDH Cencadent con el uso eficiente de los recursos. Realiza la administración efectiva y eficiente de los recursos legales que son transversales a todas las áreas de la empresa.

Gestión Financiera: Se encarga de dar un manejo eficiente a los recursos económicos de los que dispone la empresa, así como los que ingresan producto de sus operaciones; estableciendo presupuestos e inversiones; siempre procurando asegurar que estos recursos serán suficientes para cubrir los gastos para que la empresa pueda funcionar normalmente.

Gestión Tecnológica e Infraestructura: Promueve la interacción de la empresa con la tecnología, articulando todos los recursos tanto físicos como lógicos (hardware y software) para apoyar los procesos core de la empresa.

Gestión del Talento Humano: Encaminada a establecer mecanismos efectivos de relación entre las personas que integran la empresa, propiciando el aprendizaje, el conocimiento y la cultura organizacional, a través de incentivos, capacitaciones y programas de formación.

7.2. Matriz DOFA de las TIC de La ITDH Cencadent

En la tabla 4, se realiza la descripción de la matriz de DOFA en función del estado de las tecnologías de la información y comunicaciones de La ITDH Cencadent.

Tabla 4. Matriz DOFA TIC – La ITDH Cencadent

FORTALEZAS	DEBILIDADES
F1: Administración centralizada de la infraestructura de TI	D1: Falta de adecuación sobre la infraestructura tecnológica, con el fin de soportar las nuevas tendencias de educación virtual, digital y modelos de alternancia educativa.
F2: Adquisición de infraestructura que soporta de una manera eficiente la presentación de los servicios misionales	D2: Los procedimientos de TI, su estrategia y políticas de gobierno no están documentadas.
F3: Sistema académico y contable adquirido en modalidad “Como Servicio” disminuye costos de operación.	D3: El área de soporte de TIC, se enfoca en el soporte a los aplicativos, su rol y responsabilidad de la gestión tecnológica no está en función de asegurar el aprovechamiento y adopción de la implementación de las herramientas tecnológicas y su interacción eficiente en los procesos de negocio.
F4: Disposición de la alta dirección en inversiones en TIC.	D4: No se cuenta con sistemas de información, ni con herramientas tecnológicas que apalanquen un eficiente desarrollo de los procesos de la gestión administrativa, del talento humano, de seguimiento de los objetivos estratégicos y de gestión de proyectos
F5: Cuenta con aplicaciones colaborativas y sistemas en nube que facilitan la gestión de los procesos misionales y de apoyo de manera virtual.	D5: Falta virtualización de los procesos misionales y de apoyo para la gestión de la información.
	D6: No cuenta con un sistema que permita gestionar la data y generar reportes gerenciales y tableros de control, que permitan realizar una toma de decisiones orientada en los datos.
	D7. Los sistemas de información con los que cuenta La ITDH Cencadent no se comunican entre sí, generando, reprocesos y manualidades entre la operación misional y de apoyo.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
O1: Infraestructura y servicios que permitan la expansión y desarrollo de software específico	A1: Competencia realiza un uso eficiente e integral de los sistemas y herramientas que apoyan el eslabón misional y los procesos de apoyo, agregando un valor importante en el usuario final, mejorado así la “experiencia del cliente”
O2: Alta oferta de proveedores de servicios a nivel tecnológicos.	A2: La competencia cuenta con equipos tecnológicos de punta en comparación con los nuestros y/o tienen alta posibilidad de adquisición.
O3: Crecimiento y priorización a los proyectos de TI que apoyen los objetivos de negocio	A3: Dificultad de contar con un proveedor adecuado de internet y telecomunicación.
O4: La aceleración digital causada por la crisis sanitaria mundial Covid -19.	A4: Time to market para implementación de herramientas virtuales que aseguren la continuidad de la institución en tiempos de aceleración de la transformación digital

Fuente: Elaboración propia

Estrategias F.A.

Teniendo en cuenta que existe una variedad de proveedores de tecnología que ofrecen aplicaciones en el modelo “Como un Servicio”, la estrategia es buscar aliados tecnológicos estratégicos que permitan automatizar los procesos de soporte con sistemas de información como Helisa, módulo de recursos humanos, módulo de facturación, módulo de activos fijos, integrando la información de los procesos misionales y los procesos de apoyo de manera eficiente, reduciendo así los reprocesos y manualidades actuales.

Incorporar herramientas como power BI que permitan gestionar los datos de cubos de información, que se conviertan en tableros de control gerencial que de manera transversal, permitan a la dirección tomar decisiones operativas, tácticas y estratégicas que permita prestar un mejor servicio, generando así diferencias competitivas y por ende, optimice el proceso de toma de decisiones de la organización.

Buscar aliados tecnológicos, que permitan desarrollar un programa de actualización de la infraestructura digital que apalanque los procesos de negocio, hacia un modelo de virtualización y alternancia educativa, en un esquema de aulas virtuales y presenciales, usando herramientas tecnológicas que los docentes puedan desarrollar en plan curricular tanto teórico como práctico bajo un modelo de alta calidad que asegure el objeto de aprendizaje a los estudiantes, realizando un óptimo uso de las herramientas colaborativas, ayudas audiovisuales, equipos con componentes de realidad virtual o inteligencia artificial y herramientas de educación virtual, que permita dinamizar, diversificar y hacer más atractivo el plan curricular para las nuevas generaciones de estudiantes.

Explotar las TIC, básicamente las ventajas que ofrece la WEB.

Estrategias D.O.

Fortalecer los procesos de negocio, identificando los riesgos e incorporando los controles necesarios, desarrollando programas que aseguren la adopción, uso y apropiación de las aplicaciones en nube y herramientas colaborativas, generando respuestas ágiles en los procesos misionales y de apoyo, bajo un esquema de virtualidad causado por la aceleración digital.

Definir un gobierno de TI, donde se asegure la conexión con las necesidades, y objetivos estratégicos del negocio, definiendo un plan estratégico de tecnología, que tenga un responsable directo en la organización, quien lidere la ruta de transformación y asegure que existan los recursos asignados, se implemente, se adopte y se mida su beneficio.

Adquirir un modelo tercerizado eficiente para el arrendamiento de equipos tecnológicos de punta que a costos razonables permita mejorar la infraestructura de tecnológica de la organización.

Disponer de soluciones informáticas que permitan optimizar el tiempo y recursos en los procesos actuales, incorporando el uso de la pasarela de pagos para el proceso de matrícula y pagos de tesorería, utilización de herramientas como power apps que permiten generar flujos de trabajo para aprobación de procesos administrativos y de gestión humana entre otros.

Integrar a los procesos y procedimientos el uso de las TIC actuales y futuras, capacitando a los usuarios finales y gestionando el cambio para asegurar la movilización.

Soportar adecuadamente el proceso de toma de decisiones y la integración de aplicaciones de inteligencia de negocios como power BI.

7.3. Matriz de Sistemas de Información

A continuación, se realiza una breve explicación de los sistemas de información con los que cuenta La ITDH Cencadent:

Ofimática: Herramientas de Office como Word, Excel, Power Point.

Página Web: Sitio Web de La ITDH Cencadent, que permite publicar información de interés a la comunidad educativa y los interesados. En el sitio web, los usuarios pueden ingresar al portal académico, a las herramientas colaborativas que se encuentran en la nube y los interesados pueden comunicarse con el área de promoción, secretaria general y pueden realizar su preinscripción a cursos y programas. Mayor información en <https://laITDH.Cencadent.edu.co/>

Redes Sociales: La ITDH Cencadent cuenta con una Línea Virtual para interactuar con los usuarios, en Facebook, cuenta con su Fun Page y tiene página oficial en instagram. En redes, La ITDH Cencadent busca compartir información de interés con la comunidad educativa.

Q 10: Core educativo. En él se gestiona el ciclo completo de estudiante, desde que se captura la oportunidad en el CRM, se matricula, realiza todo su proceso académico, se registra el observador del estudiante, se gestionan los procesos de bienestar estudiantil y se maneja la situación financiera del estudiante con la Institución.

Colaborativas en Nube: La ITDH Cencadent cuenta con la suite de servicios en nube de office 365, donde los más usados son correo electrónico, Word, Excel y Power Point On line, Forms, Share Point, Yammer entre otros.

Helisa: Sistema de registro de la contabilidad e impuestos. Emite los estados financieros y notas a los estados financieros de la Institución

En la tabla 5, se relacionan los sistemas de información utilizados por cada uno de los procesos que componen la cadena de valor de La ITDH Cencadent:

Tabla 5. Sistemas de información a través de los procesos de La ITDH Cencadent

Descripción del Proceso	Ofimática	Página Web	Redes Sociales	Q10	Colaborativas en nube	Helisa
Gestión Directiva	Documentación Estratégica	Publicación Información Estratégica Pertinente			Reuniones Actas Comunicaciones	
Admón. Riesgos	Matriz de Riesgos				Reuniones Actas Comunicaciones	
Gestión de Calidad	Documentación				Gestor Documental	
Admisiones y Registro			Comunicaciones generales de interés	Inscripción Matricula		

Descripción del Proceso	Ofimática	Página Web	Redes Sociales	Q10	Colaborativas en nube	Helisa
Gestión Académica	Certificaciones Cartas		Comunicaciones Generales de Interés	Pensum Observador Horarios Aula Virtual Notas Solicitudes Académicas Encuestas	Comunicaciones Clases Virtuales	
Gestión del Egresado	Comunicaciones Generales de Interés		Comunicaciones Generales de Interés	Ofertas Laborales Encuestas Registro de Solicitudes	Comunicaciones	
Gestión Admón. y Financiera	Reportes Conciliaciones			Tesorería Solicitudes Financieras Financiación Fact Electrónica Pagos PSE Reportería	Comunicaciones	Registro Contable Reportería
Gestión Tecnología	Reportes			Registro y Gestión de Solicitudes	Comunicaciones Reuniones Virtuales	
Gestión del Talento	Contratos Reportes Nomina			Datos Generales Comunicaciones Registro de Solicitudes	Reuniones Virtuales Comunicaciones	Registro Contable Reportería
Gestión Mercadeo y Publicidad		Promoción Comunicación	Promoción Comunicación	CRM	Promoción Comunicación	
Gestión Jurídica	Documentos Jurídicos				Comunicaciones Notificaciones	

Fuente: Propia (Cencadent, 2017)

Aunque La ITDH Cencadent cuenta con sistemas de información que apoyan la gestión de los procesos, durante las entrevistas y levantamiento de la caracterización de procesos se identificó que no se encuentran documentados sus procedimientos. Existen manuales de uso de las herramientas, pero no se evidencia un repositorio central de consulta. Es relevante considerar la centralización de la información, facilitando la gestión adecuada del conocimiento creando una intranet bajo la plataforma de microsoft share point. Bajo la nueva normalidad, La ITDH Cencadent ha optado por el uso de herramientas colaborativas

en nube. Este tipo de herramientas con una capacitación adecuada a los colaboradores, permiten a las instituciones gestionar de manera ágil y simple la información. No obstante, un posible desconocimiento de las herramientas y sin controles de seguridad, pueden colocar en riesgo la información de La ITDH Cencadent ya sea por uso inadecuado, fuga o pérdida de la información o por no contar con políticas claras de centralización de la información.

De seguir con el uso de herramientas como microsoft forms (formularios colaborativos), share point (espacios de centralización de información), power apps (herramienta para crear flujos de trabajo), el uso de la funcionalidad de grupos, el streaming (herramienta para compartir videos) y canales en teams (herramienta de trabajo colaborativo, uso de chat, video y espacios específicos) entre otros, que, al ser configuradas de manera óptima, generan un alto nivel de automatización de algunos procesos críticos, haciendo más eficiente la gestión de la comunidad académica y administrativa.

7.4. Estudio Cualitativo

El estudio cualitativo se realizaron entrevistas al equipo administrativo y cuerpo docente de La ITDH Cencadent, identificando los aspectos descritos en la tabla 6:

Tabla 6. Criterios estudio cualitativo

Que se busca conocer	Qué tipo de preguntas se realizaron
El tamaño de la Institución	Preguntas orientadas a conocer el número de estudiantes, docentes y personal administrativo
Servicios actuales	Preguntas orientadas a conocer los servicios de TI que actualmente son usados
Calidad del servicio actual	Preguntas orientadas a conocer la calidad de los servicios actuales
Servicios futuros y/o deseados	Preguntas orientadas a conocer los servicios de TI que esperan implementar y/o desean sean implementados

Fuente: Elaboración Propia

7.4.1. Resultado de las Entrevistas

Tabla 7. Resultados estudio cualitativo

Que se busca conocer	Resultados
El tamaño de la Institución	¿Cuántos docentes hacen parte de la institución educativa?: 27 ¿Cuántos estudiantes hacen parte de la institución educativa?: 411 estudiantes

Que se busca conocer	Resultados
Servicios actuales	<p>¿Cuántas personas componen el área administrativa? 12</p> <p>¿Cuántos computadores se tienen en la institución?: 34</p> <p>¿Cuántas herramientas audiovisuales tienen en la institución?: 16</p> <p>¿Cuántas tabletas, Chromecast y TvBox tiene la instrucción?: 8</p> <p>¿Con que sistemas de información cuenta la institución?</p> <p>Sistema Académico</p> <p>Sistema de Tesorería</p> <p>Sistema Contable</p> <p>Sistema de Correo Electrónico</p> <p>Sistema de Educación Virtual</p> <p>Herramientas Colaborativas – Teams</p>
Calidad del servicio actual	<p>¿Bajo qué modelo esta implementado el sistema académico de La ITDH Cencadent?</p> <p>Bajo el modelo “Como un Servicio”, La ITDH Cencadent arrienda la plataforma (software e infraestructura) Q10 la cual maneja los módulos oportunidades, solicitudes, matriculas, gestión académica, calificaciones y tesorería.</p> <p>¿Qué nivel de integración tienen actualmente los sistemas de información?</p> <p>Los diferentes sistemas no están integrados entre sí, lo que genera procesos manuales para el consumo de la información entre los sistemas y la consolidación de información.</p> <p>¿Los sistemas de información que usa la institución se encuentran alojados o instalados en equipos de terceros?</p> <p>Los sistemas académicos, de tesorería y educación virtual están bajo la modalidad de arrendamiento y al manejarse en la nube con AWS, se desconoce en donde están ubicados los servidores virtuales.</p> <p>Para el caso de la suite de herramientas colaborativas Office 365, los datos están ubicados en servidores virtuales, donde la institución desconoce la ubicación de los servidores virtuales.</p> <p>El sistema contable se encuentra instalado en un computador de uso exclusivo del área contable en La ITDH Cencadent (servicio tercerizado). El licenciamiento de la herramienta está a nombre de la compañía que presta los servicios de asesoría contable.</p> <p>¿El soporte y mantenimiento de los sistemas de información es realizado por proveedores de servicios de TI?</p> <p>Existen contratos que respaldan el servicio de soporte y mantenimiento de cada sistema de información contratado bajo la modalidad como un servicio. Adicionalmente, se tiene tercerizado el servicio de soporte técnico.</p>
Servicios futuros y/o deseados	<p>¿Qué servicios y/o tecnología actualmente no posee La ITDH Cencadent y considera son importantes para el futuro?:</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistema de nomina Sistema de biblioteca Actualización de equipos de cómputo, tabletas y equipos audiovisuales. Ampliación de las redes para mejorar la cobertura de internet. Sistema de registro de ingreso de personal administrativo y docente. Herramientas información gerencial y análisis de datos. App que permita acceso desde el móvil a las plataformas educativas de La ITDH Cencadent

Fuente: Propia

Hoy por hoy y debido a la aceleración digital, se considera que el aprendizaje se puede realizar desde cualquier sitio, donde el docente haciendo un uso adecuado de las herramientas digitales y contando con procesos definidos que aseguren el objeto de aprendizaje pueden minimizar las clases magistrales en el aula y dedicar un mayor tiempo a realizar ejercicios, experimentos, discusiones en grupo o sesiones de preguntas y respuestas sobre los temas que se están estudiando.

A nivel de las aulas, es común contar hoy con los siguientes medios tecnológicos:

- Tecnología de pantalla táctil (tableros, y escritorios)
- Internet
- Equipos audiovisuales
- Red inalámbrica
- Computador o tableta
- Sistemas de información alrededor del aula (calificaciones, bibliotecas, inventarios, etc.)
- Laboratorios con plataformas de hardware libre

Basado en los resultados de la tabla 7, aunque La ITDH Cencadent cuenta con servicios tercerizados, bajo un concepto de nueva normalidad que ha direccionado a las instituciones al manejo de un modelo de virtualidad y alternancia, se identifican oportunidades de mejora revisando la infraestructura física, tecnológica y de la arquitectura de aplicaciones integradas a través de un bus de integración, diseñando una estrategia adecuada que integre los sistemas de información con tecnología de punta, y así pueda proveer la capacidad instalada necesaria para un crecimiento del negocio en función a la mejora de los procesos académicos y administrativos, obteniendo información oportuna y real que también apalanque la toma de decisiones.

Una vez La ITDH Cencadent defina la hoja de ruta de los proyectos que acompañan la estrategia del negocio, iniciará a ver los resultados, en función a la disminución de procedimientos y a la alineación de tecnologías de la información.

7.5. Recomendaciones Basado en los Resultados del Diagnostico

Como conclusión, se ve la necesidad de un marco de AE que permita integrar de manera óptima los procesos y servicios, las tecnologías de información y el recurso humano, unificando conceptos y definir un horizonte general de trabajo. Se propone trabajar en acciones de corto plazo que permitan virtualizar el proceso de matrículas, incluyendo pasarelas de pago que permitan digitalizar el proceso de pagos, virtualizar la gestión académica, con el uso adecuado de sistema Q 10, robustecer las aulas y laboratorios físicos con herramientas tecnológicas y equipos que permitan establecer un eficiente modelo de alternancia, contando con herramientas digitales para desarrollar de manera eficiente el plan curricular y a su vez, cumplir con los talleres y prácticas en sitio (interno o externo.)

A mediano plazo, se propone desarrollar un modelo de arquitectura de software que integre los sistemas de información de los diferentes procesos con la incorporación de un bus de integración y adquirir herramientas tecnológicas y sistemas de información para soportar los procesos administrativos con los módulo de Helisa facturación y activos fijos, de talento humano con el módulo de Helisa nómina y plan de carrera, de gestión estratégica y de proyectos con power BI y Microsoft Project on line .

Adicionalmente, es imprescindible trabajar en la gestión del conocimiento, implementando repositorios de información centralizada en una intranet construida en share point, definiendo un adecuado esquema de publicación y comunicación, estando documentadas y actualizadas las políticas, procesos, procedimientos, instructivos y formatos, donde los colaboradores, la comunidad académica y estudiantil pueda tener acceso a consultar la información.

Por último, es imperante manejar un programa de gestión del cambio y capacitación que permita la adopción de los nuevos procesos y la movilización de la comunidad administrativa, académica y estudiantil, realizando un uso adecuado de las tecnologías actuales y futuras, se agilicen los ciclos y las etapas de los procesos, reduciendo carga laboral, e inclusive logrando liberar algunos integrantes para que sus funciones puedan ser menos operativas y más estratégicas. A continuación se proponen las siguientes estrategias para el manejo de la gestión del cambio.

- **Sensibilizar:** Mensajes virales y cortos, motivacionales, de qué va el cambio cultural, generación de expectativas de manera gradual.
- **Comunicar:** Comunicación planeada, que sea frecuente, sin sobre comunicar. Pequeños logros a comunicar en un corto plazo, de los agentes del cambio con un rol de comunicación bidireccional.
- **Capacitación y Soporte:** Capacitación en nuevos sistemas y procedimientos. capacitación bajo demanda, capacitación digital y móvil, autoaprendizaje y refuerzo continuo.
- **Experimentación y Reconocimiento:** Acompañar el día a día y verificar la adopción de los nuevos comportamientos y procesos. Metas intermedias, con posibles ajustes, premiar a los empleados que lideran con el cambio de alguna forma.
- **Programas de Evaluación y Desarrollo:** Introducción de un nuevo modelo de gestión del rendimiento de las personas mucho más “dinámico” con una revisión continua de los objetivos. Mayor protagonismo por parte del empleado y mayor cercanía y comunicación con el gerente.

Definiendo un gobierno de TI integrado a las necesidades de negocio, La ITDH Cencadent podrá contar con un modelo de tecnología, bien dimensionado y eficaz. Tendrá una mayor capacidad para responder a las necesidades cambiantes de su entorno y a los retos que el nuevo siglo parece imponerle. Las inversiones en TI que planee y realice estarán guiadas por las necesidades presentes y futuras de la institución apoyadas en la AE, lo cual le permitirá una más adecuada inversión económica. La buena administración de los datos, las aplicaciones y la infraestructura, agilizará y hará más efectiva la toma de decisiones y permitir la interoperabilidad con otros sistemas de la empresa y de terceros

7.6. Comparación de los modelos de AE

Se definen cinco interrogantes claves para definir los criterios para adoptar e implementar un modelo de AE:

- Visión Estratégica: ¿Hacia dónde vamos?
- Estructura: ¿Cómo nos organizamos?

- Procesos: ¿Qué caminos tomamos?
- Cultura Organizacional: ¿Quiénes Somos?
- Evolución del mercado: ¿Cuál es nuestro mercado objetivo?

Estos interrogantes permiten ubicar el contexto en el cual La ITDH Cencadent enmarca sus objetivos estratégicos y las acciones para ser más rentable en el mercado, permitiéndole obtener ventajas competitivas en la eficiencia y eficacia en sus procesos (generar valor agregado). Para que la estrategia sea efectiva, necesita ser implementada en los todos los niveles de la organización y los cambios deben ser embebidos en la cultura corporativa.

Los principales retos son:

- Sensibilidad: Entorno (Gestión del conocimiento)
- Creatividad: Nuevos servicios (Gestión de la innovación)
- Flexibilidad: Recursos tangibles e intangibles (Gestión del cambio)

El modelo que una empresa decida adoptar para el desarrollo de la AE siempre debe estar orientado al negocio, más no debe estar regido por la tecnología disponible. Para el presente trabajo, se han considerado tres (3) marcos de referencia de AE que son conocidos y aplicados en la actualidad, haciendo un análisis de su composición, en la tabla 8 se ha elaborado el cuadro comparativo.

Tabla 8. Criterios marcos de arquitectura empresarial

Críterio de Marco de AE	AE Zachman	AE TOGAF	AE Mintic
Estructuración (perspectivas)	a)Considera las Perspectivas del negocio b)Incluye los Artefactos	a)Negocio b)Información c)Sistemas d)Tecnología	a)Direccionamiento estratégico b)Instrumentos c)Diseño conceptual d)Implementación
Método	La matriz 6x6 considera: a)Eje vertical: perspectivas de la arquitectura b)Eje horizontal: clasificación de los diferentes artefactos de esta	TOGAF proporciona el ADM (Método de Desarrollo de la Arquitectura) que aborda las necesidades del negocio	a)Principios b)Dominios c)Base de Conocimiento
Niveles o dominios	a)Estratégico b)Procesos c)Sistemas de información d)Tecnología	a)Estratégico b)Corporativo c)Información	a)Información b)Sistemas de información c)Servicios

Criterio de Marco de AE	AE Zachman	AE TOGAF	AE Mintic
	e)Componentes f)herramientas	d)Aplicaciones e)Infraestructura Tecnológica (Hardware y Software)	d)Tecnológicos e)Gobierno de TI f)Estrategia de TI
Elementos Claves	Caracterización de los componentes de una empresa desde todos los puntos de vista que la integran.	Gestión del cambio Implementación de la gobernanza y Visión de arquitectura	Instrumentos: a)Mejores prácticas b)Lineamientos c)Estrategia de TI d)Gobierno de TI e) Uso y apropiación

Fuente: Propia (Basado en (Josey A. , 2012) y (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TecnoCom & Everis, 2014)

Con base en la revisión de la literatura y en el referente teórico desarrollado a lo largo del presente documento, a continuación, se ha elaborado una matriz que permite identificar los factores clave de éxito que ofrece cada una de las arquitecturas empresariales estudiadas para lo que se considera un modelo efectivo de AE

Tabla 9. Factores de éxito marcos de arquitectura empresarial

Factores Claves del Éxito	Modelo de Negocio/ Contexto de la Empresa	Gestión de TI (Información, Aplicaciones e Infraestructura Tecnológica)	Gestión de Conocimiento e Innovación	Talento Humano	Soporte y Entrega de Productos y/o Servicios	Front /Back
AE Zachman	X					
AE TOGAF	X	X				X
AE Mintic		X	X	X		X
ITIL					X	
COBIT	X		X	X	X	
PMBOK			X	X	X	
AGILE			X		X	

Fuente: Propia (Basado en (Josey A. , 2012) y (Ministerio de Tecnolgías de la Información y las Comunicaciones, TecnoCom & Everis, 2014)

Tomando como base los marcos de referencia analizados en la tabla 9, los aportes de cada una de las metodologías descritas a lo largo del presente documento, así como la identificación de los procesos de negocio y elementos claves de Arquitectura Empresarial e Innovación, se han desarrollado y articulado los siguientes componentes que conformarán el modelo de AE utilizando como referencia principal el modelo de TOGAF, debido a que ayuda a las organizaciones a implementar la gestión de las TIC de una manera estructurada y organizada, con un enfoque de gobernanza, desarrollando el software corporativo bajo el principio de colaboración, resolviendo los problemas relacionados a conseguir que las partes interesadas claves estén en sintonía. Utilizando el Architecture Development Method (ADM), contribuye a que las instituciones puedan

desarrollar procesos que implican contar con múltiples puntos de control, permitiendo en desarrollo de los de los procesos con menores niveles de error. En la gestión de servicios de tecnología se incluyen componentes de la metodología ITIL, y se incorporan conceptos del marco de trabajo COBIT en la definición de gobierno de TI, para la gestión integral de proyectos se considera PMBOK, al igual que metodologías AGILE para el proceso de desarrollo y entrega de productos y servicios.

La ITDH Cencadent debe profundizar en los siguientes aspectos:

- **Arquitectura de Negocio:** Es importante realizar una estructura de gobierno y de procesos que respalde la estrategia de negocios de las Institución.
- **Arquitectura de Aplicaciones:** Se debe definir el mapa de servicios con los sistemas de aplicación que se requieren implementar, la integración de estos, identificando sus relaciones con los procesos de negocio de La ITDH Cencadent.
- **Arquitectura de Datos:** Es importante describir y organizar la estructura de datos físicos y lógicos, mapeando los recursos actuales y deseados para gestionar de manera adecuada los datos y sus necesidades de integración.
- **Arquitectura Tecnológica:** Con la organización y definición de la estructura de hardware, software y redes requeridas, se podrá dar un soporte adecuado a la implementación de las aplicaciones críticas en función de la misión y la visión de La ITDH Cencadent. (TOGAF, 2018)

Capítulo VIII. Plan de Intervención - Modelo de Arquitectura Empresarial Propuesto

8.1. Principios de la Arquitectura

Como principios de la arquitectura propuesta, es importante mantener claras las definiciones necesarias que serán resueltas de manera satisfactoria el proceso de la arquitectura.

Principios de negocio: se dará la mayor prioridad al negocio, en donde las decisiones tomadas serán pensando en el beneficio de toda la empresa y así generar un mayor valor al largo plazo, evitando tomar decisiones por divisiones o áreas, generando un cambio hacia la forma de hacer las cosas, en la planificación y gestión de la información. Es así, que las iniciativas que se presenten deberán estar alineadas a este principio y comunicada de la misma manera a toda la organización.

Principio de los datos: donde el propósito principal es usar datos exactos y medibles en todo sentido, que faciliten la toma de decisiones. Es así, que los datos son tratados como un activo que se comparte, por lo cual deben ser de fácil acceso, donde el administrador tendrá el criterio para la gestión y control de estos, garantizando la calidad de los datos. Es así como se definirán políticas y procedimientos para su aseguramiento.

Principio de la Aplicación: los requerimientos en aplicaciones que tenga la institución serán soportados con opciones tecnológicas específicas que podrán operar en una variedad de plataformas tecnológicas, dando cierta independencia a las aplicaciones y permitiendo que su operación sea más libre, optimizando el costo-uso, garantizando que el software de las aplicaciones no dependa de un hardware específico y software de sistemas operativos.

Principios de Tecnología: Las opciones tecnológicas deberán estar delimitadas dentro del plan de tecnología. Aunque existirá un libre avance a los cambios tecnológicos que optimicen la infraestructura, y generen eficiencia operativa, El software y hardware debe

ajustarse a las normas que permitan la libre operación entre datos, aplicaciones y tecnología. La generación de políticas permitirá garantizar la coherencia, mejorando la capacidad de administrar los sistemas y mejorando la experiencia del usuario, en función de la maximización de la rentabilidad y disminución de los costos.

8.2. Visión de la arquitectura

Este proyecto se desarrolla en la Institución de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano La ITDH Cencadent, estableciendo lineamientos que permitan definir una propuesta formal del modelo de arquitectura empresarial bajo el marco de referencia TOGAF y así, definir la adecuada articulación de procesos y procedimientos del negocio con las tecnologías de información y comunicaciones disponibles en las diferentes áreas de la institución.

Existen diferentes definiciones que deben ser contenidas por el proceso de la arquitectura, los cuales serán manejados como los pilares para la construcción de estas.

- Maximizar los beneficios de la empresa: las decisiones que se tomen sobre la arquitectura a definir buscaran la maximización de los rendimientos de la institución. Para lograrlo, se incurrirá en un compromiso al cambio y a la manera actual de cómo se realizan los procesos de planificación y gestión de la información.
- Responsabilidad de TI: deberá proveer los recursos de infraestructura necesarios para asegurar el cumplimiento de los requerimientos del usuario en funcionalidad, servicio, costo y tiempos de entrega. Es así, que la arquitectura debe propender porque sea rentable y real, desarrollando proyectos y soluciones eficientes, enfocando la función de TI a controlar los procesos y servicios tecnológicos de acuerdo con las expectativas del negocio.
- Tratar los datos como activo de la institución: por lo cual, deben ser gestionados como uno de los activos más valiosos de la organización. Es así como los datos se deben tratar como un activo, deben ser compartidos y ser de fácil acceso. Es así, la importancia de asegurar la calidad de los datos, definiendo políticas y procedimientos que los aseguren.

- Fácil uso y accesos de las aplicaciones: deben ser fáciles de usar, facilitando las labores diarias de los usuarios eliminando demoras por su uso y permitan hacer más productiva las actividades ejecutadas por los usuarios.
- Interoperabilidad: tanto el software como el hardware, deben ajustarse para permitir la libre entre datos, aplicaciones y tecnología. Los estándares de interoperabilidad deben seguir un proceso para establecer los lineamientos y que estos a su vez, sean revisados de manera periódica.

Conductores de negocio

Los conductores del negocio están representados por los intereses de la comunidad académica, donde proporcionando un buen nivel de tecnología, en función de la sociedad, pueden volverse claves para la labor misional de la institución.

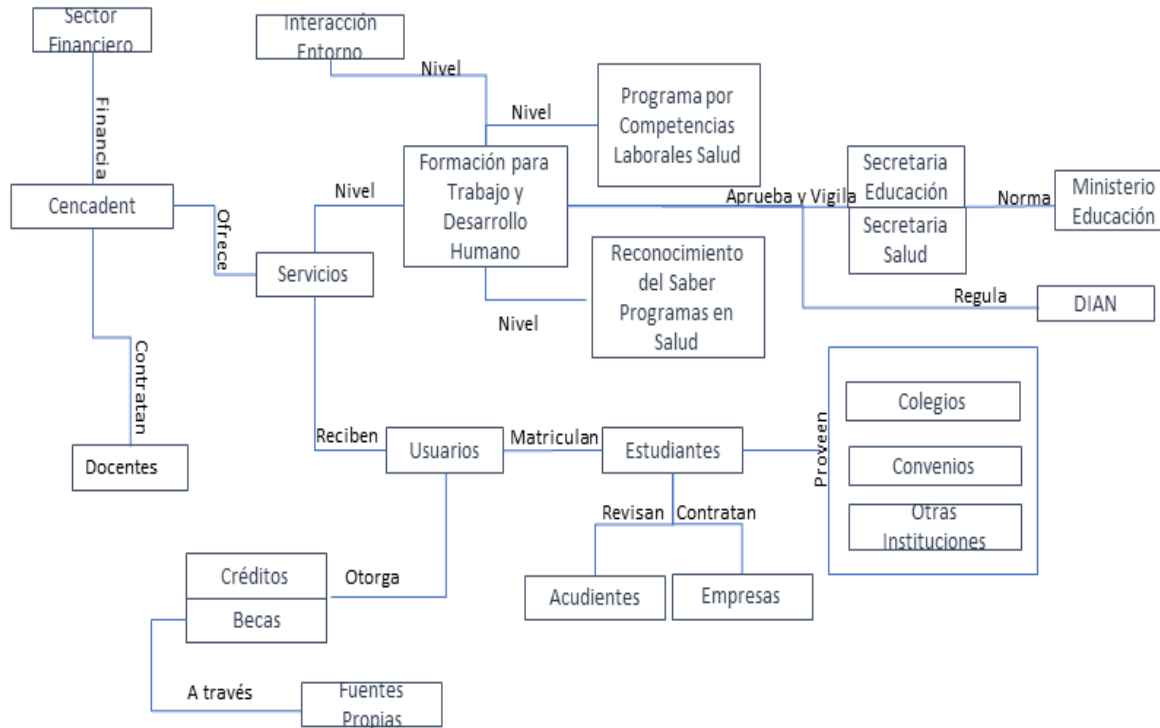
Existe un firme propósito de La ITDH Cencadent en redireccionar los esfuerzos de la organización mejorando la experiencia académica del cuerpo estudiantil y egresados, usando las tecnologías que faciliten los procesos administrativos, académicos y de servicio a la comunidad. Como objetivos estratégicos La ITDH Cencadent espera:

- Brindar a la comunidad académica una plataforma tecnológica que preste soporte u promueva los procesos de aprendizaje con herramienta de educación virtual; garantizando la conectividad a redes académicas por medio de la infraestructura de la red de La ITDH Cencadent bajo un modelo de virtualidad y alternancia.
- Garantizar la continuidad de los sistemas de información y servicios Tecnología, ante interrupciones, imprevistos o desastres.
- Asegurar que La ITDH Cencadent cuenta con sistema de información y herramientas tecnológicas que apoyan los procesos misionales y de apoyo, reduciendo la manualidad e incorporando controles automáticas que reduzcan reprocesos
- Iniciar una cultura de toma de decisiones orientada en los datos, con un gobierno de datos definido.
- Incorporar a los procesos tecnológicos, ecosistemas que aseguren la incursión de La ITDH Cencadent en un sistema de innovación que permitan garantizar la calidad de los servicios y proyectos generados, obteniendo reconocimiento en la comunidad académica.

8.3. Arquitectura del Negocio

A continuación se presenta el contexto de La ITDH Cencadent

FIGURA 12 MAPA MENTAL DEL MODELO DE NEGOCIO



Fuente: Autor

La figura 12 describe el modelo de negocio de las instituciones de formación para el trabajo y desarrollo humano, que prestan servicios de formación por competencias laborales, reconocimiento del saber e interacción con el entorno.

Los usuarios de estos servicios están buscando una formación enfocada en el hacer, desarrollando competencias en el corto plazo que les permitan emplearse de manera rápida en las empresas que solicitan sus servicios. (ASENOF, 2017)

Las instituciones de formación para el trabajo y desarrollo humano contratan docentes para la prestación de los servicios que ofrece.

El ente regulador es el Ministerio de Educación, quien es el encargado de velar por el cumplimiento de la ley, definiendo las normas para la organización y los criterios pedagógicos y técnicos para la prestación del servicio educativo, La Secretaria de Educación, el Ministerio facilita el proceso de aprobación de los programas ofrecidos por competencia laboral y renovación de la licencia de funcionamiento. Como La ITDH Cencadent se enfoca en programa de la salud, es un requisito adicional obtener la aprobación de la Secretaria de Salud, quien vigila el buen desempeño de los programas ofrecidos.

Las fuentes de financiación de La ITDH Cencadent son las entidades financieras y en algunas ocasiones, por medio de capitalizaciones del inversionista. Con estos recursos y más el ingreso de los pagos realizados por los estudiantes en contra prestación a los servicios académicos ofrecidos, la organización asegura su gestión misional y el adecuado funcionamiento de los procesos estratégicos y de apoyo. (Cencadent, 2017)

A su vez La ITDH Cencadent, otorga a los estudiantes planes de financiación, descuentos por pago en efectivo y becas según aplicabilidad de las políticas, ofreciendo opciones al cuerpo estudiantil para que pueda desarrollarse profesionalmente y culminen sus estudios, volviendo así fuerza productiva a ser contratada por las empresas. (Cencadent, 2017)

8.3.1. Caracterización de Procesos Misionales de La ITDH Cencadent y del Proceso de TI

Aunque La ITDH Cencadent cuenta con la cadena de valor representada en la figura 9, no contaba con la documentación de la caracterización de los procesos y procedimiento. Como parte de este trabajo se hace un levantamiento de la caracterización de los procesos misionales y el proceso de gestión de TIC basados en la arquitectura propuesta.

Tabla 10. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – Mercadeo y Publicidad

CLASIFICACION	Proceso Misional
PROCESO	Mercadeo y Publicidad
RESPONSABLE	Oficina de Viabilidad e Impacto
OBJETIVO	Analiza e identifica oportunidades y necesidades del mercado para incrementar las ventas y generar rentabilidad para la empresa. Así mismo, fortalece los mercados existentes. Promoción y atracción de estudiantes a través de acciones concretas de producto, precio, promoción y distribución.

ALCANCE	Desde el análisis de mercado y estudio de la competencia, hasta la atracción y aceptación del aspirante de realizar su proceso de inscripción.
----------------	--

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	SALIDAS	CLIENTES
Sitios web oficiales Aliados y proveedores	Información de Aliados proveedores de situación del mercado y comparación con la competencia	Consolidación de la información del análisis del mercado, complementado con revisión del entorno y competencia	Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección de Liderazgo Académico Promoción Institucional	Propuesta de planes, promociones y estrategia de mercadeo	Dirección General
Oficina de Viabilidad e Impacto	Planes promocionales, estrategia y metas comerciales	Socialización al equipo planes, costos, y metas esperadas	Oficina de Viabilidad e Impacto	Oportunidades gestionadas	Aspirantes
Oficina de Viabilidad e Impacto	Estrategia de Marketing Digital	Ejecución de Campañas Externas	Proveedor Externo	Lista de aspirantes para cargar como oportunidades	Promoción Institucional
Aspirante Proveedor de marketing digital	Gestión de Oportunidades	Contactos con aspirantes, envío de información	Secretaría General y Promoción Institucional	Oportunidades concretadas con registro de pago de inscripción	Aspirante
Sistema CRM	Oportunidades exitosas	Revisión estudiantes matriculados vrs quien gestionó la oportunidad	Oficina de Viabilidad e Impacto	Pago de comisiones por metas cumplidas	Secretaría General y Promoción Institucional

NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO	TIPO DE INDICADOR
% efectividad de las campañas externas	Cuantificar la cantidad aspirantes que generan interés en los programas vrs la población dirigida	Efectividad
% de efectividad de las oportunidades gestionadas	Validar el cumplimiento de meta comerciales en función del número de oportunidades gestionadas vrs las oportunidades exitosas	Efectividad

Fuente: Autor

Tabla 11. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – admisiones y matriculas

CLASIFICACION	Proceso Misional
PROCESO	Admisiones y Matriculas
RESPONSABLE	Sub Dirección de Apoyo Administrativo
OBJETIVO	Gestionar el proceso de admisión y matriculas de nuevos aspirantes al igual de estudiantes que estén cursando un programa
ALCANCE	Desde la publicación del cronograma de matrículas, hasta el registro de la matrícula.

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	SALIDAS	CLIENTES
Director Liderazgo Académico y Oficina de Viabilidad e Impacto	Cronograma de Matriculas con Excel On Line de Costos y Planes	Parametrización de los sistemas con los nuevos precios y planes	Dirección Administrativa	Planes y productos actualizados en el sistema	Aspirante
Proveedor de Marketing Digital Aspirantes	Oportunidades en CRM	Gestión de oportunidades y creación del aspirante	Secretaria General y Promoción Institucional	Inscripción Virtual.	Aspirante
Aspirante	Registro de Pago de Inscripción y radicación virtual de la inscripción	Creación del estudiante, y registro del pago en tesorería	Secretaria General y Promoción Institucional	Recibo de tesorería y formulario de inscripción digital. Información proceso de matrícula	Aspirante
Aspirante	Matricula Virtual Registro de Pago de Matricula Documentos de Matricula	Registro de matrícula, inscripción de materias en el sistema académico y solicitud de documentación adicional en caso de no estar completa para creación de carpeta virtual estudiantil	Secretaria General y Promoción Institucional	Recibo de tesorería del pago de matrícula, creación de crédito (si aplica). Formato de matrícula digital	Aspirante
Aspirante	Completa documentación solicitada para finalizar proceso de matrícula de manera virtual	Entrega documentación solicitada para formalizar la virtual del estudiante	Secretaria General y Promoción Institucional	Generación de la Carpeta Virtual - Expediente del Estudiante	Coordinaciones Académicas
Secretaria General y Promoción Institucional	Entrega de la Coordinación académica	Entrega la carpeta virtual con la relación de documentos exigidos por la	Secretaria General y Promoción Institucional	Acta de Entrega de Expediente Lista de	Coordinación Académica

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	SALIDAS	CLIENTES
	expediente de estudiante	institución para finalizar el proceso de matrícula		Estudiantes Matriculados	

NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO	TIPO DE INDICADOR
Número De Estudiantes Matriculados Por Programas Académicos	Conocer el número de matriculados vrs el número de prospectos por programa, por jornada y por sede.	Eficacia
Satisfacción del Estudiante	Identificar el grado satisfacción de los estudiantes sobre el proceso de inscripción y matrícula	Efectividad

Fuente: Autor

Tabla 12. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – gestión académica

CLASIFICACION	Proceso Misional
PROCESO	Gestión Académica
RESPONSABLE	Directora de Liderazgo Académico
OBJETIVO	Desarrollar las directrices establecidas por el Ministerio de Educación para la Educación Para el Trabajo y Desarrollo Humano, a través del diseño y ejecución de metodologías que permitan que los estudiantes alcancen los logros académicos establecidos
ALCANCE	Desde la definición de la metodología hasta el seguimiento a la evaluación de esta.

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	SALIDA	CLIENTE
Estudiante	Expectativas en la prestación del servicio	Planear la gestión académica acorde a los lineamientos establecidos y a las expectativas del cliente	Director de Liderazgo Académico	Desarrollo de Plan de estudios	Estudiantes
PEI	Directrices para el desarrollo curricular	Implementar las directrices establecidas para el desarrollo curricular	Director de Liderazgo Académico	Plan de estudios ajustado a la normatividad aplicable	Estudiantes
Proceso Gestión de las Comunicaciones	Plan de comunicaciones	Desarrollo de las actividades descritas	Director de Liderazgo Académico y Coord. Académica	Divulgación de la información	Comunidad Todos los procesos

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	SALIDA	CLIENTE
Proceso Gestión Académica	Estudiantes	Ejecución del plan de estudios para responder a los compromisos con los estudiantes	Docentes	Seguimiento y evaluación de estudiantes	Análisis y mejoramiento continuo
Proceso Gestión Documental	Evaluación de Estudiantes	Evaluar los conocimientos impartidos a través de las herramientas digitales, talleres y prácticas en sitio y evaluar la asistencia en clase	Docentes	Registros del Sistema de Notas y Asistencia	Estudiantes
Reportes de Desertores y Cancelados	Tablero de indicadores	Medición y análisis de indicadores identificando tendencias y generado planes de acción	Liderazgo Académico y Coord., Académica	Acciones implementadas acorde a los resultados obtenidos	Estudiantes
Proceso Planeación Institucional	Matriz de riesgos	Análisis de la materialización y seguimiento a los riesgos	Dirección de Liderazgo Académico	Acciones implementadas en el plan de mejoramiento	Todos los procesos
Docentes	Estudiantes que perdieron materias y pueden recuperar	Recuperación y evaluación	Docentes	Publicación y promoción estudiantes al próximo semestre	Estudiantes
Dirección de Liderazgo Académico Secretaria General	Lista de estudiantes a graduarse	Generar las listas de estudiantes aspirantes a graduación asegurando el cumplimiento académico, documental y administrativo	Dirección de Liderazgo Académico Secretaria General	Clausura	Dirección General
Secretaria General	Folio de registro de estudiantes graduados por promoción	Registrar en el sistema los estudiantes graduados incorporando la fecha y folio de graduación	Dirección de Liderazgo Académico	Listado de estudiantes graduados en el sistema	Dirección General

NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO	TIPO DE INDICADOR
Rendimiento académico	Conocer el logro académico de los estudiantes con respecto al nivel que cursa	Eficacia

PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	SALIDA	CLIENTE
	Deserción de estudiantes por nivel	Disminuir el nivel de estudiantes que se retiran del programa en el cual se ha matriculado		Eficiencia	
	Promoción de estudiantes	Promover la continuidad de los estudiantes en un nivel superior		Efectividad	
	Estudiantes que obtienen certificación	Identificar el grado en que los estudiantes de niveles certificables obtienen la certificación del programa		Efectividad	
	Incumplimiento en los lineamientos curriculares	No acatar las directrices establecidas para el desarrollo curricular emanadas por los entes externos		Operativo	

Fuente: Autor

Tabla 13. Caracterización procesos misionales La ITDH Cencadent – gestión de la comunidad

CLASIFICACION	Proceso Misional
PROCESO	Gestión de la Comunidad
RESPONSABLE	Dirección de Liderazgo Académico
OBJETIVO	Fortalecer las relaciones los estudiantes, egresados y la institución, orientadas a contribuir con el mejoramiento del ejercicio de su profesión y de los procesos institucionales, a través del desarrollo de actividades académicas, laborales, sociales y culturales.
ALCANCE	Comprende las actividades de integración, comunicación, intermediación laboral y alianzas estratégicas

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDAS	CLIENTES
Consejo Académico	Reglamentar el proceso de promoción de los aprendices, Y seguimiento a egresados	Formular el enfoque pedagógico y metodológico para la promoción de aprendices, y los lineamientos de seguimiento a egresados	Dirección académica	Propuesta de cronograma y planeación académica de forma metodológica y pedagógica	La comunidad Educativa

P.E.I	Manual de convivencia	Identificar el perfil del egresado teniendo en cuenta, los valores institucionales	Dirección académica	Documento que evidencie lo reportado en el análisis del proyecto	La comunidad Educativa
* Datos de contacto de los egresados * Necesidades y solicitudes de egresados * Ofertas académicas de postgrado y educación continua	Egresado y Programa Académico Bienestar Coord. de programa académico	Realiza contacto permanente con los egresados a través de los diferentes medios de comunicación.	Secretaria General Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección Liderazgo Académico y Bienestar	Comunicación permanente con los egresados Participación de egresados en eventos académicos, sociales, culturales o deportivos.	Egresados
		Mantiene actualizada la base de datos de los egresados de pregrado y postgrado			
Oportunidades Laborales	Empleadores Potenciales	Promueve el servicio de intermediación laboral a través del portal de comunicación establecido	Dirección Liderazgo Académico y Bienestar	Intermediación Laboral	Empleadores Egresados
Dirección Liderazgo Académico y Bienestar	Programas, Planes y Nuevos Servicios	Divulga los servicios y beneficios para los egresados	Secretaria General Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección Liderazgo Académico y Bienestar	Servicios al Egresado	Egresados
Dirección Liderazgo Académico y Bienestar	Requisitos establecidos por el proceso para la prestación del servicio	Realiza actividades de seguimiento a los egresados.	Coordinación Académica	Informe de Evaluación de Impacto de Egresados	Director General Director Liderazgo Académico

NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO	TIPO DE INDICADOR
----------------------	----------	-------------------

Contactabilidad	Identificar el nivel de contabilidad que la Institución tiene con sus egresados	Eficiencia
Uso de los Servicios a los Egresados	Promover la educación continuada y la oferta de opciones laborales a la comunidad de egresados	Eficacia
Egresados laboralmente activos	Identificar la población laboralmente activa de la comunidad de egresados	Efectividad

Fuente: Autor

Tabla 14. Caracterización procesos de apoyo La ITDH Cencadent – gestión de TIC

CLASIFICACION	Proceso de Apoyo
PROCESO	Gestión de Tecnología de la Información y la Comunicación
RESPONSABLE	Subdirección Administrativa
OBJETIVO	Administrar y gestionar efectivamente los recursos TI, generando valor a los procesos misionales, de apoyo y estratégicos a través del cumplimiento de las directrices y mediante controles de protección y resguardo para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información como activo esencial de la institución.
ALCANCE	Se establece mediante la planeación de los servicios y recursos tecnológicos de la institución alienados con los procesos para generar valor y cumplir de manera efectiva las metas.

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDAS	CLIENTES
Normativa Plan Estratégico	Requerimientos de servicio - Necesidades de Software - Novedades de Software - Innovación de sistemas de información - Cambios de Normatividad	Sistemas de Información	Oficina de Proyectos	Implementación de Sistemas de Información - Respuesta a necesidades de Software - Documentación Sistema Implementado	La comunidad Educativa
Plan Operativo y PEI	Cronograma de Actividades - Planeación de Actividades - Requerimiento del Servicio	Soporte, Mantenimiento y Monitoreo a la Infraestructura de Red y Recursos Tecnológicos	Servicios Tercerizados	Informe de Asistencia Técnica y respuestas - Ejecución de Cronograma - Ejecución de Actividades Planeadas	Dirección General

Plan Operativo y PEI	Servicio - Calendario Académico - Fechas de Contratos de personal	Gestión de Acceso a Usuarios de Servicios Informáticos	Servicios Tercerizados	Acceso y retiro al servicio informático. - Plataforma Institucional, Correo Electrónico y Dominio	Comunidad Educativa
----------------------	---	--	------------------------	--	---------------------

NOMBRE DEL INDICADOR	OBJETIVO	TIPO DE INDICADOR
Calidad de los servicios	Implementar nuevas políticas y lineamientos que fortalezcan la percepción de calidad que tienen los stakeholders por los servicios recibidos.	Eficiencia
Nivel de satisfacción de los usuarios	Incrementar el nivel de satisfacción por la disponibilidad y uso de Servicios tecnológicos	Eficacia
Disponibilidad de los servicios en línea	Aumentar la utilización de canales digitales para ofrecer servicios al usuario y a otras entidades	Efectividad

Fuente: Autor

Se recomienda realizar una segunda revisión de los procesos a nivel 2 y 3, identificando la capacitación y adopción de las tecnologías, la comunidad educativa puede aprovechar y optimizar tanto los procesos administrativos como académicos para prestar de manera virtual los servicios misionales sin dejar la cercanía con su comunidad, haciendo más dinámico e innovador el proceso de la gestión académica y asegurando que un óptimo seguimiento del proceso educativo de los estudiantes, estos últimos adquieren los conocimientos objeto de la formación entregada por La ITDH Cencadent tanto teóricos como prácticos.

8.3.2. Infraestructura Física y Tecnológica

La ITDH Cencadent cuenta con la siguiente infraestructura física

Tabla 15. Infraestructura física de La ITDH Cencadent

Descripción de la Sede	Mts 2	# Auditorios	# Salones	# Oficinas	# Laboratorios	# Salas de Computo	Áreas Sociales/ Bienestar
Bogotá Principal	860	1	8	5	3	2	4
Bogotá Av. 39	195	0	3	1	3	0	1
Bogotá Diagonal 41	320	0	4	2	2	0	1
Cartagena Castellana Manzana 3	150	1	2	2	1	0	1
Cartagena Castellana Manzana 1	180	1	2	0	1	1	1

Fuente: (Matriz de Inventario de Infraestructura Física y Tecnológica, 2020)

Según los registros de matrículas, La ITDH Cencadent para el 2020 (segundo semestre) matriculó 250 estudiantes. El promedio de estudiantes por semestre que La ITDH Cencadent maneja es de 500 estudiantes (Q10, 2020). Se presume que un efecto colateral a la disminución de matrículas fue la pandemia. Sin embargo, a partir de la descripción de áreas y teniendo en cuenta la posibilidad de migrar a un modelo de alternancia, (donde las clases magistrales pueden ser realizadas con medios digitales) se recomienda revisar la infraestructura física, contando con laboratorios funcionales, que puedan servir de laboratorios (clases prácticas) y de aulas (clases teóricas) y contando con auditorios dinámicos, que permitan a La ITDH Cencadent manejar un aforo adecuado bajo el concepto de alternancia educativa, permitiendo a sus estudiantes contar con clases teóricas tanto en sitio como de manera virtual.

La ITDH Cencadent cuenta con la siguiente infraestructura tecnológica

Tabla 16. Inventario alto nivel infraestructura tecnológica

Descripción de la Sede	Red de Voz y Datos	Acceso Internet	Infraestructura de Computo (Servidores, Computadores)	Seguridad de la Información
Bogotá Principal	*Cuenta con cubrimiento en voz *Cuenta con Red de Datos	La red cubre de manera adecuada la demanda de internet actual de la comunidad educativa	*Cuenta con Servidor *Cuenta con equipos de computo para cubrir la demanda	Cuenta con firewall para asegurar la información. Los sistemas de información son arrendados y cuentan con practicas de seguridad de la información por parte del fabricante. Se cuenta con manejo de claves y usuarios que permiten parametrización los roles por usuario y accesos en cada uno de los sistemas de información
Bogotá Av. 39	*Cuenta con cubrimiento en voz *No se cuenta con Red de Datos	La red cubre de manera intermedia la demanda de internet actual de la comunidad educativa	*No cuenta con servidor *No cuenta con equipos de computo para cubrir la demanda	
Bogotá Diagonal 41	*Cuenta con cubrimiento en voz *No se cuenta con Red de Datos	La red cubre de manera intermedia la demanda de internet actual de la comunidad educativa	*No cuenta con servidor *No cuenta con equipos de computo para cubrir la demanda	
Cartagena Castellana Manzana 3	*Cuenta con cubrimiento en voz *No se cuenta con Red de Datos	La red cubre de manera intermedia la demanda de internet actual de la comunidad educativa	*No cuenta con servidor *No cuenta con equipos de computo para cubrir la demanda	
Cartagena Castellana Manzana 1	*Cuenta con cubrimiento en voz *No se cuenta con Red de Datos	La red cubre de manera adecuada la demanda de internet actual de la comunidad educativa	*Cuenta con Servidor *Cuenta con equipos de computo para cubrir la demanda	

Fuente: (Matriz de Inventario de Infraestructura Física y Tecnológica, 2020)

Luego de revisar el estado actual de la infraestructura, surge la inquietud sobre cómo será la educación en el futuro y a que deben estar preparadas las instituciones educativas. Es así que se recomienda a La ITDH Cencadent prepara su infraestructura tecnológica en todas sus sedes para abordar el nuevo concepto de educación aprovechando los medios tecnológicos. En este esquema de enseñanza, el docente es el guía que acompaña y orienta a los estudiantes, los cuales con las tecnologías que tienen a su alcance y con el acceso a internet encuentran la información necesaria, y lo que requieren es el criterio y la capacidad de análisis.

8.3.3. Oportunidades de Mejora Arquitectura de Negocio

A continuación se lista las oportunidades de mejora identificadas en algunos de los procesos de negocio que manera La ITDH Cencadent y la propuesta de aulas digitales que puede acompañar la estrategia de negocio, apalancándose en las tecnologías de la información.

Tabla 17. Plan de acción AE de negocio

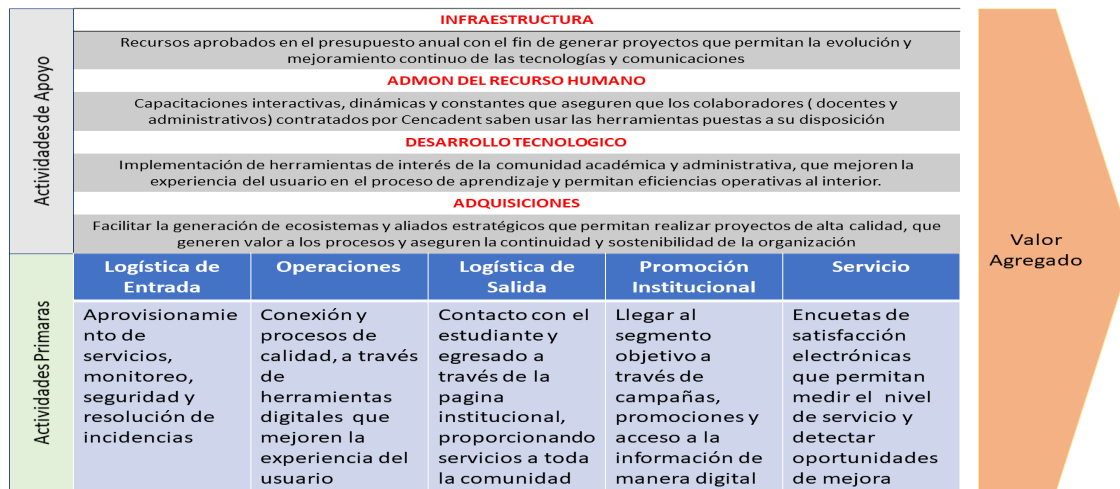
Procesos		Oportunidades de mejora	
Procesos estratégicos	Informar	Comunicaciones Internas	Oficializar y dar a conocer los canales y responsables oficiales de gestionar y dar seguimiento del proceso. Adopción de las herramientas tecnológicas definidas para tal fin.
		Comunicaciones Externas	Socializar y sensibilizar a la comunidad educativa de la importancia del uso de los canales oficiales de comunicación
	Orientar/ estructurar	Vigilar el entorno	Contar con la herramientas como power BI y definir el responsable del proceso que permita vigilar el entorno y anticiparse a las necesidades
		Planeación estratégica	Definir el responsable gestionar y monitorear el plan estratégico, otorgando herramientas que permitan hacer seguimiento al cumplimiento y avance del plan estratégico y a la medición de los KPIs estratégicos definidos a través de power BI y microsoft Project on line.
Procesos misionales	Prestar el Servicio	Matricular	Proveer opciones digitales a los estudiantes para realizar su proceso de matrícula, (inscripción, formalización y pago) de manera virtual, con el uso de pasarelas de pago.
		Programar	Contar con herramientas tecnológicas utilizando las aplicaciones de office 365 que faciliten al líder académico la estructuración del plan académico a desarrollar por semestre
		Asignar docentes	
		Conformar grupos	
	Gestionar el Currículo	Gestionar filosofía del currículo	Utilizar las herramientas tecnológicas que provee Q 10 de manera eficiente que permitan definir y medir los KPIs de la gestión de los docentes vrs la evolución académica de los estudiantes
		Gestionar planes de estudio	Contar con aulas físicas dotadas con los elementos necesarios para asegurar el desarrollo del plan de estudio bajo un esquema de alternancia y clases remotas, a través de videoconferencia y plataformas de educación virtual.
	Apoyar a los graduados	Seguir a los graduados	Generar un plan de alianzas estratégicas que permitan a los graduandos contar con oportunidades laborales en el mercado y contar con herramientas que realicen seguimiento al desarrollo de los graduados tanto profesional como educativo Definir un responsable del proceso para su gestión y medición
		Gestionar comunidades	
Procesos de apoyo	Gestionar mercadeo y promoción	Gestionar mercadeo	Asegurar que existe una estrategia de marketing digital que se anticipa a los cambios del externo y del mercado y el uso de las herramientas definidas para tal fin
		Gestionar promoción	

Procesos		Oportunidades de mejora
	Gestionar talento humano	Contratar y remunerar personal
		Desarrollar el talento humano
	Gestión financiera y administrativa	Servicios generales Gestionar ayudas a procesos misionales
		Gestión financiera
	Gestión de TI	Gestión Jurídica
		Administrar Procesos y Proyectos

Fuente: Autor (Cencadent, 2017)

En cuanto al proceso de tecnología, se propone el siguiente diagrama pensando en el cubrimiento de las necesidades de la comunidad académica y administrativa. En este caso los servicios mediante mecanismos aconsejados por el método TOGAF, permiten identificar la necesidad de la existencia de los servicios de La ITDH Cencadent y las necesidades a cubrir.

FIGURA 13 APOYO TECNOLÓGICO BAJO UN DIAGRAMA DE CADENA DE VALOR



Fuente: Propia basado en (TOGAF, 2018)

La figura 13 describe la cadena de valor del proceso de apoyo tecnológico centrado en la creación de valor a través de la ejecución de las actividades primarias de la gestión de tecnología. El enfoque estratégico de apalancar el negocio a través del uso de la tecnología, permite evolucionar de manera constante el modelo de ecosistema educativo.

FIGURA 14 CONCEPTO ECOSISTEMA EDUCATIVO



Fuente: Autor Basada (Tomelloso, 2014)

La figura 14 indica como el concepto de modelo de ecosistema educativo, guía al docente a desarrollar, conocer y dominar los temas conceptos, principios, teorías, ideas, mapas conceptuales, esquemas organizativos, puntos de vista, entre otros, y contar con el conocimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje desde el enfoque virtual, asegurando el adecuado seguimiento al aprendizaje en función a objetivos generales y específicos, criterios de evaluación, competencias, variables de organización entre otras

Descentralizada: Contando con escenarios diferentes al aula de clase. Permite hacer uso de toda la potencialidad de las tecnologías, el docente no es específico de la educación a distancia, sino que también representa un complemento de las clases.

Concepto de clases invertidas: Donde la teoría se realiza en casa por parte del estudiante y las clases presenciales son para realizar talleres y prácticas. El docente envía por medio virtual (seguro y corporativo) los temas de las clases que habitualmente imparte en el aula. De esta manera, se pretende evitar las clases magistrales en el aula y dedicar el tiempo de la clase a realizar ejercicios, experimentos, discusiones en grupo o sesiones de preguntas y respuestas sobre los temas que se están estudiando.

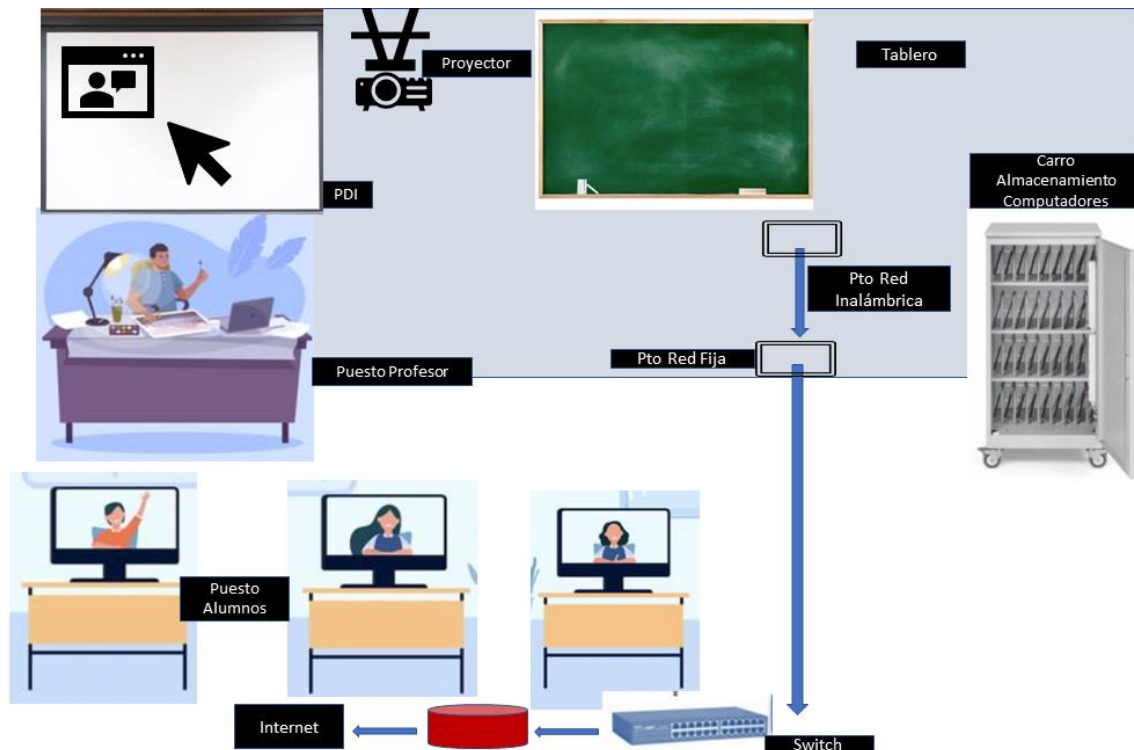
Aprendizaje invisible: Cambiar el concepto de que el estudiante solo puede aprender en el aula. Bajo este enfoque se busca explorar un panorama de opciones para la creación de futuros relevantes para la educación actual.

Tecnología en la educación: mejorar la gestión administrativa, contando con nuevas tecnologías para uso en las aulas y laboratorios. En este escenario los estudiantes tienen acceso a enseñanzas de mayor calidad, en cualquier lugar y hora. Antes solo accedían a la información a través del profesor, ahora la tienen disponible en la red, los materiales multimedia, que si están bien diseñados, son más efectivos. La interacción con los profesores se realiza en línea, asincrónica y con gran flexibilidad y los cursos en línea facilitan la docencia por equipos de profesores con estudiantes de diferentes regiones.

Como parte de la estrategia, es imperativo que La ITDH Cencadent desarrolle proyectos en los que pueda conceptualizar la idea de los laboratorios /aulas digitales, que pueden estar compuesta por:

- Tecnología de pantalla táctil (tableros, y escritorios)
- Software de control del aula
- Internet
- Sonido
- Red inalámbrica
- Contenidos digitales
- Computador o tableta por alumno
- Sistemas de información alrededor del aula (calificaciones, bibliotecas, inventarios, etc.)
- Laboratorios con plataformas de hardware libre

FIGURA 15 CONCEPTO DE AULA DIGITAL



Fuente: Autor Basada (Tomelloso, 2014)

La figura 15 representa los componentes más representativos de un aula digital. Los recursos tecnológicos contemplan el uso de impresoras 3D, el uso de recursos educativos abiertos (contenidos educativos, herramientas de software y licencias de propiedad

intelectual que promuevan la publicación abierta de materiales) el hardware libre y el manejo de la gamificación (realización de actividades usando como principio los juegos)

8.4. Arquitectura de Datos

Debido a que La ITDH Cencadent no cuenta con la documentación de sus procesos de negocio, se realiza la descripción detallada de los procesos misionales y de la gestión promoción y mercadeo, integrando a los procesos de negocio, el uso de los sistemas de información y herramientas tecnológicas que pueden permitir la virtualización de procesos tales como: Planificación anual, admisión y matriculas, mercadeo y promoción, atención de peticiones, quejas y reclamos para el personal docente, administrativo y cuerpo estudiantil y asegurar un modelo de alternancia, que permita realizar la gestión académica teórica con el uso de herramientas que desarrolle el proceso de manera remota o virtual, complementado con el modelo presencial para el manejo de prácticas internas o externas.

Tabla 18. Descripción Procesos Misionales y de TI

CLASIFICACION	INVESTIGACION DE MERCADOS
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Alinear las estrategias de incursión de nuevos programas, promoción de programas actuales y futuros, bajo cifras y datos que permitan la adecuada toma de decisiones para el plan de expansión, penetración y continuidad de La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1, 5, 6 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Búsqueda de proveedores / aliados para incremento cuota mercado	Posterior al cierre de la campaña semestral, se buscan proveedores y o aliados que permitan generar estrategias para incrementar la cuota de mercado de La ITDH Cencadent, entregado informes relacionados con información del mercado, comportamiento de los consumidores, potenciales aspirantes (obligaciones interesadas, ferias estudiantiles, convocatorias públicas, etc.) y se solicitan	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto	Medio de Publicación: *Correo Electrónico * Pagina Web

CLASIFICACION	INVESTIGACION DE MERCADOS
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Alinear las estrategias de incursión de nuevos programas, promoción de programas actuales y futuros, bajo cifras y datos que permitan la adecuada toma de decisiones para el plan de expansión, penetración y continuidad de La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1, 5, 6 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		propuestas de servicio y económicas			
2	Reunión de Viabilización de propuestas	Se solicita reunión para revisar las opciones analizadas para definir que proveedores son viables y con cuales se avanzará el proceso de entendimiento de la propuesta. Una vez hecha la reunión, se agendan reuniones con proveedores seleccionado y se solicitan propuestas económicas finales	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto	* Medio de Publicación: Correo Electrónico *Sistema de Videoconferencia: Teams
3	Aprobación de las propuesta	Se solicita reunión a Dirección General para presentar propuestas de servicios, sugiriendo opciones, para obtener la aprobación final	Oficina de Viabilidad e Impacto	Dirección General	* Medio de Publicación: Correo Electrónico *Sistema de Videoconferencia: Teams
4	Ejecución de los servicios contratados	Recibir la información de los proveedores contratados, con el fin de elaborar un análisis del mercado gestionar la información en función de las campañas, actualizando Excel histórico de análisis de la competencia y mercad con el resultado y diagnostico el análisis del periodo	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección de Liderazgo Académico	* Medio de Publicación: Correo Electrónico *Sistema de Información: Excel On line

CLASIFICACION	INVESTIGACION DE MERCADOS
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Alinear las estrategias de incursión de nuevos programas, promoción de programas actuales y futuros, bajo cifras y datos que permitan la adecuada toma de decisiones para el plan de expansión, penetración y continuidad de La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1, 5, 6 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
5	Monitoreo del Entorno	Se revisan fuentes públicas de entidades gubernamentales, agremiaciones, artículos relacionados de periódicos y revistas reconocidas, con el fin de identificar que oportunidades y amenazas sobre la oferta educativa actual o futura, actualizando Excel histórico de análisis de la competencia y mercad con el resultado y diagnostico el análisis del periodo	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección de Liderazgo Académico	* Medio de Publicación: Correo Electrónico * Medio de Publicación: Pagina Web
6	Análisis de la Competencia	Se realizan procesos de estudio cualitativo de la competencia con el fin de tener un referente sobre costos, jornadas, horarios, duración propuesta de valor programas ofrecidos y planes. Actualiza Excel histórico de análisis de la competencia y mercados con el resultado y diagnóstico del análisis del periodo. Envía correo electrónico informando la actualización en línea del archivo	Auxiliar de Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección de Liderazgo Académico	Medio de Publicación: * Llamada Telefónica * Redes de la Competencia * Correo y Pagina Web * Sistema de Información: Excel On line
7	Socialización de los Estudios de Mercado y Análisis de la Competencia y propuesta	Semestralmente, antes del inicio del proceso de campañas, se comparte Excel históricos de análisis de la competencia y mercados con el resultado y diagnóstico del análisis del periodo por correo electrónico y se solicita reunión formal para socializar informe y así establecer conclusiones que servirán de entrada para el	Auxiliar de Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto Dirección de Liderazgo Académico Dirección General	* Medio de Publicación: Correo Electrónico * Sistema de Información: Excel On line * Sistema de Videoconferencia: Teams

CLASIFICACION	INVESTIGACION DE MERCADOS
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Alinear las estrategias de incursión de nuevos programas, promoción de programas actuales y futuros, bajo cifras y datos que permitan la adecuada toma de decisiones para el plan de expansión, penetración y continuidad de La ITDH Cencadent
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1, 5, 6 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		proceso de promoción y estructuración de campañas			

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Programación Semestral de Plan de Campañas	Semestralmente (mayo y octubre) se envía correo electrónico a la Oficina de Viabilidad e Impacto, con copia a la Dirección de Liderazgo Académico para acordar la fecha inicial de revisión de campañas de promoción. Acordada la fecha se envía invitación por teams	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto	* Medio de comunicación: Correo Electrónico * Sistema de Videoconferencia: Teams
2	Validación de Ajuste de Precios en Programas (Valor total)	A finales de septiembre se debe enviar correo a la Dirección Administrativa, con copia a la subdirección Administrativa para que informe los ajustes de precios	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto	* Medio de comunicación: Correo Electrónico

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
3	Propuesta de Actualización de precios en planes por programa	Anualmente, a inicios de octubre se realiza la proyección de incremento según políticas, para ser aprobado por el equipo directivo de La ITDH Cencadent. Inicialmente se hace una validación y proyección del IPC y se actualiza el Excel de costos Bogotá y Excel de Costos Cartagena. Se envía correo electrónico al equipo Directivo y se genera una invitación para revisión y aprobación de Costos. Para el caso de mitad de año, un mes antes, se reenvía un correo informando los costos aplicables para el año vigente.	Dirección Administrativa	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	* Medio de comunicación: Correo Electrónico * Sistema de Videoconferencia: Teams
4	Aprobación de Actualización de precios por Programa	Se realiza la reunión indicando la proyección de nuevos precios y se solicita la aprobación de la Dirección General, Dirección de Liderazgo Académico, Subdirección Administrativa y Oficina de Viabilidad e Impacto. En caso de tener otras propuestas, son discutidas en la reunión y para ser aprobadas. Una vez aprobadas, y de ser necesario se realiza la última actualización al Excel Costos Bogotá y Costos	Dirección Administrativa	Dirección General Dirección de Liderazgo Académico, Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos Oficina de Viabilidad e Impacto	* Medio de comunicación: Correo Electrónico * Sistema de Videoconferencia: Teams * Sistema de Información: Excel On line / Share Point

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		Cartagena y se envía correo electrónico a Promoción Institucional, Secretaria General y Auxiliares Administrativos de cada sede			
5	Solicitud de Publicación de Costos a la Comunidad Académica	Se elabora la circular de costos indicando por programa y por semestre los nuevos costos aplicables y se solicita por correo electrónico a Promoción Institucional que publique la circular, adicionando los planes y descuentos una vez estos sean revisados y definidos	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	Dirección Administrativa	*Sistema de Información: Excel On line / Share Point *Medio de Comunicación: Correo Electrónico
6	Definición de Planes, Campañas y Descuentos	Hecha la socialización de la investigación de mercado y teniendo en cuenta los precios actuales, se definen las estrategias de promoción de marketing, metas comerciales, incentivo por cumplimiento de metas comerciales, campañas digitales, telefónicas, físicas y si aplica estrategia para posibles ferias escolares (fechas, responsables, material de entrega, protocolos de entrega de información entre otros). Se solicita reunión con la Dirección General para discusión y aprobación de estos.	Dirección General Dirección de Liderazgo Académico, Oficina de Viabilidad e Impacto Promoción Institucional	Dirección General	*Sistema de Información: Q10/ Configuración Institucional *Sistema de Información: Excel On line / Share Point *Medio de Publicación: Correo Electrónico

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
7	Actualización de Planes y Descuentos	Basado en las campañas aprobadas, se actualiza el Excel de Costos Bogotá y Costos Cartagena actualizando la política de descuentos, y los planes acordados y envía correo a la Oficina de Viabilidad e Impacto para que circule entre el equipo directivo, proveedores externos y secretaria general y equipo administrativo el plan de campañas y costos	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto	*Sistema de Información: Excel On line / Share Point *Medio de Publicación: Correo Electrónico
8	Socialización de Campañas	Se envía correo electrónico indicando la información detallada de la campaña (periodo, metas, planes, descuentos, estrategia) y enviando copia del Excel de Costos Bogotá y Costos Cartagena, para proveedores de marketing, para secretaria general, auxiliares administrativos, promoción institucional, con el fin de que inicie su ejecución. Envía copia del correo a Dirección General, Subdirección Administrativa, Dirección Administrativa y Dirección de Liderazgo Académico	Oficina de Viabilidad e Impacto	Dirección de Liderazgo Académico	*Sistema de Información: Excel On line / Share Point *Medio de Publicación: Correo Electrónico
9	Elementos Publicitarios	Elaboración de Flayers y Avisos para redes sociales y material preimpreso y envío por correo electrónico a Promoción Institucional para cargue en redes	Dirección de Liderazgo Académico	Oficina de Viabilidad e Impacto	*Medio de Publicación: Redes Sociales

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
10	Ejecución de Estrategia Externa de Campañas	Elaboración de material digital para página web y redes sociales, ejecución de campaña digital por los medios definidos	Proveedor de Mercadeo	Oficina de Viabilidad e Impacto	*Medio de Publicación: Redes Sociales, Pagina Web, Motores de Búsqueda
11	Ejecución Estrategia Interna de Campañas	Actualización en redes sociales de flayes y avisos y ejecución de ferias escolares (si aplica). Cargue en Q 10 de la Circular de precios incluyendo los planes, fechas y descuentos	Promoción Institucional	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Medio de Publicación: Redes Sociales. * Sistema de Información: Q 10 / Configuración Institucional
12	Registro de aspirantes, oportunidades	Se recibe por correo electrónico la lista de los potenciales aspirantes gestionados por proveedores externos de mercadeo digital y se carga de manera masiva en el módulo de CRM las oportunidades por gestionar. Se realiza asignación de oportunidades para la gestión de los diferentes colaboradores que hacen parte del proceso. También se registra en el módulo de CRM toda oportunidad que llegue por otro medio (correo electrónico, visita a las instalaciones, llamada telefónica, o redes sociales). En este caso, se carga la oportunidad por el proceso de cargue individual, incluyendo	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Oficina de Viabilidad e Impacto	* Sistema de Información: Q 10 / Administración de Oportunidades

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		información del nombre, datos de contacto y programa de interés.			
13	Gestión y atracción de aspirantes, oportunidades	Se realizan al menos 3 contactos con cada oportunidad, dando respuesta y enviando información detallada por vía telefónica, por WhatsApp o correo. Si la oportunidad indica estar interesada se le indican costos del programa, planes de pago y proceso de inscripción y matrícula (virtual o presencial). Para el proceso virtual, se ejecuta el procedimiento de atención al aspirante y matrícula virtual	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Oficina de Viabilidad e Impacto	* Sistema de Información: Q 10 / Administración de Oportunidades
14	Seguimiento y Monitoreo de la efectividad de la Campaña	Realiza reuniones con los equipos internos y externos para revisión de gestión de oportunidades, indicadores de impacto, visibilidad y seguimiento de efectividad de las campañas definidas. En caso de ser necesario, se realizan ajustes a las campañas, las cuales son comunicadas por medio de correo electrónico, se monitorea la gestión y atención de oportunidades por casa colaboración asignado	Oficina de Viabilidad e Impacto	Dirección de Liderazgo Académico	* Sistema de Información: Q 10 / Informe de Oportunidades * Sistema de Videoconferencia: Teams

CLASIFICACION	PROMOCION Y MERCADO
PROCESO	GESTION DE MERCADEO Y PUBLICIDAD
LIDER DEL PROCESO	OFICINA DE VISIBILIDAD E IMPACTO
OBJETIVO	Asegurar un adecuado y efectivo proceso para la promoción y atracción de aspirantes a los programas ofrecidos por La ITDH Cencadent
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,5y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se estandariza el uso del módulo de CRM de Q10 para el control de la gestión de las oportunidades.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
15	Cierre de Campaña y Liquidación de Comisiones	Finalizada la Campaña, se realiza análisis final, diagnóstico y conclusiones, revisa efectividad vrs # de potenciales aspirantes matriculados, validando cumplimiento de las metas y efectividad de la Campaña y se procede a liquidar y autorizar el pago de comisiones por cumplimiento de metas de matriculados	Oficina de Viabilidad e Impacto	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	* Sistema de Información: Q 10 / Informe de Oportunidades * Sistema de Videoconferencia: Teams

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS NUEVOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes nuevos, asegurando un buen servicio
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,4 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se parametriza e incorpora el proceso de inscripción y matricula virtual. Se incluye otorgar a estudiantes correo institucional para uso de correo electrónico, herramientas colaborativas, y funcionalidad de teams

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Publicación de Cronograma de matrículas y planes definidos	Publica el cronograma de matrículas por correo electrónico a Dir Gral, Dir Liderazgo Académico, Dir y Subdirección Admón., secretaria Gral y Promoción Institucional, adjuntado Excel on line guardado en carpeta share point, indicando los costos, planes y programas a ofrecer, descuentos y fechas de pago.	Oficina de Viabilidad e Impacto	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema: Excel On line / Share Point*Medio de Publicación: Correo Electrónico
2	Parametrización en el sistema	Parametriza en el sistema el nuevo periodo, fechas, valores por producto, planes y programas y actualizar Excel on line con códigos, distribución de los planes según sistema, textos de órdenes de pago, políticas de descuentos vigentes por corte para el periodo y envía correo informando actualización a Dir Gral, Dir Liderazgo Académico, Dir y Subdirección Admón., secretaria Gral y Promoción Institucional	Dirección Administrativa	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema: Q10/ Configuración Institucional *Sistema: Excel On line / Share Point *Medio de Publicación: Correo Electrónico
3	Promoción	Se ejecuta procedimiento de promoción y mercadeo, el cual finaliza con la captura y gestión a través de la herramienta Q 10 oportunidades.	Promoción Institucional	Oficina de Viabilidad e Impacto	*Sistema: Q 10 / Administración de Oportunidades

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS NUEVOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes nuevos, asegurando un buen servicio
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,4 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se parametriza e incorpora el proceso de inscripción y matricula virtual. Se incluye otorgar a estudiantes correo institucional para uso de correo electrónico, herramientas colaborativas, y funcionalidad de teams

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
4	Inscripción	Se realiza la inscripción en el sistema Q 10, diligenciando el virtual de inscripción, recibiendo la documentación del aspirante (según políticas de planeación estratégica /PEI) y se registra el recaudo del costo del formulario. En caso de que el plan no cobre el formulario, no se realiza el registro de dicho recaudo. El proceso puede ser en las oficinas o virtual. Para el proceso virtual, se ejecuta el procedimiento de atención al aspirante y matricula virtual	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema Q 10/ Solicitud Inscripción y Matricula Virtual *Sistema Q 10/ Tesorería
5	Matricula	Se realiza la matrícula en el sistema. Se escanean los documentos solicitados al aspirante. Se registra al estudiante en el semestre, horario definido, indicando en el sistema si el proceso de matrícula esta formalizado. Se considera formalizado el proceso cuando el estudiante ha finalizado el pago de matrícula, entregado documentos y realizadas las firmas (físicas o virtuales) de los documentos de matrícula y	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema Q 10/ Solicitud Inscripción y Matricula Virtual *Sistema Q 10/ Información Personal, Información Académica / Información Financiera

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS NUEVOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes nuevos, asegurando un buen servicio
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,4 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se parametriza e incorpora el proceso de inscripción y matricula virtual. Se incluye otorgar a estudiantes correo institucional para uso de correo electrónico, herramientas colaborativas, y funcionalidad de teams

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		si aplica pagaré y carta de instrucción. En caso de realizar el proceso virtual, se ejecuta el procedimiento de atención al aspirante y matricula virtual. Se da información al estudiante de las claves y usuarios que recibirá en su correo personal			
6	Pago de Semestre / Constitución de Crédito	Se registra por información financiera la orden de pago para el semestre según plan seleccionado por el aspirante y por la opción información financiera se aplica el pago. Si el pago es de contado, se debe aplicar el descuento vigente por política y entregar recibo al estudiante (físico o virtual a través del módulo de matrícula virtual según aplique). Si el estudiante solicita crédito con La ITDH Cencadent, se relacionará la orden de pago a la opción de crear un crédito, definiendo el plan de pagos, según las políticas vigentes de financiación. El estudiante o acudiente deberán formalizar la firma del pagaré en blanco y carta de instrucciones ya sea por medio físico o por	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema Q 10/ Solicitud Inscripción y Matricula Virtual *Sistema Q 10/ Información Financiera/ Créditos

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS NUEVOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes nuevos, asegurando un buen servicio
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,4 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se parametriza e incorpora el proceso de inscripción y matricula virtual. Se incluye otorgar a estudiantes correo institucional para uso de correo electrónico, herramientas colaborativas, y funcionalidad de teams

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		medio virtual a través del módulo de matrícula virtual.			
7	Asignación de Usuarios	El sistema automáticamente crea usuario del estudiante en Q10 e informa al estudiante por correo electrónico. Para el caso del correo de office 365, durante el periodo de matrículas y hasta un mes posterior, de manera quincenal se genera el archivo de matrículas nuevas del periodo y se radica una solicitud de creación de usuarios.	Administrativos secretaria Gral.	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema Q10/ Modulo Usuarios y Perfiles *Sistema Q 10 / Modulo de solicitudes
8	Parametrización de usuario Office 365	Se procede a crear la cuenta de office 365 del estudiante asignado una clave y usuario con la misma configuración de seguridad que maneja la clave y usuario Q10. Se envía de manera automática al estudiante a su correo personal la clave y usuario. Se actualizar en la plataforma Q10 / información personal del estudiante el correo institucional. Actualiza la solicitud en el sistema indicando que ya fue procesada	Soporte Técnico	Administrativos secretaria Gral.	*Sistema Office 365 / Modulo Administración de Usuario *Sistema Q 10 / Modulo información personal

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS NUEVOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes nuevos, asegurando un buen servicio
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,4 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se parametriza e incorpora el proceso de inscripción y matricula virtual. Se incluye otorgar a estudiantes correo institucional para uso de correo electrónico, herramientas colaborativas, y funcionalidad de teams

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
9	Formalización Administrativa de Matricula	Durante el periodo de matrículas y hasta un mes posterior al cierre del periodo de matrículas, Los documentos del estudiante recibidos de manera física se escanean y se dejan en el expediente virtual y expediente físico del estudiante. También se imprimen las matrículas y si aplica pagaré en blanco y carta de instrucciones y se escanean con las firmas virtual o firma física del estudiante. Estos documentos también debe ser parte del expediente virtual del estudiante. Pasado el mes posterior al cierre del periodo de matrículas, se entrega a Coordinadores las carpetas / o confirmación de la documentación en físico y se marca en el sistema que el estudiante esta formalizado. En caso de no tener los documentos no se levantará a formalización. Envía correo a Coordinadores Académicos, Director Liderazgo Académico y Subdirección Académica indicando el cierre del	Auxiliar Administrativo Secretaria Gral.	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	* Sistema Q 10 / Información Personal / Documentos Digitales

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS NUEVOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes nuevos, asegurando un buen servicio
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1,4 y 7. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se parametriza e incorpora el proceso de inscripción y matricula virtual. Se incluye otorgar a estudiantes correo institucional para uso de correo electrónico, herramientas colaborativas, y funcionalidad de teams

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		proceso de formalización de matricula			
10	Formalización de Matricula Académica	Se generan listados del sistema " Reporte de Matriculados" por programa, semestre y jornada y se valida estudiantes que no cuentan con la formalización. Se gestiona al estudiante para completar la información. Una vez el estudiante le entrega la información, la escanea y carga en el expediente virtual del estudiante e informa a secretaria general para actualizar la marca de no formalizado. En caso de tener el documento físico, también se archiva en carpeta virtual.	Coordinación Académica	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	* Sistema Q 10 / Informes / Reporte Matriculados * Sistema Q 10 / Información Personal / Documentos Digitales
11	Cierre del Proceso de Matriculas	Posterior a un mes de cierre del periodo de matrículas, se inactivan los productos y planes ofrecidos durante el periodo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	Dirección Administrativa	* Sistema Q 10 / Tesorería - Estructuración / Productos

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS ANTIGUOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes antiguos , asegurando un buen servicio
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 2 y 5 y se modifican los pasos. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se incorpora la funcionalidad y el proceso de pago electrónico a través de la pasarela de pagos en Q 10.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Ajustes de precios en planes por programa	Anualmente 2 meses antes de finalización del año, se realiza la proyección de incremento según políticas, para ser aprobado por el equipo directivo de Concadena. Con la aprobación expresa del aumento, se actualiza el Excel en line con el cambio de precios. Para el caso de mitad de año, un mes antes, se reenvía un correo informando los costos aplicables para el año vigente	Dirección Administrativa	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema: Excel On line / Share Point *Medio de Publicación: Correo Electrónico
2	Publicación de Cronograma de matrículas y planes definidos	Publica el cronograma de matrículas por correo electrónico a Dir Gral, Dir Liderazgo Académico, Dir y Subdirección Admón., secretaria Gral y Promoción Institucional, adjuntado Excel on line guardado en carpeta share point, indicando los costos, planes y programas a ofrecer, descuentos y fechas de pago.	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema: Excel On line / Share Point*Medio de Publicación: Correo Electrónico
3	Parametrización en el sistema	Parametriza en el sistema el nuevo periodo, fechas, valores por producto, planes y programas y actualizar Excel on line con códigos, distribución de los planes según sistema, textos de órdenes de pago,	Dirección Administrativa	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema: Q10/ Configuración Institucional *Sistema: Excel On line / Share Point *Medio de Publicación: Correo Electrónico

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS ANTIGUOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes antiguos , asegurando un buen servicio
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 2 y 5 y se modifican los pasos. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se incorpora la funcionalidad y el proceso de pago electrónico a través de la pasarela de pagos en Q 10.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		políticas de descuentos vigentes por corte para el periodo y envía correo informando actualización a Dir Gral, Dir Liderazgo Académico, Dir y Subdirección Admón., secretaria Gral y Promoción Institucional			
4	Renovación Matricula	Se realiza la renovación de la matrícula en el sistema. Se valida si el estudiante fue promovido validando que las materias estén cursadas y aprobadas) y se registra al estudiante en el semestre, horario definido, indicando en el sistema si el proceso de matrícula esta formalizado. Se considera formalizado el proceso cuando el estudiante ha finalizado el pago de matrícula, entregado documentos y realizadas las firmas (físicas o virtuales) de los documentos de matrícula y si aplica pagaré y carta de instrucción. En caso de realizar el proceso virtual, se ejecuta el procedimiento de atención al aspirante y matricula virtual. Si el estudiante aparece con materias perdidas, se deberá solicitar al	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema Q 10/ Solicitud Renovación Matricula Antiguos *Sistema Q 10/ Información Personal, Información Académica / Información Financiera

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS ANTIGUOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes antiguos , asegurando un buen servicio
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 2 y 5 y se modifican los pasos. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se incorpora la funcionalidad y el proceso de pago electrónico a través de la pasarela de pagos en Q 10.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		estudiante el pago adicional de la materia.			
5	Pago de Semestre / Constitución de Crédito	Se registra por información financiera la orden de pago para el semestre según plan seleccionado por el aspirante y por la opción información financiera se aplica el pago. Si el pago es de contado, se debe aplicar el descuento vigente por política y entregar recibo al estudiante (físico o virtual a través del módulo de matrícula virtual según aplique). Si el estudiante solicita crédito con La ITDH Cencadent, se relacionará la orden de pago a la opción de crear un crédito, definiendo el plan de pagos, según las políticas vigentes de financiación. El estudiante o acudiente deberán formalizar la firma del pagaré en blanco y carta de instrucciones ya sea por medio físico o por medio virtual a través del módulo de matrícula virtual. El estudiante podrá realizar el pago a través de la pasarela de pagos del sistema, o radicado en la formalización el comprobante de pago/	Promoción Institucional Secretaria General Auxiliar Administrativo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	*Sistema Q 10/ Solicitud Renovación Matricula Antiguos *Sistema Q 10/ Información Financiera/ Créditos *Sistema Q10/ Pasarela de pagos

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS ANTIGUOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes antiguos , asegurando un buen servicio
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 2 y 5 y se modifican los pasos. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se incorpora la funcionalidad y el proceso de pago electrónico a través de la pasarela de pagos en Q 10.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		transferencia/ deposito en banco			
6	Activación de Usuario	El sistema automáticamente reactiva su usuario en Q 10. El usuario en office 365 no es depurado ni inhabilitado.	No Aplica	No Aplica	*Sistema Q10/ Modulo Usuarios y Perfiles
6	Formalización Administrativa de Matricula	Durante el periodo de matrículas y hasta un mes posterior al cierre del periodo de matrículas, Si existe alguna documentación que actualizar recibidos de manera física se escanean y se dejan en el expediente virtual y expediente físico del estudiante. También se imprimen las matrículas y si aplica pagaré en blanco y carta de instrucciones y se escanean con las firmas virtual o firma física del estudiante. Estos documentos también debe ser parte del expediente virtual del estudiante. Pasado el mes posterior al cierre del periodo de matrículas, se envía correo a Coordinadores Académicos, Director Liderazgo Académico y Subdirección Académica indicando el cierre del proceso de formalización de matricula	Auxiliar Administrativo Secretaria Gral.	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	* Sistema Q 10 / Información Personal / Documentos Digitales

CLASIFICACION	ADMISION Y MATRICULA DE ALUMNOS ANTIGUOS
PROCESO	ADMISIONES y REGISTROS
PROCESO	DIRECCION ADMINISTRATIVA Y SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y DE RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Realizar de manera organizada y controlada las actividades que se deben desarrollar en el marco del proceso de Admisión y Matricula para estudiantes antiguos , asegurando un buen servicio
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 2 y 5 y se modifican los pasos. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y la trazabilidad de la información histórica a través del uso de Excel on line. Se incorpora la funcionalidad y el proceso de pago electrónico a través de la pasarela de pagos en Q 10.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
7	Formalización de Matricula Académica	Se generan listados del sistema " Reporte de Matriculados" por programa, semestre y jornada y se valida estudiantes que no cuentan con la formalización. Se gestiona al estudiante para completar la información. Una vez el estudiante le entrega la información, la escanea y carga en el expediente virtual del estudiante e informa a secretaria general para actualizar la marca de no formalizado. En caso de tener el documento físico, también se archiva en carpeta virtual.	Coordinación Académica	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	* Sistema Q 10 / Informes / Reporte Matriculados * Sistema Q 10 / Información Personal / Documentos Digitales
8	Cierre del Proceso de Matriculas	Posterior a un mes de cierre del periodo de matrículas, se inactivan los productos y planes ofrecidos durante el periodo	Subdirección Administrativa y de Recursos Humanos	Dirección Administrativa	* Sistema Q 10 / Tesorería - Estructuración / Productos

CLASIFICACION	ESTRUCTURACION DE CURSOS Y HORARIOS
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Planear y organizar los horarios, jornadas, docentes asignados, aulas virtuales y aulas físicas de los cursos aperturados en un periodo específico para el desarrollo del programa académico
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 8. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Cronograma Académico	Elabora la circular del cronograma académico y actividades de bienestar, indicando inicio y fin del periodo académico, fechas de cortes, fechas de inducción, fechas de parciales, fechas de publicación de notas, fechas de cursos y diplomados, fechas de prácticas y fecha de clausura). Se envía por Correo Electrónico a promoción institucional, cuerpo docente, áreas de Dirección, Secretaria General y Equipo Administrativo	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección General	*Sistema de Information- Word Online - Share Point. *Medio de Publicación: Correo Electrónico
2	Publicar Circular de Cronograma Académico	Publica Circular en Q 10, e Intranet Publica en Padlet	Oficina de Visibilidad e Impacto Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema de Información: Q 10 / Establecimiento / Información Institucional y * Medio de Publicación : Padlet Por sede
3	Definición de Cursos, Horarios y Docentes a asignar	Previo al inicio del periodo académico y cierre de matrículas, se genera el reporte detallado de matrículas por semestre y jornada. Se define con cada Coordinador los potenciales cursos, los horarios, consolidado grupos en materias	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección General	*Sistema de Información: Q10/ Informes *Sistema de información: Excel On line - Estructuración Cursos

CLASIFICACION	ESTRUCTURACION DE CURSOS Y HORARIOS
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Planear y organizar los horarios, jornadas, docentes asignados, aulas virtuales y aulas físicas de los cursos aperturados en un periodo específico para el desarrollo del programa académico
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 8. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		transversales y materias no transversales y el docente asignado			
4	Creación de Cursos	Previo al inicio del periodo académico y cierre de matrículas, se genera el reporte detallado de matrículas por semestre y jornada. En Q 10 Se crean los cursos por programa, definiendo la asignatura, el docente asignado, el cupo máximo de estudiantes, la fecha inicio y la fecha fin.	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección Administrativa	*Sistema de Información: Q10/ Informes Q 10 / Académico / Cursos
5	Creación de Horarios	A cada curso se le configura el horario de clases y se define si el aula es virtual o si es virtual. Se publica en la Padlet el horario de clases virtuales relacionando el link del docente, el link de ingreso a clases	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección Administrativa	*Sistema de Información Q10/ Informes Q 10 / Académico / Cursos /Horarios * Medio de Publicación: Padlet: Por Sede
6	Relacionar Estudiantes a Cursos	Cerrado el periodo de matrículas, se relacionan los estudiantes a los cursos. Se envía correo a Coordinaciones, indicando que ya se encuentran estructurados los cursos y se solicita validar informe de consolidado de matrículas (detallado) y se solicita a Docentes validación de estudiantes por curso	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Coordinaciones Académicas	*Sistema de información: Q10/ Informes
7	Validación de Estudiantes por curso	Revisa la lista de estudiantes vrs asistencia y en caso de inconsistencias	Docente	Coordinaciones Académicas	*Sistema de Información: Q 10/

CLASIFICACION	ESTRUCTURACION DE CURSOS Y HORARIOS
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Planear y organizar los horarios, jornadas, docentes asignados, aulas virtuales y aulas físicas de los cursos aperturados en un periodo específico para el desarrollo del programa académico
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 8. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		reporta por medio de correo electrónico a la Dirección de Liderazgo Académico y a la Coordinación para que realice el ajuste			Evaluación * Medio de Publicación: Correo Electrónico
8	Parámetros de Evaluaciones	Parametriza los cortes de evaluación con rango de fechas para evaluar cada corte	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección Administrativa	*Sistema de Información: Q 10/ Académico / Parámetros de Evaluaciones
9	Divulgación Curso y Horarios	Se realiza reunión con Docentes y Coordinadores informando el cronograma académico, los cursos aperturados, los horarios definidos y el docente asignado por cada curso	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección General	* Sistema de Videoconferencia: TEAMS

CLASIFICACION	INDUCCION CENCADEISTA
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Planear y realizar la inducción inicial de estudiantes nuevos y antiguos
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 2. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Cronograma Académico	Basado en el cronograma académico, se publica a estudiantes, fechas de pruebas de conexión, fechas de inducción Cencadeísta, enviando horario, fechas, tipo de	Oficina de Visibilidad e Impacto Dirección de Liderazgo	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Medio de Publicación: *WhatsApp * Correo Electrónico * Padlet

CLASIFICACION	INDUCCION CENCADEISTA
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Planear y realizar la inducción inicial de estudiantes nuevos y antiguos
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 2. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		inducción (virtual o presencial) y en caso de ser virtual, se anexa manual de usuario para el manejo de herramientas virtuales	Académico y Bienestar		
2	Pruebas de Conexión	Dar soporte a estudiantes para descargar e ingresar a la plataforma Teams y Q 10	Soporte Técnico Dirección Administrativa	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	* Medio de Publicación: Padlet Por sede *Sistema de Videoconferencia: Teams
3	Validación de Estudiantes matriculados	Revisar estudiantes matriculados vrs asistencia y en caso de inconsistencias reporta por medio de correo electrónico a la Dirección de Liderazgo Académico para que realice el ajuste	Coordinaciones Académicas	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema de información: Q 10/ Informes / Consolidado de Matriculas * Medio de Publicación: Correo Electrónico
4	Ejecutar la Inducción	Explicación del manejo de las herramientas Virtuales y como radicar solicitudes Información del Manual de Convivencia y PEI Información de Servicios Administrativos y de Apoyo Explicación del Cronograma Académico Información de Horarios de Clase Información del Manual de Convivencia	Coordinación Académica	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	* Medio de Publicación: Padlet Por sede *Sistema de Videoconferencia: Teams

CLASIFICACION	INDUCCION CENCADEISTA
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Planear y realizar la inducción inicial de estudiantes nuevos y antiguos
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 2. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
5	Presentación de Instalaciones	Recorrido Físico o Virtual de las Instalaciones	Coordinación Académica	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	* Medio de Publicación: Padlet Por sede *Sistema de Videoconferencia: Teams

CLASIFICACION	EJECUCION CURRICULAR
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Establecer los parámetros y las actividades que se deben desarrollar durante el periodo académico para asegurar la transferencia de conocimiento del docente al estudiante y la evaluación del nivel de adquisición y entendimiento de los conocimientos transferidos por parte del estudiante
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al el uso de la herramienta de educación virtual (foros, talleres, evaluaciones y trabajos) y la evaluación teórica a través de la misma herramienta. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y el chat académico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales,

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Desarrollo del Plan Curricular	Desarrolla el programa académico, utilizando herramientas audiovisuales, herramientas digitales, asegurando la interacción entre estudiantes que tomen la clase de manera remota como presencial. Toma registro de asistencia y promueve que las clases sean interactivas, el uso de	Docente	Coordinación Académica	* Sistema de Información: Q 10 Gestión Académica * Sistema de Videoconferencia: Teams * Herramientas Audiovisuales: Videobean, Televisores, TV Box. * Medios de Publicación:

CLASIFICACION	EJECUCION CURRICULAR
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Establecer los parámetros y las actividades que se deben desarrollar durante el periodo académico para asegurar la transferencia de conocimiento del docente al estudiante y la evaluación del nivel de adquisición y entendimiento de los conocimientos transferidos por parte del estudiante
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al el uso de la herramienta de educación virtual (foros, talleres, evaluaciones y trabajos) y la evaluación teórica a través de la misma herramienta. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y el chat académico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales,

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		herramientas digitales, y el manejo de la plataforma institucional de educación virtual, generando foros, talleres y actividades con componente virtual y presencial			WhatsApp, Correo, Electrónico y Padlet. * Sistema de información: Q 10/ Modulo de evaluación virtual (evaluaciones, foros y talleres) * Sistema Q 10/ Chat académico
2	Planeación y Coordinación de Practicas	Planea y Coordina con los convenios las practicas a desarrollar el estudiante	Coordinación Académica	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	Sistema de Información: Excel On line
3	Evaluación de conocimientos teóricos	Evalúa el aprendizaje del estudiante, en función a los cortes y parámetros de evaluación definidos, asegurando la evaluación sobre el desempeño de las clases teóricas. Ingresa resultados de la evaluación en el sistema en los cortes establecidos por la Institución. Las evaluaciones y talleres teóricos deben ser estructurados en el sistema, parametrizando las fechas de vigencia, los criterios de la evaluación y el tipo de evaluación	Docente	Coordinación Académica	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Académica / Cursos/ Notas. * Sistema de información: Q 10/ Modulo de evaluación virtual (evaluaciones, foros y talleres) * Sistema de información Q10/ Chat académico
4	Evaluación de conocimientos prácticos	Evalúa a través del seguimiento de la ejecución práctica los conocimientos adquiridos	Coordinación Académica	Coordinación Académica	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Académica / Cursos/ Notas

CLASIFICACION	EJECUCION CURRICULAR
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Establecer los parámetros y las actividades que se deben desarrollar durante el periodo académico para asegurar la transferencia de conocimiento del docente al estudiante y la evaluación del nivel de adquisición y entendimiento de los conocimientos transferidos por parte del estudiante
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al el uso de la herramienta de educación virtual (foros, talleres, evaluaciones y trabajos) y la evaluación teórica a través de la misma herramienta. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y el chat académico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales,

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		por el estudiante, asegurando seguir los procedimientos de rigor que su práctica requiere para su ejecución. Ingresar resultados de la evaluación en el sistema en los cortes establecidos por la Institución			
5	Evaluación de asistencia	Lleva el registro de asistencia y en caso de presentar estudiantes con más de 4 clases con inasistencia, informa al Coordinador por correo electrónico los posibles desertores	Coordinación Académica	Coordinación Académica	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Académica / Cursos/ Asistencia * Medio de Publicación : Correo Electrónico
6	Gestionar estudiantes desertores	Contactar al estudiante potencialmente desertor, con el fin de asistir y así buscar la reincorporación del estudiante. Dejar evidencia por correo con copia a la Dirección de Liderazgo académico de la gestión y el resultado final.	Coordinación Académica	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Vía Telefónica, Correo Electrónico o WhatsApp
7	Registro de Desertores	Radica la solicitud de marcación de estudiante desertor para realizar proceso administrativo	Coordinación Académica	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Sistema de Información: Q 10/ Modulo de Solicitudes

CLASIFICACION	EJECUCION CURRICULAR
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Establecer los parámetros y las actividades que se deben desarrollar durante el periodo académico para asegurar la transferencia de conocimiento del docente al estudiante y la evaluación del nivel de adquisición y entendimiento de los conocimientos transferidos por parte del estudiante
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al el uso de la herramienta de educación virtual (foros, talleres, evaluaciones y trabajos) y la evaluación teórica a través de la misma herramienta. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y el chat académico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales,

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
8	Retiro académico de desertores	Realizar la marcación en el sistema al estudiante desertor, incluyendo la causal de deserción y deja la solicitud en proceso indicando en los comentarios internos si se procede con el cierre de la cartera y que ya ha sido marcado como desertor el estudiante	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Sub dirección administrativa	Sistema de Información: *Q 10/ Modulo de Solicitudes * Q10/ Modulo Información Académica
9	Retiro financiero de desertores	Ajusta la cartera del estudiante si aplica y cierra la solicitud dejándola en estado aprobada	Sub dirección administrativa	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Sistema de Información: *Q 10/ Modulo de Solicitudes * Q10/ Modulo Información Financiera
10	Retroalimentación al Estudiante	En caso de existir observaciones positivas u oportunidades de mejora del estudiante, se realiza retroalimentación(virtual o presencial) y se deja el registro en el observador del alumno	Docente	Coordinación Académica	Sistema de Información: *Q 10/ Gestión Académica / Observador del Alumno
11	Recuperación	Finalizado el periodo académico se realizar el curso de nivelación para estudiantes que según política pueda aplicar para el curso. Se evalúa el conocimiento adquirido por el estudiante envía correo electrónico a la Dirección de Liderazgo Académico	Docente	Coordinación Académica	* Medio de Publicación : Correo Electrónico

CLASIFICACION	EJECUCION CURRICULAR
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Establecer los parámetros y las actividades que se deben desarrollar durante el periodo académico para asegurar la transferencia de conocimiento del docente al estudiante y la evaluación del nivel de adquisición y entendimiento de los conocimientos transferidos por parte del estudiante
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al el uso de la herramienta de educación virtual (foros, talleres, evaluaciones y trabajos) y la evaluación teórica a través de la misma herramienta. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y el chat académico. Se incorpora la herramienta colaborativa denominada Padlet para el manejo de horario y links de acceso de las clases virtuales,

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		con copia a la Coordinación Académica para que registre la nota en Q 10 según definición de la política			
12	Registro de Recuperación	Ingresa a Q 10 la nota final del curso de nivelación según política	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Coordinación Académica	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Académica / Cursos/ Notas
13	Promoción de estudiantes	Se publica y define los estudiantes promovidos para el siguiente semestre, con el fin de que realicen los procesos administrativos de renovación de matrícula	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Coordinación Académica	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Académica / Cursos/ Notas
14	Cierre del Semestre	Finalizado el periodo académico, se realiza el cierre de los cursos y se proceden a archivar	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Sub dirección administrativa	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Académica / Cursos

CLASIFICACION	PROMOCION ACADEMICA
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Definir las actividades para proceder con la promoción académica
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 10. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo y el manejo para trazabilidad de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Definición de Plan de Cierre y Clausura	Un mes antes de la fecha de clausura del semestre,	Director de Liderazgo	Dirección General	

CLASIFICACION	PROMOCION ACADEMICA
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Definir las actividades para proceder con la promoción académica
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 10. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo y el manejo para trazabilidad de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		se realiza circular y plan de cierre y clausura para graduandos y se realiza reunión por programa explicando el plan de cierre y proceso de certificación. Se envía por correo electrónico a Promoción Institucional para publicar la circular en Q 10 y a los Coordinaciones que reenvíen circular por los chat a los grupos de estudiantes que aplica proceso de clausura y con copia al equipo Directivo	Académico y Bienestar		*Medio de Publicación: Correo Electrónico
3	Publicación del Plan de Cierre y Clausura	Se publica en Q 10 Circular y se circular por el grupo de chat del curso de graduados	Promoción Institucional Coordinación Académica	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema de Información: Q 10/ Configuración Institucional. *Medio de Publicación: Chat
4	Generación de Primer Listado de Graduados	Se genera lista de estudiantes candidatos a graduación y se envía por correo electrónico Excel de lista de chequeo de graduados por programa y jornada	Secretaria General	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	Sistema de Información: Excel On line
5	Validación de lista de Chequeo, requisitos para graduación	Se realiza la validación de que el estudiante tenga todos los documentos en regla, que haya cursado aprobado todas las materias, que haya finalizado las practicas, que hayan realizado todos los cursos adicionales exigidos en el programa curricular,	Coordinación Académica Secretaria General	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar Subdirección Administrativa	Sistema de Información: Excel On line

CLASIFICACION	PROMOCION ACADEMICA
PROCESO	GESTION ACADEMICA
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Definir las actividades para proceder con la promoción académica
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso los pasos # 1 y 10. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo y el manejo para trazabilidad de Excel on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
		que este a paz y salvo por concepto de programa, derechos de certificación y otros conceptos			
6	Cargue de orden de pago de derechos de certificación	Para los estudiantes que la lista de chequeo este al día, y su plan no incluya los derechos de certificación, se le carga la orden de pago de los derechos certificación para que el estudiante realice el pago	Secretaria General	Sub dirección administrativa	* Sistema de Información: Q10/ Gestión Financiera /Función Ordenes de Pago
7	Socialización del Plan de Cierre y Certificación	Se realiza la reunión de explicación del proceso de cierre y en caso de que aplique, se convoca a los estudiantes a participar de la ceremonia de clausura	Dirección General	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	
8	Lista Final de Graduandos	Se actualiza Excel de lista de graduandos marcando los estudiantes que participará en ceremonia	Secretaria General	Director de Liderazgo Académico y Bienestar Subdirección administrativa	Sistema de Información :Excel On line
9	Entrega de Diplomas	Se realiza entrega de diplomas (por ventanilla o por ceremonia) registrando en el libro de graduandos el acta, nombre y fecha de graduación	Dirección General	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	
10	Registro en el Sistema de Estudiante como Graduando	Se registra en el sistema a los estudiantes como graduados, indicando el número de acta y fecha de promoción	Director de Liderazgo Académico y Bienestar	Sub dirección administrativa	Sistema de Información: *Q 10/ Modulo Información Académica/ Función Graduandos

CLASIFICACION	EVALUACION DOCENTE Y DE SERVICIO DE LA ITDH CENCADENT
PROCESO	GESTION COMUNITARIA Y BIENESTAR
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Realizar la evaluación docente y de servicio para tomar acciones correctivas en función de la mejora continua
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso la herramienta de Q10 de evaluación. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Estructuración de la Evaluación	Semestralmente un mes antes del cierre del periodo académico, se definen los objetivos de la evaluación. Con base a los objetivos a medir se estructura el set de preguntas, agrupadas por tipología indicadores a evaluar. Se define la evaluación docente y del servicio de La ITDH Cencadent y se programan fechas	Apoyo Bienestar Estudiantil	Dirección General	*Sistema de Información: Q 10/ Evaluaciones.
2	Ejecución de la Evaluación	Se ejecuta la evaluación por parte de estudiantes	Estudiantes	Apoyo Bienestar Estudiantil	*Sistema de Información: Q 10/ Evaluaciones.
3	Envío de Resultados	Se analizan resultados y se genera informe con conclusiones y oportunidades de mejora. Se envía por correo a equipo directivo de La ITDH Cencadent y con copia a Coordinaciones y se solicita reunión	Apoyo Bienestar Estudiantil	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema de información: Word On line * Medio de Publicación: Correo Electrónico
4	Socialización de Resultados e implementación de plan de mejora	Se socializan resultados, asegurando que se definen acciones de mejora, responsables y fecha de implementación de las mejoras	Apoyo Bienestar Estudiantil	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar Dirección General	

CLASIFICACION	OFERTAS LABORALES
PROCESO	GESTION COMUNITARIA Y BIENESTAR
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Realizar la evaluación docente y de servicio para tomar acciones correctivas en función de la mejora continua
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso la herramienta de Q10 ofertas laborales. Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Recepción de ofertas	Se reciben las ofertas laborales y se direccionan para gestión y publicación centralizada	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	Dirección General	*Correo Electrónico
2	Validación de la oferta	se realizar una validación de la veracidad de la oferta laboral	Estudiantes	Apoyo Bienestar Estudiantil	*Sistema de Información: Q 10/ Evaluaciones.
3	Publicación de la oferta	se publica la oferta laboral y se contacta al estudiante / egresado con el contacto de la oferta	Apoyo Bienestar Estudiantil	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar	*Sistema de información: Word On line * Medio de Publicación: Correo Electrónico
4	Seguimiento	Se realiza seguimiento al estudiante / egresado de la seriedad de la oferta y como va su proceso	Apoyo Bienestar Estudiantil	Dirección de Liderazgo Académico y Bienestar Dirección General	

CLASIFICACION	CONVIVENCIA ESTUDIANTIL
PROCESO	GESTION COMUNITARIA Y BIENESTAR
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Permitir la coexistencia pacífica de los miembros de la comunidad educativa, que supone una interrelación positiva entre ellos y permite el adecuado cumplimiento de los objetivos educativos en un clima que propicia el desarrollo integral de los estudiantes.
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y herramientas de trazabilidad como Word on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Radicación	Se recibe el evento, indicando el posible caso de impacto a la convivencia en la comunidad Cencadeísta	Quien radica la Solicitud	Dirección de Liderazgo Académico	* Sistema de Publicación: Correo electrónico.
2	Citación del Comité	Se cita Comité de Convivencia (presencial o virtual) por medio de correo electrónico	Coordinador Académico	Dirección General	* Sistema de Publicación: Correo electrónico. * Sistema de Videoconferencia: TEAMS
2	Evaluación del Comité	Se presentan los casos posibles de convivencia, analizando evidencias, identificando los impactos, los responsables o involucrados y se procede a realizar un diagnóstico y se realiza Acta de la Reunión y se guarda en la carpeta de Casos de Convivencia	Comité de Convivencia	Dirección General	* Sistema de información: Word Office Online / Share Point
3	Análisis y Definición del Caso	Se realizan entrevistas con las partes involucradas, determinando opciones de mediación o soluciones que aporten a la buena convivencia. En caso de aplicar se definen las sanciones, y se emiten las comunicaciones que dan respuesta al caso y a las acciones definidas a cada uno de los involucrados. Si aplica se deja evidencia en el observador del alumno.	Comité de Convivencia	Dirección de Liderazgo Académico	* Sistema de Información: Q10/ Modulo Académico/ Funcionalidad de Observador del Alumno

CLASIFICACION	CONVIVENCIA ESTUDIANTIL
PROCESO	GESTION COMUNITARIA Y BIENESTAR
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Permitir la coexistencia pacífica de los miembros de la comunidad educativa, que supone una interrelación positiva entre ellos y permite el adecuado cumplimiento de los objetivos educativos en un clima que propicia el desarrollo integral de los estudiantes.
MEJORAS INCOPORADAS AL PROCESO	Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo electrónico y herramientas de trazabilidad como Word on line.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
4	Citación de Seguimiento al Comité	Se cita por correo electrónico a reunión, con el fin de hacer seguimiento al caso o para definir si el caso se da por cerrado	Coordinador Académico	Dirección de Liderazgo Académico	* Sistema de Publicación: Correo electrónico. * Sistema de Videoconferencia: TEAMS
5	Revisión y Cierre del Caso	Se hace seguimiento del caso y si aplica se da por cerrado. Se genera acta de la reunión y se guarda en la carpeta de Casos de Convivencia	Comité de Convivencia	Coordinador Académico	* Sistema de información: Word Office Online / Share Point

CLASIFICACION	APOYOS AL ESTUDIANTE
PROCESO	GESTION COMUNITARIA Y BIENESTAR
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL
OBJETIVO	Asegurar que los estudiantes cuentan con un acompañamiento de apoyo financiero por La ITDH Cencadent, atendiendo los casos definidos por política

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Radicación	Se recibe la solicitud del estudiante y se valida que la solicitud si proceda (aplicabilidad y política) y se da aprobación para continuar con el proceso y asignar al área administrativa. Si el caso no aplica, se rechaza el caso, indicando en las observaciones al estudiante la razón del rechazo. Si existen dudas, se comunican con el solicitante para aclaraciones. Estas solicitudes podrán ser atendidas entre 3 a 7 días.	Dirección de Liderazgo Académico	Dirección General	* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes / Solicitud de Apoyo de Bienestar Estudiantil

2	Gestión de la solicitud	Se revisa el caso asignado y se valida la aprobación de la Dirección de Liderazgo Académico. Se realiza el ajuste financiero (fechas plan de pago o notas crédito) según el caso. Si existen dudas, se comunican con el solicitante para aclaraciones. Estas solicitudes se tramitarán entre 1 a 3 días (tempos incluidos entre los 7 días máximos que puede durar en gestión la solicitud)	Subdirección Administrativa	Dirección de Liderazgo Académico	* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes / Solicitud de Apoyo de Bienestar Estudiantil Q 10/ Gestión Financiera / (Crédito o Nota debito)
3	Cierre de la Solicitud	Se cierra el caso registrando en las observaciones el resultado del caso y el detalla del ajuste realizado	Subdirección Administrativa	Dirección de Liderazgo Académico	* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes / Solicitud de Apoyo de Bienestar Estudiantil

CLASIFICACION	SOLICITUDES DE PETICIONES, QUEJAS Y RECLAMOS
PROCESO	GESTION COMUNITARIA Y BIENESTAR
LIDER DEL PROCESO	DIRECCION DE LIDERAZGO ACADEMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL y SUB DIRECCION ADMINISTRATIVA
OBJETIVO	Describir el flujo de proceso y tiempos de servicio para la atención de peticiones, quejas y reclamos (PQRS) a través del módulo de solicitudes
MEJORAS INCORPORADAS AL PROCESO	Se incorporan al proceso la herramienta de Q10 de atención de solicitudes (PQRs). Se incluyen responsables de control y seguimiento por actividad, se incluye como medio de comunicación el correo.

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	CONTROL Y SEGUIMIENTO	HERRAMIENTAS
1	Radicación	Se recibe la Petición, Queja o Reclamo (PQRS) del solicitante. Según tipología el sistema asigna al área encargada la atención de la solicitud	Dirección de Liderazgo Académico	Dirección General	* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes / Solicitud de Apoyo de Bienestar Estudiantil
2	Gestión de Solicitudes Académicas	Solicitudes categoría académico y Bienestar son: solicitar certificados, solicitar revisión o ajustes de notas del periodo, solicitudes académicas, (cambio de jornada, retiro de materias, homologaciones, permisos) , solicitudes de apoyo de bienestar estudiantil, solicitud de retiro de materia adicional cargada en el	Dirección de Liderazgo Académico	Dirección General	* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes.

		<p>sistema, y solicitud de aplazamiento o cancelación del semestre. Para el caso de los docentes existen: solicitud apertura del periodo de evaluación y reporte de casos para ajustes planillas. Según la solicitud, se realizarán las gestiones pertinentes, marcaciones en los sistemas y se dará respuesta por medio del campo de observaciones para el estudiante, cambiando el estado de la solicitud a aprobada, devuelta, rechazada o en progreso. Estas solicitudes pueden tener un tiempo de atención ente 3 a 7 días calendario. Para el caso de las solicitudes de apoyo de bienestar, retiro de materia adicional, cancelación o aplazamiento del programa. Se validará el caso y se cambiará el estado ha aprobado/rechazado/devuelto, registrando en el campo de comentarios internos la instrucción de cómo debe proceder el equipo administrativo, con el fin de dar de baja, abonar o realizar el cobro de los valores adeudados por el estudiante.</p>			
	<p>Modificaciones financieras para solicitudes académicas</p>	<p>Se recibe solicitud y se revisan los comentarios e instrucciones informadas por la Dirección de Liderazgo académico. Se procede a realizar el ajuste en la gestión financiera del estudiante, realizando ajustes a fechas, y valores según instrucción y política Interna. Para el caso que la instrucción indique que se debe realizar gestión de cobro. Se realiza llamada telefónica gestionando el cobro al estudiante y se envía correo electrónico y WhatsApp institucional con aviso de pago. Estas solicitudes se tramitarán entre 1 a 3 días (tiempos incluidos entre los 7 días máximos que pude durar en gestión la solicitud académica)</p>	<p>Subdirección Administrativa</p> <p>Secretaría General</p>	<p>Dirección de Liderazgo Académico</p>	<p>* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes. Q 10/ Gestión Financiera / Modulo de Crédito/ Modulo Ordenes de Pago. Q10/ Modulo de Tesorería</p> <p>* Medio de Publicación: Correo Electrónico / WhatsApp</p>

<p>3</p>	<p>Gestión de Solicitudes Administrativas</p>	<p>Solicitudes categoría Administrativas: solicitar revisión de ajustes a pagos, solicitud de carnets, solicitud de uniformes, registro de aplicación de pago. Según la solicitud, se realizarán las gestiones pertinentes, marcaciones en los sistemas y se dará respuesta por medio del campo de observaciones para el estudiante, cambiando el estado de la solicitud a aprobada, devuelta, rechazada o en progreso. Las solicitudes de aplicación de pagos y revisión o ajustes de plan de pagos podrán ser atendidas de 1 a 3 días. Solo para el caso que la solicitud impacte la presentación de parciales, la gestión será atendida en el mismo día de la radicación. Las solicitudes para ingreso de planillas para docentes podrán ser atendidas entre 3 a 7 días y las solicitudes de Carnets o Uniformes podrán tener un tiempo de atención ente 3 a 15 días calendario.</p>	<p>Subdirección Administrativa</p> <p>Secretaria General</p>	<p>Dirección de Liderazgo Académico</p>	<p>* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes / Solicitud de Apoyo de Bienestar Estudiantil</p>
<p>4</p>	<p>Gestión de Solicitudes Para el Proceso de Matricula</p>	<p>Solicitudes categoría Proceso de Matricula son: solicitar órdenes de pago, matricula virtual, renovación de matrículas antiguos. Según la solicitud, se realizarán las gestiones pertinentes, marcaciones en los sistemas y se dará respuesta por medio del campo de observaciones para el estudiante, cambiando el estado de la solicitud a aprobada, devuelta, rechazada o en progreso. Las solicitudes con aplicación de pagos podrán ser atendidas de 1 a 3 días. La documentación adjuntada será validada. Para el caso de matrícula virtual, se ejecuta el procedimiento de atención al aspirante y matrícula virtual.</p>	<p>Secretaria General</p> <p>Promoción Institucional</p>	<p>Subdirección Administrativa</p>	<p>* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes. Q 10/ Gestión Financiera / Modulo de Crédito/ Modulo Ordenes de Pago. Q10/ Modulo de Tesorería</p> <p>* Medio de Publicación: Correo Electrónico / WhatsApp</p>

5	Usuarios y Perfiles	<p>Solicitudes categoría Usuarios y Perfiles son: gestión de usuarios y claves en Q 10 y gestión de claves y usuarios de correo electrónico. Según la solicitud, se realizarán las gestiones pertinentes, marcaciones en los sistemas y se dará respuesta por medio del campo de observaciones, cambiando el estado de la solicitud a aprobada, devuelta, rechazada o en progreso. Las solicitudes podrán ser atendidas de 3 a 5 días.</p>	Soporte Técnico	Subdirección Administrativa	<p>* Sistema de información: Q 10/ Solicitudes. * Medio de Publicación: Correo Electrónico</p>
----------	----------------------------	---	-----------------	-----------------------------	--

Fuente: Autor

En las tablas siguientes se presenta una descripción a nivel macro de los datos, identificando su relación con componentes generales, entre procesos y datos.

de cada entidad:

Tabla 19: Descripción entidad relación

Tipo	Descripción
Entidad: Adm_prog	Contiene información de las personas que se inscriben a un programa ofrecido.
Entidad: Admisión	Permite registrar las personas que están interesadas en un programa ofrecido
Entidad: alquiler	Almacena los préstamos de elemento que se realizan a una persona relacionada con la Institución (material bibliográfico, elementos de laboratorio, aparatos y equipos, etc.)
Entidad: Área temática	Contiene las diferentes temáticas que se tienen definidas en la Cencadent.
Entidad: área_asig	Contiene información de las áreas temáticas abordadas en una asignatura
Entidad: Asig_objApr	Permite que los objetos de aprendizaje de Cencadent sean utilizados por varias asignaturas y que en una misma asignatura se usen varios de ellos
Entidad: Asignación Aulas	Permite hacer la asignación de salones, laboratorio o espacios en general para realizar las actividades programadas en un semestre.
Entidad: Asignatura	Asignaturas que se ofrecen (nombre de la asignatura, nemónico y fechas de creación, actualización y cierre)

Tipo	Descripción
Entidad: Autor	Contiene información de los autores del material bibliográfico con que cuenta la institución.
Entidad: Autor_biblio	Permite relacionar los diferentes ítems de material bibliográfico con el o los autores de estos.
Entidad: Candidato	Contiene información de las personas que se inscriben en un proceso de admisión a un programa ofrecido por la Institución.
Entidad: Colección	Se almacena información sobre colecciones bibliográficas adquiridas por la Institución
Entidad: Contabilidad	Contiene información relacionada con el balance y los estados financieros de la Institución.
Entidad: Conv_est	Contiene información de las postulaciones de estudiantes a ofertas laborales y prácticas empresariales.
Entidad: Edificación	Contiene información sobre los diferentes edificios y zonas construidas en general con que cuenta Cencadent
Entidad: Elementos	Almacena información de diferentes elementos físicos que tiene Cencadent. Estos elementos pueden ser prestados a personas de la comunidad.
Entidad: Empleado	Contiene las personas que tienen vínculos laborales o por servicios con la Institución.
Entidad: Espacio físico	Contiene información sobre los diferentes espacios físicos es con que cuenta para realizar sus actividades.
Entidad: Estudiante	Contiene las personas que tienen o han tenido carácter de estudiante. Cuenta con información relacionada con su vida académica.
Entidad: estudiantes_grupo_periodo	En esta entidad se almacena información de los estudiantes inscritos en un curso particular ofrecido en un periodo por un programa de la institución.
Entidad: Evento Externo	Contienen información de los eventos externos que se realizan. Puede tenerse información sobre ferias externas, campañas de mercadeo y promoción.
Entidad: Factura	Contiene información de las facturas por concepto de compras de suministros y servicios.
Entidad: Graduado	Contiene información de las personas que han sido estudiantes, terminaron sus estudios académicos y han recibido un título.
Entidad: grupo	Contiene información de un grupo particular de una asignatura ofrecida. A través de ella se relacionarán las asignaturas que se dictan en un periodo con los estudiantes que toman el curso.
Entidad: inventario	Contiene información de elementos de diferente tipo que son comprados por Cencadent. Estos elementos pueden convertirse en activos, ir como insumos o tratarse de servicios.

Tipo	Descripción
Entidad: Material bibliográfico	Contiene un tipo particular de elemento (libros, revistas, medios magnéticos, etc.), administrados por la secretaria general.
Entidad: matrícula	Esta entidad almacena la información de recibos de matrículas emitidas en los diferentes periodos definidos para los estudiantes que toman cursos en dicho periodo.
Entidad: Multa	Contiene las multas que tiene una persona debido a incumplimientos, mal manejo, daño, etc.
Entidad: Nómina	Contiene información relacionada con los pagos de sueldos y servicios de los empleados que trabajan con la Institución.
Entidad: Notas parciales	Contiene información sobre notas parciales de los estudiantes que están tomando asignaturas en un semestre.
Entidad: objetos Aprendizaje	Contiene información de objetos diseñados para el aprendizaje de una o varias asignaturas ofrecidas.
Entidad: Ofertas y convenios	En esta entidad se almacenan las ofertas laborales, de práctica profesional o convenios académicos.
Entidad: Órdenes de compra	Hace referencia a información de órdenes emitidas hacia un proveedor para adquirir un bien o servicio.
Entidad: pagos	Contiene información relacionada con pagos que realiza la institución a sus proveedores o acreedores.
Entidad: Periodo	Se almacena información de los periodos académicos que maneja la Institución y en los cuales desarrolla sus diferentes actividades.
Entidad: Participante	Contiene información de las personas que participan en un evento particular organizado por la Institución. Puede tratarse de una persona o grupo de personas.
Entidad: Persona	Contiene la información general de las personas que hacen parte de la comunidad
Entidad: Plan de Estudios	En esta entidad se almacena información de los diferentes planes de estudio que un mismo programa ha generado en sus años de funcionamiento.
Entidad: plan_area	Permite relacionar las áreas temáticas con los diferentes planes de estudio.
Entidad: plan_Asig	Entidad que permite relacionar un plan de estudio con múltiples asignaturas y a una asignatura pertenecer a varios planes de estudio.
Entidad: Presupuesto por periodo	Contiene información del presupuesto definido. Incluye control de la ejecución presupuestal.
Entidad: Productos	Contiene información sobre los productos que desarrolla el empleado durante su trabajo.
Entidad: Profesor	personas que tienen el rol de profesor dentro de Cencadent

Tipo	Descripción
Entidad: Profesor_grupo_periodo	Almacena la información de los profesores que han dictado una o más asignaturas en la Institución
Entidad: Programa	Se refiere a los programas definidos por la institución para llevar a cabo sus planes estratégicos
Entidad: Programa Académico	Contiene información general de los programas académicos que ofrece la institución
Entidad: programación	Contiene la información de horarios para las asignaturas que se ofrecen por un programa de la Institución
Entidad: Proveedores	Mantiene información de las empresas que entregan suministros o prestan servicios a la Institución para soportar su operación.
Entidad: Sede	Contiene información sobre las diferentes sedes con que cuenta Cencadent para realizar sus actividades.
Entidad: Solicitudes administrativas	Contiene información de las solicitudes de compras o servicios realizadas por unidades al interior de la Institución
Entidad: Áreas / Departamentos	Se guarda información de las diferentes unidades que conforman la Institución, estas unidades pueden hacer referencia a unidades académicas , administrativas, promoción y servicios institucionales
Entidad: Historial	Almacena el historial de las personas que interactúan con la Institución

Fuente Propia

La tabla 20 representa una matriz con la participación de las entidades de datos en las funciones que darán soporte a los procesos de negocio. Las entidades relacionadas con personas, por contener datos personales y sensibles, deben ser objeto de mayor control y restricción de acceso, modificación y uso en cumplimiento con la ley de protección de datos personales (Ley 1581 de 2012).

Se evidencia que la mayoría de los datos críticos están relacionados con el registro académico de sus estudiantes y la administración de sus programas, los otros datos críticos son los relacionados con el área financiera de la Institución y con datos personales de la comunidad institucional.

Se propone contar con dos bases de datos en la Institución, relacionada con los datos del registro académico y la otra, con la demás información de la organización.

Para la protección de los segundos datos, es necesario definir políticas de control de acceso privilegios de los usuarios a partir de cuatro criterios generales:

- L – Lectura:
Permite leer información almacenada en una entidad particular.
- E – Escritura:
Permite crear registro con información entidad particular.
- M – Modificación:
Permite cambiar la información almacenada en una entidad particular.
- B – Borrado:
Permite eliminar o retirar información almacenada en una entidad particular.

Adicionalmente es necesario realizar una clasificación de nivel de confidencialidad de datos para completar la estructura de seguridad de datos determinando quién o quiénes en particular podrán hacer operaciones con los datos y sobre qué datos particulares.

8.5. Arquitectura de Aplicaciones

La arquitectura de aplicaciones describe la estructura e interacción de las aplicaciones claves para responder de manera óptima a los requerimientos de negocio y a las necesidades que la Institución. La arquitectura está compuesta por sistemas de información que se integran entre ellos y con los datos de la organización que apoyan los procesos que la institución realiza para finalmente entregar los servicios a sus usuarios, sean estos internos o externos.

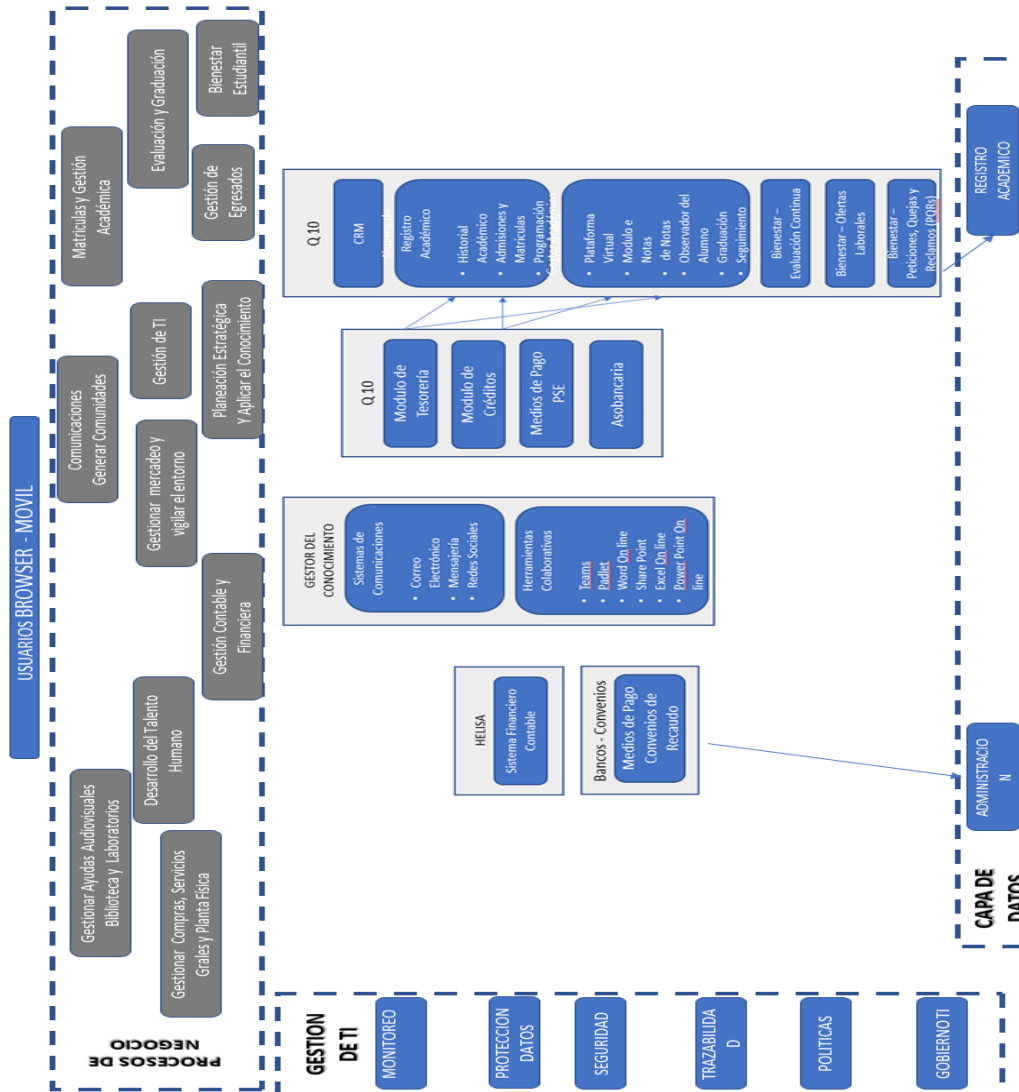
En esta propuesta de arquitectura de aplicaciones se siguió como base la Arquitectura Orientada a Servicios – SOA, permitiendo generar sistemas escalables, que facilitan la

integración entre aplicaciones y dan flexibilidad entre sistemas de diferentes proveedores y estructuras tecnológicas.

Esta arquitectura (SOA) pondrá al servicio de las demás aplicaciones y de los usuarios una serie de servicios para consumir fácilmente de una manera estándar a través de los buses de servicios.

A continuación se presenta la arquitectura de aplicaciones actual vrs la propuesta.

FIGURA 16 ARQUITECTURA DE APLICACIONES ACTUAL



Fuente: Autor

Las características de la arquitectura actual descritas en la figura 16 son:

- Usuarios Browser móvil para ingreso de las aplicaciones
- Integración de los procesos de negocio
- Gestión de TI estado de madurez: Inicial. (monitoreo, protección de datos, seguridad, trazabilidad, políticas y un gobierno de TI)

- Capa de Datos: Datos administrativos y de registro académico
- Aplicaciones existentes: Helisa, office 365, sistema académico, CRM, atención de solicitudes, bienestar estudiantil, tesorería y paso en Q10.

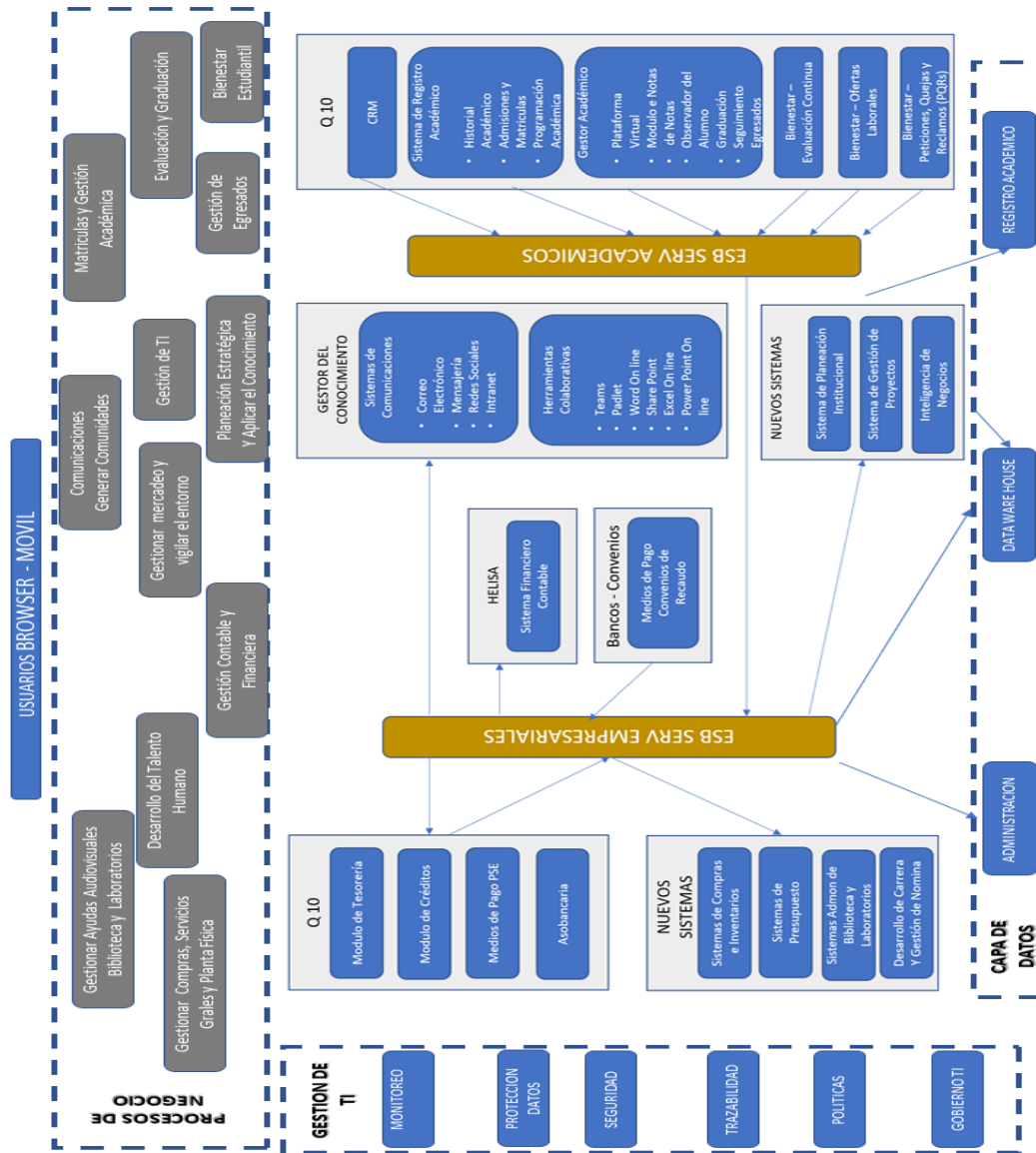
Ventajas:

- Procesos de gestión de oportunidades, admisión, matrícula, gestión académica y gestión de tesorería integrados.
- Se cuenta con plataformas de educación virtual y herramientas que permiten la ejecución del programa académico de modo remoto.
- Módulo de reportes para gestionar la operación en línea.
- Se cuenta con un sistema que permite gestionar la contabilidad y generar los estados financieros

Desventajas

- Sistemas no integrados. Generación de reprocesos
- Pérdida del flujo de la información por no tener un repositorio central
- No se cuenta con sistemas de información que apoyen los procesos administrativos y de gestión humana.
- Falta de información gerencial para la toma de decisiones
- No se cuenta con herramientas tecnológicas que faciliten la gestión y seguimiento de los planes de trabajo e indicadores operativos y estratégicos.
- No se cuenta con herramientas para la gestión del conocimiento

FIGURA 17 PROPUESTA DE ARQUITECTURA DE APLICACIONES



Fuente: Autor

La figura 17 describe una propuesta de arquitectura a través de web services que permita integrar los sistemas de manera ágil con mayor interoperabilidad entre aplicaciones, lo cual facilita su uso.

La arquitectura de sistemas de información completa está compuesta por:

Capa de presentación: Se proponen basarla en dos ambientes tipo web: vía un browser, los usuarios que usen computadores de escritorio o portátiles podrán acceder a las aplicaciones fácilmente acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento, dándole así una mayor conectividad y mejor prestación de servicio. El segundo ambiente es móvil. Permitirá el acceso vía tabletas, celulares y en general, dispositivos móviles a la comunidad de la institución, generando mayor flexibilidad

Procesos de negocio: aquí se presentan los macro-servicios a partir de los macroprocesos definidos en la arquitectura de negocios de la institución. Se propone conectar estos servicios con buses de servicios (empresarial y académico). Para estos servicios es crítico contar con políticas de seguridad y protección de datos y asegurar la implementación de la misma, minimizando los posibles intentos de violación de las restricciones de acceso hacia los buses propuestos.

Aplicaciones: en esta capa se encuentra el diseño de sistemas de información requeridos para la operación de la institución. La exposición de funcionalidades se desde las diferentes aplicaciones se realizará vía web services y serán consumidos a través de los buses de servicios.

Datos: En esta capa se proponen las bases de datos que soportan la operación.

Adicionalmente, se recomienda definir características que no se realizan en este proyecto debido a que dependerá en una gran medida de la infraestructura de aplicaciones y tecnológica y en particular y sus políticas al respecto.

Web services: Las conexiones a nivel de mensajería deberá utilizar web services que permitan una conexión más segura y por tanto, protección para los datos. Es importante que las conexiones hacia los demás componentes de la arquitectura utilicen características de mayor interoperabilidad e independencia de los componentes (SOAP y REST).

Plataforma de desarrollo: Es importante definir la o las plataformas de desarrollo, lenguajes de programación y bases de datos en los que se construirán los sistemas y se almacenaran los datos.

Aplicaciones heredadas: que han sido desarrollados con lenguajes de programación y operan en plataformas tecnológicas que ya no se usan. Es importante validar si pueden

estar cumpliendo con la función para la cual han sido creadas y es posible que sea necesario mantenerlas operando porque no van a ser actualizadas o mientras se realiza el proyecto de modernización de las mismas.

Seguridad: Los sistemas deben contar con conexiones seguras, servicios de autenticación unificada y niveles de acceso.

Mejoras incorporadas:

- Interoperabilidad a través de buses de integración y directorio activo
- Incorporación de módulos de Helissa para la gestión administrativa y de gestión humana.
- Herramientas para la gestión del conocimiento: Intranet que contenga manuales de proceso, módulo de entrenamiento virtual, cubos de información para información gerencial
- Implementación de herramientas como power BI y Project On line para la gestión de KPIs, y seguimiento.
- Potencialización del uso de herramientas colaborativas (work flow de trabajo)

Ventajas:

- Integración de los procesos de negocio y apoyo
- Eficiencia para los procesos administrativos y de gestión humana
- Toma de decisiones orientada en los datos
- Trazabilidad y seguimiento de la iniciativas y los KPIs estratégicos
- Servicios más eficientes que agreguen valor a los clientes
- Apalanca el modelo de alternancia educativa propuesto

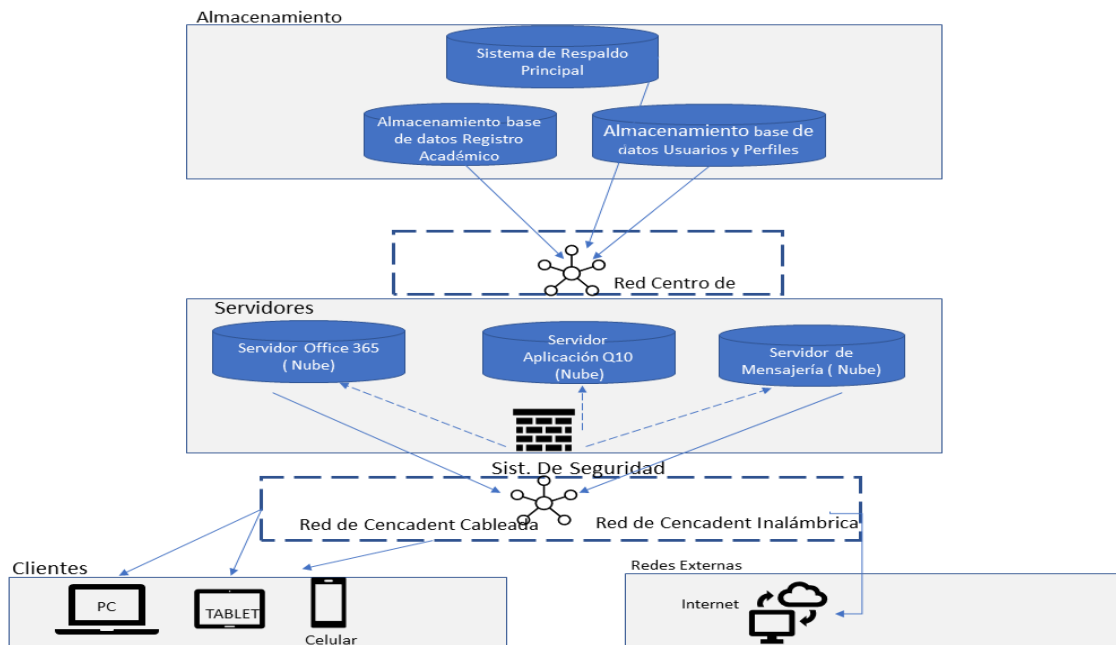
Desventajas:

- Incremento de Costos operativos
- Incremento en la gestión de proveedores, cumplimiento de acuerdos de niveles de servicios y potenciales dependencias de terceros.
- Incremento de la gestión de roles y perfiles
- Sin una gestión adecuada de seguridad de la información, mayor probabilidad de incidentes de seguridad de la información.

8.6. Arquitectura Tecnológica

A continuación, se presenta la arquitectura tecnológica actual vrs la propuesta

FIGURA 18 ARQUITECTURA TECNOLÓGICA ACTUAL



Fuente: Autor

A continuación se detallan las características descritas en la figura 18:

- Almacenamiento: Sistema de respaldo principal (base de datos registro académico y usuarios de perfiles)
- Servidores: Office 365, Q10 y Mensajería
- Seguridad perimetral a través de un firewall
- Redes: Cableado e Inalámbrica
- Conexión por tablets, móviles y PCs
- Redes externas por internet

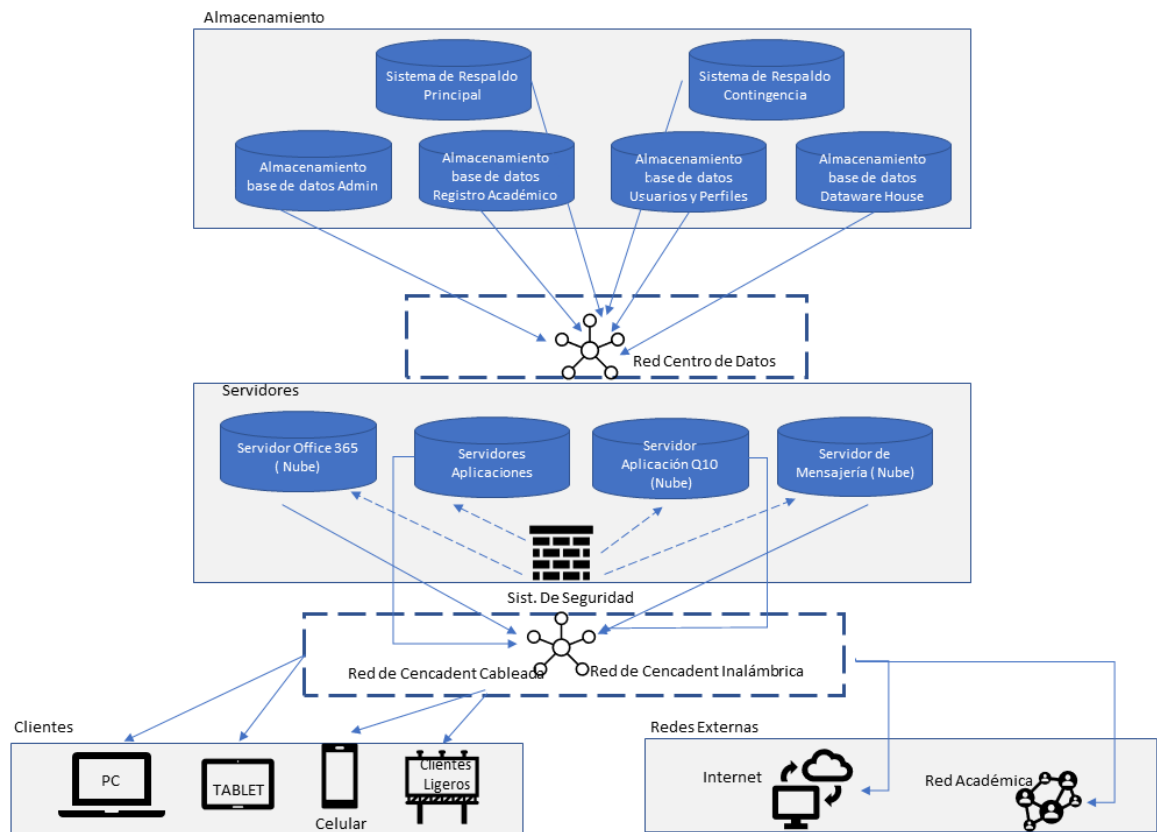
Ventajas:

- Esquema de seguridad implementado para evitar ciber ataques
- Bases de datos separadas
- Alternativa de la red (inalámbrica y cableado estructurado)

Desventajas:

- Falta de sistemas de respaldo
- La infraestructura actual no soporta nuevas aplicaciones (base de datos y servidores).

FIGURA 19 PROPUESTA DE ARQUITECTURA TECNOLÓGICA



Fuente: Autor (Cencadent, 2017)

La figura 19 propone manejar cuatro contendores; almacenamiento, servidores, clientes y redes externas. El contenedor de almacenamiento se refiere a la infraestructura necesaria para soportar la arquitectura de datos, donde se debe contar con equipos especializados en procesos de almacenamiento de datos y sistemas de respaldo de la información, mecanismos que permitan disponibilizar copias de respaldo. El contenedor de servidores hace referencia a la infraestructura para soportar la arquitectura de aplicación. Se debe contar con servidores para las aplicaciones definidas en la arquitectura tal sistema Q10, el sistema contable y financiero Helisa y la propuesta de un sistema de gestión humana entre otros. El contenedor de clientes representa las estaciones de usuario final, desde computadores tradicionales, pasando por equipos móviles hasta otros dispositivos especializados como cámaras, video beans, tableros inteligentes y TV entre otros y que accederán a los servicios de TI de la Institución. Por último el contenedor se refiere a las redes externas a las cuales La ITDH Cencadent se conecta estas redes pueden estar

conformadas por Internet y otras redes académicas como la red Internet para cumplir con su misión.

A nivel de redes, se detallan de la siguiente manera:

- Red centro de cómputo: Se refiere a la red que permite la interconexión entre los servidores y los equipos de almacenamiento.
- Red Académica: Se refiere a la red de computadores tendida por toda la Institución y la cual permitirá a los usuarios utilizar los servicios informáticos. Esta red está constituida por cableado estructurado y WiFi.
- Red Internet: se trata de la conexión que se debe contar para permitir la comunicación de la Institución con el mundo Internet.
- Red académica: Permite conectarse con otras sedes, entidades de educación, c y otras instituciones con el ánimo de realizar proyectos y alianzas.

Es importante que La ITDH Cencadent tenga las siguientes consideraciones para la implementación de la arquitectura tecnológica propuesta

- Mensajería y colaboración: Se deben definir políticas de uso de correo electrónico, uso del sistema de videoconferencia y mensajería donde se defina como y para qué usarlo y para qué no, su obligatoriedad y sus excepciones de uso.
- Procesamiento y almacenamiento: Los equipos que soporte las aplicaciones actuales y sugeridas deben contar con hardware tipo servidor o adquiere en modelo como un servicio, utilizando infraestructura en nube. En el caso de equipos críticos de la infraestructura deben contar con características de alta disponibilidad y sus características tecnológicas, de garantías, legales, soporte, etc. mínimas. De ser posible, contar con sistemas de administración de datos distribuido y contar con políticas y procedimientos para el almacenamiento, backups y recuperación de datos de los sistemas y almacenamientos.
- Redes de datos y comunicaciones: La red (routers, switches, routers inalámbricos, etc.) deben tener características de administración remota, contemplar contemplando en el diseño, servicios que requieren alta disponibilidad y velocidad de transmisión, aplicaciones de voz y Streaming de video. Por último, para las comunicaciones inalámbricas, se debe definir una administración centralizada.

- Centro de Datos: Se propone contar con un centro de datos que siga las mejores prácticas del mercado en seguridad, estándares eléctricos, estructuración del centro de cómputo, sistemas de control de acceso y que cuente con la disponibilidad requerida para soportar los procesos de negocio. En el diseño de este, se debe asegurar la modularidad, escalabilidad y redundancia que genere un soporte ágil con acuerdos de niveles de servicio definidos.
- Se sugiere adquirir las nuevas aplicaciones en servidores virtualizados, definiendo requerimientos, configuraciones especiales, fechas críticas, responsables, etc.

Ventajas

- Mayor nivel y agilidad de procesamiento
- Escalabilidad de la operación para apalancar al negocio
- Cubrimiento al soporte y seguridad de la información por conexiones de otros dispositivos utilizados para soportar la propuesta de aulas inteligentes bajo un modelo de alternancia

Desventajas:

- Incremento de Costos operativos
- Incremento en la gestión de proveedores, cumplimientos de acuerdos de niveles de servicios y potenciales dependencias de terceros.
- Incremento de la gestión de roles y perfiles
- Sin una gestión adecuada de seguridad de la información, mayor probabilidad de incidentes de seguridad de la información.

8.7. Gestión de TI

Con el fin de asegurar una alineación de la tecnología con los procesos de negocio, a continuación se presenta la propuesta de la gestión de TI para La ITDH Cencadent

8.7.1. Descripción Modelo Operativo de Tecnología

Entendiendo la importancia que la tecnología tiene en la industria financiera actual y la necesidad de que toda inversión en esta materia permita soportar la operación del día a día y habilitar nuevos mecanismos que permitan alcanzar los objetivos estratégicos al negocio, se propone que La ITDH Cencadent coloque como columna vertebral en el proceso de toma de decisiones, la priorización de esfuerzos que realiza la función de evaluación y priorización de iniciativas (Gestión de la Demanda), la cual puede ser gestionada a través de la Dirección Administrativa. Este modelo permite que la organización asegure que la inversión que se realice en TI sea efectiva y alineada a los objetivos del negocio.

El Modelo Operativo de Tecnología se estructura de acuerdo con tres elementos:

- Gobierno y Gestión de TI, el cual consolida las capacidades que habilitan la toma de decisiones y la administración de tecnología como áreas que transforman y soportan al negocio.
- Mantener a La ITDH Cencadent, consolida las capacidades para el mantenimiento de la plataforma productiva de tecnología.
- Transformar a La ITDH Cencadent, consolida todos los componentes asociados a la transformación del negocio apoyados en el ciclo de desarrollo de soluciones.

8.7.2. Gobierno y Gestión de TI

En el objetivo de potenciar el modelo de Gobierno y Gestión interno, así como lograr mayor eficiencia y alineación con el negocio y la organización, se recomienda se incorporen nuevas capacidades a través de la implementación de una instancia que apoye la toma de decisiones y permiten dar seguimiento a la continuidad de la operación y a la efectiva implementación de los proyectos estratégicos del área. Esta instancia es:

Células / Mesas de trabajo Estratégicas: Estas mesas de trabajo están compuestas por la Dirección General, Dirección de Liderazgo Académico, Dirección Administrativa, Subdirección Administrativa y la Oficina de Viabilidad e Impacto. Esta mesa evaluará, viabilizará y priorizará las iniciativas de negocio que impacten el modelo operativo y la

estructura organizacional actual, utilizando una herramienta de priorización de iniciativas, que permita entender el impacto y beneficio de la iniciativa

Se sugiere definir el catálogo que consolida los servicios y que los mismos se entregue a través de una mesa de ayuda, definiendo los acuerdos de niveles de servicio con las áreas para atención de casos y tiempos de resolución considerando los diferentes niveles de severidad de incidencias.

La ITDH Cencadent debería instaurar la administración de capacidad de recursos (FTE) para la entrega de servicios, a fin de predecir demanda que puede soportar TI en un periodo de tiempo determinado y apalancar las necesidades a través de desarrollo tercerizado.

8.7.3. Mantener a La ITDH Cencadent

Estructurando la mesa de ayuda, La ITDH Cencadent contará con procesos para entregar servicios a las áreas usuarias, estos son: Gestionar Incidencias, gestionar problemas y gestionar solicitudes.

El proceso de gestión de incidencias busca administrar las fallas que se presentan en los servicios en función de su nivel de criticidad estableciendo puntos de contacto con el usuario para comunicar resolución, cierre de fallas y retroalimentación del servicio. Permite adicionalmente, identificar el área idónea para la resolución de la falla presentada y define responsabilidades para identificar si se trata de un problema, entregando insumos al proceso de Gestión de Problemas.

El proceso de gestión de problemas considera la generación de una solución temporal para recuperar el servicio, y posteriormente identificar e implementar soluciones que ataquen su causa raíz.

El proceso de gestión de solicitudes por su parte busca responder a necesidades de cambios de bajo impacto en la infraestructura.

Con respecto a la atención de iniciativas de mantenimientos en la plataforma, la organización tiene como objetivo implementar un proceso que permita garantizar su priorización y alineación, de la forma como se maneja para las iniciativas de cambio.

8.7.4. Transformar a La ITDH Cencadent a través de un esquema de Evaluación y Priorización de Iniciativas

A través del Proceso de Evaluación y Priorización de Iniciativas, las áreas usuarias cuentan con un mecanismo para categorizar y priorizar iniciativas en función de criterios como nivel de esfuerzo, áreas de impacto, inversión e ingresos estimados, así como mantener un canal de comunicación con los ajustes. Las iniciativas tecnológicas son valoradas como requerimientos de cambio, proyectos tácticos y proyectos estratégicos. De esta forma, la organización asegura una inversión efectiva (alineada a los objetivos del negocio) en tecnología.

Una vez aprobada la iniciativa y asignado un equipo de trabajo el responsable de la iniciativa debe liderar las sesiones para definir y aprobar el diseño funcional, así como de generar una primera estimación de tiempos y costos de la iniciativa, identificar los riesgos de los proyectos, riesgos de seguridad de la información de las aplicaciones y los procesos a implementar, definiendo de manera anticipada las acciones de mitigación. Posteriormente, se da inicio al ciclo de desarrollo a través de la definición del diseño técnico, ejecución de desarrollo, pruebas, certificación por parte de las áreas usuarias y su posterior liberación, la cual es coordinada por la Comisión de Control de Cambios.

De igual forma, la organización está en la etapa inicial para la instauración de capacidades que permitan gestionar la arquitectura tecnológica en la organización y logre madurez hasta gestionar todos los componentes de la arquitectura empresarial de la organización.

Dentro de los objetivos de la función de desarrollo y pruebas, se recomienda implementar una metodología ágil que permita, responder a la demanda de la organización en cuanto a la entrega oportuna garantizando la verificación del nivel de calidad esperado de cada solución implementada previo a la salida a producción.

8.7.5. Transformar a La ITDH Cencadent, a través de la ejecución de Proyectos

Se plantea la combinación de las dos metodologías ampliamente utilizadas por las organizaciones en todo el mundo, de un lado se encuentra el método tradicional ajustado a proyectos más predictivos en donde la planeación es un elemento fundamental. De otro

lado se encuentran las metodologías ágiles y en particular Scrum, la cual responde más a los proyectos adaptativos con un nivel importante de incertidumbre.

El uso del marco de referencia Scrum, asegura que, durante las etapas de desarrollo, se obtengan victorias tempranas que aporten al producto terminado y el uso del marco de referencia PMI para la administración general del proyecto, asegura la adecuada gestión del alcance, la gestión de los recursos, la gestión de la comunicación con los stakeholders, la gestión del cambio, la gestión de riesgos y la gestión de adquisiciones entre otras.

PMBOK – PMI. Más que una metodología es un conjunto de herramientas y de pautas que se encuentran consolidadas en el cuerpo de conocimiento de la gestión de proyectos y son utilizadas de acuerdo con las necesidades de las organizaciones en la gestión de proyectos. Es una de las herramientas más utilizadas por las empresas a nivel internacional. Este enfoque tiene un importante énfasis en la planeación del proyecto. (Project Management Institute, 2013)

AGILE. Esta metodología se basa en un proceso iterativo – incremental, en el cual se agrega valor en cada incremento. Los proyectos se gestionan en pequeñas fases o ciclos. Este enfoque exhibe características dinámicas y flexibles que se adaptan muy bien a proyectos con alto grado de incertidumbre. En esta metodología el trabajo es altamente colaborativo.

SCRUM. Esta es una de las metodologías ágiles, de ahí que las personas y el trabajo colaborativo jueguen un rol fundamental. En este enfoque la planificación es reducida, se realiza la suficiente para inmediatamente implementar acciones que permitan reducir la incertidumbre sobre el proyecto. Este método propone un esquema, una forma de trabajo, es decir, un framework entorno de trabajo donde el equipo scrum actúa mediante los Sprints, iteraciones con tiempos previamente determinados. (Scrum Org, 2021).

8.7.6. Transformar a La ITDH Cencadent a Través de la Gestión del Cambio

Para asegurar la movilización, se recomienda a Contactar incorporar un proceso de gestión de cambio asegurando la capacidad de adaptación de la organización a

transformación y variaciones de orden estructural que se traducirán e nuevo comportamiento organizacional.

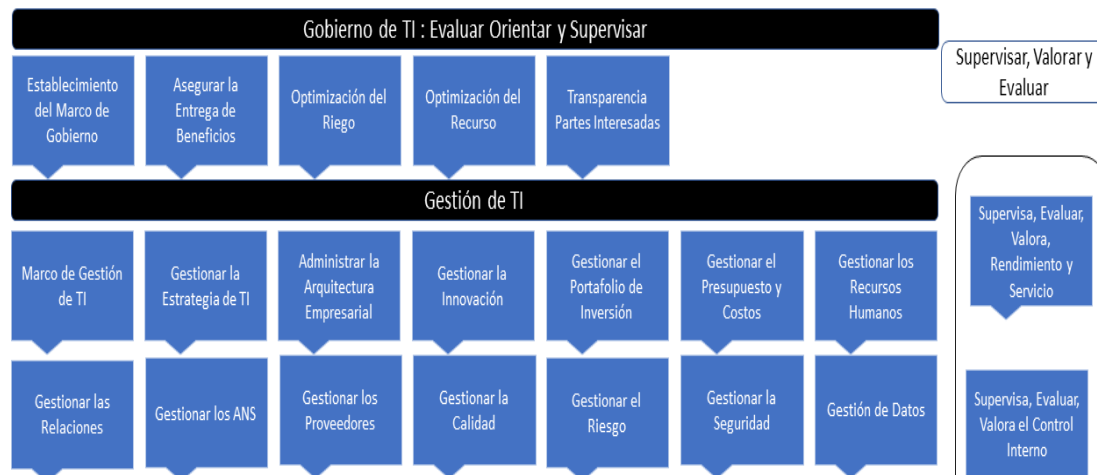
La gestión del cambio es un proceso complejo, para el que no hay respuestas perfectas, Implica una serie de factores interrelacionados, que dependen de la organización, de la reorientación de objetivos y del contexto, incluso los directivos son promotores de cambio en su función de dirigir a otros en la consecución de los objetivos. Se identifican como factores de éxito:

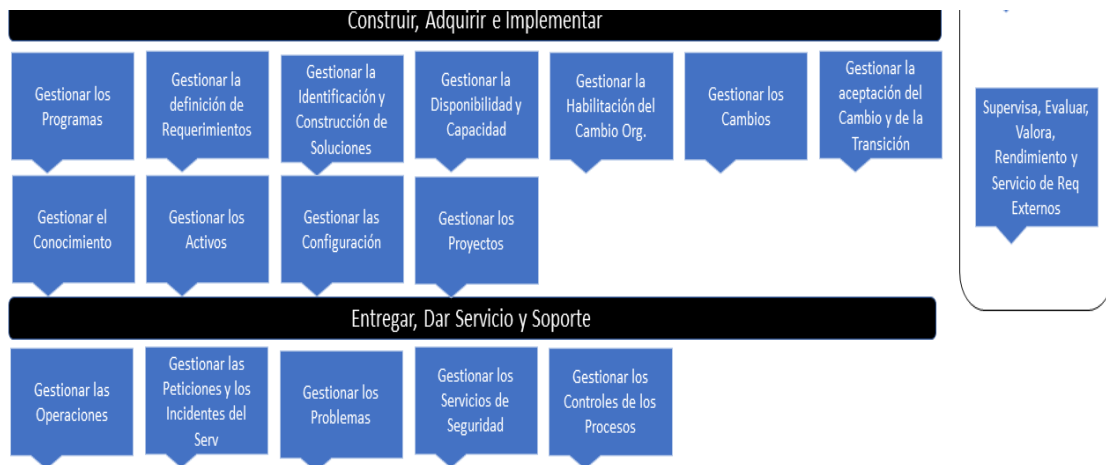
- Compartir la información.
- Comunicar los objetivos que generan la movilización desde el principio.
- Motivar e involucrar al personal.
- Identificar los puntos que ofrecen resistencia al cambio para ayudarlos.
- Formar en todo al personal.
- Crear iniciativas para el intercambio de opiniones y sugerencias.

8.7.7. Procesos de la Gestión de TI

A continuación se presenta la estructura del marco de gestión TI que se propone adopte La ITDH Cencadent en función de buscar la mejora y eficiencia en la gestión de TI

FIGURA 20 PROCESO DE GESTIÓN DE TI PROPUESTO





Fuente (ISACA, 2012)

Los procesos de la gestión de TI que describe la figura 20, parten de un Gobierno de TI, que permita desarrollar las políticas, planes, programas y proyectos de tecnología, garantizando la alineación con la estrategia, promoviendo la generación de valor estratégico sobre la capacidad y las inversiones realizadas. Inicia con la elaboración del PETIC, luego con la definición, expedición y evaluación de políticas de TI; continúa con la consolidación de planes, programas y proyectos de TI y el seguimiento al desarrollo de los mismos para terminar con la evaluación de tecnologías emergentes.

En este proceso, la participación de desarrolladores externos es crucial, no solo porque La ITDH Cencadent no tiene como misión construir software, sino porque de esta manera se accede a mejores prácticas de ingeniería de software, a través de la incorporación de equipos de desarrollo profesionales. Es así que bajo la orientación de ofrecer un mejor servicio tecnológico para todos los usuarios, a cumplir los requerimientos no funcionales del servicio, a definir y mantener la arquitectura de componentes, de infraestructura y de niveles de calidad. Todos estos aspectos se definen autónomamente, pero siempre vigilando la prestación de un servicio de la mejor calidad posible, según la tecnología y el presupuesto disponible. La integración de plataformas y de servicios de publicación, procesamiento y almacenamiento, así como de los servicios de gestión de infraestructura, de administración y de operación, son cruciales para la prestación de un servicio de calidad. El servicio de soporte y mesa de ayuda se basa en tener un punto único de contacto que propenda por resolver los incidentes reportados en el primer contacto y por

lo tanto estar en capacidad de resolver incidentes de tipo técnico y funcional. (ISACA, 2012)

8.7.8. Seguimiento y Evaluación

El proceso de seguimiento se soporta en el modelo de Balanced Scorecard, con un mapa estratégico y un tablero de control, que independiente del proceso de implementación del Plan Estratégico de TI definido por la entidad, se centrará en el monitoreo periódico de indicadores comunes que reflejen el comportamiento de las organizaciones a la luz de las perspectivas que se estén evaluando.

Para tener una visión integral del avance de la entidad en el proceso de adopción de TI alineado con la estrategia de la entidad, el modelo integral de seguimiento define cuatro perspectivas básicas:

Resultados: Permite hacer un seguimiento de los grandes objetivos misionales que persigue la entidad y que son habilitados con tecnología.

Percepción del servicio: muestra la promesa de valor que se hace a los usuarios a través de los objetivos del servicio. Se hace seguimiento, entre otros, al grado de satisfacción de los usuarios que utilizan los servicios digitales y tecnológicos; a la oferta de servicios a través de TI y al nivel de uso de dichos servicios que se ofrecen a través de diferentes canales digitales.

Gestión: Permite evaluar el desempeño de los procesos de la gestión de TI y el nivel de eficiencia, eficacia y efectividad de los proyectos, aspectos fundamentales para hacer mejoramiento continuo e identificar oportunidades, buenas prácticas y lecciones aprendidas.

Recursos: los objetivos fijados desde esta perspectiva reflejan la capacidad para conseguir recursos y optimizar su gestión para la implementación de la estrategia de TI, optimizar la inversión y el manejo de dichos recursos tecnológicos y generar ahorros para mejorar la gestión. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TecnoCom & Everis, 2014)

El área de TI será responsable de la implementación y seguimiento al avance; definiendo las cargas de trabajo, las responsabilidades, roles, mecanismos de seguimiento y adelantar las capacitaciones y actividades de entrenamiento y divulgación necesarias para la apropiación de los procesos al interior del área y en la entidad. (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TecnoCom & Everis, 2014)

8.8. Mapa de Ruta

Plan de Acción: Se propone la estructura para el plan de acción de acuerdo con los componentes del modelo, recomendando mantener esta estructura para hacer el seguimiento a la ejecución presupuestal e incorporar todas las iniciativas relacionadas con la gestión de TI de la organización en el mismo esquema. Generando una mirada integral a la inversión, lograr economías de escala, compatibilidad tecnológica, sostenibilidad y oportunidades para mejorar el servicio

Se establecen los productos más significativos y las actividades en las que se debe comprometer la organización para alcanzarlos. Este plan maestro define el norte de acción estratégica en materia de TI y a él se deberán alinear el plan de inversiones, la definición de la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten en el mediano y largo plazo.

Tabla 20. Hoja de Ruta relacionada con la entrega de productos significativos

Componente del modelo	Producto	Actividad
1. Estrategia de TI	Plan estratégico Integral de TI alineado con PEI y Plan de Negocio y con la arquitectura institucional, en el que la gestión de TI represente un valor estratégico para la organización	1.1 Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional
		1.2 Desarrollar y mantener la estrategia de TI
		1.3 Definición de políticas de TI
2. Gobierno de TI	Definición de los responsables, para desarrollar el plan de proyectos (recursos asignados)	2.1 Crear y mantener una estructura organizacional que permita gestionar TI de manera integral y con valor estratégico
		2.2 Establecer acuerdos de servicio y de desarrollo con las áreas para mejorar y mantener los procesos
3. Gestión de Información y del Conocimiento	Toda la información requerida por la entidad, el sector y otras entidades o instituciones debe ser obtenida desde los sistemas de información, para atender las necesidades	3.1 Alinear las necesidades de información con las necesidades de la estrategia institucional y los procesos. Contar con herramientas

Componente del modelo	Producto	Actividad
	de los actores interesados y empoderarlos para su uso efectivo en la toma de decisiones	<p>de gestión del conocimiento y comunicación interna como la intranet.</p> <p>3.2 Construir un flujo permanente de información a todo nivel que apoye los procesos misionales y críticos</p> <p>3.3 Implementar políticas de calidad de la información que aseguren su confiabilidad, oportunidad, relevancia y consistencia</p> <p>3.4 Habilitar herramientas que permitan el análisis y uso de la información existente y disponible</p>
4. Sistemas de Información	Sistemas de Información que satisfagan las necesidades de los procesos y los servicios de la entidad y del sector	<p>4.1 Establecer un modelo integral y arquitectura de sistemas de información e implementar a través del uso de buses de integración de servicios la interoperabilidad entre las herramientas a través de la ejecución de los distintos procesos.</p> <p>4.2 Diseñar y desarrollar el software para implementar el sistema, con criterios de funcionalidad, seguridad y confiabilidad, que apalanquen los procesos administrativos (módulo Helisa), de analítica de datos (Power BI), de gestión de proyectos, y seguimiento de la estrategia (Project On line), entre otros, que hoy no cuentan con sistemas de información.</p> <p>4.3 Evolucionar y mantener los sistemas de información requeridos</p>
5. Gestión de Servicios Tecnológicos	Un portafolio de servicios de gestión de tecnología que beneficie a los actores internos y externos y que garantice la disponibilidad, seguridad y oportunidad de la tecnología de información que requiere la entidad	<p>5.1 Modernización de la infraestructura tecnológica implementando el concepto de aulas preparadas para manejar un modelo de alternancia y virtualidad.</p> <p>5.2 Adoptar mejores prácticas en tecnología y tercerizar la operación de elementos críticos</p>
6. Uso y apropiación de TI	Desarrollar las herramientas y los mecanismos que hagan sostenible el uso y aprovechamiento de la tecnología y la información 6.1	6.1 Implementar herramienta de “e-learning” para la inducción en el uso de herramientas y de procesos existentes

Fuente: Propia (Basado en (Josey A. , 2012) y (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Tecnom & Everis, 2014)

Para asegurar la implementación de la AE propuesta, se recomienda gestionar la hoja de ruta descrita que a través de un portafolio de planes, programas y proyectos que aseguren la operacionalización de los objetivos y acciones estratégicas definidas.

Se sugiere que los planes se definan a nivel de sistemas de información y a nivel de servicios tecnológicos, indicado el nombre del proyecto, entregables, actividades generales, áreas involucradas, proveedor, periodo de ejecución, porcentaje de avance y prioridad.

Este portafolio permitirá visualizar claramente las acciones de ejecución a llevar a cabo, teniendo en cuenta los criterios de priorización de las iniciativas y la estrategia que agregue mayor valor al corto y mediano plazo, confrontándolo con un caso de negocio que permita identificar de manera clara el costo beneficio del proyecto a implementar. Además, la priorización en función al entendimiento del caso de negocio y su impacto en los objetivos estratégicos, determinará que va primero o después, dependiendo de la criticidad, el presupuesto disponible y la capacidad de ejecución de la institución.

8.8.1. Cronograma de Implementación

Con el fin de asegurar los resultados, La ITDH Cencadent debe definir responsables y hacer el seguimiento periódico, identificando distorsiones en el tiempo, alcance, presupuesto, calidad y anticipándose a la gestión de riesgos para implementar acciones correctivas o de mejoramiento tendientes a cumplir con las metas estratégicas.

Tabla 21. Cronograma de Implementación

#	MAPA DE RUTA	Responsable	Recursos Asignados	Presupuesto	jun-21	sep-21	dic-21	mar-22	jun-22	sep-22	dic-22	mar-23	jun-23	sep-23	dic-23
1	Estrategia de TI - Documentación de Manuales y Controles			\$ 6.000.000											
1.1	Alineación de la estrategia de TI con la transformación institucional	Dir Administrativa	Aux Documental 1												
1.2	Desarrollar y mantener la estrategia de TI	Dir Administrativa	Aux Documental 1												
1.3	Definición de políticas de TI	Dir Administrativa	Aux Documental 1												
2	Gobierno de TI			\$ 32.000.000											
2.1	Crear y mantener una estructura organizacional que permita gestionar TI de manera integral y con valor estratégico	Dir Administrativa	2 Nuevos Cargos (Coord TICs/ PMO)												
2.2	Establecer acuerdos de servicio y de desarrollo con las áreas para mejorar y mantener los procesos	Coord TICs	Aux Documental 1												
3	Gestión de Información y del Conocimiento			\$ 149.000.000											
3.1	Diseño e Implementación de la Intranet	PMO	Recursos Tercerizados												
3.2	Construir un flujo permanente de información a todo nivel que apoye los procesos misionales y críticos	PMO	Aux Documental 1												
3.3	Implementar políticas de calidad de la información que aseguren su confiabilidad, oportunidad, relevancia y consistencia	Coord TICs	Aux Documental 2												
3.4	Diseñar e implementar reportes que permitan gestionar la temporalidad de la información en la intranet, la certificación de lectura de documentación y la medición de uso de la plataforma	PMO	Recursos Tercerizados + Aux Documental 2												
4	Sistemas de Información			\$ 450.000.000											
4.1	Establecer un modelo integral y arquitectura de sistemas de información	Dir Administrativa	Coord TICs + Aux Documental 1												
4.2	Adquirir e implementar un bus de integración de servicios	Coord TICs	Recursos Tercerizados + Aux Documental 2												
4.3	Aquirir e implementar el modulo de procesos administrativos de Helisa	PMO	Recursos Tercerizados + Aux Documental 1												
4.4	Aquirir e implementar Power BI y construcción de cubos de información para Analítica de datos	PMO	Recursos Tercerizados												
4.5	Adquirir e implementar Project On line para seguimiento de proyectos y plan estrategico	Dir Administrativa	Recursos Tercerizados												
5	Gestión de Servicios Tecnológicos			\$ 132.000.000											
5.1	Modernización de la infraestructura tecnológica implementando el concepto de aulas preparadas para manejar un modelo de alternancia y virtualidad.	Coord TICs	Recursos Tercerizados												
5.2	Tercerización de los procesos de infraestructura y soporte mesa de ayuda	Coord TICs	Recursos Tercerizados + Aux Documental 2												
6	Uso y apropiación de TI			\$ 78.000.000											
6.1	Implementar herramienta de "e-learning" para la inducción en el uso de herramientas y de procesos existentes	PMO	Recursos Tercerizados + Aux Documental 1												
6.2	Ejecución de plan de gestión del cambio: comunicación, reconocimiento, capacitación e involucramiento	Dir Administrativa													

Fuente: Autor

Capítulo IX: Recomendaciones

- Aunque la propuesta está enfocada en los componentes del modelo de Arquitectura Empresarial de La ITDH Cencadent, esta propuesta puede ser la base para otras instituciones educativas de la misma índole. Se podría revisar las coincidencias y diferencias para construir y modificar la propuesta actual y obtener otras propuestas arquitectónicas que apoyen el desarrollo tecnológico de las instituciones del sector educativo.
- La madurez y evolución del modelo de AE presentado será gradual y deberá involucrar a diferentes actores en la misma, quienes deberán contar con el tiempo y la disposición para llevar a cabo esta labor.
- Para apoyar el proceso de toma de decisiones, se debe disponer de mecanismos de seguimiento, evaluación y control, que requieren procesos de capacitación y entrenamiento. Cobra relevancia implementar, normalizar y actualizar los sistemas de información, para dar soluciones alineadas al modelo de negocio, iniciando con la definición y actualización de la arquitectura de sistemas de información, siguiendo con el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información, continuando con la implementación de sistemas y finaliza con el soporte técnico.
- Adoptar la Arquitectura Empresarial como integrador de las TIC a la misión institucional, permitirá volver los procesos de inversión en TI más eficientes, útiles y acertados, entregando beneficios para la Institución y para la comunidad que atienden. Esto necesitará esfuerzos de la institución, capacitaciones, gestionar el cambio en las nuevas formas de realizar los procesos de TI en función a cubrir las necesidades del negocio.

Capítulo X: Conclusiones

Sobre el trabajo presentado

- En la construcción del marco teórico se evaluaron varios marcos de referencia de arquitectura, donde cada uno de ellos podría utilizarse y apoyar el desarrollo del trabajo. Sin embargo, se seleccionó TOGAF por:
 - a) Su reconocimiento a nivel mundial, apertura y gran cantidad de recursos a disposición de la comunidad.
 - b) Ofrece una guía interesante y completa para el desarrollo de los componentes de una arquitectura empresarial y cuenta con amplia documentación de apoyo para el desarrollo de las diferentes fases propuestas.
 - c) Se enfoca en el ahorro del tiempo y costo, utilizando los recursos de manera efectiva y logrando un ROI demostrable, donde su metodología descriptiva permite materializar el trabajo de la arquitectura y dinamizar las inversiones de TI, involucrando a los colaboradores que operan el negocio en la ejecución de los proyectos. Esto puede ser tan positivo como negativo, porque se puede convertir en un marco de trabajo muy denso y difícil de seguir en algunos momentos del desarrollo de este trabajo.
 - d) Posee un lenguaje común, provee un repositorio de documentos que permiten adaptar la visión de la institución a los diferentes involucrados.
 - e) Ayuda a mejorar las capacidades y apalancar los objetivos estratégicos.
 - f) Es flexible, lo cual permite adaptarse a las necesidades y cambios de la organización y del mercado de manera ágil.

Sobre la propuesta de la arquitectura

- Las Instituciones de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano, afrontan un gran desafío para responder a las necesidades y expectativas del entorno y nuevas

generaciones de estudiantes que exigen procesos simples, ágiles y digitales. Es imperativo contar con una variedad de apoyos tecnológicos que si son configurados como apalancadores del negocio, se pueden convertir en servicios diferenciadores y claves en el mercado.

- Se pudo identificar que en general:
 - a) La apropiación de herramientas tecnológicas en los procesos del negocio es baja.
 - b) Existen oportunidades de mejora en la cultura organizacional para la gestión de la información.
 - c) No un plan de capacitación los empleados administrativos para el uso y adopción de herramientas tecnológicas.

- La formulación del modelo de AE propuesta, se concluye que mejora el proceso, en función a los siguientes puntos:
 - a) Está enfocado a cubrir las necesidades de las partes interesadas
 - b) Involucra las TI dentro del proceso para la gestión y seguimiento
 - c) Genera claridad, eficiencia, cultura organizacional
 - d) Se ve la institución como un todo
 - e) Es escalable hacia otras instituciones similares, por lo tanto, esta conclusión se constituye como un aporte importante para el campo de estudio de la gestión empresarial.

- La propuesta de los componentes de la arquitectura empresarial presentada en este documento. apoya al área de TI para ofrecer una respuesta a las necesidades del negocio y sus propias necesidades. Es importante asegurar que los sistemas con los que cuente la institución se comuniquen y faciliten el trabajo entre los diferentes procesos y usuarios, que los datos sean coherentes con la realidad, accesibles, seguros y que estén protegidos, utilizándolos para la toma de decisiones de la organización. Adicionalmente, el construir una infraestructura tecnológica a partir de la arquitectura propuesta, generará las capacidades tecnológicas adecuadas para soportar las necesidades de esta.

Referencias Bibliográficas

Arango Serna, M., Londoño Salazar, J., & Zapata Cortés, J. (2010). Arquitectura Empresarial - Una Visión General. *Revista Ingenierías Universidad Medellín*, 9(16), 101 - 111.

ASENOF. (2017). *Congreso anual de Instituciones Educativas para el Trabajo y Desarrollo Humano*. Cartagena.

Azinian, H. (2009). *Las tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Prácticas Pedagógicas*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.

Batalla, D. d. (27 de Febrero de 2017). Obtenido de <https://blog.silverstorm.com/es/bienvenido-a-togaf-arquitectura-de-negocio-estandarizada-de-open-group>

Bittler, R., & Kreizman, G. (21 de Octubre de 2005). Gartner Enterprise Architecture Process: Evolution 2005. Estados Unidos.

Bricknall, R., Darrell, G., Nilsson, H., & Pessi, K. (s.f.). *Enterprise architecture: critical factors affecting modeling and management*. Obtenido de <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis20060202.pdf>

Bueno, H. C., & Pineda, W. B. . (2015). *Identificación de principios de arquitectura empresarial para la gestión de factores de impacto en entidades públicas colombianas utilizando TOGAF*. Obtenido de <http://biblioteca.uniminuto.edu/ojs/index.php/Inve>

Campo Alto. (5 de Octubre de 2019). www.campoalto.edu.co. Obtenido de <http://www.campoalto.edu.co/>

Caracol Radio. (25 de 02 de 2018). www.caracol.com.co. Obtenido de http://caracol.com.co/emisora/2018/01/23/bogota/1516715955_787258.html

Castellanos Galeano, J. F., Loaiza, M. H., & Cuesta Iglesias, C. A. (3 de septiembre de 2016). *Importancia de las TIC para la competitividad de las Pymes en Colombia*. Manizales:

Universidad de Caldas. Obtenido de file:///C:/Users/carme/OneDrive/Documents/EAN/Seminario%20de%20Investigación/7022-14250-1-SM.pdf

Castillo Santos, R., & Castillo García, H. (2014). *Arquitectura Empresarial y las Organizaciones*. Bogota: Universidad Autonoma. Obtenido de file:///C:/Users/carme/Downloads/15-82-1-PB.pdf

Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje vol 13. *Laurus Revista de Educación*, 213-234.

La ITDH Cencadent . (3 de Diciembre de 2011). Plan de Negocios de La ITDH Cencadent. Bogotá, Colombia.

La ITDH Cencadent. (01 de 01 de 2014). Proyecto Educativo Institucional. Bogotá, Colombia.

La ITDH Cencadent. (2016). *Análisis de Competidores Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano en áreas de la Salud*. Bogotá: Departamento de Promoción - La ITDH Cencadent.

La ITDH Cencadent. (1 de 08 de 2017). Cadena de Valor. Bogota, Colombia.

La ITDH Cencadent. (01 de 07 de 2017). Plan Educativo Institucional. Bogotá, Colombia: Fuente Propia.

La ITDH Cencadent. (15 de 08 de 2017). Plan Estrategico de Negocio 2017-2021. Bogota, Colombia.

La ITDH Cencadent. (25 de 02 de 2018). *www.la ITDH Cencadent.edu.co*. Obtenido de <http://www.cencadent.edu.co/Products.html>

La ITDH Cencadent, E. P. (30 de Marzo de 2019). Variables cualitativas para la toma de decisión de la oferta educativa de La ITDH Cencadent. (D. d. Estudiantil, Entrevistador)

Cisco System. (2009 de junio de 2009). *Introducción a eTOM*. Obtenido de https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/services/high-availability/white_paper_c11-541448.html

COBIT. (2012). *COBIT 5 Procesos Catalizadores*. Madrid: Isaca.

Conpes 2045. (1997). Conpes 2045.

Consejo Nacional de Política Económica Social República de Colombia. (26 de Julio de 2004). *Conpes 81 Social*. Obtenido de <http://seccl.sena.edu.co/Presentacion/Documentos/Normatividad/Conpes%20a%20publicar%20SECCL/CONPES%2081%20DE%202004%20consolidaci%C3%B3n%20del%20Sistema%20Nacional%20de%20Formaci%C3%B3n%20Para%20el%20Trabajo.pdf>

Consejo Nacional de Política Económica y Social . (19 de Julio de 2010). *Conpes 3674*. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_col_con3674.pdf

Coordinadora ONG . (09 de 06 de 2018). *Educación para el Desarrollo Estrategia Impredecible para las ONGD*. Obtenido de http://guiarecursos-epd.coordinadoraongd.org/uploads/documentos/que_es_la_educacion_para_el_desarrollo.pdf

DANE . (2016). *Indicadores Básicos de Tenencia y Uso de >TICs en Empresas*. Bogotá: Modulo TIC EAM - EAC - EAS.

Decreto Unico Reglamentario, Sector Educación 1075, Artículo 2.6.5.3 (Ministerio de Educación 30 de Marzo de 2015).

Documento Conpes Social 81. (26 de 07 de 2004). Consolidación del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo en Colombia. Bogotá .

Educación, M. d. (16 de 06 de 2006). Decreto 2020 del 2006. *Definición Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano*.

Escuela Colombiana de Ingeniería. (2012). Recursos Logísticos y Educativos. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería .

Escuela Colombiana de Ingeniería. (2013). Organigrama 2013. Bogotá: Centro de gestión documental - ECI - Documentos Institucionales.

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2011). *Plan de Desarrollo 2010-2020*. Noviembre: Escuela Colombia de Ingeniería Julio Garavito.

F. A. W. G. FAWG. (Febrero de 2001). *A Practical Guide to Federal Enterprise Architecture - Chief Information Officer Council*,» US General Accounting Office. Obtenido de <http://www.cio.gov>. [Último acceso: 25 Noviembre 2012].

Federal Enterprise architecture. (26 de Septiembre de 2015). *Marcos Referencia Arquitectura Empresarial DRAGON1*. Obtenido de <https://chae1700911004.wordpress.com/2015/09/26/>

Foro de la Sociedad de la Información. (1996). *Informe anual del Foro de la Sociedad de la Información a la Comisión Europea*.

FUNCA. (5 de Octubre de 2019). www.funca.edu.co. Obtenido de <https://funca.edu.co/nosotros/>

Fundación Universitaria Católica del Norte. (27 de 04 de 2018). www.ucn.edu.co. Obtenido de <http://www.ucn.edu.co/gtdh/Paginas/que-es.aspx>

García Aretio, L. (1989). *La educación. Teorías y conceptos. Perspectiva integradora*. Madrid: Paraninfo.

García Carrasco, J. (1987). *Apuntes de Teoría de la Educación*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Goethals, F. (2006). *Management and enterprise architecture click: the FADE Framework "Information System Frontiers" Vol 8*.

González Soto, A. P., Gisbert, M., Guillen, A., Jiménez, B., Lladó, F., & Rallo, R. (1996). *Las nuevas tecnologías en la educación. En Salinas et. al. Redes de comunicación, redes de aprendizaje*. Palma: Universitat de les Illes Balears.

González, A., Gisbert, M., Guillen, A., & Jiménez, B. (1996). *Las nuevas tecnologías en la educación*. EDUTEC'95.

Hegel, G. F. (1991). *Escritos pedagógicos*. Madrid : Trad. e introd. de Arsenio Ginzó, FCE.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. Ciudad de México: Mac Graw Hill.

Icontec y Ministerio de Educación. (12 de 12 de 2007). NTC 5581 Requisitos para la acreditación de los Programas de Formación Para el Trabajo. Bogotá, Colombia.

Icontec y Ministerio de Educación Nacional. (12 de 12 de 2007). Norma Técnica Colombiana / NTC 5555. *Sistemas de Gestión de Calidad para Instituciones de Formación para el Trabajo*. Bogotá, Colombia.

Icontec y Ministerio de Educación Nacional. (12 de 12 de 2007). Norma Técnica Colombiana NTC 5581. *Programas de Formación para el Trabajo. Requisitos*. Bogotá, Colombia.

Icontec; Ministerio de Educación. (12 de 12 de 2007). NTC5555 Requisitos de Calidad para los Sistemas de Gestión de Calidad para Instituciones de Formación para el Trabajo. Bogotá, Colombia.

INCAP. (5 de Octubre de 2019). www.incap.edu.co. Obtenido de <http://www.incap.edu.co/incap-web/incap/programas/escuela-de-ciencias-de-la-salud/>

Infortec. (5 de Octubre de 2019). *Infortec*. Obtenido de <https://www.infortec.edu.co/>

ISACA. (2012). *COBIT 5 Procesos catalizadores: Rolling Meadows: ISACA*.

Jahangir, R. C. (2009). *The Oracle enterprise architecture framework*. Oracle Corporation.

Jordi Adell Universitat Jaume I Castelló de la Plana. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, nº 7, ISSN: 1135-9250. Obtenido de Publicado en EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 7,; URL:<http://nti.uji.es/~jordi>

Josey, A. (23 de Noviembre de 2011). *TOGAF Version 9.1 - Introduction,» The Open Group, Diciembre 2011*. Obtenido de www.opengroup.org

Josey, A. (23 de Noviembre de 2012). *TOGAF, Introduction, The Open Group, Versión 9.1*. Obtenido de www.opengroup.org

Klenner, A. (2000). *Esbozo del concepto de libertad, filosofía del derecho de Hegel*. Santiago de Chile: LOM Ediciones/ Universidad Arcis.

Lengerke, O. (2013). *Arquitectura Empresarial - Una hoja de ruta*. Obtenido de http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5322_Revista_pdf.pdf

Ley 1064 (Congreso de la Republica de Colombia 26 de Julio de 1996).

Ley 115 - Ley General de Educación (Congreso de la Republica de Colombia 8 de Febrero de 1994).

Lugo, M. T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes, Vol 10*, 52-68.

Márquez, B. A. (2009). *Un modelo conceptual para gestionar la tecnología en la organización*. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a09v30n01/09300122.html>

Martinez C, Hugo R; Perozo S, Beatriz J. (28 de 04 de 2018). *Revista Venezolana de Gerencia*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842006000200007

Matriz de Inventario de Infraestructura Física y Tecnológica. (1 de Septiembre de 2020). Inventario Infraestructura Física y Tecnológica 2020 La ITDH Cencadent.

Mendieta, M. (2014). *Propuesta de marcos de referencia de arquitectura empresarial para PYMES basado en un análisis comparativo de los de Zachman y Togaf*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/5105>

Millán, A. F., Rodríguez, M. A., & González, E. M. (11 de 06 de 2012). Estudio de las prácticas de Arquitectura Empresarial en las Grandes Empresas. *Artículo de Investigación Ciencia y Tecnología*. Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia: Colciencias.

Ministerio de Educación Nacional. (30 de Marzo de 2006). www.SedBoyaca.gov.co. Obtenido de [www.SedBoyaca.gov.co:http://www.sedboyaca.gov.co/descargas2008/Prezentacion_PEI.pdf](http://www.sedboyaca.gov.co/descargas2008/Prezentacion_PEI.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (16 de Diciembre de 2009). *Decreto 4094*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-216551_archivo_pdf_decreto4904.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (16 de Diciembre de 2009). Decreto 4904. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Educación Nacional. (26 de Mayo de 2015). *Reglamento Unico del Sector Educación. Libro 2, Parte 6*. Obtenido de http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/pdf/decreto_1075_de_2015.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (25 de 02 de 2018). www.minieducacion.gov.co. Obtenido de <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-353023.html>

Ministerio de la Protección Social. (16 de Junio de 2006). *Decreto 2020*. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-105280_archivo_pdf.pdf

Ministerio de las Tecnologías de Información y Comunicaciones. (20 de 08 de 2019). *¿Qué compone el Marco de Referencia de Arquitectura empresarial para la gestión de TI?* Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/w3-article-9463.html>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, TecnoCom & Everis. (2014). Documento de Diseño y Especificación del de Arquitectura Empresarial para la Gestión de Tecnologías de la Información, a adoptar en las entidades del sector público Colombiano. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles4211_sumen_del_diseno_y_especificacion_del_Marco_de_Referencia_de_la_Arquitectura_Empresarial_para_la_Gestion_TI_del_Estado.pdf.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f.). *GESTIÓN TI ARQUITECTURA TI*. Obtenido de http://estrategiaticolombia.co/gestionti/lineamientos/interior.php?elemento_nivelid=326

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2015). *Generalidades del de AE para la gestión de TI*. Obtenido de http://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/articles8677_Guia_Generalidades.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (12 de Mayo de 2017). *Generalidades del de AE para la gestión de TI*. Obtenido de https://www.mintic.gov.co/arquiturati/630/propertyvalues-8158_descargable_3.pdf

Molano, A. (20 de Febrero de 2015). *Generalidades del marco de referencia de Arquitectura Empresarial de The Open Group*. Obtenido de <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/8163-que-es-togaf.html>

Myrick, C., & Whittle, R. (2004). *Entreprise Business Architecture : The Formal Link between Strategy and Result*. Boca Ratón: USA: CRC Pess LCC, Pag 256.

Negroponete, N. (1995). *Being digital*. New York. Barcelona: Ediciones B.

Oramas, J. E. (2011). Notas de clase Arquitectura Empresariales avanzadas. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. (2013). *Enfoques estrategicos sobre las TICs en Educación en America Latina y el Caribe*. Obtenido de Oficina Regional de Educación para America Latina y el Caribe: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

Ortega, V., & Pérez, J. (1989). *Notas del curso Fundamentos y Función del Ingeniería. Concepto de Ingeniería, Ciencia, Técnica y Tecnología*. Obtenido de Departamento de Señales, Sistemas y Radiocomunicaciones. ETSI Telecomunicación UPM: http://edii.uclm.es/~jml_ova/Archivos/IIA/Archivos/IIA_Tecnologia.pdf

Peppers, T. T. (2007). *Journal of Management Information Systems, Vol. 24, No. 3, pp. 45–77*. © 2008 A Design Science Research Methodology for Information Systems Research.

pg 3, U. (2016). *Innovación Educativa*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.

Politecnico Internacional. (5 de Octubre de 2019). www.politecnicointernacional.edu.co. Obtenido de <https://www.politecnicointernacional.edu.co/web/>

Portafolio. (02 de 25 de 2018). [www.portafolio.com.co](http://m.portafolio.com.co). Obtenido de <http://m.portafolio.com.co/opinion/otros-columnistas-1/acuerdo-social-por-la-educacion-terciaria-rafael-aubad-23-de-febrero-de-2017-503605>

Porter, M. E. (1996). *What is strategy?, vol. Reprinter 96608*.

Project Management Institute. (2013). *Fundamentos para la dirección de Proyectos Quinta Edición*. Pensilvania: Project Management Institute.

Q10. (1 de Septiembre de 2020). Sistema de Matriculas - Q 10. *Reporte Matriculas 2020, 2019*. Bogotá y Cartagena.

Quinceno, H. (1996). Rousseau y el concepto de formación. *Revista Educación y Pedagogía*.

Rodríguez Correa, M. (2018). *La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en las universidades: experiencias y prácticas*. Obtenido de Tendencias Pedagógicas Vol. 31: <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/tp2018.31.015/9433>

Sáez Vacas (1983). *Las tecnologías de la tercera revolución de la información*. Mundo Electronico num 183 pag 133- 141.

Samarrona, J. (2000). *Teoría de la Educación*. Barcelona: Ariel.

Schekkerman, J. (2006). *Enterprise Architecture Good Practices Guide: How To Manage the Enterprise Architecture Practices*. Trafford Publishing.

Scrum Org. (15 de 03 de 2021). *Scrum Org*. Obtenido de <https://www.scrum.org/>

SENA. (5 de Octubre de 2019). www.sena.edu.co. Obtenido de <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>

Sessions, R. (20 de 02 de 2008). *A comparision of the Top Four Enterprise Architecture Methodologies*. Obtenido de www.objectwatch.com

Siau, K. (2003). *Advanced Topics in Database Research, Vol 3*. London: Group Publishing,.

SIET - Ministerio de Educación. (25 de 02 de 2018). www.minieducación.gov.co. Obtenido de <http://siet.mineducacion.gov.co/consultasiet/institucion/index.jsp>

Taboada, A. R. (2015). *La ciencia e innovación tecnológica en el desarrollo de la universidad, Vol 14*.

The Open Group. (23 de Noviembre de 2012). *CIO Corner*. Obtenido de <http://www.opengroup.org/cio>

TICs, M. d. (Julio de 2016). *Versión Actualizada del Modelo de Gestión IT4+*. Obtenido de Versión Actualizada del Modelo de Gestión IT4+.

TOGAF. (01 de 06 de 2018). *An Open Group standard The Open Group*. Obtenido de <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>.

Tomelloso, C. d. (Junio de 2014). *Aula Digital*. Obtenido de Aula Digital: <http://es.slideshare.net/carlosjys/aula-digital-7322914>

Universidad de Medellín. (07 de 05 de 2010). *Revista de Ingenierías - Arquitectura Empresarial - Una Visión General*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n16/v9n16a09.pdf>

Urbaczewski, L., & Mrdalj, S. (20 de Noviembre de 2006). *Comparison of the top four enterprise architecture methodologies Vol VII No 2*. Eastern Michigan University. Obtenido de Available: <http://www.objectwatch.com/whitepapers/4EAComparison.pdf>.

Valle, r., Ros, F., Barberá, J., & Gamella, M. (1986). *"Tecnologías de la información: electrónica, informática y telecomunicaciones"*, editado en *Notas del curso "Fundamentos y función de la ingeniería", ETSI Telecomunicación*. Madrid: Editado en *Notas del curso "Fundamentos y función de la ingeniería"*,.

Vires., M. d. (20 de Mayo de 2009). *Evaluating and Refining the Enterprise Architecture as Strategy*,. Obtenido de <http://www.scielo.org.za/pdf/sajie/v20n1/04.pdf>

Voices, E. A. (10 de Marzo de 2017). *The Zachan Framework - The Perfect Tool for Operating Model Management*. Obtenido de <http://eavoices.com/2014/04/23/the-zachman-framework-perfect-toll-for-operatomg-model-management/>

Zachman, J. (20 de 08 de 2019). *Arquitectura Empresarial*. Obtenido de https://www.12manage.com/methods_zachman_enterprise_architecture_es.html

Zanchman, J. (1987). *A Framework For Information System Architecture*. IBM System Journal Vol 26.