

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS:

**MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN
LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA I.E.Pr. SAN FERNANDO
CAJAMARCA**

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EMPRESARIAL

Presentada por:

Bachiller: JOSEFINA ROSA HUAMÁN OLIVA

Asesor:

Dr. ROSEL BURGA CABRERA

Cajamarca – Perú

2022

COPYRIGHT © 2022 by
JOSEFINA ROSA HUAMÁN OLIVA
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

TESIS APROBADA:

MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA I.E.Pr. SAN FERNANDO CAJAMARCA

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS

MENCIÓN: ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EMPRESARIAL

Presentada por:

Bachiller: JOSEFINA ROSA HUAMÁN OLIVA

JURADO EVALUADOR

Dr. Rosel Burga Cabrera
Asesor

Dr. Alejandro Vásquez Ruiz
Jurado Evaluador

Mg. Jorge Ponce Gonzáles
Jurado Evaluador

M.Cs. Luis Alcántara Zarate
Jurado Evaluador

Cajamarca – Perú

2022



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las *12:00* horas, del día 10 de junio de dos mil veintidos, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. ALEJANDRO VÁSQUEZ RUIZ, Mg. JORGE PONCE GONZÁLES, M.Cs. LUIS ALCÁNTARA ZARATE**, y en calidad de Asesor el **Dr. ROSEL BURGA CABRERA** Actuando de conformidad con el Reglamento Interno y el Reglamento de Tesis de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se dio inicio a la Sustentación de la Tesis titulada: **"MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL Y SU INFLUENCIA EN LA GESTION ADMINISTRATIVA DE LA I.E.Pr. SAN FERNANDO CAJAMARCA"**; presentado por la **Bachiller en Ingeniería Civil. JOSEFINA ROSA HUAMÁN OLIVA.**

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó... *Apab.*..... con la calificación de *18 (Dieciocho) Exalante*..... la mencionada Tesis; en tal virtud, la **Bachiller en Ingeniería Civil. JOSEFINA ROSA HUAMÁN OLIVA.**, está apta para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas Contables Administrativas, con Mención en **ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA EMPRESARIAL.**

Siendo las *12:40*... horas del mismo día, se dio por concluido el acto.

.....
Dr. Rosel Burga Cabrera
Asesor

.....
Dr. Alejandro Vásquez Ruiz
Jurado Evaluador

.....
Mg. Jorge Ponce Gonzales
Jurado Evaluador

.....
M.Cs. Luis Alcántara Zarate
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A Dios, por darme la vida y la gracia de seguir en este mundo con su bendición; a la Virgen María, por estar siempre conmigo y no dejarme sola en todo momento, que siempre aboga por mí ante Dios.

A la memoria de mi madre, Octavila Luzmila Oliva Gallardo, quien con su ejemplo me enseñó el amor a Dios y supo conducirme por el buen camino incentivándome a seguir estudiando siempre, a quien amo y extraño.

A mis seres queridos: Mi esposo, William R. Aguilar Jave; Mis hijos, Marlyn y Harold que han estado conmigo para darme fortaleza en los tiempos más difíciles, les amo mucho.

A mi Padre Flavio, por cuidarme, y mis hermanos: Alejandro, Jaime, William, Luis, Lizardo, Luzmila y Henry, con quienes desde niños compartimos momentos inolvidables, los quiero demasiado.

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de una u otra manera colaboraron para culminar la presente investigación. A los directivos, personal administrativo y docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, por brindarme la oportunidad, tiempo e información, lo cual me permitió realizar el estudio de investigación.

“Todo el que quiera ser sabio, que comience por obedecer a Dios”.

PROVERBIOS 9: 10

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
EPÍGRAFE.....	vii
ÍNDICE.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	xi
LISTAS DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.1.1 Contextualización.....	1
1.2 Descripción de problema.....	3
1.3 Formulación del problema.....	4
1.4 Justificación e importancia.....	4
1.4.1 Justificación teórica.....	4
1.4.2 Justificación practica.....	4
1.4.3 Justificación institucional y personal.....	5
1.5 Delimitación de la investigación.....	5
1.6 Limitaciones.....	6
1.7 Objetivos de la investigación.....	6
1.7.1 Objetivo general.....	6
1.7.2 Objetivos específicos.....	6

CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.2. Marco doctrinal.....	11
2.2.1 Modelo.....	11
2.2.2 Arquitectura empresarial.....	12
2.2.3 Gestión administrativa.....	20
2.2.4 Modelo para la Modernización de organizaciones.....	22
CAPÍTULO III.....	26
PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	26
3.1. Hipótesis.....	26
3.1.1 Hipótesis general.....	26
3.2 Variables.....	26
3.3 Operacionalización de los componentes de las hipótesis.....	27
CAPÍTULO IV.....	29
MARCO METODOLÓGICO.....	29
4.1 Ubicación geográfica.....	29
4.2 Características y contextualización de la investigación.....	29
4.3 Diseño de la Investigación.....	31
4.4 Población, muestra, unidad de análisis y unidades de observación.....	32
4.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de información.....	33
4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	33
4.7 Matriz de consistencia metodológica.....	34

CAPÍTULO V.....	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
Resultados.....	35
Discusión.....	55
CAPÍTULO VI.....	57
PROPUESTA DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL.....	57
CONCLUSIONES.....	96
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
APÉNDICES.....	102

LISTAS DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente.....	27
Tabla 2: Operacionalización de la variable dependiente.....	28
Tabla 3. Matriz de consistencia metodológica.....	34
Tabla 4: Resultados del diagnóstico situacional de la Institución Educativa Privada San Fernando.....	36
Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO.....	38
Tabla 6: Procesos de la gestión administrativa antes y después de la implementación del modelo de arquitectura empresarial.....	51
Tabla 7: Prueba T-Student para muestras emparejadas.....	54
Tabla 8: Objetivos estratégicos.....	65
Tabla 9: Plantilla de principios.....	66
Tabla 10: Principios del Negocio.....	67
Tabla 11: Principios de aplicaciones.....	69
Tabla 12: Principios de datos.....	69
Tabla 13: Principios de infraestructura tecnológica.....	70
Tabla 14: Actores.....	80
Tabla 15. Detalle de Servidores de la Arquitectura Tecnológica.....	91
Tabla 16. Análisis de brechas de arquitectura de tecnología.....	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo para la Modernización de la Gestión de Organizaciones (MMGO).....	23
Figura 2: Ubicación de la Institución Educativa Privada San Fernando.....	29
Figura 3: Resultados del diagnóstico situacional de la Institución Educativa Privada San Fernando.....	37
Figura 4: Resultados del análisis del seguimiento y comprensión del entorno.....	39
Figura 5: Resultados del direccionamiento estratégico.....	40
Figura 6: Gestión de mercadeo.....	41
Figura 7: Gerencia de operaciones.....	42
Figura 8: Gestión de la comunicación e información.....	43
Figura 9: Gestión de la innovación y conocimiento.....	44
Figura 10: Gestión humana.....	45
Figura 11: Estructura organizacional.....	46
Figura 12: Asociatividad.....	47
Figura 13: Responsabilidad social y gestión empresarial.....	48
Figura 14: Gestión financiera.....	59
Figura 15: Cultura organizacional.....	50
Figura 16: Procesos de la gestión administrativa antes y después de la arquitectura empresarial.....	51
Figura 17: Prueba de normalidad del pre-test.....	52
Figura 18: Prueba de normalidad del post-test.....	53
Figura 19: Distribución T- Student.....	54
Figura 20: Estructura ADM. Tomando de TOGAF 9.....	57
Figura 21: Plano de ubicación de la Institución Educativa Privada San Fernando.....	58

Figura 22: Organigrama de la Institución Educativa Privada San Fernando.....	60
Figura 23: Contexto de la IEPr. San Fernando.....	72
Figura 24: Diagrama de procesos.....	72
Figura 25: Proceso de Cobranzas.....	73
Figura 26: Proceso de Conciliaciones Bancarias.....	73
Figura 27: Proceso de Contabilidad.....	74
Figura 28: Proceso de Control de Asistencia.....	74
Figura 29: Proceso de Difusión de Comunicados Académicos.....	75
Figura 30: Proceso de Emisión de Certificados.....	75
Figura 31: Proceso de Información Académica.....	76
Figura 32: Proceso de Matrículas.....	76
Figura 33: Proceso de Planificación de Desarrollo de Software.....	77
Figura 34: Proceso de Presupuesto.....	78
Figura 35: Proceso de Información Académica.....	78
Figura 36: Proceso de Reserva de Citas.....	79
Figura 37: Proceso de Seguridad.....	79
Figura 38: Proveedores de información.....	81
Figura 39: Consumidores de información.....	81
Figura 40: Flujo de datos.....	82
Figura 41: Modelo relacional de la base de datos.....	82
Figura 42: Modelo relacional de la base de datos propuesto.....	84
Figura 43: Diagrama de redes de comunicaciones.....	93

RESUMEN

Con el paso de los años, el desarrollo ha sufrido cambios acelerados, para sobrevivir ante las exigencias de este entorno económico del mundo de los negocios, que obliga a las organizaciones replantear sus estrategias para obtener ventajas competitivas. Por ello, se tiene que alinear los procesos a las tecnologías, con el propósito de alcanzar los objetivos estratégicos propuestos. En la presente investigación, busca determinar la influencia de un modelo de arquitectura empresarial en la I.E.Pr. “San Fernando”. En tal sentido, se realizó un diagnóstico del estado actual, de su estructura empresarial, que soporta los procesos que generan valor al negocio, como también, revisar su estructura técnica. El método utilizado fue el inductivo-deductivo; se empleó un diseño pre experimental, de nivel correlacional, de corte longitudinal y se trabajó con una muestra de 13 procesos de la Institución Educativa. Para el diagnóstico empresarial, se utilizó la metodología Modelo para la Modernización de la Gestión de la Organización, Pérez-Uribe (2019), donde alcanzó un promedio del 62%, ubicando en el estadio 3 del Modelo. Asimismo, a fin de diseñar el modelo de arquitectura empresarial, se usó como marco de referencia TOGAF, The Group TOGAF (2013), cuya metodología permite identificar la arquitectura actual llamado AS-SI y luego identificar la arquitectura objetivo TO-BE. Con el fin de recolectar información de cada variable, se empleó los siguientes instrumentos: la guía de entrevista, la guía de observación y la ficha de registro de datos. Además los criterios de la escala de Likert, que consta de veinte ítems, se tuvo como referencia: la gestión del conocimiento, áreas académicas y administrativas. Se halló una diferencia significativa en el post test (TO-BE), con respecto al pre test (AS-IS), en la gestión administrativa de la Institución Educativa Privada “San Fernando”, al implementar el modelo de Arquitectura Empresarial propuesto, tal como se demuestra con el estadístico “T-student “ ($t_c = -43.514 < t_t = -1.782$).

Palabras Clave: Arquitectura empresarial, gestión administrativa

ABSTRACT

Over the years, development has undergone accelerated changes, to survive the demands of this economic environment in the business world, forcing organizations to rethink their strategies to obtain competitive advantages, for this we must align our processes to technologies, in order to achieve the proposed strategic objectives. This research seeks to determine the influence of a business architecture model in the I.E.Pr. San Fernando, In this sense, a diagnosis of the current state was made, of its business structure, which supports the processes that generate value to the business, as well as review its technical structure. The method used was inductive-deductive, a pre-experimental design with a longitudinal correlational level was used, and a sample of 13 processes from the Educational Institution was used. For the business diagnosis, the Model methodology for the Modernization of Organization Management, Pérez-Urbe (2019), was used where it reached an average of 62%, locating in stage 3 of the Model and to design the business architecture model it was used as a TOGAF reference framework, The Group TOGAF (2013), whose methodology allows identifying the current architecture called AS-SI and then identifying the target architecture TO-BE. To collect information on each variable, the interview guide, the observation guide and the data record sheet were used as instruments and the Likert scale criteria, it consists of twenty items for knowledge management, academic and administrative areas. A significant difference was found in the post-test (TO-BE) with respect to the pre-test (AS-IS) in the administrative management of the San Fernando Private Educational Institution when implementing the proposed Business Architecture model, as demonstrated by the statistic "T-student" ($t_c = -43.514 < t_t = -1.782$).

Keywords: Business architecture, administrative management

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización

En la actualidad, estamos inmersos en nuevos avances tecnológicos, basado en las tecnologías de información y comunicación, por su capacidad de procesamiento de datos en todos los sectores de las actividades humanas. Ello contribuye a transformaciones económicas, sociales y políticas, y trayendo consigo un ambiente más competitivo en las empresas. Estas organizaciones se ven obligadas a innovar y crecer con la visión de integrar estrategias comerciales con el apoyo de soluciones de tecnología de la información (TI). Las organizaciones que no alineó su área tecnológica, quedarán estancadas en el pasado sin optar por soluciones que mejoren sus procesos. Así no podrán desarrollar mecanismos, donde las actividades estratégicas o los objetivos comerciales respaldan la misión y la visión de la organización. La tecnología de información debe convertirse en un auténtico aliado estratégico de las organizaciones, más allá de un simple soporte. Pero lo que existe es divorcio entre las tecnologías de información (TI) y los objetivos de la organización. Por lo tanto, es necesario que los Sistemas de Información, de las organizaciones, proporcionen el valor y la eficiencia que exigen tanto el negocio como los usuarios.

Por la naturaleza misma de la tecnología, puede ser un arma de doble filo para las pequeñas y medianas empresas u organizaciones. Si bien, hay una gran variedad de programas o software que pueden mejorar la productividad o los procesos, sin embargo, requiere una

mejor gestión para evitar riesgos, donde puedan presentarse, al mantener aislado el gobierno de las tecnologías de información con los objetivos estratégicos de las organizaciones.

A pesar del amplio impacto de negocio que pueden causar las amenazas TI, cuantiosas organizaciones no toman en consideración la alineación de sus planes de gestión del riesgo TI con sus iniciativas estratégicas de negocio y en muchos casos se le da un enfoque tradicional dentro del soporte administrativo.

La organización, al hacer la planeación estratégica, no indica el logro que garantiza los objetivos estratégicos. Además, para alcanzar la misión y visión, es necesario tener en cuenta que, las áreas de TI podrían desempeñar un papel importante. Por ello, debemos someter a diferentes presiones y puedan apoyar en la marcha de la formación, soportar además presiones regulatorias, técnicas y comerciales.

International Business Machines Corporation (IBM) (2012) menciona, en cualquier operación de negocio actual, las tecnologías de información (TI) son un componente esencial e indispensable. Aunque la dependencia de TI proporcione ventajas evidentes, también plantea retos de negocio significativos. La complejidad de las TI y su interconexión con tantas áreas del negocio hace que las organizaciones sean más vulnerables antes los riesgos inherentes. Los sucesos que afectan a las TI, que anteriormente podían estar confinados dentro del departamento de TI, ahora pueden afectar a todo el negocio. La pérdida de datos, su descomposición o su inaccesibilidad, así como las infracciones de seguridad y los fallos de infraestructura, rápidamente adquieren relevancia pública que puede afectar gravemente a la productividad de una organización, su reputación y su capacidad para alcanzar sus objetivos estratégicos.

Existe una creciente brecha digital entre los países, con los beneficios completos del internet sólo disponible para una minoría de la población mundial. Muchos países fracasan en implementar reformas básicas que pudieran incrementar la productividad, estimular el crecimiento económico y aumentar los estándares de vida. A la cabeza del ranking se encuentra Singapur, uno de los países preparados en materia de redes, además, siete de los diez primeros países son europeos, Estados Unidos ocupa el puesto siete y Japón el puesto diez.

Symantec (2013), presentó su Encuesta Global de Pymes, donde concluye que, pequeñas y medianas empresas que tienen calificaciones de confianza en TI más altas son más exitosas en el aprovechamiento de las tecnologías de información para impulsar su negocio, y experimentan mejorías en sus resultados.

En tal sentido, la presente investigación tuvo como interés, hacer uso de las tecnologías de la información y comunicaciones y la arquitectura empresarial, para la mejora de la gestión administrativa de la Institución Educativa Privada “San Fernando”, Cajamarca.

1.2 Descripción de problema

La Institución Educativa Privada “San Fernando”, quiere alinear todas sus actividades académicas en procesos bien definidos, para poder orientar a cualquier usuario que quiera realizar cualquier tipo de trámite o trabajador de la institución para saber a dónde dirigirse y realizar el trámite que requiera de manera correcta, aplicando las buenas prácticas y tener una mejora continua no solo para los usuarios sino también para los colaboradores, ofreciendo una arquitectura para que el sistema sea mucho más eficaz y el servicio a los usuarios que sea más rápido que con la que cuenta actualmente.

Después de tener los requerimientos de cada proceso, proporciona un enfoque para el diseño, la planificación, la implementación y la gestión de la arquitectura de la información empresarial respondiendo a las necesidades de cada proceso de la arquitectura y permita dar el soporte a las aplicaciones y las preocupaciones de los interesados. Identificando las herramientas y técnicas adecuadas para su implementación en una infraestructura tecnológica que permita un mayor rendimiento y mantenibilidad.

1.3 Formulación del problema

¿Cómo influye el modelo de arquitectura empresarial en la gestión administrativa de la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca?

1.4 Justificación e importancia

1.4.1 Justificación teórica

La Arquitectura Empresarial es una práctica estratégica, permite vincular las relaciones entre iniciativas empresariales y tecnológicas, permite evaluar las fortalezas y debilidades, así como trazar estrategias para la transición, de la arquitectura actual a la arquitectura típica, y expresar una futura visión. La estructura de la organización nos permite conocer cómo funcionan las estrategias, objetivos y tecnologías están relacionadas y al mismo tiempo mostrar la independencia que existe entre ellas.

1.4.2 Justificación práctica

Las organizaciones en el Perú, al no integrar las aplicaciones, la información, los procesos y las tecnologías con los objetivos estratégicos, a menudo desperdician muchos recursos y afectan su competitividad. Por esta razón, existe la necesidad de una integración a

través de un marco de arquitectura empresarial que permita a las empresas soportar mejor el cambio que se está produciendo. En el Perú no existe suficiente experiencia por parte de las empresas u organizaciones en la implementación de la arquitectura empresarial, por lo cual la presente investigación se justifica la realización de un modelo de arquitectura empresarial para la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca.

1.4.3 Justificación institucional y personal

Recolectar, medir y evaluar el conocimiento, dentro de la organización, para la toma de decisiones estratégicas, así como para determinar el valor agregado del conocimiento, son temas que aún no han sido satisfactoriamente resueltos. (Schorcht, 2009)

Usar el conocimiento en el lugar de trabajo significa saber lo que tiene y usarlo para hacer su trabajo. Entonces el uso del conocimiento afecta: la toma de decisiones, la resolución de problemas, la investigación y el desarrollo de nuevos productos y servicios, entre otros. (Nieves, 2014).

La finalidad de la Investigación es hacer que el conocimiento tácito que poseen los integrantes de la institución se convierta en explícito para socializarlo.

1.5 Delimitación de la investigación

Epistemológica

La investigación determina que el uso de la metodología TOGAF, para el diseño y la aplicación de la arquitectura empresarial, que es la descripción formal de un sistema o un plan detallado de sus componentes y que permiten guiar su implementación, permitiendo el método holístico para el análisis lo cual contribuirá a un mejor desarrollo de la gestión administrativa de la Institución Educativa Privada “San Fernando”, Cajamarca.

Espacial

El estudio se realizará en la región, provincia y distrito de Cajamarca, en la Institución Educativa Privada “San Fernando”.

Temporal

El presente estudio se realizó entre los meses de agosto del 2020 y abril del 2021.

1.6 Limitaciones

- Falta de colaboración de algunas personas involucradas en los procesos de la muestra de estudio, debido al desinterés que manifestaban al momento de la entrevista.
- Los procesos que se desarrollan dentro de la IE están supeditados a las normas que son dadas por el MINEDU.
- El MINEDU va cambiando normas que muchos procesos se encuentran en fase de planificación o ejecución.

1.7 Objetivos de la investigación

1.7.1 Objetivo general

Determinar la influencia del modelo de arquitectura empresarial en la gestión administrativa de la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca.

1.7.2 Objetivos específicos

- a) Realizar el diagnóstico situacional de la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca.
- b) Diseñar un modelo de arquitectura empresarial para la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca.
- c) Aplicar el modelo de arquitectura empresarial diseñado en la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Se toma como base la investigación, tesis relacionada con el diseño de arquitectura empresarial. Posteriormente, se presentan una serie de trabajos que servirán de base para la implementación:

A nivel internacional

Ruiz (2014), en su tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas “*Diseño de Arquitectura Empresarial en la Educación Colombiana: El Caso del Colegio Privado de Bogotá*”, sustentada en la Universidad Católica de Colombia, Sede Bogotá. El objetivo de la investigación fue diseñar una arquitectura empresarial aplicable a las escuelas privadas de Bogotá, con el fin de estudiar la importancia de implementar una arquitectura empresarial en las escuelas secundarias del país. Para ello, se cuestionó y analizó la situación de un colegio privado de la ciudad de Bogotá. Concluyó que la arquitectura empresarial, es aplicable con el fin de alinear los procesos de negocio, además, la arquitectura tecnológica, a las organizaciones de carácter educativo, lleva a un logro de integración de los sistemas. Por ello se debe seleccionar un framework adecuado en este caso se seleccionó la metodología TOGAF, porque se adapta a las necesidades de la entidad.

Sánchez y Villamil (2017), en su tesis para obtener el título de Especialista en Gestión de Proyectos de Ingeniería *Plan piloto de implementación del Modelo de Referencia de Arquitectura Empresarial TOGAF 9.1 para la Dirección de Bienestar Universitario de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá*, sustentada en la

Universidad Distrital de Francisco Caldas, Colombia. Su objetivo es diseñar una simulación para adoptar la arquitectura de la organización que, según ellos, es la principal herramienta organizativa.

Es la base para la toma de decisiones en todos los niveles de la empresa, gracias a la información rápida y oportuna, que se desarrolla en cuatro etapas, desde la definición del método de tratamiento, análisis empresarial de la estructura tecnológica básica, definición del proyecto en relación a la empresa, infraestructura de información, aplicaciones y tecnología, hasta la identificación de los proyectos necesarios para lograr el objetivo, con análisis de costo/beneficio de cada proyecto y plan general de implementación. Los autores concluyeron que, por estimación, la aplicación de la metodología a las áreas de bienestar utilizando el Sistema de Información de Seguridad Universitaria (SIBU) estaría asociada a un ahorro de \$74.925.000 en el primer año. Las estimaciones de la cantidad de horas de servicio que se espera que sean económicas se realizan con base en los resultados de cada uno de los cuatro componentes que se consideran factibles de implementar. En estos términos, en el segundo año siguiente a la implementación del curso de la Arquitectura Empresarial, se obtuvieron ahorros en costos de mantenimiento, costos de servicio y horas de respuesta por \$20.889.000, en el segundo semestre. Este seis es el período en el que el flujo de caja libre comienza a mostrar valores positivos. Además de este beneficio, se espera que la comunidad universitaria tenga un impacto positivo significativo en la calidad y alcance de los servicios soportados por la tecnología analizada.

A nivel nacional

García y Sotomayor (2014), en su tesis de grado para obtener el título de Ingeniero de Sistemas *Análisis y diseño de arquitectura de procesos para congresos tecnológicos*,

sustentada en la Universidad de Ciencias Aplicadas del Perú, Lima. cuyo trabajo se realizó para identificar los procesos que entraban en conflicto con el desarrollo de la “Conferencia Internacional de Ingeniería de Software, Sistemas de Información y Tecnologías de la Información”, evento organizado para integrar a los estudiantes de las profesiones de ingeniería y brindarles conocimientos y experiencia con las tecnologías disponibles. La Jornada Tecnológica de la UPC consta de multitud de eventos y concursos que aportan conocimiento a los clientes (estudiantes e interesados). Para comprender totalmente el proyecto, se explicó la metodología y el framework que se usa. (Zachman, 1999).

Benites y Gamboa (2018), en sus tesis de grado para obtener el título de Ingeniero de Sistemas *Propuesta de una arquitectura empresarial para una entidad aseguradora en Lima*, sustentada en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Llegaron a la conclusión de lograr y entender la problemática del negocio, alineando a los objetivos estratégicos de la organización; además, evidenciaron que los aplicativos existentes del inicio del proyecto se convirtieron a largo plazo en los procesos de gestión comercial siendo aislado del sistema web organizacional; como también proponen una solución alineada a los objetivos estratégico asegurando la mejora continua de los procesos.

A nivel regional

Moreno (2018), en su tesis de Maestría *Desarrollo de una arquitectura empresarial para mejorar la gestión de tecnologías de información en la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (DGIEM)*, sustentada por la Universidad Nacional del Santa, Chimbote. Su objetivo es mejorar la gestión informática en la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (DGIEM) mediante la implementación de una arquitectura empresarial basada en TOGAF, y tuvo una población constituida por todas las instituciones que aplicaron el modelo de

arquitectura empresarial, la muestra es la DGIEM, las técnicas utilizadas para el recojo de información fueron la entrevista, las encuestas y la observación.

Los resultados obtenidos sobre el cumplimiento de la gestión de la información se incrementaron en 32%, la satisfacción del usuario generador de la información en 14.80% y el nivel de integración y alineación de TI se incrementó en un 33.33% con el modelo propuesto. Las personas que trabajan en la gestión de TI también deben demostrar habilidades en áreas generales de gestión como liderazgo, planificación estratégica y asignación de recursos. Es decir, Como señala IBM, “el entorno de TI se compone por una multitud de hardware, red y software incluyendo, entre otros, computadoras, servidores, enrutadores, aplicaciones, microservicios y tecnología móvil. El trabajo del administrador de TI es monitorear los sistemas para garantizar que estén en funcionamiento y que los usuarios puedan acceder a ellos.

Baca y Condemarín (2016), en su tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas *Comparación de modelos de arquitectura empresarial basado en frameworks: caso de estudio Gobierno Regional de Lambayeque*, presentada en la Universidad Señor de Sipán - Chiclayo. Con el propósito de comparar los frameworks para generar un modelo para el alineamiento de recursos de TI en el Gobierno Regional de Lambayeque, cuya metodología utilizada fue un diseño Descriptivo Causal Simple (causa-efecto), la población y muestra se tomó todos los procesos de la institución, como técnica utilizada tenemos a la encuesta y la entrevista.

Llega a la conclusión que, la arquitectura empresarial es fundamental para lograr que las TI soporte y facilite los procesos del negocio de la organización; al elegir un frameworks de los analizados ver el que cumple con la mayoría de criterios para

desempeñarse en una entidad en este caso fue TOGAF por ser más práctico para la creación de una arquitectura sólida.

Plasencia y Rodríguez (2018), en su investigación presentada para optar el título de Ingeniero Empresarial *Modelo de arquitectura empresarial y su influencia en la gestión de cobranzas en una empresa recaudadora*, de la Universidad Privada del Norte, Trujillo. Cuyo propósito fue determinar la influencia del modelo de arquitectura empresarial en la gestión de cobranzas en una empresa recaudadora, en la metodología empleada se utilizó las encuestas y la observación para el diagnóstico de la empresa.

Se obtuvo que el modelo de arquitectura empresarial influyó positivamente en la gestión de cobranza, recuperando carteras en un 7% y manteniendo la comunicación con sus clientes en un 18%.

2.2 Marco doctrinal

2.2.1 Modelo.

Es la atracción de recursos en torno a un proceso, actividad o problema. Aíslan una entidad de su entorno para que pueda ser examinada sin ruido o perturbación por otras influencias en un entorno cíclico. Es la expresión ideal y específica de una cosa o un fenómeno con fines de investigación y experimentación., Koontz y otro (2012). La construcción de modelos se utiliza en problemas básicos, en el uso de información y el manejo de incertidumbres, siendo un elemento esencial en la dirección de las organizaciones, representando una colección de herramientas para describir datos relacionados entre las variables.

Importancia de un modelo.

Los modelos son importantes porque sirven para pensar, comunicar, predecir y controlar los campos de acción, basándose en 2 ventajas: El ahorro de la presentación e investigación o presentación visual de un procedimiento de información de gestión; admitiendo analizar y experimentar situaciones complejas de una forma que no sería posible en un entorno real.

2.2.2 Arquitectura Empresarial

Arquitectura Empresarial “es una metodología de mejora continua a mediano plazo, basada en una visión global, que mantiene actualizada la arquitectura de información de una organización mediante la alineación de procesos, datos, infraestructura tecnológica y aplicaciones en cuatro dimensiones: negocio, datos/información, aplicación y tecnología” (Alcalá, 2015).

La arquitectura empresarial “es la lógica organizacional de los procesos comerciales y la infraestructura de tecnología de la información que refleja los requisitos para la integración y estandarización del modelo operativo comercial. Un modelo operativo es el estado deseado de integración y estandarización de procesos comerciales para entregar bienes y servicios a los clientes” (MIT, 2007).

La Arquitectura Empresarial proporciona un concepto de planificación y un proceso de entrega diseñados para ayudar a traducir las estrategias comerciales en resultados de misión. Aprovechamos los datos como un activo estratégico para que la arquitectura se convierta en una herramienta para tomar decisiones basadas en datos que optimicen los recursos, identifiquen la duplicación y las oportunidades de ahorro de costos, USDA (s.f.)

Origen del Concepto de Arquitectura Empresarial

El origen del concepto de arquitectura empresarial lo dio Zachman, quien publicó el título “Framework of Information Systems Architecture” en la revista IBM Systems. En este documento, Zachman presenta tanto los desafíos de la arquitectura empresarial como la visión que la guiará en los próximos años y hasta el día de hoy. En esencia, el desafío era manejar la creciente complejidad presentada por el advenimiento de los sistemas de información respaldados por sistemas informático. (Zachman, 1999)

La visión de Zachman de la agilidad y el valor que la TI puede aportar a la organización puede materializarse de forma más eficaz a través del concepto de una arquitectura de sistema integral. El objetivo del enfoque de arquitectura de sistemas es que lo que Zachman describió originalmente como la arquitectura de sistemas de información eventualmente se convierta en el concepto de un marco de arquitectura empresarial.

El enfoque de Zachman fue muy influyente en uno de los primeros intentos de una agencia del gobierno de EE. UU. (Departamento de Defensa) de crear una arquitectura empresarial. La promesa de que la arquitectura empresarial de TAFIM mejorará los proyectos de tecnología para satisfacer las necesidades comerciales ha llamado la atención del Congreso de los Estados Unidos. En 1996, el Congreso aprobó un proyecto de ley conocido como "Ley Klinger-Cohen de 1996", también conocida como "Reforma de la administración de TI". Esta ley se volvió obligatoria para todas las agencias del gobierno federal; También especifica el establecimiento de un consejo de supervisión para esta ley. Esta junta se conoce como la "CIO Council", que consta de todos los CIO (directores de información) de las agencias gubernamentales. Desde la publicación del primer Foundation Architectural Framework en 1994 hasta principios de la década de 2000, la adopción práctica de estas metodologías ha ocurrido solo dentro de las agencias gubernamentales de los Estados Unidos. No fue sino hasta 2003 que surgieron versiones

comerciales completamente desarrolladas de otros marcos arquitectónicos y comenzaron a ser adoptadas por varias industrias en todo el mundo.

La Arquitectura Empresarial como Disciplina

Cualquier organización puede estructurarse según tres niveles jerárquicos: estrategia, operaciones y sistemas de información. En la sección de estrategia, la organización define el mercado, producto/servicio, metas y objetivos; en otras palabras, se trata de los objetivos que te propongas alcanzar. En operaciones, la empresa lleva a cabo actividades comerciales en línea con metas y objetivos estratégicos, y las organiza en términos de operaciones comerciales; su finalidad es proporcionar los medios operativos necesarios para la consecución de los objetivos fijados en la estrategia. De igual manera, a nivel del sistema de información, se trata de automatizar los procesos de negocio relevantes; es decir, su objetivo es brindar el soporte tecnológico necesario con los medios establecidos para lograr los fines perseguidos; Obviamente, para ello cuenta con una infraestructura tecnológica que incluye plataformas, sistemas operativos, bases de datos, redes y telecomunicaciones.

La arquitectura empresarial tiene sus raíces en una disciplina que surgió de los modelos de gestión y gobierno, como la teoría de la organización y la teoría de sistemas. (Iglesias & Nieto, 2014)

Vistas de la Arquitectura Empresarial

Varios marcos de arquitectura empresarial crean descripciones arquitectónicas. Esto está representado por las diversas "perspectivas" que corresponden a la vista principal o componente que actúa como una herramienta para apoyar las operaciones comerciales. Las siguientes son las principales perspectivas de la arquitectura empresarial. Arquitectura

empresarial, arquitectura de la información, arquitectura de sistemas de información - aplicaciones- y arquitectura tecnológica. puntos de vista o "perspectivas" son ampliamente compartidos y descritos por marcos líderes de la industria como E2AF, FEA y TOGAF. (Arango, Londoño, & Zapata, 2010)

Dominios de Arquitectura Empresarial.

Este marco o framework está diseñado para incluir cuatro áreas reconocidas como parte de la arquitectura empresarial, que Open Team describe de la siguiente manera: Negocios: incluye la estrategia comercial y los procesos comerciales clave, entre otras áreas. Datos: recursos que incluyen la gestión de datos lógicos y físicos. Aplicación: representa todas las capacidades de gestión de datos existentes. Tecnología: software y hardware capaces de admitir servicios comerciales, datos y aplicaciones. Sin duda lo más importante es la empresa, ya que el principal objetivo es suplir todas las necesidades a través de sus operaciones, asignando funciones al público para el mapeo de procesos (Puerta Ramirez & Giraldo García, 2016)

Según ISO/IEC 42010:2007, se define:

La configuración básica o básica del sistema. Esto incluye los principios que rigen sus componentes, sus relaciones entre sí y con el entorno, y el diseño y desarrollo de sus sistemas. TOGAF utiliza esta definición, pero no se basa estrictamente en ella. En este marco, la arquitectura tiene dos significados dependiendo del contexto:

- 1) Planificación detallada del sistema a nivel de componente que guía la descripción formal del sistema o su implementación.
- 2) La distribución de sus componentes, su interacción, conceptos o principios, así como los principios que administran su diseño y desarrollo en el tiempo.

Esta es la razón por la que TOGAF contiene 4 dominios arquitectónicos que generalmente

se admiten como un subdominio de la arquitectura empresarial:

Arquitectura de negocios: Se identifican la estrategia comercial, la gobernanza, la regulación y los procesos comerciales clave. Su aporte es el plan estratégico de la empresa, así como los compromisos de la empresa, los indicadores de gestión de la empresa, la misión, visión, estrategia y objetivos de la empresa. La ingeniería de negocios es el conjunto de procesos de negocios y sus interacciones que satisfacen las necesidades del cliente. Esta arquitectura está determinada por los usuarios, ya que son expertos en las operaciones internas de la organización. Los valores corporativos permiten describir los procesos de negocio y las relaciones entre el cliente y el usuario, creando así un modelo arquitectura que puede ir más allá de las expectativas de las operaciones. Hablando, todo esto hace posible mejorar los procesos y las relaciones de la empresa, permitiendo alineación con las estrategias comerciales.

Arquitectura de aplicaciones: se proporciona un resumen de los sistemas de aplicaciones específicos que se implementarán y las interacciones entre ellos y los procesos comerciales. Su principal objetivo es brindar aplicaciones que se superpongan con los diversos procesos existentes en la organización y conocer la relación con los procesos. Se definen como elementos que gestionan objetos de estructura de datos y dan soporte a funciones empresariales en una arquitectura empresarial. En esta arquitectura se crean aplicaciones relacionadas con el trabajo y lo que se requiere para la gestión de datos para mostrar información en la organización.

Arquitectura de datos: Explica cómo se organizan los datos y cómo se almacenan. Su principal objetivo es mostrar cómo se gestionan, comparten y administran los recursos de información dentro de la organización. Esta arquitectura permite mostrar la relación que mantienen los datos o la información con los diferentes procesos propuestos en la arquitectura empresarial. Además, es responsable de identificar los activos físicos y

lógicos de los datos, que se consideran activos de la empresa, y de administrar los recursos de información dentro de la organización. La idea básica de esta arquitectura es tener repositorios y fuentes de información únicas, precisas y oportunas. De esta manera, posibilitar que toda la empresa obtenga la información requerida en tiempo y forma y sin demoras, lo que ayuda a acompañar y desarrollar de manera óptima las operaciones.

Arquitectura tecnológica: se describe la unidad física, así como el software y la red necesarios para soportar el núcleo específico. Luego de definir las diferentes arquitecturas u opiniones que se pueden encontrar en la arquitectura empresarial, se puede observar el siguiente patrón acerca de la relación entre ellas.

Importancia y Beneficios de la Arquitectura Empresarial

Una empresa es una entidad compleja de personas, procesos y tecnologías que crean un producto o servicio destinado a satisfacer las necesidades de sus clientes. El concepto de arquitectura empresarial surge para capturar una visión completa de todas las dimensiones y complejidad de un sistema empresarial. La arquitectura empresarial identifica los componentes clave de una organización y sus relaciones para lograr los objetivos comerciales. Sirve como una fuerza de integración entre los aspectos de planificación comercial, los aspectos de operaciones comerciales y los aspectos técnicos. (Arango, Londoño, & Zapata, 2010)

La arquitectura empresarial de una organización corresponde a la representación global de la empresa y puede abarcar y considerar todos los elementos que la componen. Esto establece una visión clara de los objetivos, metas y áreas de negocio de la empresa, desde perspectivas estratégicas (misiones, visiones, lineamientos, indicadores estratégicos) hasta explicaciones (construcción de arquitectura), integra las estructuras actuales y futuras de los procesos de una organización y proporciona explicaciones detalladas y sistemáticas; contiene algunos de los componentes que se consideran esenciales para su funcionamiento:

procesos (modelos y procesos de negocio), estructuras organizativas (personas, estructuras de gestión) y tecnología de la información (aplicaciones, información, infraestructura técnica y seguridad informática). En definitiva, se dispondrá de las herramientas y mecanismos necesarios para el correcto funcionamiento y funcionamiento de la empresa que ayuden a alcanzar los objetivos estratégicos. Los beneficios que las organizaciones pueden obtener al adoptar un modelo de arquitectura empresarial son: (Arango, Londoño, & Zapata, 2010)

- Esto le permite identificar el estado actual de la empresa y describirlo como una estructura consistente y estructurada para todos los componentes.
- Funciones como planificación empresarial, gestión empresarial e integración técnica.
- Accede capturar la visión total de su sistema de negocios en todas las extensiones y complejidad.
- Proporciona una comprensión real, medible y detallada de las brechas que existen entre el estado actual de un proceso comercial y las tecnologías que los respaldan en relación con el estado requerido o deseado de la dirección estratégica.
- Permite la integración, mejora y/o eliminación de procesos y tecnologías reiteradas, reduciendo así los costos operativos asociados.
- Sirve como una plataforma de negocios para respaldar y preparar su negocio para una gestión posible y oportuna de los cambios del mercado, desafíos de crecimiento, respuestas competitivas y más.
- Proporciona una descripción frecuente integral del negocio y la planificación para abordar los cambios tecnológicos y comerciales, lo que le permite identificar los impactos técnicos y organizacionales antes de la implementación.
- Utilizado por las empresas en sus estrategias comerciales para mejorar el rendimiento y la productividad. (Arango, Londoño, & Zapata, 2010).

Mapeo de procesos AS – IS / TO – BE. Esta es una herramienta de gestión que ayuda a explicar y mejorar los procesos internos de su organización.

- Mapeo de procesos AS – IS. Esta es una definición del estado actual del proceso. Los participantes en esta asignación son los usuarios (usuarios clave) involucrados en el proceso diario.
- Mapeo de procesos TO-BE. El futuro del estado del proceso se define a dónde quiere ir.

Continuidad empresarial. Es un depósito virtual de todos los artefactos arquitectónicos disponibles para su organización, que proporciona una forma de clasificar los artefactos arquitectónicos y de soluciones que evolucionan a partir de una base general, como reglas, representaciones y relaciones en el sistema de información de su organización. El estándar TOGAF crea un contexto amplio y permite a los arquitectos utilizar soluciones comunes para respaldar una organización en particular. (The Group TOGAF, 2013)

2.2.3 Gestión Administrativa

Definición de gestión. La administración es un proceso realizado por una o más personas para ajustar las actitudes laborales de los demás para lograr resultados de calidad que nadie más puede lograr por sí solo. Un administrador es la persona que coordina todos los recursos a través de la planificación, organización, dirección y control del proceso para lograr las metas establecidas. Realizada por una o más personas que ejerzan autoridad sobre el desarrollo de actividades en el lugar de trabajo. (Aguilar, 2003)

Administración. Son las acciones racionales de las actividades, los esfuerzos y los recursos de una organización las que generan algo esencial para la supervivencia y el crecimiento de la organización. La gestión es el proceso de creación, diseñar y mantener un clima en el que las personas puedan trabajar en grupo alcanzando la metas con

eficiencia y eficacia (Torres, 2014); siendo un proceso de planeación, organización, dirección y control del uso de los recursos disponibles de la organización y poder lograr las metas institucionales establecidas. (Schermerhorn, 2011)

Gestión administrativa. Es la implementación de procesos de gestión individuales. Estos son: planificar, organizar, dirigir, coordinar o vincular y controlar las actividades de una organización. En otras palabras, tomar decisiones y acciones oportunas para lograr las metas preestablecidas de la empresa en base al proceso. (Ramírez, Ramírez, & Calderón, 2017).

Procesos administrativos. La administración es la planificación, organización, orientación y control del uso de los recursos y las actividades de los miembros de la organización, y la utilización de los recursos de la organización, con el objetivo de lograr de manera eficiente y eficaz las metas establecidas para la organización. un proceso por hacer. Entendiendo un enfoque sistémico como un proceso, la gestión es el proceso mediante el cual todos los gerentes realizan ciertas actividades relacionadas para alcanzar las metas establecidas por la organización, y este proceso varía, se incluyen fases:

a) Planeación: Consiste básicamente en la selección y fijación de la misión y objetivos de una organización. Esto incluye selección de recursos, políticas, proyectos, programas, procedimientos, métodos, presupuestos, reglas y decisiones estratégicas que una organización necesita lograr. De antemano al tener que elegir entre una variedad de cursos de acción futuros (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012). En otras palabras, decida de antemano qué quiere lograr en el futuro y cómo lo logrará, el cuándo y cómo lograrlo, formulando un plan de las futuras actividades, para esto se requiere tener facultades de prever o visualizar por anticipado algunas actividades importantes de la organización.

b) Organización: La organización agrupa y ordena las actividades para lograr los objetivos; determina qué tareas hay que hacer creando unidades administrativas, quién las hace asignando funciones, cómo se agrupan, para ello se establecen relaciones de coordinación, se establece jerarquías para definir quién rinde cuentas a quién estableciendo niveles de autoridad, de responsabilidad y comunicación para coordinar las diferentes funciones y dónde se toman las decisiones. (Robbins & Coulter, 2016).

c) Dirección: Es la función directiva que trata de influir en los miembros de la organización para que contribuyan al logro de las metas de la organización y del grupo; la dirección toma decisiones, promueve, comunica y coordina las actividades de la organización, por lo que se ocupa básicamente del aspecto interpersonal del gobierno; Si los objetivos planificados están bien implementados, es debido a una buena gestión. (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012).

d) Control: Consiste en medir y modificar el desempeño individual y organizacional para asegurar que los hechos correspondan al plan. Esto significa medir el desempeño en base a metas y planes, detectar desviaciones de los estándares y ayudar a corregirlas. (Koontz, Weihrich, & Cannice, 2012).

2.2.4 Modelo para la Modernización de la Gestión de Organizaciones (MMGO).

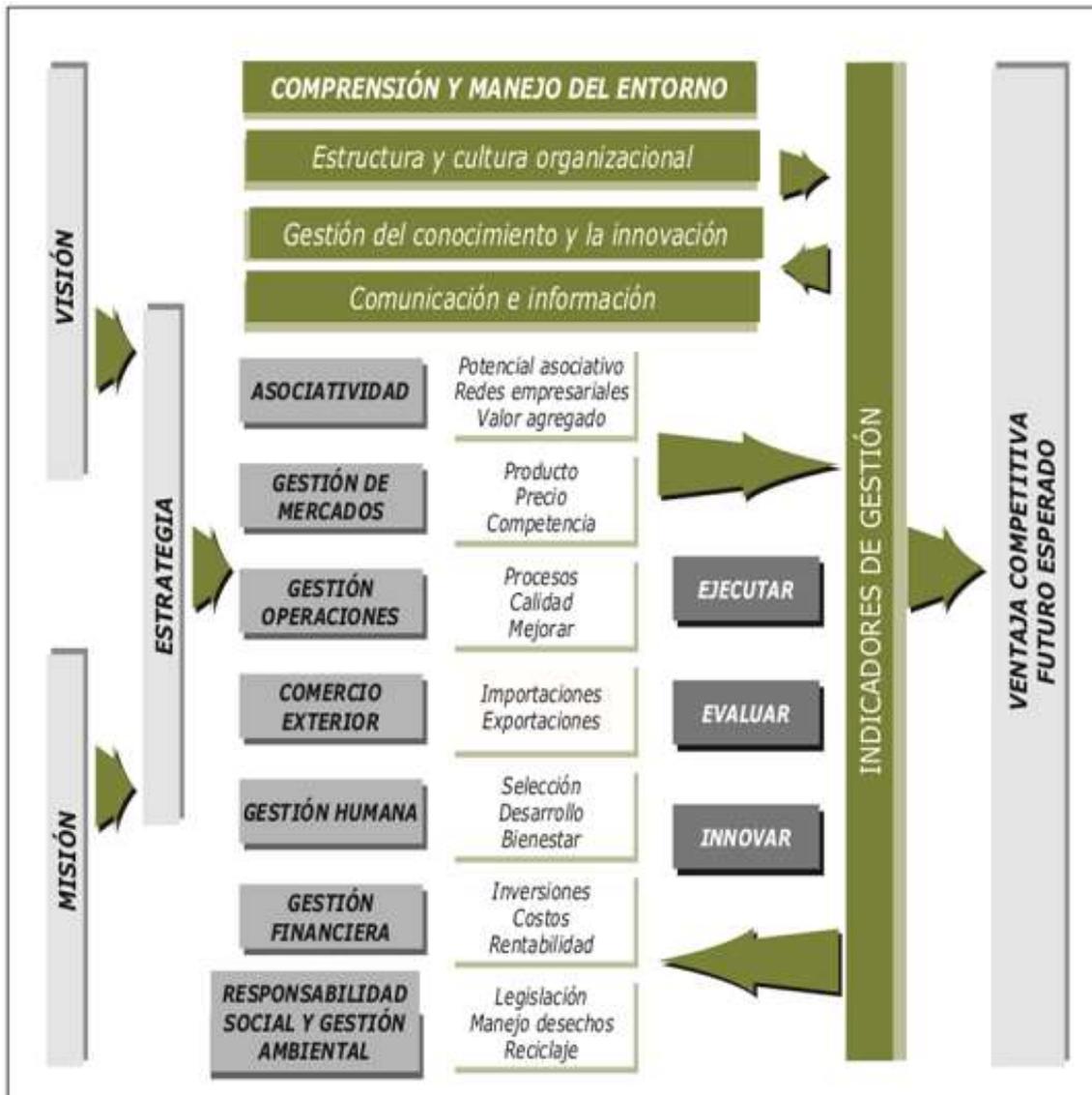
Este modelo, se propuso a las empresas aumentar su competitividad para facilitar la modernización gerencial de las PyMEs en el mercado mediante el mejoramiento, transformación y uso del conocimiento, el desarrollo de las tecnologías y la creación de valor de los stakeholders (involucrados) de las organizaciones y competir en mercados globales, La OCDE planteó examinar la competitividad de un estado desde la perspectiva sistémica en cuatro niveles: meta económica, el macroentorno (políticas

macroeconómicas), el mesoentorno (sectorial y cadena productiva) y el microentorno (donde se ubican clientes, proveedores y accionistas). (Pérez-Urbe, 2019).

Este modelo es aplicable a empresas de cualquier rubro empresas de manufactura, de servicios o comerciales, lo que se trata de manejar el análisis situacional y la identificación de actividades para la ruta de cambio, el mejoramiento y asumir mejores prácticas en las organizaciones; los aspectos seleccionados tenemos: 1) Seguimiento y comprensión del entorno, 2) Dirección estratégica, 3) Gestión del conocimiento, 4) Comunicación e información, 5) Gestión de mercadeo, 6) Importaciones y exportaciones (comercio exterior), 7) Gestión financiera, 8) Gestión de operaciones, 9) Gestión humana, 10) Estructura y cultura organizacional, 11) Asociatividad y 12) Responsabilidad social y gestión ambiental (Pérez-Urbe, 2019).

Figura 1

Seguimiento y comprensión del entorno. Tiene como objetivo el análisis del



entorno utilizando una perspectiva sistémica abordando el meta económico, el macroentorno, el mesoentorno y el microentorno, anteponiendo los objetivos de la nación a los objetivos de grupos aislados o individuales. (Pérez-Urbe, 2019).

Direccionamiento estratégico. Debemos implementar un sistema de planeación participativo, es clave para la organización comprender el entorno económico, teniendo en cuenta que todas las empresas hacen inversiones, y se tiene que mantener el control de las

operaciones, aunque no se esté involucrado, para ello se tiene que delegar al personal capacitado.

Gestión de mercadeo. El cual tiene que ver con los procesos de planeación, investigación y desarrollo, ejecución y control de los aspectos relacionados con la satisfacción de los productos o servicios, precios y distribución. (Pérez-Uribe, 2019).

Gerencia de operaciones. Cuyo objetivo es resolver problemas de producción y logística los cuales deben ser procesos sistemáticos de mejora continua, basándose en indicadores o mediciones. (Pérez-Uribe, 2019).

Importaciones y exportaciones. Este componente evaluar las perspectivas que tienen las PyMEs frente a la globalización de la economía mundial. (Pérez-Uribe, 2019).

Gestión de la comunicación e información. Su objetivo es ayudar a las organizaciones gestionar las comunicaciones convirtiéndolo en un factor de productividad. (Pérez-Uribe, 2019).

Gestión del conocimiento y la innovación. La gestión del conocimiento se está convirtiendo en elementos competitivos para enfrentar la competencia globalizada. (Pérez-Uribe, 2019).

Gestión humana. Relacionado a la fuerza laboral comprometida con las empresas, la cuál debe ser capacitada y motivada en busca del logro de los objetivos de las empresas. (Pérez-Uribe, 2019).

Estructura y cultura organizacional. Es el patrón de relaciones por medio del cual las personas persiguen metas comunes, bajo el liderazgo de los gerentes, quienes coordinan las actividades de los colaboradores a su mando. (Pérez-Uribe, 2019).

Asociatividad. Brinda valor agregado a las demás de una estrategia asociativa, construyendo vínculos que permiten la transformación de acciones beneficiosas a las organizaciones. (Pérez-Uribe, 2019).

Responsabilidad social y gestión ambiental. La responsabilidad social es una actitud o forma de ver la vida y tener presente las implicancias que podemos generar como efecto de nuestras trabajos y decisiones en el ambiente físico y social. (Pérez-Uribe, 2019).

Gestión financiera. Consiste en conocer funciones financieras básicas, inversión y financiación independientemente del tamaño de la organización. (Pérez-Uribe, 2019).

CAPÍTULO III

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

El modelo de arquitectura empresarial influye de manera positiva en la gestión administrativa de la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca.

3.2. Variables

Variable Independiente:

El modelo de arquitectura empresarial

Variable Dependiente:

Gestión administrativa de la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca

3.3. Operacionalización de los componentes de la hipótesis

Tabla 1

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimension	Indicadores	Instrumentos
Variable Independiente: Arquitectura Empresarial	De Vries y Van Rensburg (2008), La arquitectura Empresarial es la capacidad de optimizar los procesos operativos de la empresa a través de su estandarización y la integración, permitiendo a la organización crear valor a través de la estrategia de negocio; es un enfoque que permite integrar los procesos de planeación estratégica de las organizaciones y como parte del proceso de toma de decisiones estratégicas.	Administrar elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, para cubrir una necesidad o un objetivo	Procesos o arquitectura del negocio	• Nivel de cumplimiento de la gestión de la información	(Pre-test y Post-test)
			Datos	• Nivel de accesibilidad e integración de la información	
			Aplicaciones	• Nivel de integración y eficiencia de las aplicaciones	
			Tecnológico	• Nivel de integración de Las Tecnologías de información y la arquitectura	

Tabla 2

Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Variable Dependiente: Gestión administrativa	Acciones para proponer y mantener un ambiente de trabajo adecuado para que los empleados puedan alcanzar los objetivos de la empresa de manera eficiente y eficaz. Consiste en la planificación, organización, dirección y gestión de las actividades. (Kaplan & Norton, 2005)	Categoría determinada en función del cuestionario de la gestión administrativa basado en cuatro dimensiones: planificación, organización, dirección y control. Se utiliza la escala de Likert con 5 opciones de respuesta: Muy poco, definido, Poco definido, Medianamente definido, Definido, Altamente definido.	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Metas • Objetivos • Estrategias • Planes. 	(Pre-test y Post-test)
			Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Administración de recursos humanos. 	
			Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Liderazgo • Comunicación • Comportamiento individual y de grupo • Empoderamiento 	
			Control	<ul style="list-style-type: none"> • Normas claras • Medidas de control • Claridad y precisión • Monitoreo y supervisión 	

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 Ubicación geográfica

La investigación se desarrolló en la I.E.Pr. “San Fernando”, ubicada en el departamento, provincia y distrito de Cajamarca.

Figura 2

Ubicación de la I.E.Pr. San Fernando Google Earth (2019)



Institución Educativa Privada “San Fernando” – Cajamarca.

Vías de acceso: Por la Avenida Evitamiento Sur cuadra 5.

Altura: 2692 m.s.n.m.

Coordenadas UTM: Zona 17 S, 776403.00 m Este; 9206930.26 m Norte

4.2 Caracterización y contextualización

Descripción

Institución Educativa Privada:	San Fernando
Unidad de gestión	: UGEL- Cajamarca
Región	: DRE – Cajamarca
Resolución de Creación	: RDR No.0334-2014-ED-CAJ
Niveles	: Educación Inicial : Educación Primaria : Educación Secundaria

Turno	: Mañana
Sexo	: Masculino y femenino
Distrito	: Cajamarca
Provincia	: Cajamarca
Región	: Cajamarca
Dirección	: Jr. Santa María Cdra. 4

Breve reseña histórica

En setiembre de 1994, se apertura la I.E. Pr. “San Fernando” de menores, creada con resolución subregional sectorial N° 0098–94–RENOM–DSRED-IV del 18 de febrero de 1994, ubicada en el Jr. Guadalupe N° 167 de la ciudad de Cajamarca atendiendo al nivel secundario, siendo su fundador el señor William Ramón Aguilar Jave.

En el año 1995, el fundador solicita la ampliación de servicios educativos para atender Educación Primaria de Menores, creada con resolución subregional sectorial N° 0259–95– RENOM–DSRED-IV el 16 de marzo de 1995, ubicado en el Jr. José Sabogal N° 625 de la ciudad de Cajamarca, atendiendo al nivel primario de primero a sexto grado y nombrar como sub directora a la Profesora Octavila Luzmila Oliva Gallardo.

En el año 1998, el fundador solicita ampliación de servicios educativos para atender Educación Inicial creada con resolución subregional sectorial N° 0076–98–RENOM–DSRED-IV el 29 de enero de 1998, ubicado en el Jr. José Sabogal N° 623 de la ciudad de Cajamarca, asimismo nombrar como directora de Educación Inicial a la Profesora Tula Antonieta Paredes Canto con título pedagógico N° 86546–G.

Características, demográficas y socioeconómicas

La I.E.Pr. “San Fernando” por ser de gestión privada el aporte de las mensualidades es de parte de los padres de familia, el cual mediante esas mensualidades son administradas por el personal directivo para sustentar las actividades realizadas a nivel de institución educativa.

Características culturales y ambientales

En las instituciones educativas, los estudiantes participan en clubes, organizaciones y otras instituciones que organizan actividades deportivas, artísticas y recreativas.

Las instalaciones de la institución educativa están ubicadas en una zona alejada de la contaminación, con una gran afluencia de transporte suficiente, espacios verdes. Contenidos previsibles y actividades transversales en el currículo.

4.3 Diseño de investigación.

a) Tipo de investigación

El presente estudio corresponde al tipo de investigación aplicada, porque se determinó la influencia significativa que ejerce la arquitectura empresarial en la administración de la I.E.Pr. “San Fernando”, Cajamarca, durante el año 2020-2021.

b) Diseño de la Investigación

Se consideró el diseño pre-experimental, que consiste en que cuando la muestra esté disponible, debe evaluarse con la variable dependiente y actividades rutinarias.

El diseño seleccionado para este estudio corresponde al pre-experimental, en su modalidad pre-test y post-test con un solo grupo.(Hernández, Fernández, & Baptista, 2005).

León y Montero (1997) La naturaleza del diseño preexperimental se basa en la medición de las variables de respuesta antes y después de que el sujeto sea expuesto a las variables independientes. Su objetivo es comparar los resultados del mismo grupo de investigación y explicar cómo las variables independientes afectan la validez interna del diseño. En otras palabras, te dice lo que no debes hacer y lo que debes hacer.

Cuyo esquema es la siguiente:

$$M: O_1 - X - O_2$$

Donde:

M: Muestra de estudio

O1: Pre test

X: Presencia de Estímulos (Metodología de arquitectura empresarial).

O2: Post test

c) Método de Investigación

Inductivo - deductivo

4.4 Población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación

Población: Está constituida por 13 procesos internos de la IEPr San Fernando – Cajamarca.

La Muestra: Ha sido seleccionado por la totalidad de la población.

Unidades de análisis: Cada uno de los procesos de la gestión administrativa de la I.E.Pr. San Fernando.

Unidad de observación: La Institución Educativa Privada San Fernando.

4.5 Técnicas e instrumentos de recopilación de información

Técnicas: Entrevista, observación y revisión documentaria

Instrumentos: Guía de entrevista, guía de observación y ficha de registro de datos.

4.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

✓ Estadística descriptiva e inferencial

En esta parte se obtuvo las frecuencias y porcentajes para establecer los niveles de la Gestión del Conocimiento y del Desempeño de las Áreas Administrativas según sus Dimensiones

Los datos obtenidos se procesaron y se presentaron en tablas y gráficos. Se emplearon las siguientes medidas estadísticas: Medidas de tendencia central, la desviación estándar, la varianza y para el procesamiento de la información el software Microsoft Excel y para la comunicación de la información el gráfico de barras y para el análisis de datos se utilizó el software estadístico R.

✓ Procesamiento de datos

Se utilizó la hoja de cálculo con el que se procesaron los datos recolectados y se realizó el análisis estadístico.

4.7 Matriz de consistencia metodológica

Tabla 3

Matriz de consistencia metodológica

Título: “Modelo de Arquitectura Empresarial y su influencia en la Gestión Administrativa de la I.E.Pr. San Fernando Cajamarca”							
Formulación del Problema	Objetivo General	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Fuente o Instrumento de recolección de datos	
¿Cómo influye el modelo de arquitectura empresarial en la gestión administrativa de la IEP Pr San Fernando - Cajamarca?	Determinar la influencia del modelo de arquitectura empresarial en la gestión administrativa de la IEP Pr San Fernando - Cajamarca	El modelo de arquitectura empresarial influye de manera positiva en la gestión administrativa de la IEP Pr San Fernando de Cajamarca.	VI: El modelo de arquitectura empresarial	Procesos o arquitectura del negocio	Nivel de cumplimiento de la gestión de la información	- Guía de Observación . Ficha de registro de Datos . Guía de entrevista	
					Nivel de accesibilidad e integración de la información		
				Datos	Nivel de integración y eficiencia de las aplicaciones		Escala Likert
				Aplicaciones Tecnológico	Nivel de integración de Las Tecnologías de información y la arquitectura		
			VD: Gestión administrativa de la IEP Pr San Fernando de Cajamarca	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Metas • Objetivos • Estrategias • Planes. 	- Guía de Observación . Ficha de registro de Datos . Guía de entrevista	
				Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura • Administración de recursos humanos. 		
				Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Liderazgo • Comunicación • Comportamiento individual y de grupo • Empoderamiento 		Escala Likert
	Control	<ul style="list-style-type: none"> • Normas claras • Medidas de control • Claridad y precisión • Monitoreo y supervisión 					

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados de la investigación realizada, obtenidos mediante la aplicación de herramientas de recolección de datos y las correlaciones existentes entre los resultados de cada variable con el fin de validar hipótesis.

Se han utilizado métodos de procesamiento y análisis estadístico cuantitativo para proporcionar las diversas herramientas analíticas que producen la confiabilidad de los resultados obtenidos.

5.1. Resultados

Diagnóstico organizacional

Para el diagnóstico se ha tomado el modelo de Modernización de la Gestión de las Organizaciones (MMGO) el cual está diseñado modularmente para adaptar a los requerimientos específicos de la I.E.Pr. San Fernando, aplicando las diferentes fases que nos ofrece el modelo. La toma de datos se ha ejecutado haciendo entrevista a los dirigentes y trabajadores de la institución, quienes están involucrados en los diferentes procesos tanto administrativos como académicos, quienes tienen un conocimiento y mucha claridad de los procesos teniendo que se encuentran desempeñando sus funciones por tiempos prolongado en su mayoría. La institución educativa cuenta con un plan estratégico que permiten guiar las acciones futuras con mucha claridad. Los datos del diagnóstico lo presentamos el modelo MMGO, indicando que para el análisis no se contó con componentes importaciones y exportaciones y logística, por ser una empresa dedicada al rubro de la prestar servicios de educación.

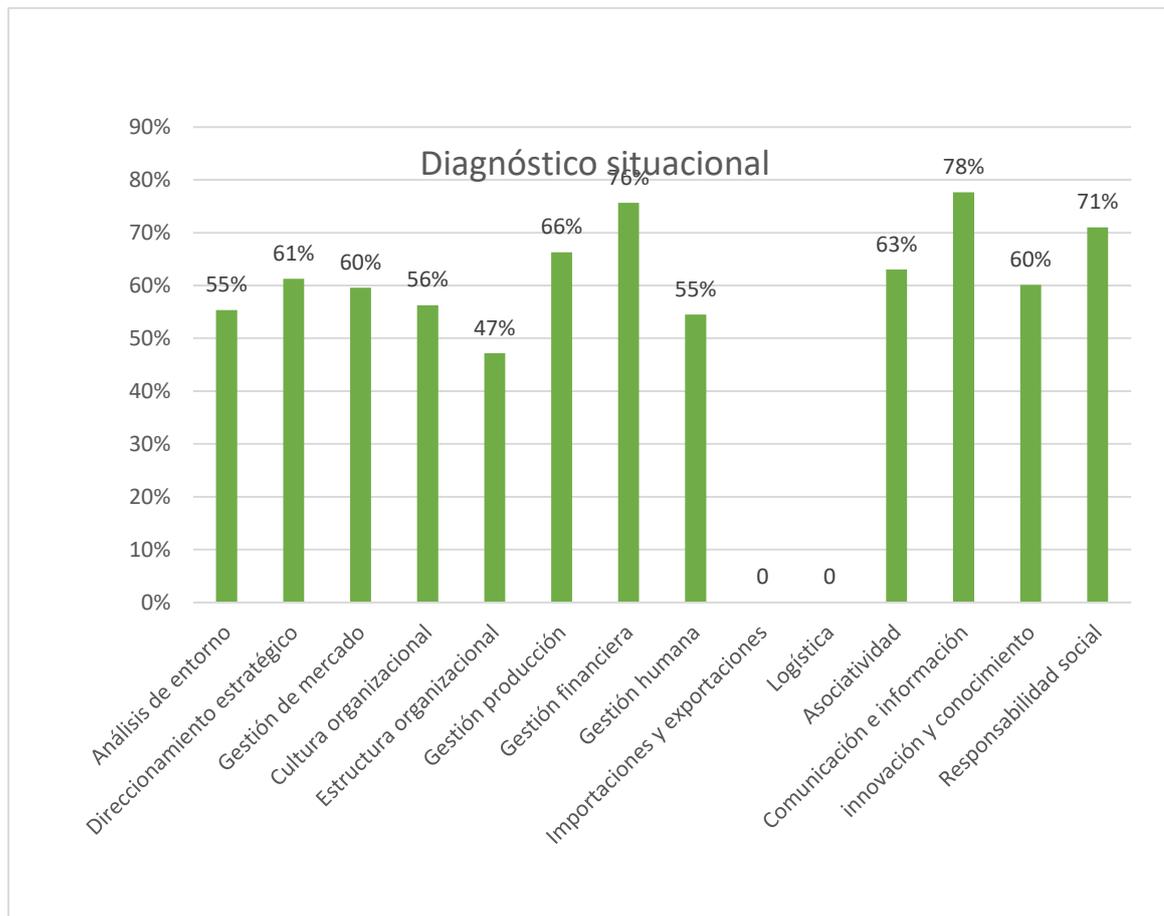
Tabla 4*Resultados del diagnóstico situacional de la I.E.Pr. San Fernando*

Componente	Calificación (%)	Estadio
Análisis de entorno	55%	3
Direccionamiento estratégico	61%	3
Gestión de mercado	60%	3
Cultura organizacional	56%	3
Estructura organizacional	47%	2
Gestión producción	66%	3
Gestión financiera	76%	4
Gestión humana	55%	3
Asociatividad	63%	3
Comunicación e información	78%	4
innovación y conocimiento	60%	3
Responsabilidad social	71%	3
Promedio	62%	3

Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Resultados del diagnóstico situacional de la I.E.Pr. San Fernando



Interpretación: Para realizar el diagnóstico situacional de la Institución nos basamos en la tabla 5 Estadios y características del Modelo para la Modernización de la Gestión de las Organizaciones (MMGO) donde se ha alcanzado un porcentaje promedio del 62% que se presenta en la tabla 4 lo cual indicaba que se encuentra en un estadio 3, lo que no indica que es una empresa formalizada, los cargos críticos son profesionales, se encuentra trabajando en mejoramiento continuo con procesos formalizados aunque no los tiene documentados o esquematizados, tiene un direccionamiento estratégico implementado y orientado a un mercado de servicios de educación en el ámbito local y regional, teniendo una adecuada estructura organizacional, cuenta con una gran gestión financiera y manejo de la comunicación e información.

Tabla 5*Estadios y características del modelo MMGO*

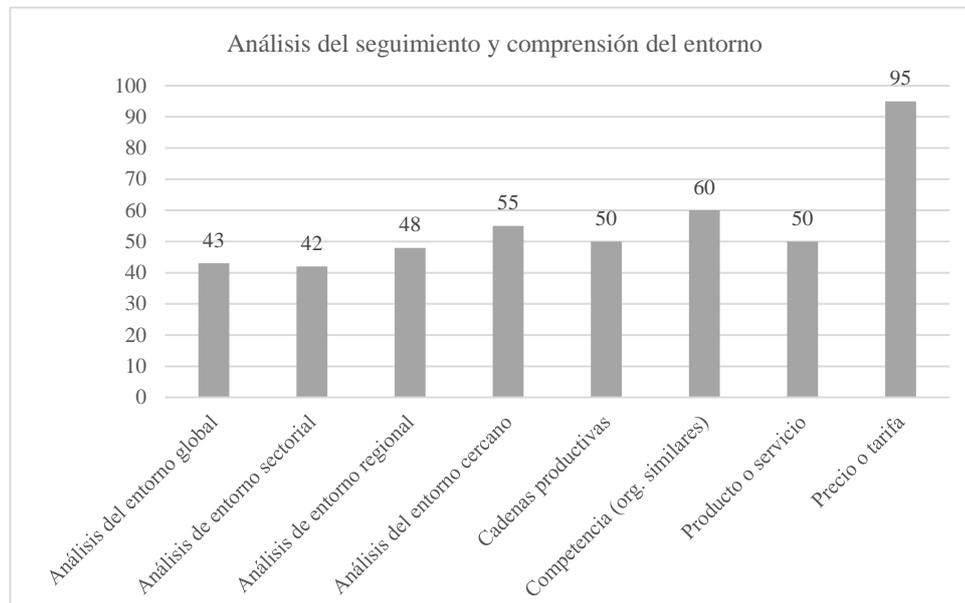
Estadio	Descripción
Estadio 1 (0-25)	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos informales - Gerencia autoritaria - Estrategias implícitas - Presencia en mercados locales cautivos <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento reposa en el gerente - Orientación al producto/servicio y no al mercado - Productos/servicios de bajo valor agregado <ul style="list-style-type: none"> - En supervivencia - Baja productividad - Funcionales - Escasa especialización, artesanal y empírica - Pocos profesionales en la gestión de la empresa <ul style="list-style-type: none"> - Mercado local - Contabilidad orientada al cumplimiento de normas
Estadio 2 (>25-50)	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos en construcción - Junta directiva o de socios poco funcional - Gerencia que escucha a algunos de sus colaboradores - Con avances en la contratación de profesionales - Ausencia de instrumentos modernos de gestión <ul style="list-style-type: none"> - Orientación a la producción - Mercado local ampliado - Contabilidad formalizada y principios de presupuestación <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias no documentadas - Cumplimiento de lo estrictamente legal - Elementos de diseño de producto/servicio
Estadio 3 (>50-75)	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa en la cual sus cargos críticos son profesionales <ul style="list-style-type: none"> - Formalizada - Trabajando en mejoramiento continuo <ul style="list-style-type: none"> - Comenzando con ISO - Orientación a las ventas - Mercado regional y nacional - Área de finanzas formalizada - Direccionamiento estratégico implementado <ul style="list-style-type: none"> - Mercado de países cercanos - Formalización de procesos
Estadio 4 (>75-100)	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo, seguimiento y aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en gestión - Organizaciones que aprenden a aprender <ul style="list-style-type: none"> - Innovadora - Gerenciando y generando conocimiento <ul style="list-style-type: none"> - Empresa en aprendizaje continuo - En mantenimiento de ISO u otro sistema <ul style="list-style-type: none"> - Haciendo benchmarking - Flexible - Procesos técnicamente definidos de acuerdo con los componentes organizacionales <ul style="list-style-type: none"> - Orientación al mercado - Orientación a la creación de valor - Análisis prospectivos con sistema de indicadores <ul style="list-style-type: none"> - Inserción global - Cultura organizacional de armonía y generando calidad de vida <ul style="list-style-type: none"> - Investigación y desarrollo explícito - Productos/servicios diferenciados

Fuente: Pérez-Uribe, (2019)

a) Resultados del análisis del seguimiento y comprensión del entorno.

Figura 4

Resultados del análisis del seguimiento y comprensión del entorno

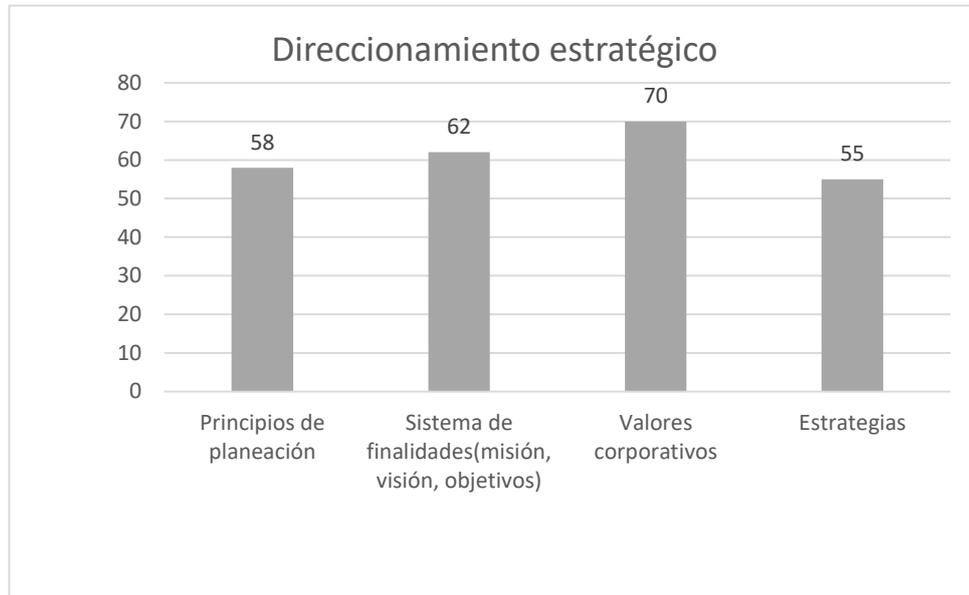


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO con una calificación promedio del 55%, este componente se ubica en el estadio 3, teniendo un buen manejo de los precios y tarifas, maneja de forma adecuadas las cadenas productivas, hace un análisis de la competencia y definiendo de forma correcta los servicios educativos que ofrece a la comunidad tiene como un factor favorable el mejoramiento continuo que le permite aprovechar las oportunidades que se presenta en el mercado; debe mejorar las relaciones con otras organizaciones del sector para establecer intercambio de información y así fortalecer conocimientos, habilidades blandas, deportivas y de innovación que le permita alcanzar la excelencia educativa.

b) Direccionamiento estratégico.

Figura 5

Resultados del direccionamiento estratégico

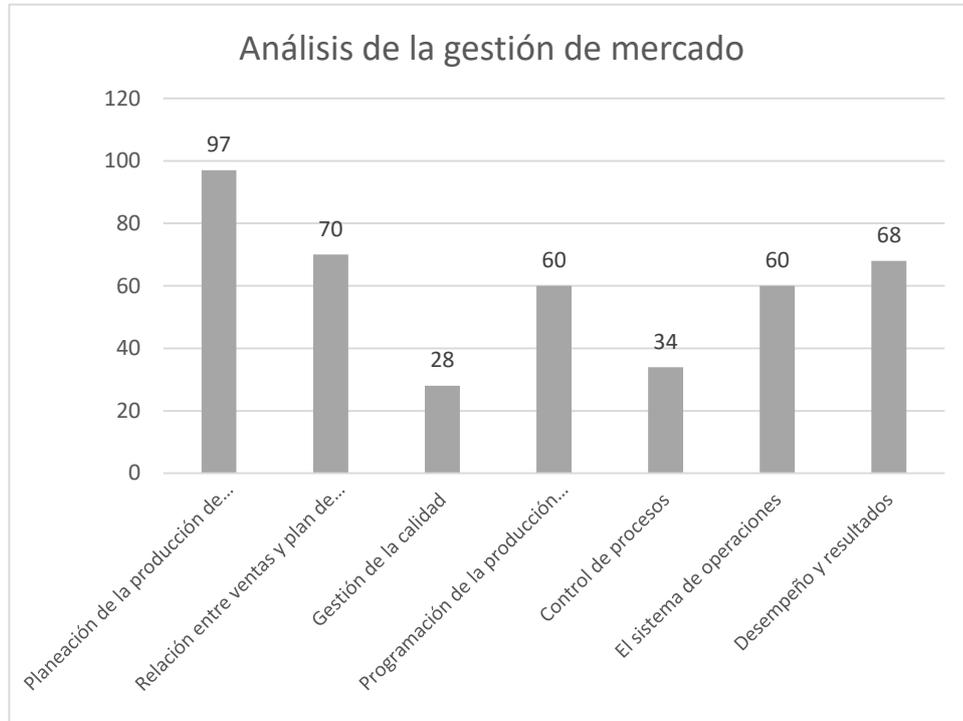


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO, se obtuvo un promedio de 61% encontrándose en un estadio 3, contando con buenos valores corporativos y tiene su misión y visión bien definidos, debe definir sus procesos de planeación donde no cuenta con procesos documentados y así como estrategias de falta más claridad, el plan estratégico se debe socializar con todos los integrantes de la institución.

c) Gestión de mercadeo.

Figura 6

Gestión de mercadeo

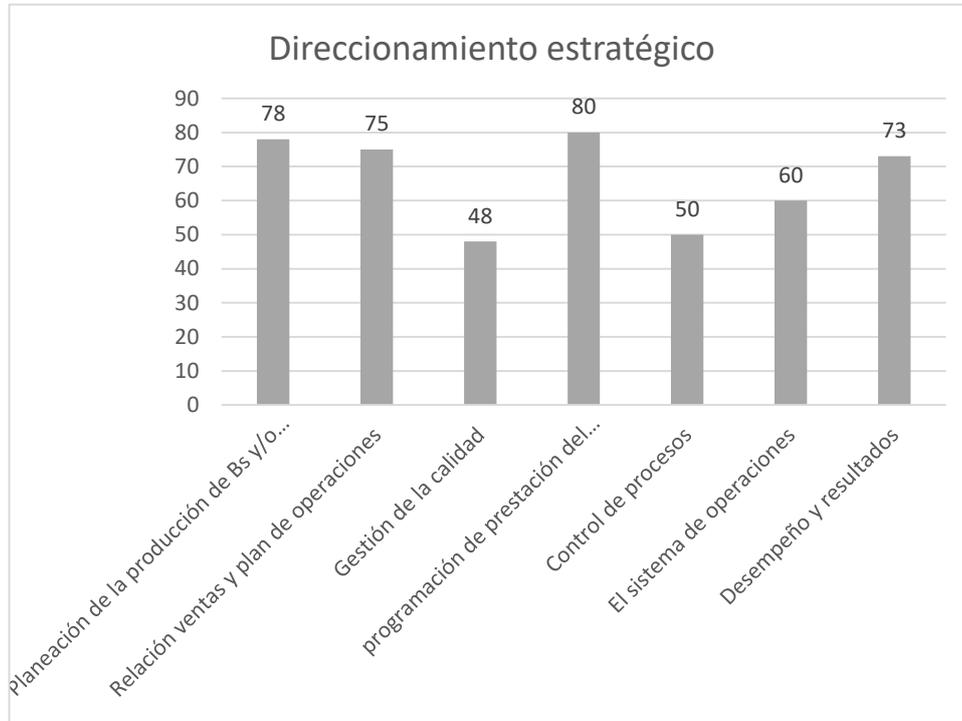


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se ubica en un estadio 3 con un 60% de los unidades de gestión de mercado, donde podemos identificar que existe una significativa planeación de lo producción de los servicios educativos, también una buena programación, desempeño y resultados, teniendo una relación entre ventas y el plan de producción, tiene una definición del mercado de la ciudad de Cajamarca ubicando a sus como posibles clientes a las familias del estrato medio y alto, como estrategias tenemos la de aumentar la cantidad de estudiantes y garantizar la sostenibilidad financiera. Encontramos el archivo de la definición de los procesos que serían necesarios para alcanzar un licenciamiento o acreditación internacional.

d) **Gerencia de operaciones.**

Figura 7

Gerencia de operaciones

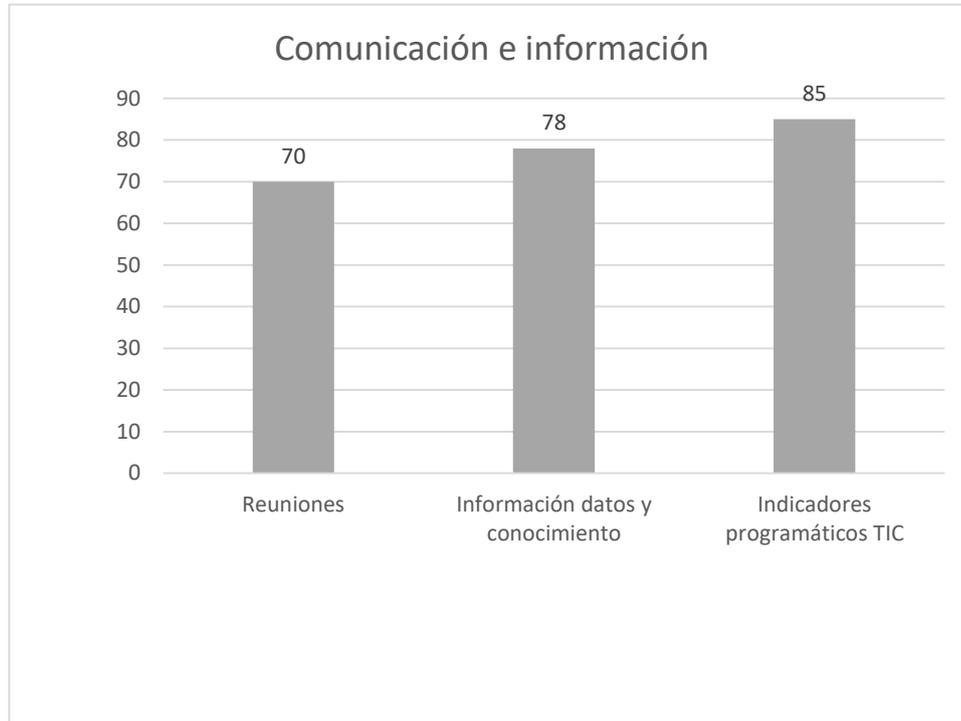


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 3 con una calificación obtenida en ese componente es del 66%, podemos observar que cuenta en sus cargos críticos con un staff de profesionales y vienen trabajando en constante mejoramiento continuo con una buena planeación y programación de los servicios educativos que presta, faltándole mejorar como en otros componentes una documentación para una formalización de los procesos, lo cual permitiría también hacer un mejor control y seguimiento de las acciones de planeación y proyección y tener una mejor efectividad en la comunicación de los planes y programas a todas las áreas de la Institución.

e) **Gestión de la comunicación e información.**

Figura 8

Gestión de la comunicación e información

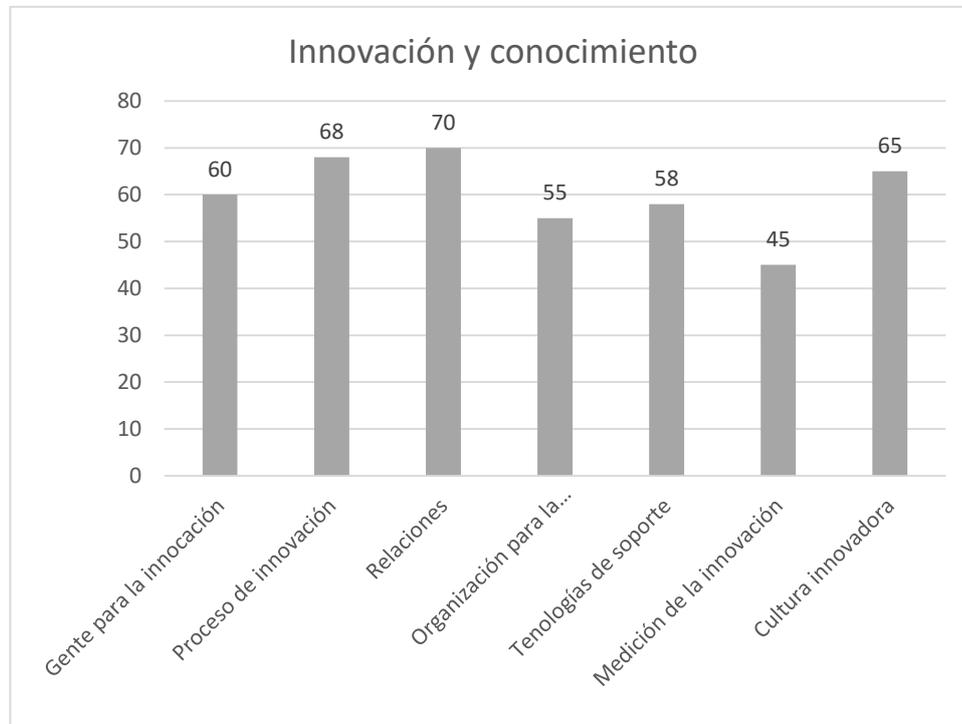


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 4, obteniendo una calificación promedio de 78%, reflejando que cuenta con un buen manejo de los indicadores programáticos TIC, demostrando que la institución se encuentra en un mejoramiento continuo, posee un buen manejo en la aplicación de la tecnología tanto para su trabajo administrativo, de promoción como en el proceso enseñanza aprendizaje. La institución cuenta con una información del control de sus estudiantes que son brindados a los padres de familia, manteniendo los criterios de confidencialidad.

f) **Gestión del conocimiento y la innovación.**

Figura 9

Gestión de la innovación y conocimiento

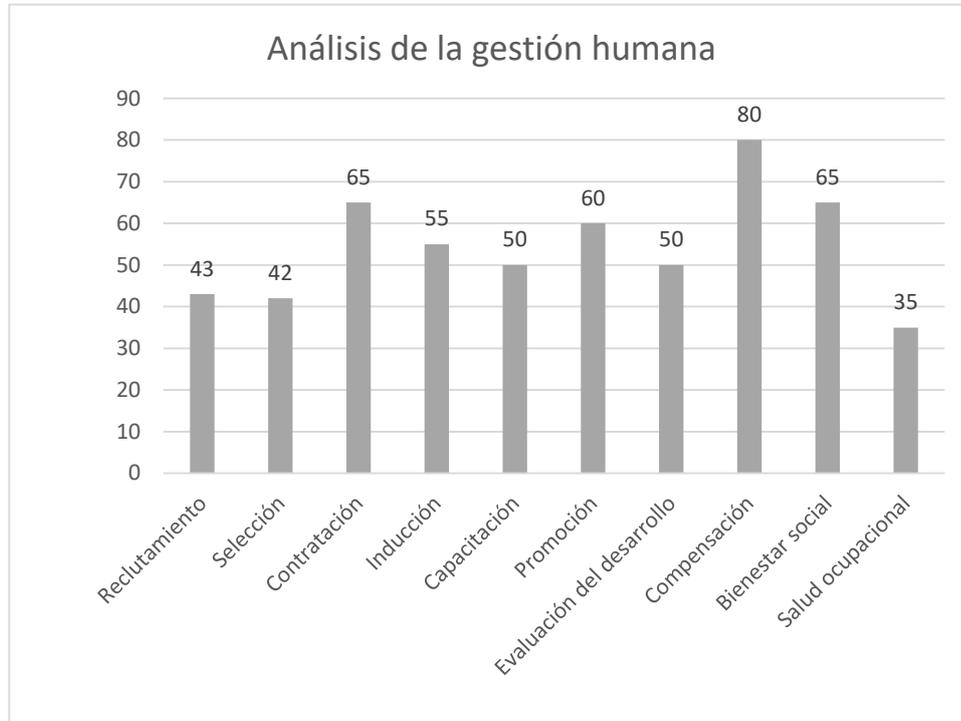


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 3, con un promedio de sus calificaciones del 60%, lo cual nos indica que se trabaja en un mejoramiento continuo con profesionales comprometidos con una cultura innovadora y trabajando con los avances de la tecnología, contando con profesionales con estudios de posgrado, la institución cuenta con laboratorios de ciencias que permite a los estudiantes explorar y alcanzar una excelencia académica, sin embargo, no cuenta con procesos formalizados.

g) Gestión humana.

Figura 10

Gestión humana

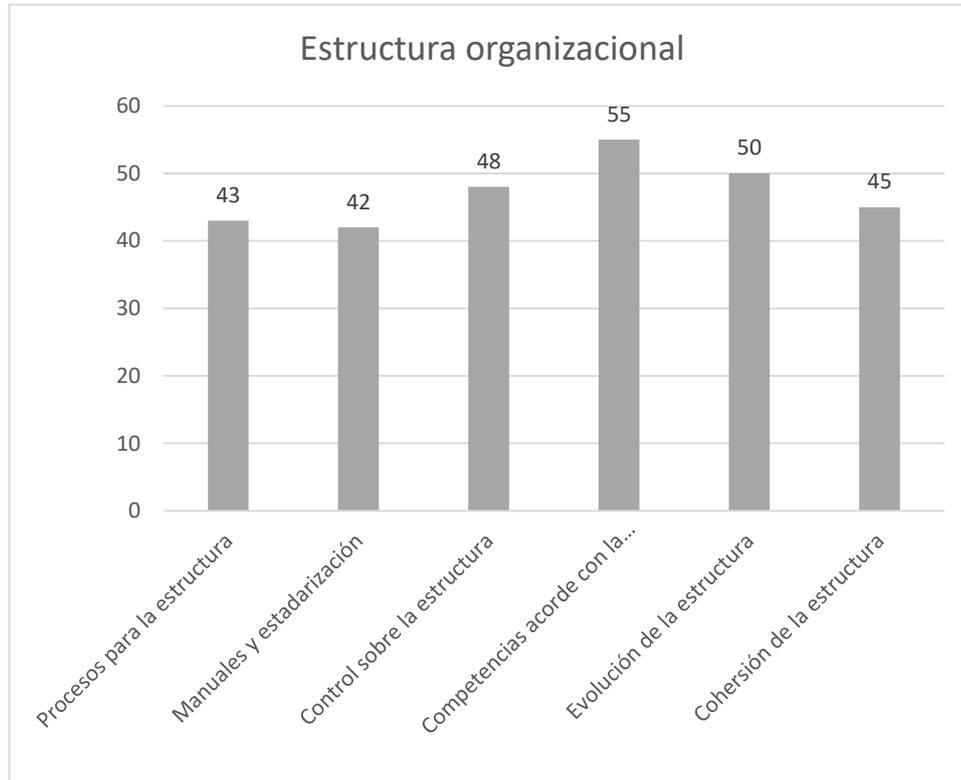


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 3, con un promedio de calificaciones de sus componentes del 55%, siendo un área de mucha relevancia para el progreso institucional, teniendo en cuenta que el personal no encontramos definidos sus procesos para el reclutamiento, selección, contratación, promoción y capacitación. Se debe contar con políticas de promoción y capacitación promoviendo la innovación, la especialización y actualización lo cual impactará en el desarrollo integral de los niños y adolescentes.

h) Estructura organizacional.

Figura 11

Estructura organizacional

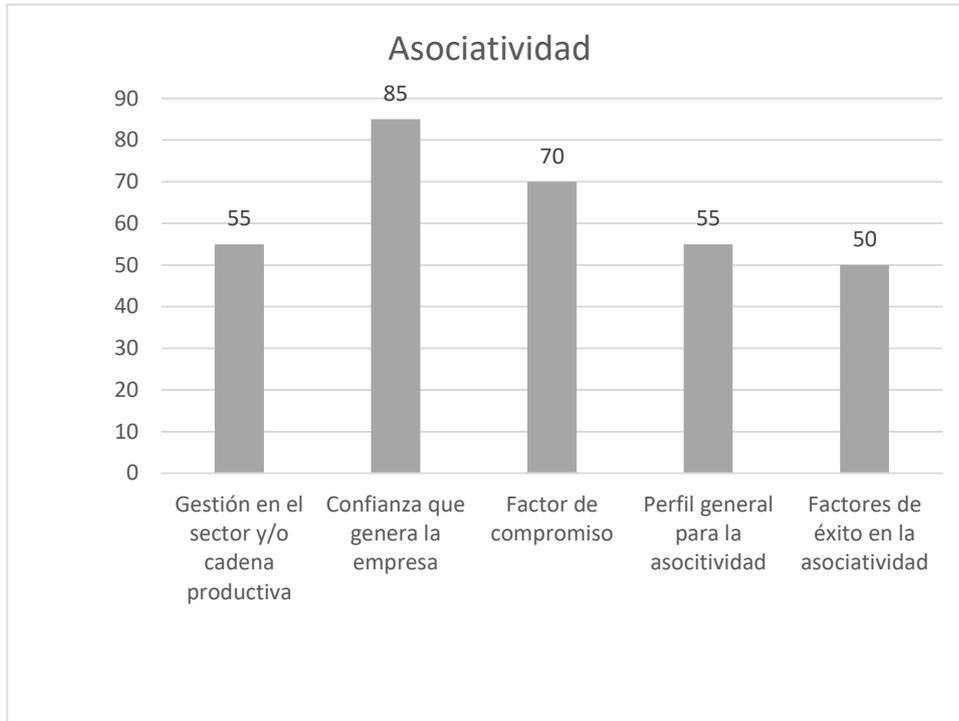


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO encontramos que se encuentra en el estadio 2 con una puntuación en la evaluación 47%, encontramos que tiene un organigrama no bien estructurado, no tiene los procesos definidos internamente en la organización y sus manuales de operativos de funciones, su organización se basa en una estructura jerárquica clásica, generando una concentración de las decisiones en los altos cargos, dejando poca autonomía en las áreas operativas.

i) **Asociatividad.**

Figura 12

Asociatividad

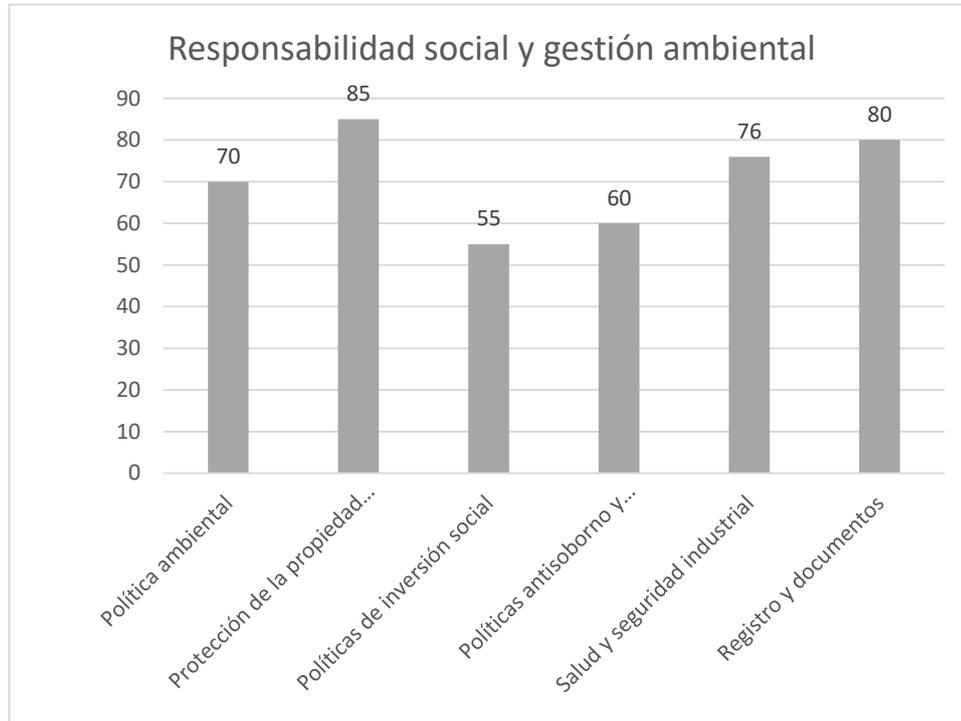


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 3, con un promedio de calificaciones de sus componentes de 63%, manteniendo una posicionamiento y prestigio institucional en la región y con un liderazgo en el mercado generando confianza en la institución, generando una incursión en la tecnología innovadora, sin embargo no cuenta con prácticas de asociación con otras instituciones de sector educación tanto a nivel local como a nivel regional o nacional, también se debe incentivar la formación de grupos de interés promoviendo la cooperación con otras organizaciones.

j) **Responsabilidad social y gestión ambiental.**

Figura 13

Responsabilidad social y gestión empresarial

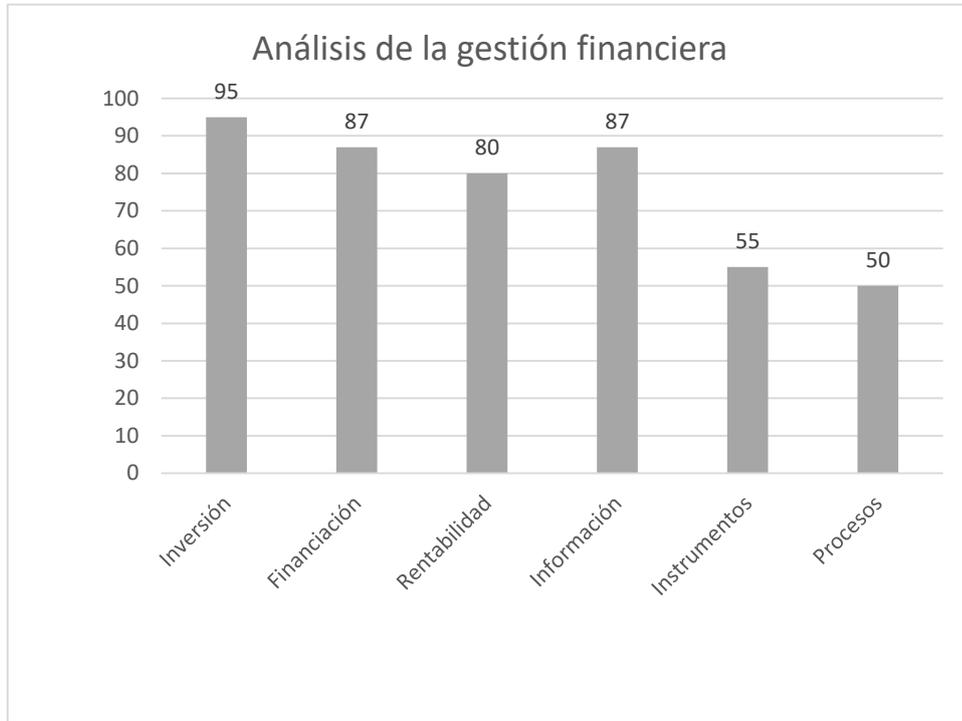


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en el estadio 3 con una calificación de sus componentes del 71% lo que nos indica que es una empresa responsable en los aspectos legales, sociales y ambientales, protegiendo la propiedad intelectual en los diferentes materiales que utiliza en su proceso de enseñanza-aprendizaje, cuenta con políticas ambientales y de salud y seguridad en el trabajo. Se debe documentar y socializar mejorar las políticas de responsabilidad social en los diferentes integrantes de la Institución.

k) Gestión financiera.

Figura 14

Gestión financiera

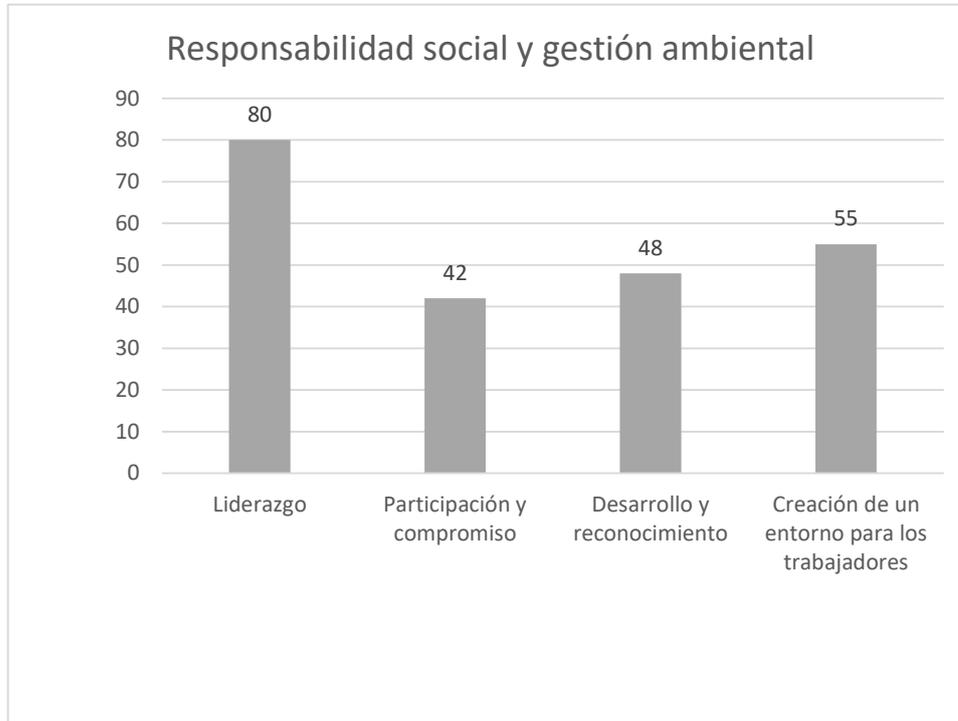


Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 4, con un promedio de las calificaciones de sus componentes del 76%, debido a que la alta gerencia tienen un manejo apropiado de la inversión, la financiación, obteniendo una rentabilidad muy satisfactoria para la organización, contando con una mucha gestión financiera con una facturación bien definida, lo cual trae una ventaja económica a la organización; sin embargo, no tiene documentado sus procesos.

1) Cultura organizacional

Figura 15

Cultura organizacional



Interpretación: De acuerdo con la Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO se encuentra en un estadio 3, con un promedio de las calificaciones de sus componentes organizacionales del 56%, destacando el liderazgo de los responsables de gerenciar la institución, pero encontramos una menor participación de los mandos medios en el proceso de evaluar decisiones.

Contrastación de la hipótesis

Tabla 6

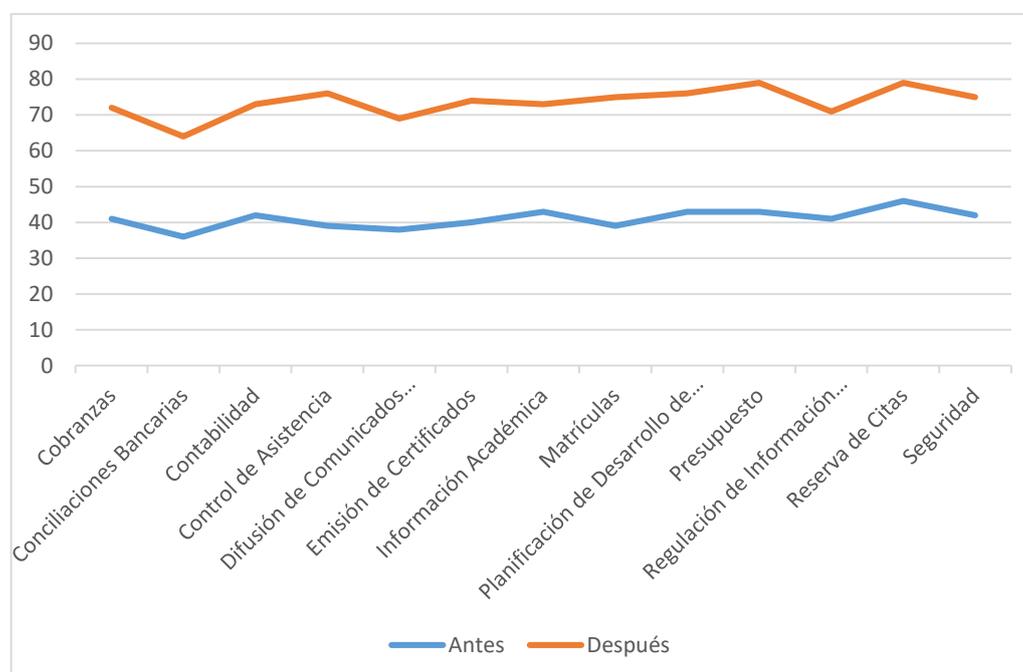
Procesos de la gestión administrativa antes y después de la implementación del modelo de arquitectura empresarial.

Proceso	Antes (As-Is)	Después (To-Be)
Cobranzas	41	72
Conciliaciones Bancarias	36	64
Contabilidad	42	73
Control de Asistencia	39	76
Difusión de Comunicados Académicos	38	69
Emisión de Certificados	40	74
Información Académica	43	73
Matrículas	39	75
Planificación de Desarrollo de software	43	76
Presupuesto	43	79
Regulación de Información Académica	41	71
Reserva de Citas	46	79
Seguridad	42	75

Fuente: Elaboración propia

Figura 16

Procesos de la gestión administrativa antes y después de la arquitectura empresarial.



En la tabla 6 y figura 16, podemos notar a los desemejantes procesos con los puntajes alcanzados al aplicar el instrumento de recojo de información antes y después de la

implementación de la arquitectura empresarial, podemos observar en la figura una diferencia bien marcada en las líneas que representan el antes y el después.

Planteamiento de la hipótesis general de investigación:

H_a El modelo de arquitectura empresarial influye de manera positiva en la gestión administrativa de la IEP_r San Fernando de Cajamarca.

H₀ El modelo de arquitectura empresarial no influye de manera positiva en la gestión administrativa de la IEP_r San Fernando de Cajamarca.

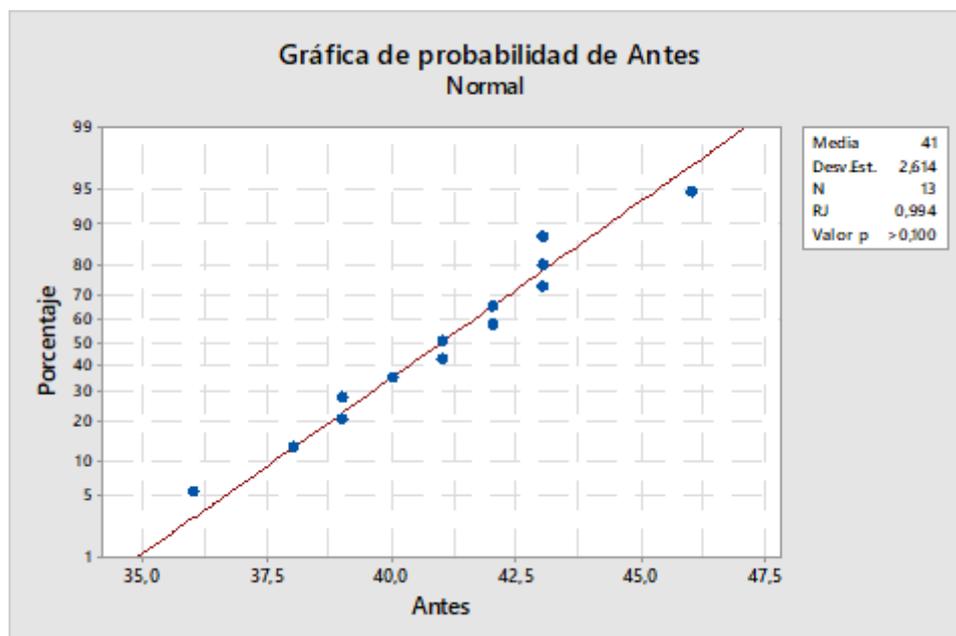
A un nivel de confianza del 95% (1- α)

A un nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$)

Prueba de normalidad.

Figura 17

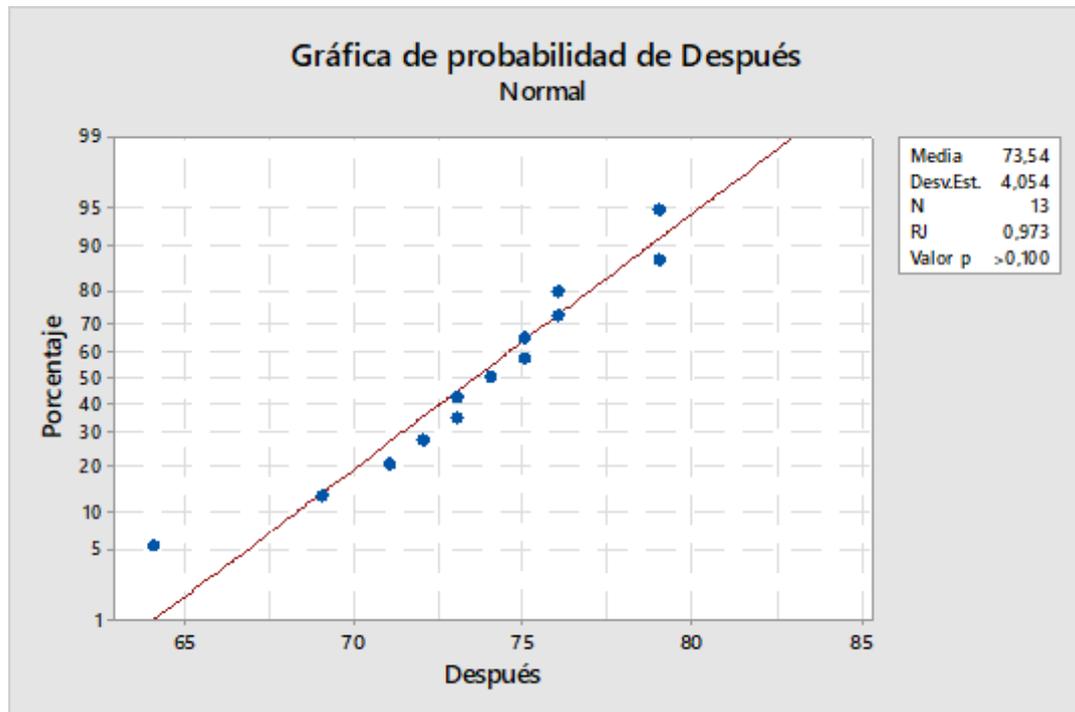
Prueba de normalidad del pre-test



En estos resultados, notamos en la gráfica de probabilidad, los datos forman una línea aproximadamente recta a lo largo de la línea; el valor p es 0,100, que es mayor que el nivel de significancia de 0.05, lo que nos muestra que los datos siguen una distribución normal.

Figura 18

Prueba de normalidad del post-test

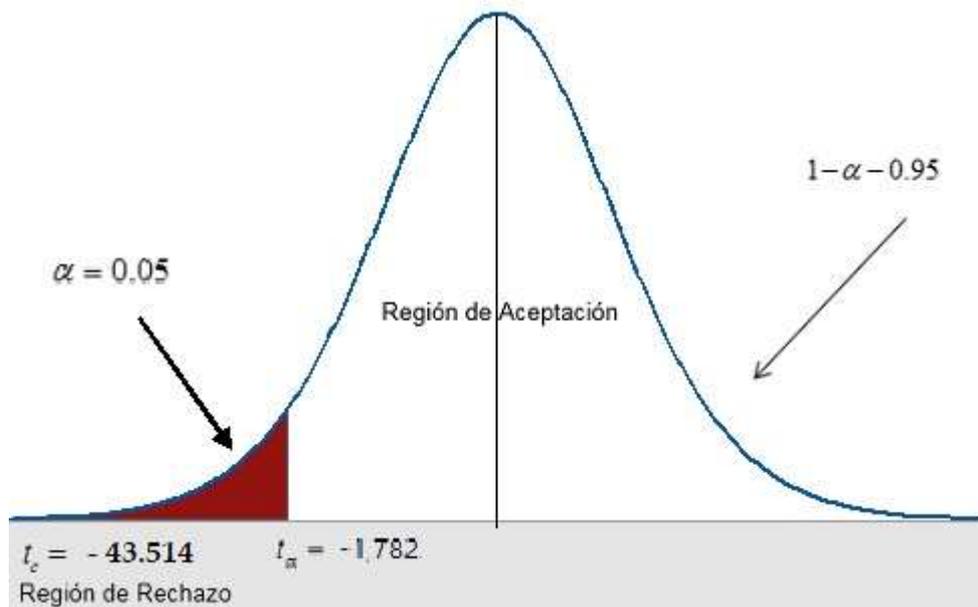


En estos resultados, notamos en la gráfica de probabilidad, los datos forman una línea aproximadamente recta a lo largo de la línea; el valor p es 0,100, que es mayor que el nivel de significancia de 0.05, lo que nos muestra que los datos siguen una distribución normal.

El método estadístico utilizado para probar la hipótesis fue comparar la media de las muestras apareadas con el estadístico T de Student, teniendo en cuenta que los datos siguen una distribución normal, lo que permite detectar un cambio en los dos momentos antes y después de la implementación de la arquitectura empresarial.

Tabla 7*Prueba T-Student para media de dos muestras emparejadas*

	Variable 1	Variable 2
Media	41	73.538
Varianza	6.833	16.436
Observaciones	13	13
Coefficiente de correlación de Pearson	0.75487835	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	-43.51354	
P(T<=t) una cola	0.00000	
Valor crítico de t (una cola)	1.78229	
P(T<=t) dos colas	0.0000000	
Valor crítico de t (dos colas)	2.17881	

Figura 19*Distribución T- Student*

Se puede ver que el valor de t calculado es igual a -43.514 es menor que -1.782 que es el valor en tabla; además p-valor =0.000, siendo menor a 0.05 ($0.000 < 0.05$), partiendo de estos resultados se puede afirmar que existen diferencias significativas entre los

promedios de los valores del antes y después de la implementación. A partir de los datos obtenidos se puede inferir que el modelo de arquitectura empresarial influye significativamente en la gestión administrativa de la IEPr San Fernando de Cajamarca.

5.2. Discusión de resultados

La presente investigación ha sido realizada en el marco de dos propuestas o metodológicas, para el diagnóstico tomo la propuesta del Modelo para la modernización de la gestión de organizaciones (MMGO). (Pérez-Uribe, 2019) y para presentar el modelo de arquitectura empresarial con la metodología TOGAF. (The Group TOGAF, 2013) que ayuda a definir los objetivos comerciales y alinearse en torno al desarrollo de software empresarial. La arquitectura empresarial ayudó a identificar procesos y actividades que no están bien definidos ayudados por las metodologías TOGAF Y MMGO descritas anteriormente, ayudando a que la gestión administrativa de la I.E.Pr. San Fernando mejore su proceso de toma de decisiones al contar con un plan estratégicos y organización cuenta con procesos mejor definidos. La metodología de arquitectura empresarial TOGAF es compatible con empresas del sector educativo, presentando mejores beneficios comparado con otros marcos de referencia, Garzón (2019).

En el diagnóstico situacional se ha alcanzado un porcentaje promedio del 62% ubicándose en el estadio 3 de estadios y características del modelo MMGO, Pérez-Uribe (2019), lo cual indica que es una empresa formalizada, con profesionales que ocupan los cargos críticos y que vienen trabajando en una mejora continua; pero que tienen que documentar sus procesos para lograr una acreditación SINEACE (Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa) del MINEDU o obtener una certificación ISO o acreditación internacional. El punto de partida para empezar a mejorar una organización de cualquier naturaleza o tamaño, conocer el estado actual de la

organización, para ello el modelo MMGO es una metodología fundamental permitiendo visualizar los detalles de su estado actual. (Oviedo, 2020).

Se desarrolló la arquitectura To-Be donde se obtuvo un diseño para proceso identificado para tener en cuenta la situación deseada de la institución, dando una visión de las mejoras y las oportunidades que tendrá la organización en aprovechar los avances tecnológicos y así alinear dichos procesos. Todas las empresas u organizaciones deben contar con una arquitectura empresarial con una visión a futuro. (Vilchez, 2018).

En cuanto a la verificación de hipótesis, se realiza de acuerdo al método propuesto de pre-test y post-test para aceptar o rechazar la hipótesis y se utilizó como escala Likert para ponderar las preguntas correspondientes en el cuestionario. (Rango de ponderación: [1-5]), podemos comprobar la hipótesis con el estadístico T-student, donde obtenemos un valor T calculado de -43.514 que es menor del valor de T de la tabla para 12 grados de libertad y una significancia $\alpha = 0.05$, donde se concluye que El modelo de arquitectura empresarial influye significativamente en la gestión administrativa de la IEPi San Fernando de Cajamarca.

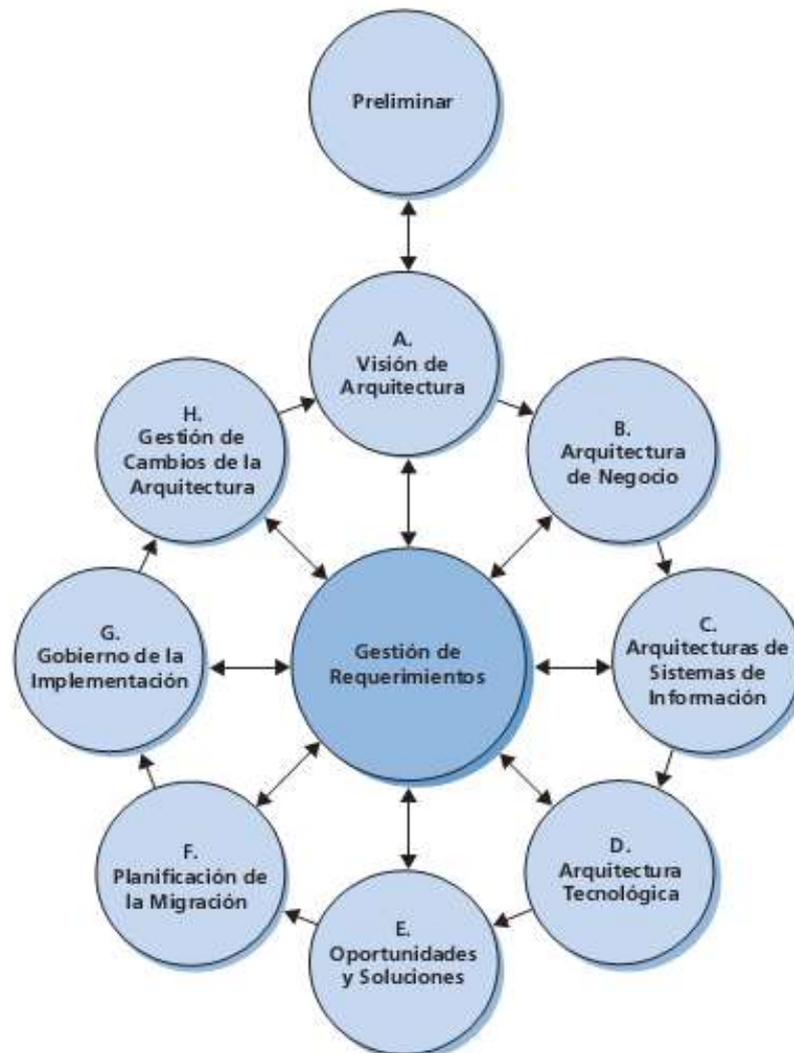
CAPÍTULO VI

Propuesta de arquitectura empresarial

Tomando el modelo TOGAF 9.2, se presenta la Arquitectura Empresarial para la Institución Educativa Privada San Fernando, que es una institución que brinda servicios educativos en los tres niveles de EBR y EBA. Lo que se busca con la arquitectura es aprovechar las tecnologías de información y comunicaciones sacando un máximo provecho de estas.

Figura 20

Estructura ADM. Tomando de TOGAF 9, The Group TOGAF (2013)



6.1. Fase preliminar

6.1.1. Descripción de la organización.

San Fernando, es más que una Institución Educativa, es un entorno familiar, un equipo de profesionales velan para que los estudiantes se integren, tanto en su vida personal como social y académica.

La empresa ESESANFER cuenta con la RDR N° 0334-2014-ED-CAJ, del 12 de febrero de 2014. Autorizando el funcionamiento de los niveles: Inicial, Primaria y Secundaria, la modalidad CEBA y la Academia Pre-Universitaria.

Nuestros 25 años de experiencia en la preparación Integral al más alto nivel nos consolidan como los mejores de Cajamarca.

Ubicación: Jr. Santa María Cuadra 4 Mz B Lote 7, cerca al centro comercial Maestro HomeCenter Cajamarca

Figura 21

Plano de ubicación de la I.E.Pr. San Fernando



6.1.2. Visión

"Brindar una educación camino a la excelencia educativa, diseñada para desarrollar las habilidades, conocimientos, actitudes y valores para que nuestros estudiantes ingresen a Centros de Educación Superior Científica de prestigio y se conviertan en científicos de éxito en Medicina y puedan encarar con éxito los desafíos de nuestro tiempo", San Fernando (s.f.)

6.1.3. Misión

San Fernando, tiene como misión hacer de la organización un ambiente cordial de buena convivencia para educar a nuestros niños y jóvenes en el distrito de Cajamarca, en cuatro planos:

Plano de conocimientos: Enseñamos y asesoramos a nuestros alumnos en ciencia y tecnología de manera presencial como virtual haciendo uso de una brecha digital y conectividad en la cual usamos herramientas como la biblioteca virtual, en donde se ingresa mediante tablets de nuestra institución, y un aula virtual a la que podemos acceder desde la web.

Plano de habilidades: Estimulamos, desarrollamos y potenciamos el talento y las capacidades de observación, análisis y síntesis para interactuar en el medio creativamente, demostrando adaptación y dominio de la realidad en base a una exigencia y disciplina del desarrollo intelectual.

Plano de actitudes: Cultivamos los valores éticos y cristianos para fortalecer la voluntad, aprendiendo a manejar la autonomía y llegar a ser personas libres y responsables.

Plano de conciliación: Estamos comprometidos con la integración y desarrollo personal y familiar de todo nuestro equipo educativo, para así generar una transformación positiva sus familias y en la sociedad, San Fernando (s.f.).

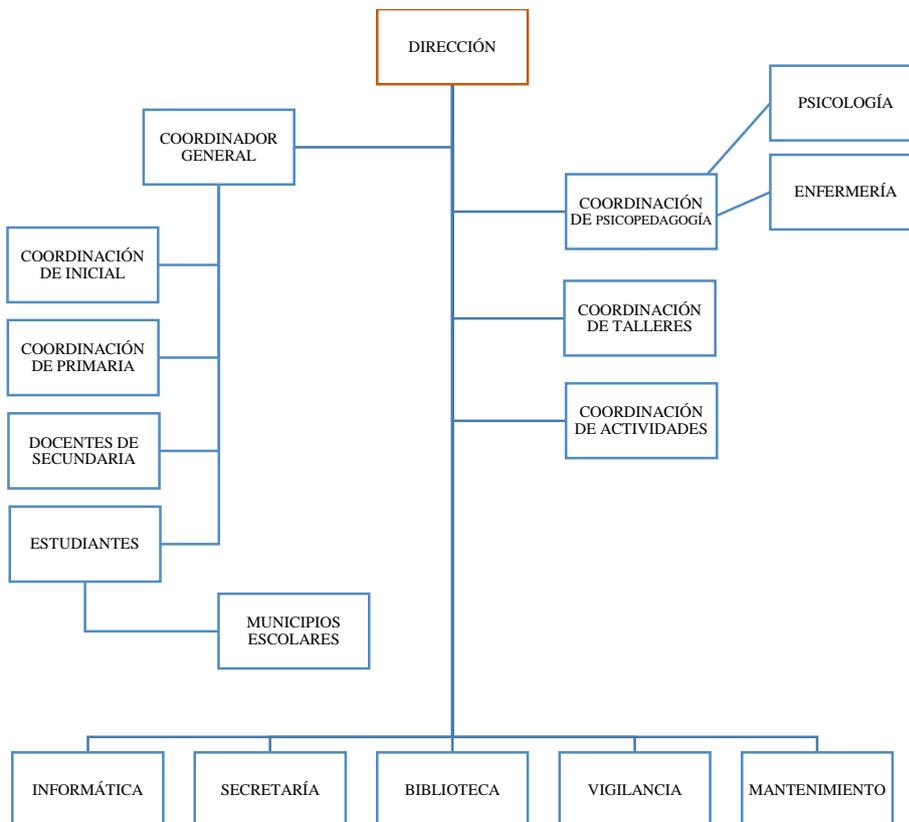
6.1.4. Valores

- a) Inculcar Responsabilidad y puntualidad en el equipo educativo y estudiantes.
- b) Respeto mutuo para que estudiantes y docentes puedan convivir con personas de diferente cultura, religión, opiniones políticas.
- c) Perseverancia en conseguir los objetivos trazados.
- d) Solidaridad y compañerismo tanto entre estudiantes y equipo educativo, todo esto en busca de beneficio social.
- e) Excelencia educativa de toda la organización que aporte solución acorde a la realidad social que se atraviesa.
- f) Creatividad para la búsqueda de nuevas técnicas de enseñanza e inculcar ideas innovadoras a los estudiantes.

6.1.5. Estructura organizacional

Figura 22

Organigrama de la I.E.Pr. San Fernando



6.1.6. Análisis interno

Este análisis consistió en conocer y evaluar la institución desde dos dimensiones; la dimensión Fortalezas y la dimensión Debilidades.

6.1.7. Análisis externo

Competencia:

- Todas las Instituciones educativas de la ciudad de Cajamarca.
- CEPUNC

Clientes:

Nuestros clientes principales son todos aquellos padres o familias que tienen hijos entre 3 y 17 años y que pertenecen a la clase social media-alta, puesto que podrían matricularse y puedan costear la mensualidad de la institución.

Proveedores:

- SCANTRON. Proveen lectoras de exámenes.
- Digital Ocean. Provee servidor externo.
- Claro. Provee internet.
- Microsoft. Provee sistema operativo Windows.
- Telefacturo, sistema de facturación

Reguladores:

- MINEDU
- Indecopi
- SUNAT
- Ministerio de Trabajo (SUNAFIL)
- Gobierno Regional
- Municipalidad Provincial de Cajamarca

6.1.8. Matriz foda

Fortalezas:

F1. Ocupar un buen posicionamiento en el mercado frente a sus competidores.

F2. Contar con un espacio de interacción con el cliente en la página web y mediante email.

F3. Estar en constante superación académica a través de la adquisición de nuevos programas educativos.

F4. Tener equipos de audiovisuales que contribuyen con la enseñanza de los estudiantes.

F5. Contar con un personal docente y administrativo con experiencia en sus ramas.

F6. Poseer instalaciones que brindan al alumnado un ambiente escolar óptimo.

F7. Contar con un área de orientación vocacional.

- F8. Poseer un control de calidad académica alta y constante.
- F9. Poseer buena interrelación entre estudiantes y maestros.
- F10. Contar con un aprendizaje integral que otorga valores y actitudes al arte, deporte y tecnología.
- F11. Tener una buena imagen institucional.
- F12. Contar con un ambiente laboral agradable.
- F13. Realizar constantes capacitaciones a la plana docente.
- F14. Tener bien definido las consideraciones salariales por la alta gerencia.
- F15. Contar con un correo corporativo interno adecuado para con sus colaboradores.
- F16. Contar con una eficiente comunicación gerencial con respecto a la toma de decisiones.

Debilidades:

- D1. No contar con un plan estratégico.
- D2. No tener en claro los procesos que efectúa cada área.
- D3. Saturar de tareas en una sola área.
- D4. No poseer una adecuada estrategia para planificar procesos administrativos.
- D5. No contar con un organigrama bien definido.
- D6. No contar con una planificación precisa para destinar utilidades anuales.
- D7. No tener control sobre la duración de los objetivos planeados.
- D8. No contar con una clara planificación de la investigación.

Oportunidades:

- O1. Diferenciación del servicio de calidad ofrecido con respecto a otras instituciones educativas.
- O2. Incremento de clientes potenciales en busca de colegios con prestigio en formación académica para sus hijos.
- O3. Demanda estudiantil al optar por una educación Privada, ya que los padres de familia evitan hacer largas colas y aseguran la educación continua de sus hijos.
- O4. Preferencia de la plana laboral a trabajar en la institución educativa, ya que esta otorga utilidades.
- O5. El incremento de ingresos ayuda a ofrecer educación de calidad e implica un pago elevado por ello.
- O6. El aumento de la cartera de estudiantes por el desistir de la implementación de otras instituciones educativas.
- O7. Los impuestos a pagar por parte de una institución educativa solo es el impuesto a la renta, por pertenecer al rubro educativo, aumentan su utilidad neta.
- O8. La tasa nominal de interés baja, haría que las familias tengan liquidez en cuestión de dinero para poder invertir en la educación de sus hijos.
- O9. La aparición de novedosas tecnologías para la enseñanza de los estudiantes.

Amenazas:

- A1. Posible pérdida de clientes por la mala administración en los servicios de facturación y mantenimiento.
- A2. Pérdida de una parte de la cartera de clientes al tener competencia con precios más bajos a los ofrecidos por la I.E.Pr. San Fernando.

A5. Pérdida de poder adquisitivo de las familias, si la tasa de inflación se eleva, lo que gastan en educación de sus hijos, se invertiría en la compra de productos básicos.

EJES ESTRATÉGICOS

San Fernando, tiene como misión hacer de la organización un ambiente cordial de buena convivencia para educar a nuestros niños y jóvenes en el distrito de Cajamarca, en cuatro planos:

Plano de conocimientos: Enseñamos y asesoramos a nuestros alumnos en ciencia y tecnología de manera presencial como virtual haciendo uso de una brecha digital y conectividad en la cual usamos herramientas como la biblioteca virtual, en donde se ingresa mediante tablets de nuestra institución, y un aula virtual a la que podemos acceder desde la web.

Plano de habilidades: Estimulamos, desarrollamos y potenciamos el talento y las capacidades de observación, análisis y síntesis para interactuar en el medio creativamente, demostrando adaptación y dominio de la realidad en base a una exigencia y disciplina del desarrollo intelectual.

Plano de actitudes: Cultivamos los valores éticos y cristianos para fortalecer la voluntad, aprendiendo a manejar la autonomía y llegar a ser personas libres y responsables.

Plano de conciliación: Estamos comprometidos con la integración y desarrollo personal y familiar de todo nuestro equipo educativo, para generar así una transformación positiva sus familias y en la sociedad.

- **Clientes:** Nuestros niños y jóvenes.
- **Servicios:** Estimulamos, desarrollamos y potenciamos el talento y las capacidades de observación, análisis y síntesis para interactuar en el medio creativamente, demostrando adaptación y dominio de la realidad en base a una exigencia y disciplina del desarrollo intelectual
- **Mercado:** En el distrito de Cajamarca
- **Tecnología:** Enseñamos y asesoramos a nuestros alumnos en ciencia y

tecnología de manera presencial como virtual haciendo uso de una brecha digital y haciendo uso de la conectividad en nuestra institución, y un aula virtual a la que podemos acceder desde la web.

- **Filosofía:** Un ambiente cordial de buena convivencia para educar.
- **Autoconcepto:** Cultivamos los valores éticos y cristianos para fortalecer la voluntad, aprendiendo a manejar la autonomía y llegar a ser personas libres y responsables.
- **Efectividad conciliadora:** Estamos comprometidos con la integración y desarrollo personal y familiar de todo nuestro equipo educativo, para así generar una transformación positiva sus familias y en la sociedad.

Tabla 8

Objetivos estratégicos

ID	Objetivo
OE-01	MEJORAS ADMINISTRATIVAS. - Agilizar los procesos administrativos de servicios de facturación y mantenimiento en un 70% hasta finalizar el ciclo académico 2021.
OE-02	SUPERVISIÓN ACADÉMICA. - Mantener la alta capacitación de los profesores en el próximo año.
OE-03	CONTROL PEDAGÓGICO. - Permanencia del 100% de la plana docente actual para el siguiente año académico.
OE-04	BIENESTAR AL EDUCANDO. - Reparar y mejorar el mobiliario dañado para el año 2021.
OE-05	PROMOCIÓN EDUCATIVA COMUNAL. - Promover mediante niveles a los estudiantes basándose solamente en áreas de estudio desde el año 2021.

6.2. Fase A: Visión de la arquitectura

6.2.1. Principios de la arquitectura

La arquitectura empresarial producto del análisis para la presente Institución Educativa se representa mediante artefactos que forman parte del marco de trabajo, en esta sección se detallarán los principios de la arquitectura para la I.E.Pr. San Fernando. Los principios se definen como normas y/o directrices perdurables en el tiempo para apoyar los objetivos de la organización, y alineados al plan estratégico.

6.2.2. Plantillas de principios.

Tabla 9

Plantilla de principios

Nombre	Nombre del principio
ID	Código de referencia
Descripción	Descripción puntual del principio
Justificación	Motivos para tener en cuenta los principios
Implicaciones	Requisito del negocio y uso de las tecnologías de información para llevarlo a cabo.

Partida en el ADM de TOGAF, esta fase tiene como finalidad comunicar el propósito de la arquitectura del negocio del proceso de captura de información, describe la arquitectura actual (AS-IS) y sus interacciones, y la arquitectura objetivo (TO-BE) asociada a una propuesta tecnológica asociada al proyecto y el análisis de brechas identificados para alcanzar el objetivo.

6.2.3. Objetivos y restricciones.

Objetivo general.

La arquitectura del negocio permite definir el modelo de interacción de las TIC que permita dar cumplimiento a la misión y visión, soportando los objetivos estratégicos de la institución dentro de la normatividad y el marco legal del cumplimiento de las funciones de la entidad.

Restricciones

- Todas las motivaciones identificadas en el dominio del negocio, no pueden ser cubiertas en su totalidad.
- La propuesta de arquitectura no cubre el nivel de implementación
- El modelo propuesto no abarca los lineamientos, normativas o regulaciones del sector.

Tabla 10*Principios del Negocio.*

Nombre	Maximización de beneficios
ID	PN-01
Descripción	Las operaciones de la institución buscan proporcionar el máximo beneficio.
Justificación	El ROI máximo requiere decisiones de gestión de la información a las que se adhiera toda la empresa, las decisiones tomadas buscan proporcionar valor.
Implicaciones	Es posible que deba cambiar su planificación y gestión de la información para maximizar los beneficios de toda su organización. Las prioridades de desarrollo de aplicaciones deben ser establecidos por toda la institución y para toda la institución. Las decisiones de gestión de la información deben implementarse de acuerdo con el plan operativo de la institución. Las iniciativas de gestión de la información que coincidan con los planes y prioridades institucionales deben implementarse en diferentes áreas.
Nombre	Continuidad del negocio
ID	PN-02
Descripción	Los procesos académicos de la institución se mantienen a pesar de las interrupciones del sistema.
Justificación	Incluso si su institución no cuenta con un sistema de información y hardware, no podrá continuar con las operaciones normales, para lo cual cuenta con planes de contingencia.
Implicaciones	Se deben detectar los sistemas críticos de la Institución y determinar el manejo que se debe dar a ellos, requiriendo un plan de contingencia El diseño debe considerar la recuperabilidad, la mantenibilidad y la redundancia.
Nombre	Cumplimiento legal
ID	PN-03
Descripción	El proceso de gestión de la institución cumple con todas las leyes y directrices pertinentes y se encuentran sujetas a cambios regulatorios que exige el MINEDU
Justificación	Las políticas de la institución están acordes con la regulación dispuestas por el MINEDU

Implicaciones	Se permanecerá atento al cumplimiento legal de la Institución en concordancia con las directrices del MINEDU y sus modificaciones, contando con un área técnica sobre el acatando lo legal y regulatorio.
---------------	---

Nombre	Responsabilidad del área de TI
ID	PN-04

Descripción	El área de TI responsabiliza implementar sus propios procesos de TI y operar adecuadamente la infraestructura para la prestación de servicios de TI a largo plazo.
-------------	--

Justificación	Para lograr la relación costo-beneficio correcta, debe administrar sus proyectos y operaciones de TI de manera adecuada.
---------------	--

Implicaciones	Los departamentos de TI deben satisfacer las necesidades de TI de los departamentos académicos y administrativos.
	- Las soluciones de TI implementadas deben generar valor a la organización por medio de soluciones efectivas e integrales.

Nombre	Orientación al servicio
ID	PN-05

Descripción	La arquitectura debe basarse en un diseño de servicios enfocado a la comunidad estudiantil
-------------	--

Justificación	La orientación al servicio brindaría la organización agilidad empresarial y flujo de información ilimitada
---------------	--

Implicaciones	- La orientación al servicio establece requisitos técnicos en la infraestructura, y las implementaciones deben usar estándares abiertos.
---------------	--

Nombre	Transparencia y ética
ID	PN-06

Descripción	Dar cumplimiento a la transparencia y ética profesional por parte de los profesores y estudiantes de acuerdo al reglamento de la IE
-------------	---

Justificación	Proporciona un alto nivel de formación integral de los estudiantes
---------------	--

Implicaciones	Permite a que los procesos académicos no sean susceptibles a hechos de chantaje, favoritismo o exclusión
---------------	--

Nombre	Innovación
ID	PN-07

Descripción	Generar ideas que aumenten el valor de la institución.
-------------	--

Justificación	Permite obtener una ventaja competitiva
---------------	---

Implicaciones	Anticiparse a los cambios que puedan presentar en los procesos de la IE
---------------	---

Tabla 11

Principios de aplicaciones.

Nombre	Facilidad de uso
ID	PA-01
Descripción	Las estudios deben desarrollarse con el objetivo de permitir rapidez y facilidad utilización y aprendizaje a los usuarios.
Justificación	Permite reducir el tiempo de realizar un trabajo con una nueva aplicación
Implicaciones	Definir lineamientos de diseño de interfaz de usuario y validar las implementaciones de los aplicativos
Nombre	Desarrollo orientado al servicio
ID	PA-02
Descripción	Desarrollar las funcionalidades de las aplicativos multifuncionales
Justificación	Escalabilidad de las aplicaciones Interoperabilidad de las aplicaciones
Implicaciones	Reducción de tiempos y costos en la construcción de aplicaciones reutilizando procesos de construcción.

Tabla 12

Principios de datos.

Nombre	Compartir datos
ID	PD-01
Descripción	Los usuarios deben tener la accesibilidad a los datos necesarios para el cumplimiento de sus funciones
Justificación	Tener accesibilidad a los datos de calidad en forma precisa y oportuna
Implicaciones	Reducción de costos al tener datos compartidos
Nombre	Seguridad y confidencialidad de datos
ID	PD-02
Descripción	El acceso a los datos es seguro y confidencial

Justificación	Garantizar la confidencialidad de los datos al personal de la institución para realizar sus funciones
Implicaciones	El acceso a los datos tiene niveles y cuenta con políticas de acceso
Nombre	Respaldo de datos
ID	PD-03
Descripción	Plan de respaldo de datos
Justificación	Permite recuperar la información de cualquier eventualidad
Implicaciones	Frente a cualquier catástrofe los datos se encuentran protegidos, para ello debe contar con una planificación del respaldo.
Nombre	Valor de datos
ID	PD-04
Descripción	Debe haber una gestión adecuada de los datos
Justificación	Los datos tienen un valor real y medible y se debe gestionar adecuadamente
Implicaciones	Contar con una mala gestión de los datos repercute en una toma de decisiones inexacta.

Tabla 13

Principios de infraestructura tecnológica

Nombre	Estudio de la infraestructura
ID	PT-01
Descripción	La implementación de una infraestructura adecuada permite ser sostenible y asegura la escalabilidad.
Justificación	Se debe contar con un plan de mantenimiento de la infraestructura de manera preventivo y correctivo
Implicaciones	Reducción de costos al tener recuperar equipos tecnológicos permite mantener en muy estado la infraestructura tecnológica existente.
Nombre	Interoperatividad
ID	PT-02
Descripción	Cumplir con estándares de interoperatividad tanto el software como el hardware.
Justificación	Debemos mantener múltiples proveedores que facilite la integración de la cadena de suministro

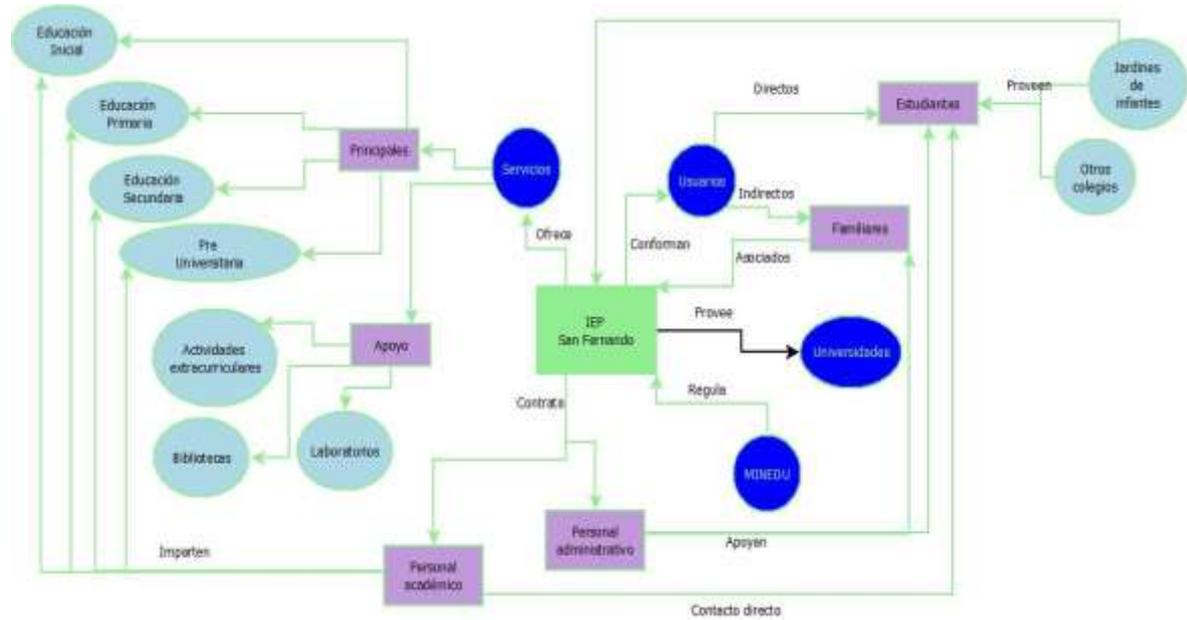
Implicaciones	Debemos tener documentado las plataformas de tecnologías de información existentes.
---------------	---

6.3. Fase B: Negocio

Contexto del negocio. La institución educativa Privada San Fernando, pertenece a las organizaciones educativas que ofrecen servicios en educación en el nivel Inicial, Primaria y Secundaria, la modalidad CEBA y la Academia Pre-Universitaria; cuyos fines es favorecer el desarrollo integral de los estudiantes, desplegando sus potencialidades y desarrollando su capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que toda persona debe poseer, para desenvolverse dentro de la sociedad, preparándose para la vida.

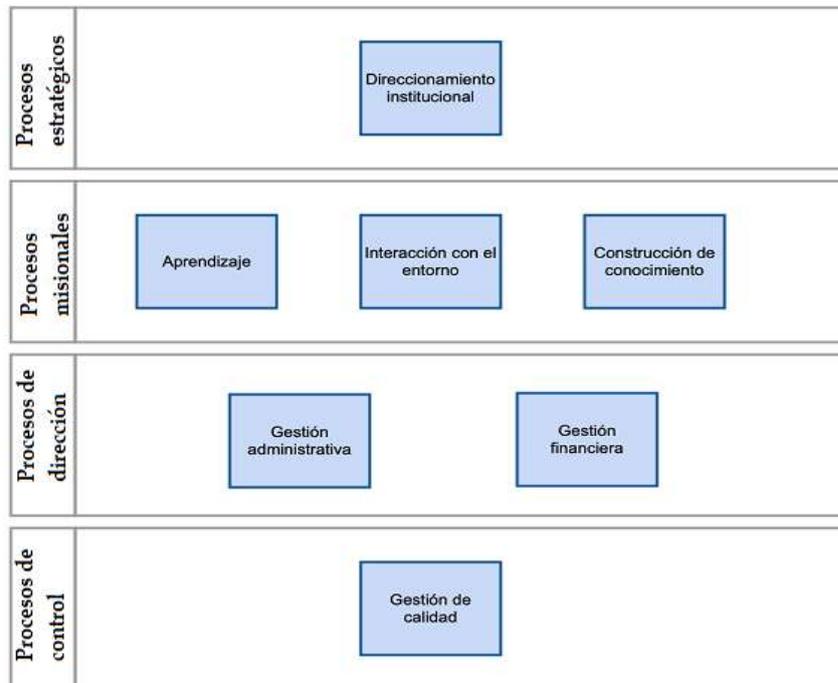
Como institución educativa para el desarrollo de sus actividades contrata a personal que son profesionales en educación con altas calificaciones y experiencia en sus áreas respectivas, por el momento no tiene certificaciones obtenidos; sin embargo, viene adecuándose a los estándares de autoevaluación para la mejora continua de la calidad educativa propuestos por SINEACE, así como está preparándose para obtener un ISO 21001 que son estándares de calidad educativa orientado a procesos y mejora continua y así lograr una acreditación internacional.

Figura 23
Contexto de la IEPr San Fernando



6.3.1. Diagrama de procesos

Figura 24
Diagrama de procesos



Clasificación de los procesos

Figura 25

Proceso de Cobranzas

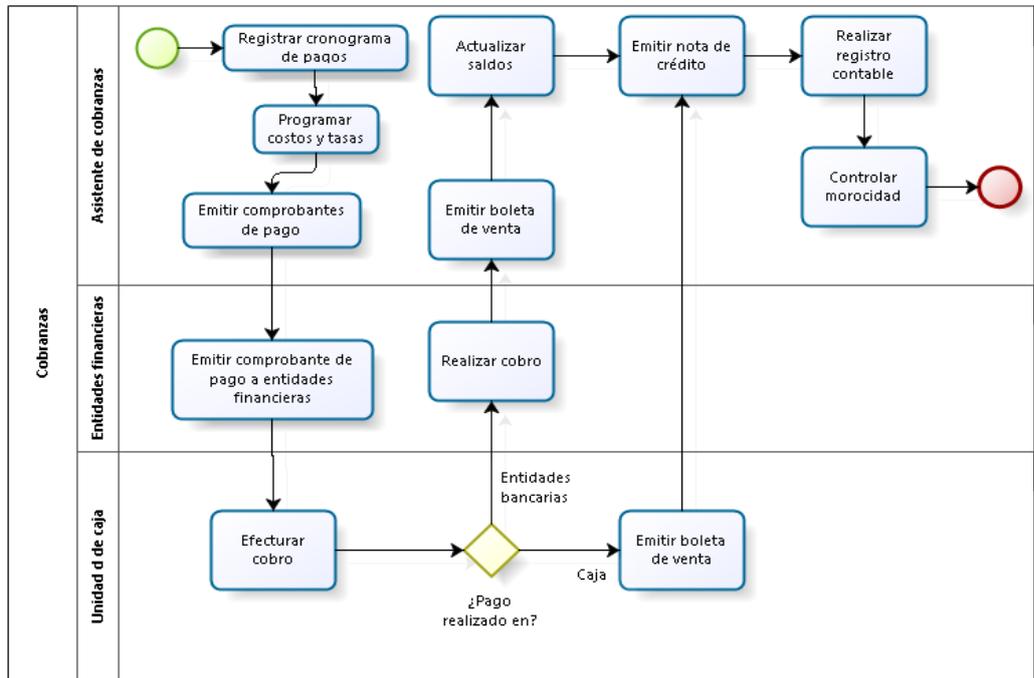


Figura 26

Proceso de Conciliaciones Bancarias

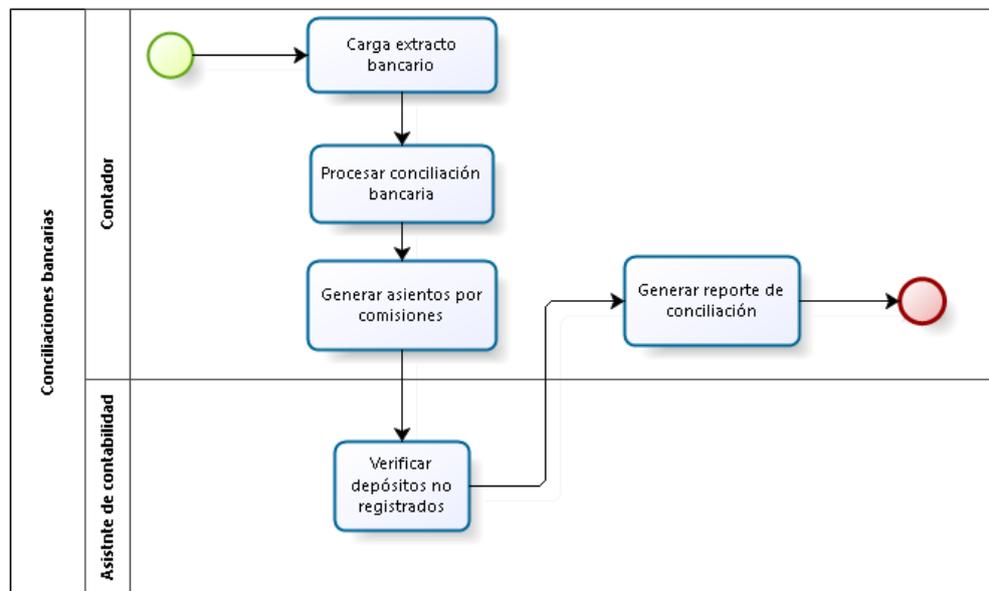


Figura 27
Proceso de Contabilidad

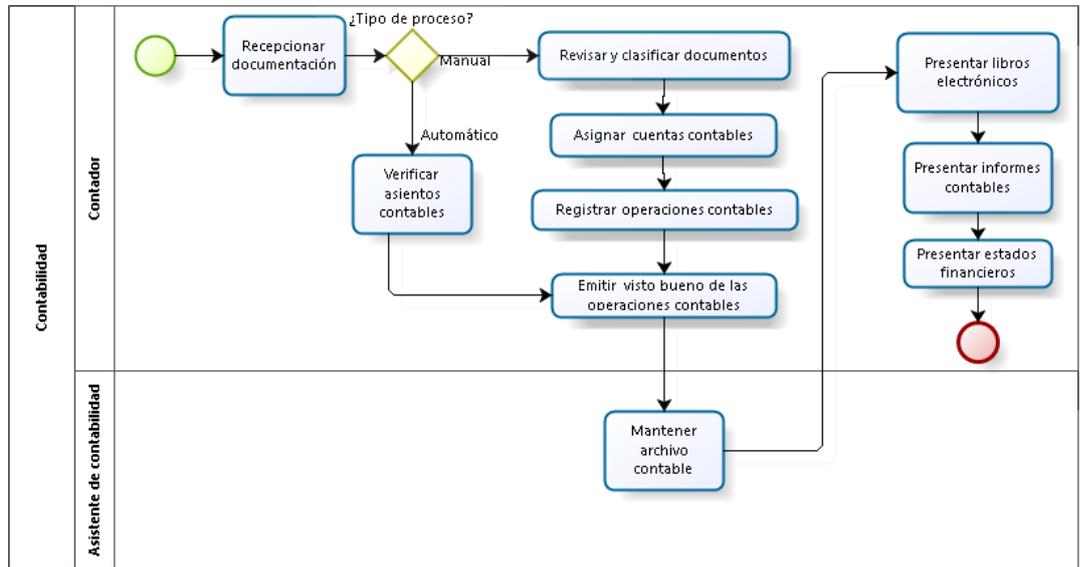


Figura 28
Proceso de Control de Asistencia

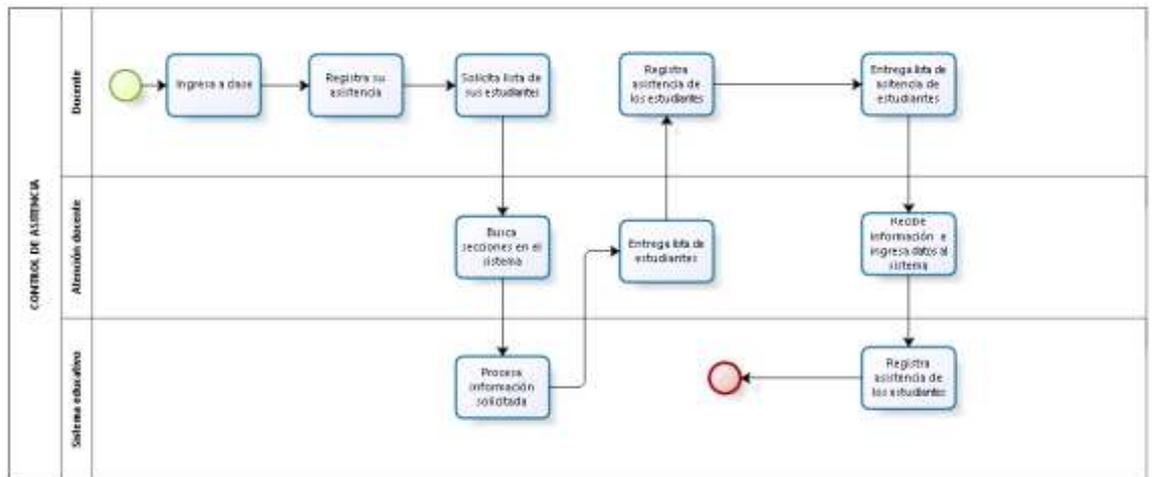


Figura 29

Proceso de Difusión de Comunicados Académicos

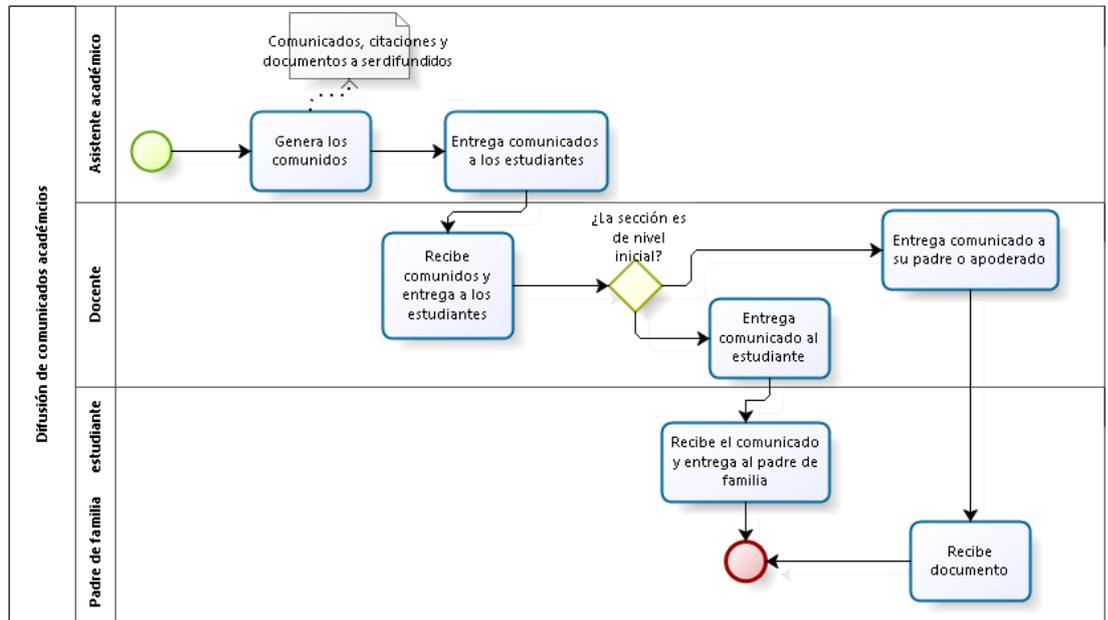


Figura 30

Proceso de Emisión de Certificados

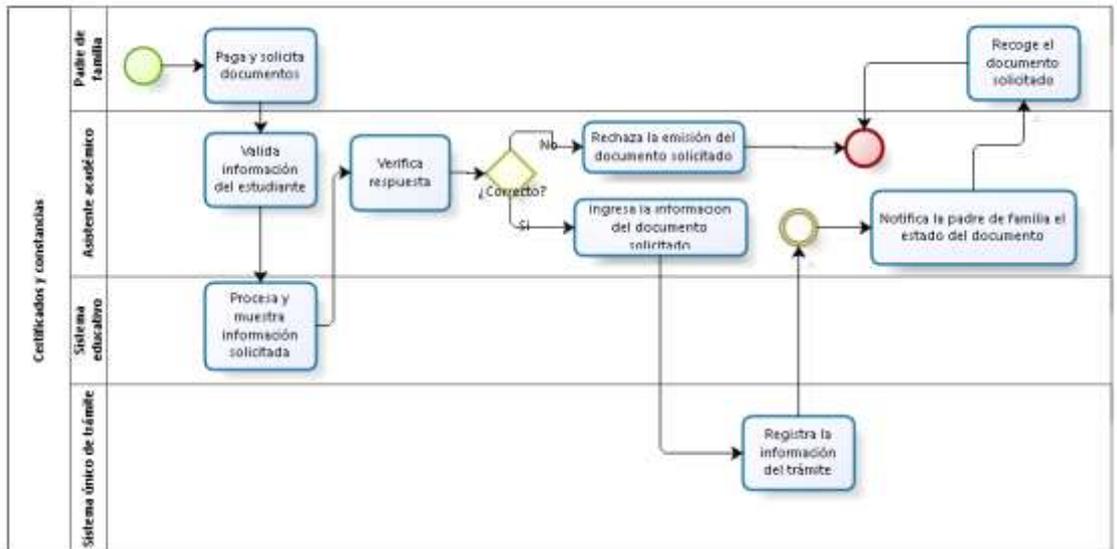


Figura 31
Proceso de Información Académica

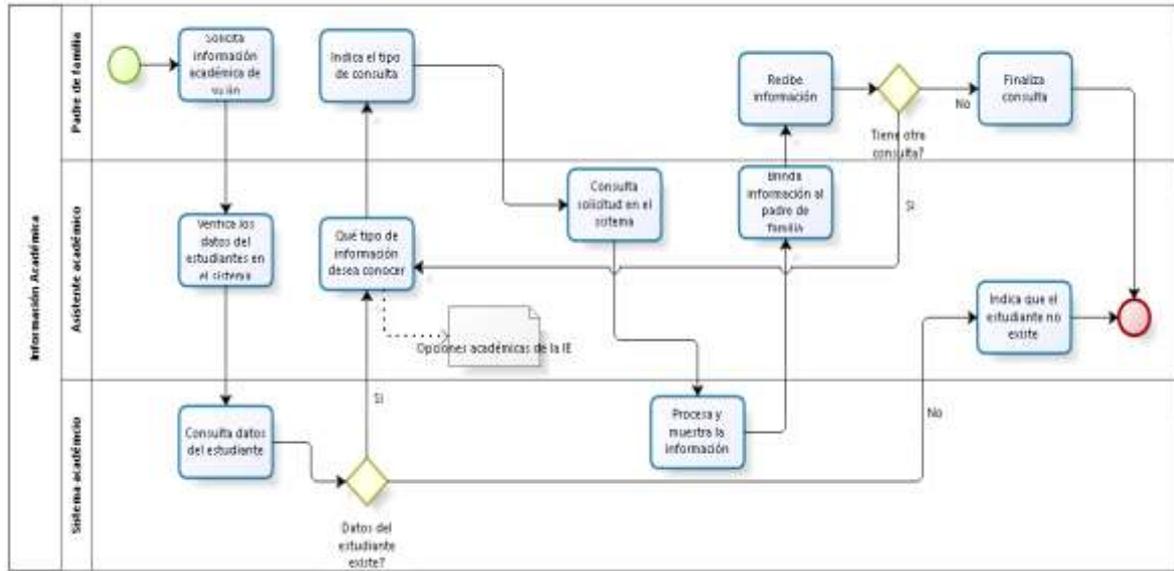


Figura 32
Proceso de Matriculas

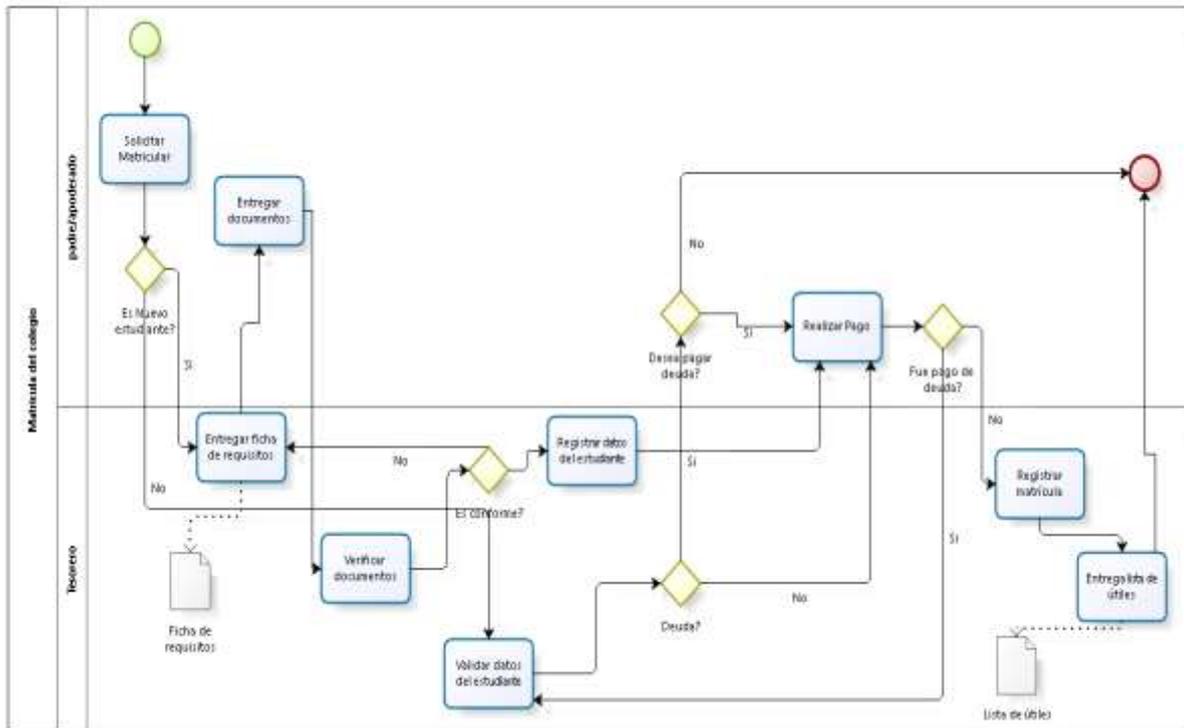


Figura 33
Proceso de Planificación de Desarrollo de Software

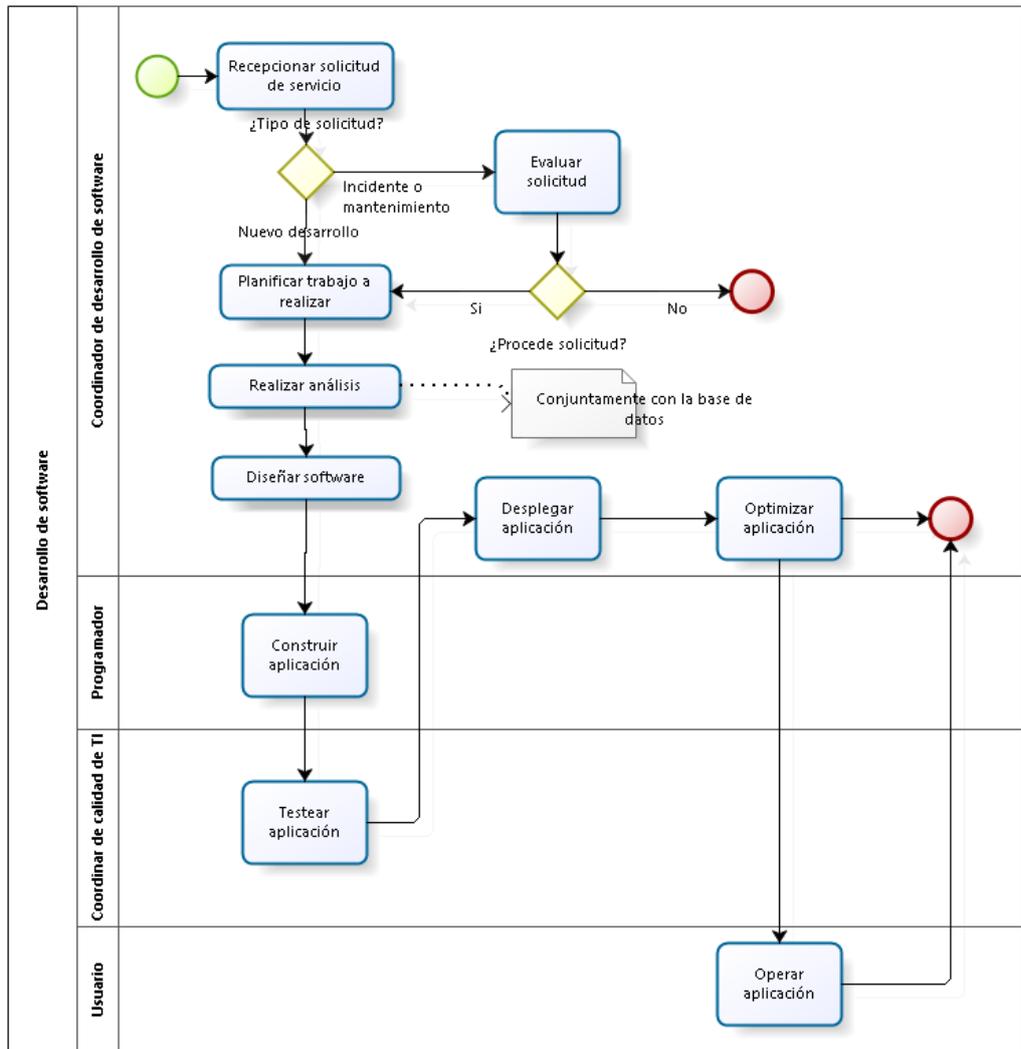


Figura 34
Proceso de Presupuesto

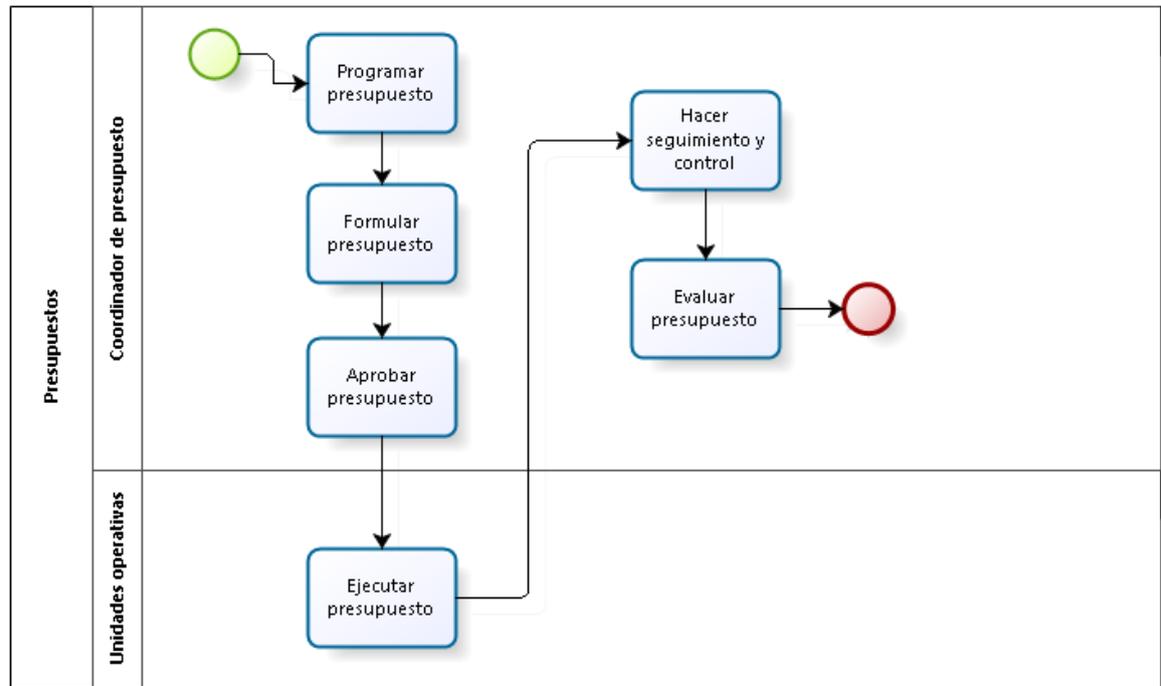


Figura 35
Proceso de Información Académica

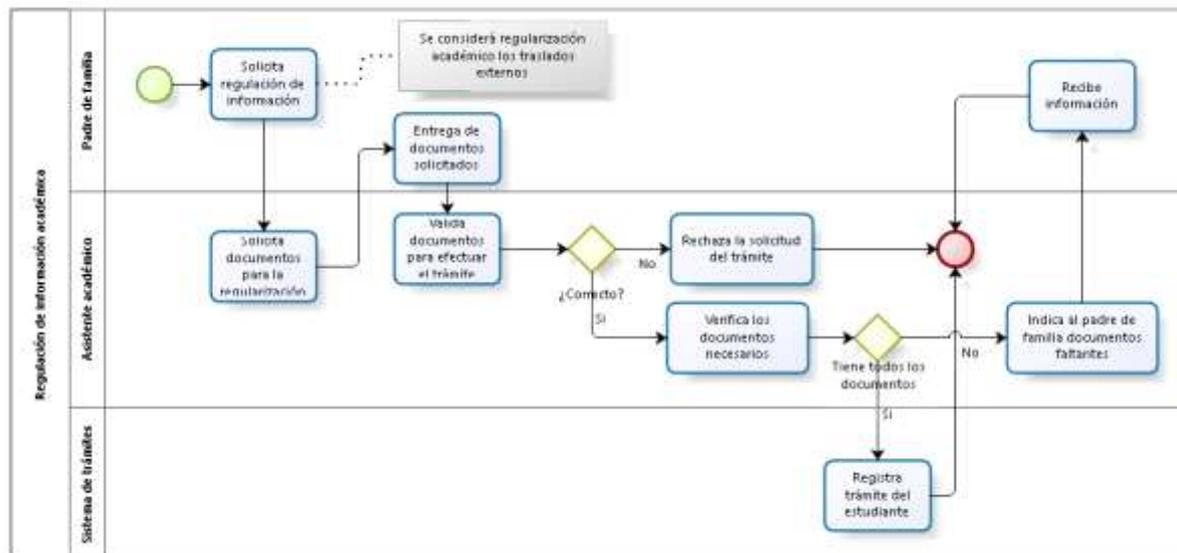


Figura 36

Proceso de Reserva de Citas

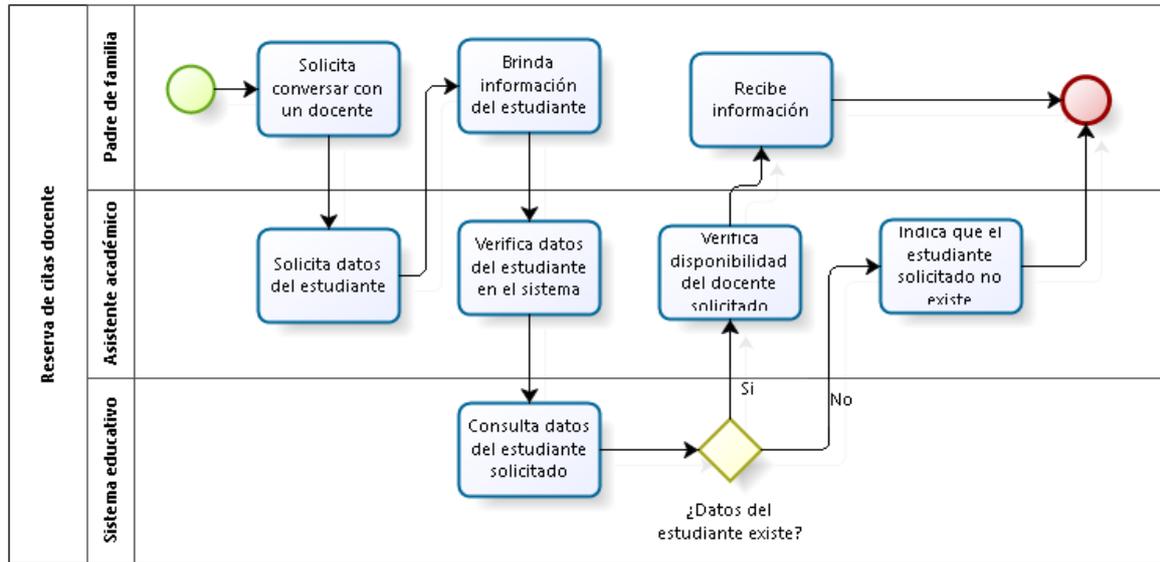
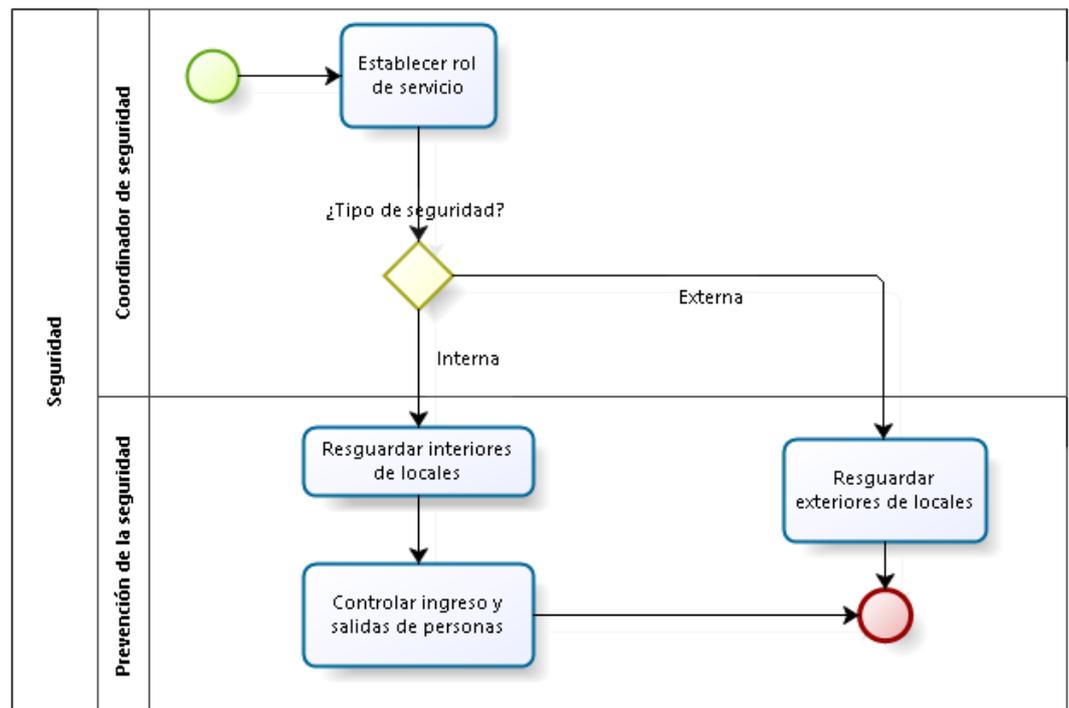


Figura 37

Proceso de Seguridad



6.3.2. Matriz de responsabilidades

Tabla 14

Actores

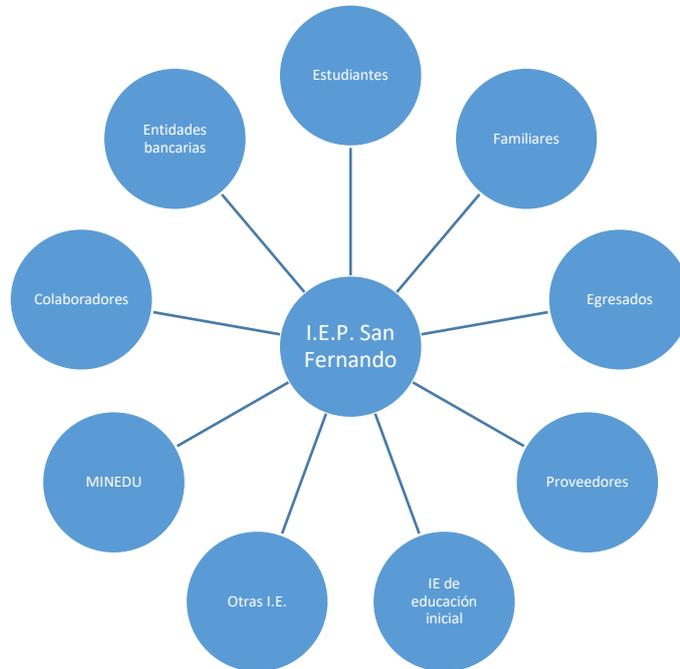
Actor	Descripción
Directivos	El personal que cumple actividades de dirección, planeación, coordinación, orientación y control que son los responsables del funcionamiento de la institución educativa, está conformada por los promotores, administradores de la IE.
Personal académico	Cumple funciones de las direcciones de los 3 niveles de educación, coordinación académica, jefes de sección, asistentes de laboratorios y coordinadores.
Personal administrativo	Son encargadas de los procesos administrativos de la institución educativa, que sirven de apoyo a la labor académica.
Docente	Son los profesionales encargados de dictar las clases en las diferentes modalidades que cuenta la Institución Educativa Privada San Fernando
Estudiante	Niños y jóvenes de las 3 modalidades de educación que reciben los servicios académicos.
Padre de familia	Son los encargados de realizar las matrículas y del cumplimiento de pago de las pensiones de cada uno de los estudiantes.
Egresado	Estudiantes que han culminado sus estudios en cualquiera de las modalidades que cuenta la institución.
Proveedor	Son personas naturales o jurídicas que proveen con bienes o servicios a la Institución Educativa Privada San Fernando
MINEDU	Ente regulador del sistema educativo del Perú.

6.3.3. Diagramas de contexto

Proveedores de información

Figura 38

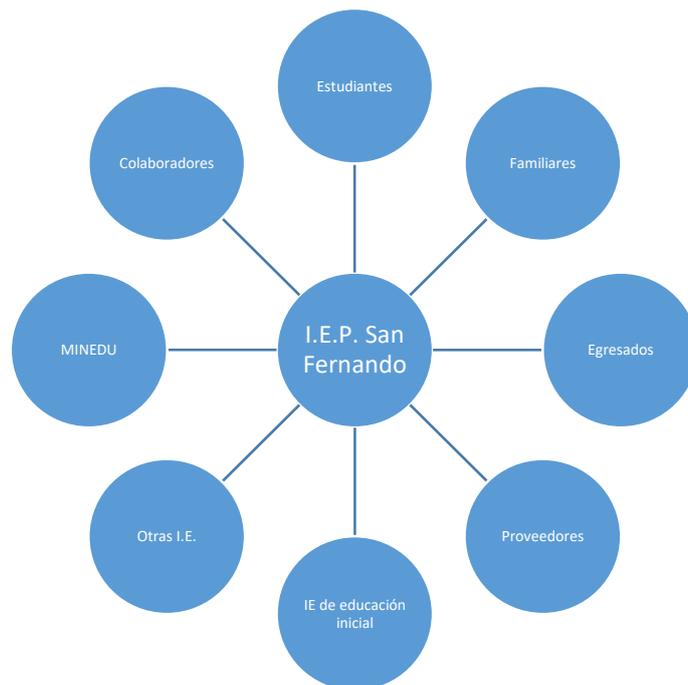
Proveedores de Información



Consumidores de información

Figura 39

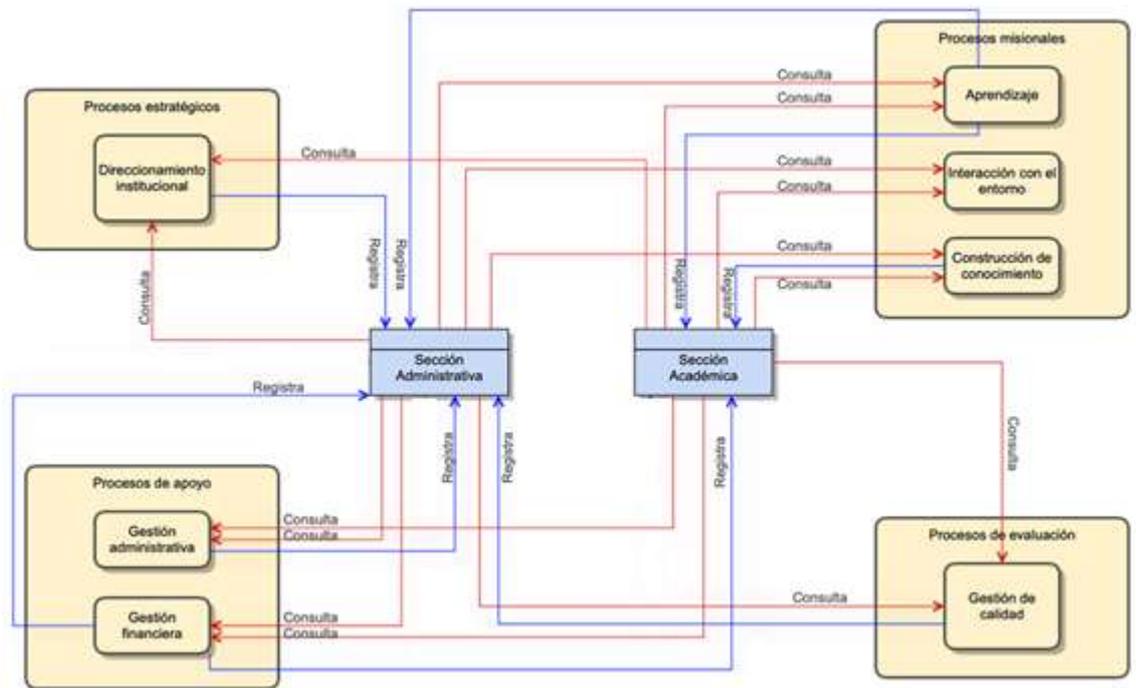
Consumidores de información



6.3.4. Flujo de datos

Figura 40

Flujo de datos

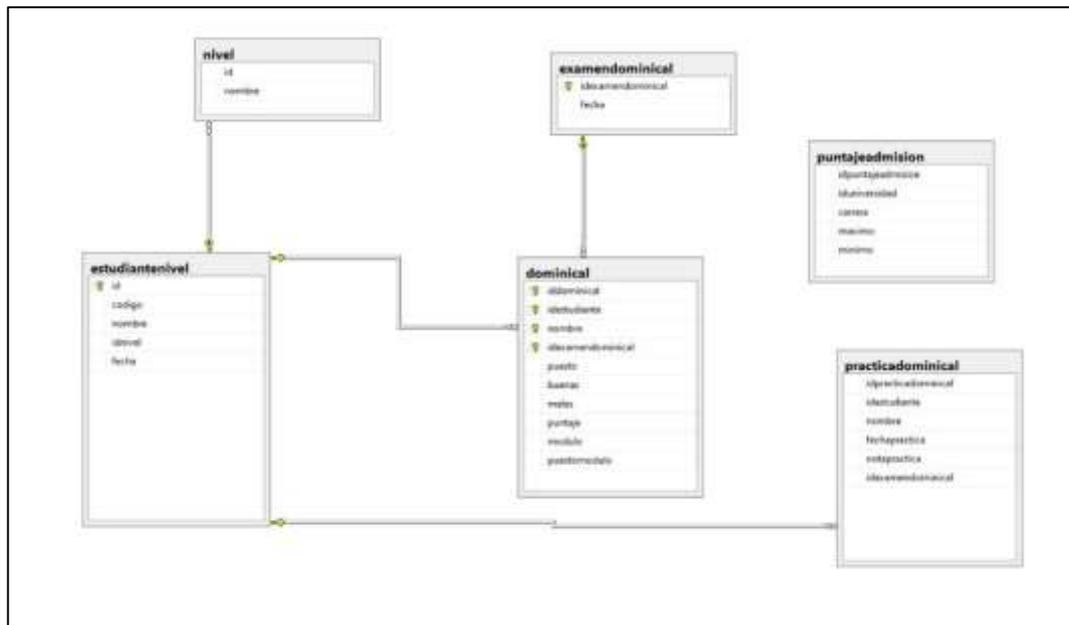


6.4. Fase C: Arquitectura de datos

Modelo Actual de datos.

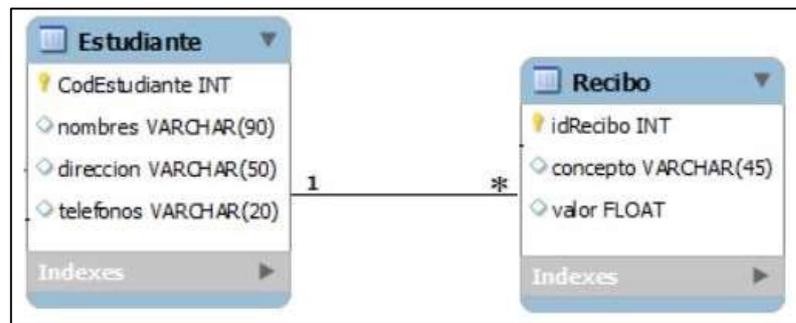
Figura 41

Modelo relacional de la base de datos.



- Modelo de propuesta. Se presenta el modelo de datos para la aplicación que

soporte el cargue y descarga de recibos.



- Periodo de vida de los datos. Lo primero en este ciclo de vida es identificar a los estudiantes para quienes se generarán los recibos de matrícula y pensión. Luego se genera, verifica y valida en la gestión financiera.
- Análisis de brechas. Las brechas más grandes entre las líneas de base de la arquitectura de datos de las instituciones educativas y los objetivos de la arquitectura de datos son:
 - ✚ Los datos recibidos no están disponibles para los padres, familiares y/o estudiantes del sitio web.
 - ✚ Se consumen recursos de papel al imprimir recibos.
 - ✚ Se pierde la atención del usuario si es necesario visitar la instalación para obtener un nuevo recibo.

Los estándares manejados en el modelo de datos lógicos conviene utilizar los manuales de normalización de bases de datos. Para impedir la redundancia de datos, reduzca los problemas de modernidad y proteja la entereza de los datos.

DESCRIPCIÓN DE SU BASE DE DATOS

Cuentan con 2 servidores, uno local y uno externo; primero se guardan en el servidor local los datos y luego se mandan al servidor externo donde se le da acceso a los padres de familia para que vean la asistencia de los alumnos y sus notas lo cual es lo principal, en el servidor externo también se encuentra el sistema web; cuentan con un sistema de

facturación electrónica que es externa a su base de datos, así es que solo tienen almacenado los registros de los depósitos que la empresa bancaria les envía.

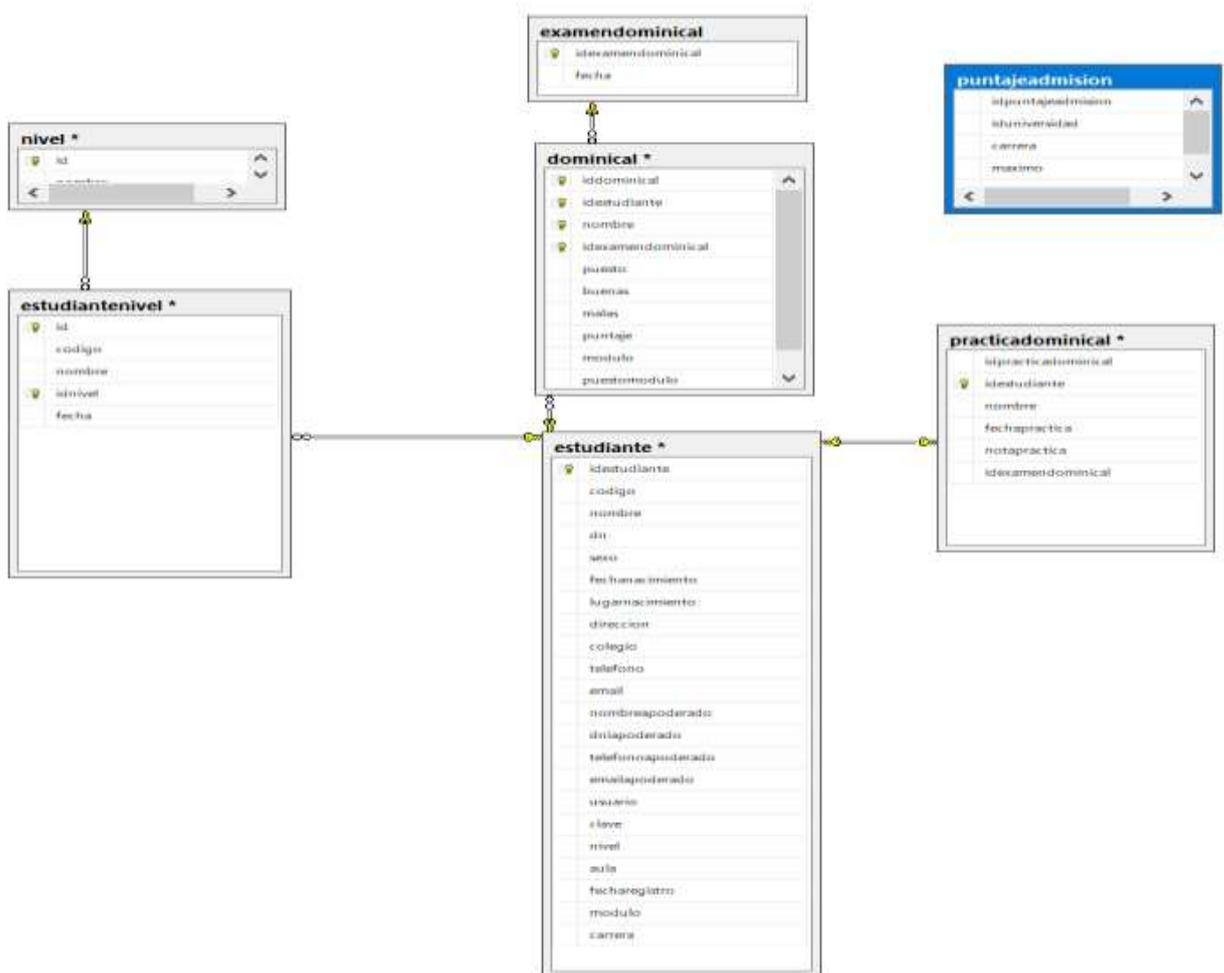
tb_event_log	
nEventLogIdn	
nDateTime	
nReaderIdn	
nEventIdn	
nUserID	
nIsLog	
nTNAEvent	
nIsUseTA	
nType	
state	

La base de datos está hecha en MySQL (MariaDB)

3 REGISTROS EN SU BASE DE DATOS

Figura 42

Modelo relacional de la base de datos propuesto



a. Asistencias

Las asistencias se trabajan con bio identidades, mediante una huella, primero se guarda en la base de datos local y luego se envía a la base de datos externa, en agregado a eso también se le manda un correo al padre de familia de ese alumno.

b. Estudiantes

Con respecto a los estudiantes sus datos están enfocados a sus asistencias, notas, la carrera a la cual postulará, prácticas y exámenes; en el caso de exámenes existen 2 opciones, una es la de examen virtual y la otra es el examen presencial.

Sus asistencias son mediante la huella la cual registra la asistencia diaria

Ellos realizan una copia de seguridad manualmente cada semana de las asistencias de los alumnos, sus exámenes, sus notas, las practicas, los exámenes virtuales.

c. Pagos

Cada fin de mes se genera un reporte de cada alumno con sus respectivos pagos.

Los alumnos también pueden pagar en la institución, cada alumno tiene su propio código de banco; hay casos especiales como por ejemplo en el caso de los alumnos becados el pago se cambia según el monto que se tenga que pagar, también en el momento en que un alumno se traslada se empieza a registrar desde ese momento sus pagos o en el caso de que el alumno se retire de la institución se le anulara el código de pago.

En el caso de que el alumno pague todo el año se le exonera de los pagos mensuales y no se le otorga un código del banco ya que este ya pago con anticipación.

d. Nivel

El nivel de los estudiantes se mide mediante un examen dominical en el cual se ve el nivel con el cual cuenta el alumno, esto luego comparándose con el puntaje necesario para ingresar a la carrera que el desea con lo cual se denomina si está al nivel apto o no.

e. Puntaje de admisión

El puntaje de admisión solo son datos recopilados según universidades y carrera en base a su máximo puntaje de la carrera y el mínimo puntaje para poder ingresar, lo cual nos servirá para comparar los puntajes dominicales.

f. Examen dominical

La tabla de examen dominical solo almacena en ella la fecha que se ha realizado a cabo o se realizara a cabo su examen y un id para poder diferenciarlos

g. Practica dominical

El examen dominical es el examen semanal que se les da a cada estudiante de nivel preuniversitario con un puntaje basado en el sistema de notas en base 20, cada examen tiene una fecha específica, la cual es archivada en la base de datos.

h. Estudiante nivel pre-universitario

Cada estudiante preuniversitario se le asigna un nivel según las calificaciones que obtenga en los exámenes dominicales, con respecto a eso el estudiante conseguirá un nivel asignado a su código y nombre

i. Dominical

En la tabla dominical aparecerán todos los datos de alumno junto con el examen el cual registrara puntaje y el puesto en el que se encuentra dicho alumno, con lo cual están registrados todos los datos en conjunto, con el agregado del módulo que se utilizó en dicho examen.

SOLUCIONES

Como pueden observar se muestran muchas redundancias en la base de datos, así como también unos fallos explicados de la propia organización de la base de datos, nuestra solución sería evitar esas redundancias las cuales contiene la base de datos; por otro lado, acoplar esa base de datos en post de mejorar el recibo de archivos, ya que como pudimos observar la facturación es parte del banco y no de la misma base de datos.

6.5. Fase D: Arquitectura de aplicaciones

La arquitectura de la aplicación, se realiza el análisis en una gran organización con el apoyo del III-RM (Modelo de Referencia de Infraestructura de Información Integrada) propuesto por OPEN GROUP en el marco del TRM (Modelo de Referencia Técnica) de TOGAF. El conocimiento de utilizar esta herramienta se fundamenta en la necesidad de precisar una arquitectura que cumpla con sus requisitos y que dé cabida a la integración de otros sistemas.

IDENTIFICAR Y DOCUMENTAR ARQUITECTURA DE APLICACIONES ACTUAL.

Dado el modelo de referencia que seleccionó, las aplicaciones existentes se identificaron utilizando las siguientes clasificaciones:

- Aplicaciones empresariales (el core de la institución). Aplicaciones informantes, las instituciones han implementado sistemas web académicos, sistemas de gestión y sistema de asistencia de colaboradores y estudiantes.
 - ✚ El sistema web académico es un sistema de gestión escolar que permite varias funcionalidades como: planeación y visualización de recursos de cursos. Acceso a docentes, alumnos, y padres de familia vía web.
 - ✚ El sistema de gestión administrativa permite documentar los procesos llevados a cabo en la institución, tales como matrícula, pagos de mensualidades.

- ✚ Sistema de asistencia de colaboradores y alumnos. Visualización de asistencias.
- Aplicaciones consumidoras de información (que brindan contenido a los usuarios): Las instituciones educativas cuentan con sitios web donde los padres, estudiantes y docentes pueden obtener información general sobre la institución. También proporciona herramientas de soporte de procesos comerciales tales como: acceso a aplicaciones del sistema web académico y sistemas de entorno de aprendizaje virtual.
- Aplicaciones de infraestructura (proporcionando elementos para modelar, diseñar, desarrollar y desplegar aplicaciones que demandan acceso a una estructura de información integrada): Actualmente en cuanto a sus servidores usan local (xamp) y externo (lemp). Por otro lado, el gestor de base de datos es MariaDB, el lenguaje de obtiene los datos de la base es PHP y el lenguaje de programación es JavaScript.
- Utilidad de administración (proporciona utilidades para operar, optimizar y administrar el sistema en tiempo de ejecución): Se cuenta con servidores local y externo. Para gestionar la información se cuenta con una base de datos para la matrícula de sus alumnos, una base de huellas de identidad para control de asistencia, y se consume un servicio de banco para control de pagos. Las instituciones educativas carecen de herramientas de monitoreo de técnicas ni herramientas de control de versiones de software.
- Aplicaciones de plataforma (que brindan servicios de soporte como servicios de ubicación, directorios, flujos de trabajo, dirección de datos, uso compartido de datos). La institución cuenta con un servidor de correo institucional (.edu.pe).

PROPUESTA DE ARQUITECTURA

La arquitectura propuesta se basa en los componentes III-RM (Modelo de referencia de infraestructura de información integrada) identificados en la línea de base.

- Aplicaciones empresariales. Aplicaciones tipo broker (recepción y reenvío de solicitudes): Se recomienda incluir un bus de servicio

(ESB). Esto se debe a que el bus te permite solicitar un servicio público que tiene acceso directo a la aplicación que obtiene la información que necesitas.

- Aplicación de consulta (Respuesta a solicitud de usuario): Se ha propuesto desarrollar una interfaz para acceder a la aplicación consulta de recibos de los estudiantes.



- Aplicaciones que consumen información (entrega de contenido a los usuarios): La Institución Educativa Privada San Fernando cuenta con un sitio web que descarga y muestra recibos de matrículas y pensiones y mantiene las aplicaciones existentes.



- Aplicaciones de infraestructura. Se usará las ya existentes.
- Utilidades de administración. Se usará las ya existentes.
- Aplicaciones de la plataforma (que brindan servicios de soporte como servicios de ubicación, directorios, flujos de trabajo, administración de datos, intercambio de datos, etc.) Se ha propuesto incluir servidores LDAP, Active Directory y servidores de correo para admitir el acceso único a las aplicaciones.

ANÁLISIS DE LOS VACÍOS

La brecha entre la arquitectura subyacente y la arquitectura objetivo, la arquitectura actual aún limita la capacidad de la instalación para permitir que el proceso de registro se realice completamente en Internet. Esto significa que puede cumplir con los requisitos especificados. Además, los padres y/o alumnos pueden visualizar y descargar recibos pagados o por pagar para elegir cómo ejecutar la transacción. Esto mejora el proceso de gestión financiera para imprimir todos los recibos mensuales y ayuda a proteger el medio ambiente. Es más beneficioso para las instituciones poder establecer una arquitectura que realmente se centre en respaldar las estrategias futuras de la institución, así como el proceso de registro de la gestión financiera, y ser una institución ecoamigable.

6.6. Fase E: Arquitectura de tecnología

En esta parte se identificarán todos los componentes tecnológicos que son requeridos para mantener las aplicaciones implementadas por la organización.

OBJETIVOS:

- Desarrollar una arquitectura específica que permita el despliegue lógico y físico de los componentes de la arquitectura de datos y la visión de la arquitectura, abordando los requisitos de la arquitectura de trabajo y las preocupaciones de las partes interesadas.
- Identificar los componentes de la hoja de ruta de la arquitectura en función de la brecha entre la tecnología de destino y la arquitectura de destino.

COMPONENTES DE TECNOLOGÍA Y SUS RELACIONES CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se tiene un centro de datos ubicado en sede central en la ciudad de Cajamarca. Para los sistemas de almacenamiento de información los servidores de datos se encuentran en Cajamarca y otro en el exterior.

Los componentes de tecnología son los siguientes:

- Servidor local File Server: Su sede cuenta con un servidor del tipo File Server los cuales sirven para hospedar los ejecutables de las aplicaciones cliente servidor y cada uno cuenta con su servidor de respaldo en caso de contingencia.
- Servidor de Base de datos MySQL: Cada módulo cuenta con su instancia y Base de Datos MariaDB, Apache y PHP, la base de datos cuenta con respaldo en caso de contingencia.

Tabla 15

Detalle de Servidores de la Arquitectura Tecnológica.

Sede	Nombre	Sistema Operativo	Descripción
Cajamarca	File Server	Windows	Base de datos MySQL en donde está integrado MariaDB, Apache y Php.
Canadá	Digital Ocean	Linux	Servidor que se alquila para guardar toda la información generada por la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

AMBIENTES Y UBICACIONES

La empresa San Fernando cuenta con un centro de datos ubicados en su sede central en la ciudad de Cajamarca, lo cual guarda toda su información que se genera a diario y al mismo tiempo se guarda también en un servidor del exterior.

El centro de datos de Cajamarca está compuesto por un servidor físico, siete monitores y otro servidor alquilado que se encuentra en Canadá a lo cual acceden remotamente, también cuentan con 7 lectores de huella dactilar. Todas sus máquinas se encuentran en salas distribuidas adecuadamente con temperatura acorde a los estándares para su buen funcionamiento.

COMUNICACIONES FÍSICAS

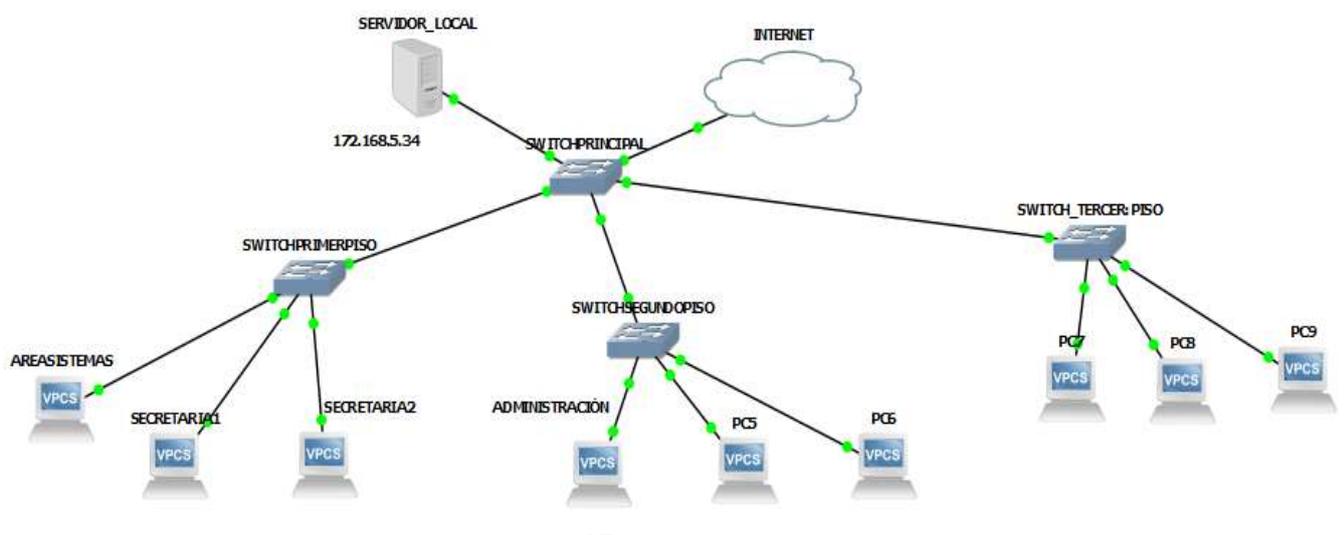
La conexión de red es por medio de cableado de la empresa CLARO, también a través de conexión inalámbrica. El enlace hacia el servidor del exterior es mediante señal satelital.

La comunicación con sus clientes se da a través de sus redes sociales y página web. Su topología usada es la topología anillo, todas las direcciones IP están en DHCP, la única estática es la del servidor.

La empresa San Fernando cuenta con una topología de una pequeña red segmentada en una sola red, tiene una configuración ppoE que brinda la compañía claro. Los AccesPoint tienen DHCP lo cual brinda una dirección IP automáticamente, el Acces Point que, en este caso son solo dos, uno es el principal que está en el primer piso y el otro que se encuentra en el segundo piso, haciendo la función de repetidor, tener en cuenta que este Acces Point del segundo piso no necesita de la conexión de cable Ethernet solo conexión inalámbrica como es el Wifi, estándar 802.11 a/c,a.

En cuanto a su seguridad de la red tiene una configuración WPA2/802.11 encryption, no cuenta con una Proxy o Firewall por lo tanto no cuenta con un router Cisco, Mikrotik o Juniper que pueda administrar o restringir el acceso a los estudiantes a algunas páginas como puede ser Facebook, Twitter, WhatsApp, entre otras. A continuación, se mostrará su topología de red hecho en GNS3.

Figura 43
Diagrama de redes de comunicaciones



ESPECIFICACIONES DE SOFTWARE

- Software de facturación electrónica (Tefacturo).
- Software de lectura de exámenes (OMR Remark).
- SERVIDOR LOCAL: Sistema operativo Windows, MySQL - MariaDB, Xamp - Apache, PHP.
- Módulo de matrícula.
- Módulo de asistencia (alumnos y personal).
- SERVIDOR EXTERNO Digital Ocean: Sistema operativo Linux, ELMP.
- Dominio de la Página web.
- Gestor PHPmyAdmin (copia de seguridad).
- Módulo de asignaturas.

ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

En su local cuentan con equipos:

- 7 lectoras de huella digital (3 tipos).
- 2 lectoras de exámenes OP Scan4.
- Servidor local File Server.
- Modem principal.
- Servidor externo Digital Ocean.
- 3 PCs en el primer piso.
- 3 PCs en el segundo piso.
- 3 Pcs en el tercer piso.
- 3 fotocopadoras.
- Cada aula tiene 1 proyector.

PRINCIPALES PROBLEMAS

- La pre-matrícula es registrada en hojas.
- La información de los pagos es registrada en hojas de Excel y a través de correos.
- La facturación se hace de forma independiente.

- Desconexión con internet de vez en cuando.
- Problemas con los equipos de comunicación por temas ambientales.

PRINCIPALES REQUERIMIENTOS

- Los registros de pre-matrícula deben ser automatizado.
- Toda su información, sin excepción debe ser almacenada en una base de datos.
- Contar con una solución integral para evaluación presupuestal.
- Contar con una solución integral para la facturación.
- Los padres de familia deben ver el comportamiento de sus niños, sus notas, hora de llegada, etc.

Dado que la arquitectura tecnológica actual cuenta con las capacidades suficientes para lo demandado por el modelo propuesto, sin embargo, es requerido implementar una máquina para el proceso de prematricula, componente tecnológica relacionado al Hardware.

Análisis de Brechas

En esta sección se mencionan las diferencias encontradas entre la arquitectura línea base y la arquitectura destino. Para ello, a cada acción se le asignará la siguiente nomenclatura:

A = Mejorar:

N = Implementar:

E = Eliminar:

M = Mantener:

Tabla 16

Análisis de brechas de arquitectura de tecnología.

Arquitectura Objetivo (To Be)				
Arquitectura Línea Base (As Is)	Base de datos	File Server	Red	Eliminar

Base de datos	A1
---------------	----

File Server	A2
-------------	----

Red	A3
-----	----

Nuevo	N1
-------	----

A1: Mejorar la base de datos agregando una tabla factura.

A2: Se asignarán capacidades al file Server actual para que pueda soportar la publicación de la nueva aplicación Web o nuevos módulos.

A3: Mejorar la estructura de su red.

N1: Se creará una instancia de Base de datos para los pagos de los padres de familia en cualquier banco.

CONCLUSIONES

1. Respecto al diagnóstico situacional de la institución Educativa Privada “San Fernando” se alcanzó un promedio del 62%, ubicando en el estadio 3 del Modelo para la Modernización de la Gestión de la Organizaciones (MMGO), indicando que es una organización innovadora con un aprendizaje y mejoramiento continuo.
2. De acuerdo con el análisis realizado, se partió de los procesos del negocio, y medida que se ha ido analizando el valor de los procesos, se fue identificando el uso de los objetivos estratégicos del negocio.
3. De acuerdo a Tabla 5: Estadios y características del modelo MMGO con una calificación tenemos las calificaciones promedio de sus componentes en estadio 4 la gestión financiera con una calificación del 76%, en el estadio 3 tenemos al análisis de entrono con 55%, direccionamiento estratégico con 61%, gestión de mercado con 60%, cultura organizacional con 56%, gestión de la producción con 66%, gestión humana con 55%, asociatividad 63%, innovación y conocimiento don 71% y en el estadio 2 encontramos estructura organizacional.
4. Se encontró una diferencia significativa en el post test (TO-BE) con respecto al pre test (AS-IS) en la gestión administrativa de la Institución Educativa Privada San Fernando al implementar el modelo de Arquitectura Empresarial propuesto, tal como se demuestra con el estadístico “T-student “($t_c = -43.514 < t_t = -1.782$).
5. La metodología TOGAF es un framework que facilita la interoperabilidad, permite la implementación de Arquitecturas Empresariales en organizaciones de distintos naturaleza sin interesar su tamaño si es pequeña, mediana o grande.

RECOMENDACIONES

1. Otros investigadores continúan sus líneas de investigación en arquitectura empresarial con otras organizaciones públicas y privadas, tanto en el sector educativo como en otro tipo de actividades.
2. En la institución educativa privada “San Fernando”, continuando con el desarrollo del modelo, integrando procesos más complejos, en beneficio del usuario.
3. Se recomienda a la institución privada “San Fernando” integrar gradualmente los procesos restantes al modelo TOGAF, en la planificación estratégica de sistemas de información.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, J. (2003). *Gestión del cambio*. Barcelona: Ariel. Obtenido de <https://www.marcialpons.es/libros/la-gestion-del-cambio/9788434448377/>
- Alcalá, C. (30 de diciembre de 2015). *Arquitectura empresarial*. Obtenido de <https://gestionprocesosblog.wordpress.com/2015/12/30/arquitectura-empresarial/>
- Arango, M., Londoño, J., & Zapata, J. (2010). *Arquitectura empresarial - Una visión general*. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3293800.pdf>. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3293800.pdf>
- Baca, K., & Condemarín, K. (2016). *Comparación de modelos de arquitectura empresarial basado en frameworks: Caso de estudio Gobierno Regional de Lamyayeque*. Chiclayo: Universidad Señor de Sipán.
- Benites, L., & Gamboa, J. (2018). *propuesta de una arquitectura empresarial para una entidad aseguradora en Lima*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- De Vries, M., & Van Rensburg, A. (2008). Enterprise Architecture - New business value perspectives. *Southafrican Journal of Industrial Engineering*, 19(1), 1-16. Obtenido de <file:///C:/Users/Burga/Downloads/103-113-1-PB.pdf>
- García, V., & Sotomayor, A. (2014). *Análisis y diseño de arquitectura de procesos para congresos tecnológicos*. Lima: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- Garzón, Y. (2019). *Definición de arquitectura empresarial aplicable a colegios privados en Bogotá: Caso Instituto de Educación media EMAUS (Tesis de grado)*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2005). *Metodología de la investigación*. México: Interamericana.
- IBM. (julio de 2012). *Alineación de las TI con los objetivos estratégicos de negocio*. Obtenido de [IBM Global Technology Services:](https://www.ibm.com/global/technology/services/)

<http://www.cio.com.mx/objetos/AlineaciondelasTIconlosobjetivosestrategicosdenego>
cio.PDF

Iglesias, A., & Nieto, W. (2014). Un análisis de la adopción de programas de Arquitectura Empresarial en las Organizaciones. *Journal of Engineerind and technology*, 62-78.

Kaplan, R., & Norton, D. (2005). *Mapas estratégicos*. Barcelona: Planeta.

Koontz, H., Weihrich, H., & Cannice, M. (2012). *Administración una perspectiva global y empresarial*. México: McGraw Hill.

León, O., & Montero, I. (1997). *Diseño de Investigación*. Madrid: McGraw Hill.

MIT. (27 de marzo de 2007). *Center for Information Systems Research*. Obtenido de www.iese.edu/en/files/6_29338.pdf

Moreno, G. (2018). *Desarrollo de una arquitectura empresarial para mejorar la gestión de tecnologías de información en la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento de Salud (DGIEM)*. Chimbote: Universidad Nacional del Santa.

Nieves, Y. (2014). *Propuesta de un Modelo de Identificación de activos de Aprendizaje Organizacional para Instituciones de Educación Superior*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado el 05 de Setiembre de 2017, de <http://eprints.uanl.mx/4825/1/1080214000.pdf>

Oviedo, C. (2020). *Diseño de una arquitectura empresarial para el Colegio Colombo Británico de Cali (Tesis de maestría)*. Cali: Universidad EAN.

Pérez-Urbe, R. (2019). *MODELO DE MODERNIZACION PARA LA GESTION DE ORGANIZACIONES*. Obtenido de https://www.academia.edu/5236217/MODELO_DE_MODERNIZACION_PARA_LA_GESTION_DE_ORGANIZACIONES_EL_CONCEPTO

Plasencia, F., & Rodríguez, L. (2018). *Modelo de arquitectura empresarial y su influencia en la gestión de cobranzas en una empresa recaudadora*. Trujillo: Universidad Privada del Norte.

- Puerta Ramirez, J., & Giraldo García, J. (diciembre de 2016). Dominio de Arquitectura Empresarial, Armonizando la Simulación de Procesos y la Metodología de Desarrollo de Arquitectura (ADM). *Información tecnológica*, 27(6), 19-30.
- Ramírez, A., Ramírez, R., & Calderón, E. (enero de 2017). *CE Contribuciones a la Economía*. Obtenido de La gestión administrativa en el desarrollo empresarial: <http://www.eumed.net/ce/2017/1/gestion.html>
- Robbins, S., & Coulter, M. (2016). *Administración*. México: Pearson.
- Ruiz, D. (2014). *Diseño de arquitectura empresarial en el sector educativo colombiano: caso colegio privado en Bogotá*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.
- San Fernando. (s.f.). *San Fernando*. Obtenido de <http://www.esesanfer.edu.pe/>
- Sánchez, L., & Villamil, J. (2017). *Plan piloto de implementación del modelo de referencia de arquitectura empresarial TOGAF 9.1 para la dirección de bienestar universitario*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Schermerhorn, J. (2011). *Introduction of management*. John Wiley & sons.
- Schorcht, N. &. (2009). Knowledge Valuation Management System-Design of a Holistic System for Strategic Knowledge Planning. *Paper Presented at the 10th conference European Conference on Knowledge Management*. Vicenza, S., (pág. 747).
- Symantec. (20 de junio de 2013). *Encuesta global de PyMEs 2013*. Obtenido de <https://www.tynmagazine.com/symantec-encuesta-global-de-pymes-2013/>
- The Group TOGAF. (2013). *TOGAF 9.1. Guía de Bolsillo*. Wilco, Amersfoot - NL.
- Torres, Z. (2014). *Teoría general de la administración*. México: Grupo editorial Patria.
- USDA. (s.f.). *Office of the Chief Information Officer*. Recuperado el 14 de febrero de 2020, de <https://www.ocio.usda.gov/about-ocio/information-resource-management/enterprise-architecture>
- Vilchez, H. (2018). *Diseño de arquitectura empresarial basado en un método ágil para el colegio de ingenieros del Perú (Tesis de grado)*. Chiclayo: Universidad de Sipán.

Zachman, J. A. (1999). A framework for information systems architecture. *IBM Systems journal*, 454-470. doi:10.1147/sj.382.0454

APÉNDICES

Anexo 1

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN

ENCUESTA

Encuesta del proyecto: “modelo de arquitectura empresarial y su influencia en la gestión administrativa de la IEP Pr San Fernando - Cajamarca.”

Esta encuesta se aplicó con la finalidad de identificar y diagnosticar la situación actual (**AS-IS**) de la institución educativa. Se debe determinar el grado de implementación de los procesos y que tan definidos están dentro de la estructura de la organización.

1: Muy poco definido.

2: Poco definido.

3: Medianamente definido.

4: Definido

5: Altamente definido.

No.	Ítem	1	2	3	4	5
1	¿El proceso cuentan con diagramas de flujo bien estructurados?					
2	¿El diagrama está interrelacionado a un proceso general?					
3	¿Están definidos los roles de cada integrante del proceso?					
4	¿Cuenta con un diagrama entidad relación que refleja las necesidades del negocio?					
5	¿Cuenta la base de datos con copias de respaldo?					
6	¿La base de datos integra a todos los procesos?					

7	¿Las aplicaciones forman parte de una aplicación integrada?					
8	¿Las aplicaciones están acordes con las tecnologías actuales?					
9	¿Las actividades se realizan se una forma totalmente automatizada?					
10	¿Cuál es su percepción de la plataforma tecnológica?					
11	¿Tiene configurado su sistema de firewall?					
12	¿Tiene políticas sobre la seguridad de la información?					
13	¿Existe homogeneidad entre la información de registra en la plataforma y lo que necesita para el proceso de planeación?					
14	¿Cómo califica el cumplimiento de la gestión de la información en el proceso de planeación?					
15	¿Cuál es el nivel de cumplimiento con la gestión de los sistemas de información actual?					
16	¿Cómo califica el cumplimiento de la gestión de la información?					
17	¿La dirección cuenta los reportes del proceso en forma automatizada?					
18	¿La plataforma información necesaria para realizar las actividades de dirección?					
19	¿Existe políticas de control bien delimitados y explicados?					
20	¿Se realiza un adecuado control sobre la gestión de las tecnologías de información y procesos que se realizan en la institución?					

Encuesta del proyecto: “modelo de arquitectura empresarial y su influencia en la gestión administrativa de la IEPr San Fernando - Cajamarca.”

Esta encuesta será aplicada con la objetivo de identificar y diagnosticar la situación **actual (TO -BE)** de la institución educativa. Se debe determinar el grado de implementación de los procesos y que tan definidos están dentro de la estructura de la organización.

1: Muy poco definido.

2: Poco definido.

3: Medianamente definido.

4: Definido

5: Altamente definido.

No.	Ítem	1	2	3	4	5
1	¿El proceso cuentan con diagramas de flujo bien estructurados?					
2	¿El diagrama está interrelacionado a un proceso general?					
3	¿Están definidos los roles de cada integrante del proceso?					
4	¿Cuenta con un diagrama entidad relación que refleja las necesidades del negocio?					
5	¿Cuenta la base de datos con copias de respaldo?					
6	¿La base de datos integra a todos los procesos?					
7	¿Las aplicaciones forman parte de una aplicación integrada?					
8	¿Las aplicaciones están acordes con las tecnologías actuales?					
9	¿Las actividades se realizan se una forma totalmente automatizada?					

10	¿Cuál es su percepción de la plataforma tecnológica?					
11	¿Tiene configurado su sistema de firewall?					
12	¿Tiene políticas sobre la seguridad de la información?					
13	¿Existe homogeneidad entre la información de registra en la plataforma y lo que necesita para el proceso de planeación?					
14	¿Cómo califica el cumplimiento de la gestión de la información en el proceso de planeación?					
15	¿Cuál es el nivel de cumplimiento con la gestión de los sistemas de información actual?					
16	¿Cómo califica el cumplimiento de la gestión de la información?					
17	¿La dirección cuenta los reportes del proceso en forma automatizada?					
18	¿La plataforma información necesaria para realizar las actividades de dirección?					
19	¿Existe políticas de control bien delimitados y explicados?					
20	¿Se realiza un adecuado control sobre la gestión de las tecnologías de información y procesos que se realizan en la institución?					

Anexo 2

Base de datos

Pre- test

ID	Proceso	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Total
1	Cobranzas	3	3	2	3	3	1	2	1	3	3	1	3	2	1	1	1	1	2	2	3	41
2	Conciliaciones Bancarias	1	1	3	1	2	3	1	2	2	1	1	2	2	1	2	3	3	1	3	1	36
3	Contabilidad	2	2	3	3	1	2	3	3	2	3	1	1	2	2	2	1	3	3	1	2	42
4	Control de Asistencia	2	1	2	2	1	1	1	2	3	3	2	3	1	2	3	2	2	1	2	3	39
5	Difusión de Comunicados Académicos	2	2	2	3	1	3	1	2	2	1	2	2	3	1	3	1	1	1	3	2	38
6	Emisión de Certificados	2	3	1	1	3	1	3	3	3	3	2	2	3	1	2	3	1	1	1	1	40
7	Información Académica	3	2	3	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	1	2	3	3	1	1	3	43
8	Matrículas	2	2	2	2	2	3	1	3	3	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	3	39
9	Planificación de Desarrollo de software	2	3	3	1	2	3	2	3	1	2	1	3	3	1	1	3	3	2	3	1	43
10	Presupuesto	2	3	2	3	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	3	3	1	3	2	1	43
11	Regulación de Información Académica	3	3	1	3	2	2	2	1	1	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	2	41
12	Reserva de Citas	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	3	1	46
13	Seguridad	1	2	3	3	1	3	1	2	1	3	1	3	3	2	1	3	2	3	3	1	42

Post - test

ID	Proceso	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	Total
1	Cobranzas	3	3	4	3	5	2	5	2	3	5	3	5	4	4	2	2	3	4	5	5	72
2	Conciliaciones Bancarias	2	4	3	2	4	4	2	4	3	3	2	3	5	2	5	3	4	2	4	3	64
3	Contabilidad	3	5	5	5	2	4	3	3	4	3	4	2	4	5	3	4	3	5	2	4	73
4	Control de Asistencia	3	3	3	3	4	2	2	3	5	3	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	76
5	Difusión de Comunicados Académicos	5	3	3	4	3	5	2	5	3	4	3	4	3	2	5	2	3	2	4	4	69
6	Emisión de Certificados	5	5	4	2	3	4	3	5	3	5	5	5	3	2	5	4	4	2	3	2	74
7	Información Académica	3	5	4	4	5	2	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	73
8	Matrículas	4	3	5	4	5	3	3	3	3	5	4	3	4	2	3	4	3	5	4	5	75
9	Planificación de Desarrollo de software	5	5	5	3	3	4	3	3	4	4	2	3	5	4	4	3	4	4	4	4	76
10	Presupuesto	3	3	3	3	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	3	4	4	4	3	79
11	Regulación de Información Académica	4	3	3	4	3	3	4	3	4	5	3	4	5	3	3	4	2	4	3	4	71
12	Reserva de Citas	5	4	3	5	5	3	3	5	5	5	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	79
13	Seguridad	3	3	3	4	4	3	4	3	2	5	3	4	4	5	4	5	5	5	3	3	75