

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
UNIDAD DE POSGRADO



TESIS

**“MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL POR
PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA
EMPRESARIAL PARA LA MEJORA DE LA
EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA UNIVERSIDAD
PÚBLICA PERUANA”**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN:
INGENIERIA DE SISTEMAS**

ELABORADO POR:

ING. MELQUIADES ARTURO TRINIDAD MALPARTIDA

ASESOR:

DR. CELEDONIO MENDEZ VALDIVIA

LIMA – PERU

2023

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar hasta aquí.

A mis padres por ser mi motivación

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Celedonio Méndez Valdivia, por la asesoría brindada para ser posible el desarrollo de esta tesis, y por su amistad brindada a lo largo de este periodo.

Al Mg. Ricardo Rodríguez Ulloa, por el apoyo académico y profesional que obtuve durante las actividades realizadas.

Al Mg. Abilio Tinoco León, por su labor como docente especialista en el desarrollo de la tesis, por sus valiosas sugerencias.

A mis docentes del Postgrado de la Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas, por haberme inculcado los conocimientos necesarios para poder ser un profesional integro.

INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
INDICE	iii
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	16
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	16
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.1 Descripción de la problemática.....	16
1.2 Formulación del Problema	21
1.3 Objetivos de la investigación	21
1.4 Hipótesis	22
1.4.1 Definición de la hipótesis.....	22
1.5 Variables	22
1.5.1 Definición de las variables.....	22
1.6 Matriz de consistencia.....	23
1.7 Justificación y delimitación de la investigación.....	23
1.7.1 Justificación de la Investigación	23
1.7.2 Importancia de la Investigación.....	24
1.7.3 Delimitación de la investigación	26
CAPITULO II	27
MARCO TEÓRICO	27
2.1 ANTECEDENTES	27
2.2 Bases teóricas.....	31
2.2.1. El enfoque sistémico	31
2.2.2 Transformación digital	32
2.2.2.1 Taxonomía de transformación digital	33
2.2.3 Los cinco dominios de la transformación digital Clientes, Competencia, Datos, Innovación y Valor	35
2.2.3.1 Clientes	40
2.2.3.2 Competencia.....	41
2.2.3.3 Datos.....	42
2.2.3.4 Innovación.....	43
2.2.3.5 Valor.....	43
2.2.4 Design thinking.....	44
2.2.4.1 Metodología Design thinking	46
2.2.5 Arquitectura empresarial TOGAF.....	53
2.2.5.1 Marco de la Arquitectura en el Contexto de TOGAF.....	55
2.2.5.2 Clases de Arquitectura que cubre TOGAF	56
2.2.5.3 ¿Qué contiene TOGAF?	58
2.2.5.4 Evolución de TOGAF	60
2.2.5.6 TOGAF y otros marcos de referencia y buenas prácticas para TI	61
2.2.5.7 Modelo TOGAF V.9.2	61
2.2.5.8 El Método de Desarrollo de la Arquitectura	62
2.2.6 Modelamiento de la gestión	64

2.2.7 Gestión por Procesos de Negocios.....	66
2.2.7.1 Modelado de procesos	66
2.2.7.2 Gestión de Proceso de Negocio BPM	67
2.2.7.3 Modelado de procesos en BPMN	68
2.2.7.4 ¿Qué es una herramienta BPMS.....	68
2.2.8 Plataformas digitales de automatización de procesos:.....	68
2.2.8.1 Bizagi Studio	68
2.2.8.2 Odoos	70
2.2.9 Experiencia del Cliente.....	71
2.2.9.1 ¿Qué es la experiencia del cliente?	71
2.2.9.2 Ventajas de la experiencia del cliente	71
2.2.9.3 ¿Cómo medir la experiencia del cliente?	73
2.2.9.4 ¿Dónde comienza la experiencia del cliente?	73
2.2.9.5 Identificar los puntos de contacto o interacciones.....	74
2.2.9.6 ¿Qué es un punto de contacto con el cliente?	74
2.2.9.7 Ejemplos de los puntos de contacto o interacciones de la experiencia del Cliente.....	75
2.2.9.8 Importancia de medir la experiencia del cliente	76
2.2.9.9 Gestión de la experiencia del cliente (CXM)	80
2.2.9.10 Mapa de recorrido del cliente	82
2.2.9.11 Diagrama de asignación de puntos de contacto con el cliente	84
2.2.9.12 Mapa de puntos de contacto con el cliente	85
2.2.9.13. Vinculación de CXM y BPM.....	86
2.2.10 Las Emociones.....	87
2.2.10.1 ¿Qué son las emociones?	88
2.2.10.2 Descubriendo los 27 tipos de emociones	89
2.2.11 La administración	94
2.2.11.1 La Organización.....	94
2.2.11.2 La Administración Científica	94
2.2.11.3 Universidades y su gestión.....	95
2.2.11.4 La gestión de la calidad y su relevancia en la gestión universitaria	95
2.2.11.5 La gestión por procesos	99
2.2.11.6 La Organización por Procesos	99
2.3 Marco conceptual.....	101
CAPITULO III.....	103
MARCO METODOLÓGICO.....	103
3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	103
3.1.1 Tipo de Investigación	103
3.1.2 Nivel de Investigación	104
3.1.3 Diseño de Investigación	105
3.1.4 Objeto de estudio	105
3.1.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	106
3.2 Procedimientos	113
3.3 Método de análisis de datos	114
3.4 Consideraciones éticas	114
3.5 Fases de la Investigación	114
3.6 Variables y Operacionalización.....	116
3.6.1 Población y Muestra de Investigación.....	118
3.6.2 Tipo de muestreo	120
3.6.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación	120
3.6.4 Estadística paramétrica y estadística no paramétrica	123
3.6.5 Elección de la prueba estadística	124
CAPITULO IV	126
DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE VALOR	126
4.1 FASES DEL DISEÑO DEL MODELO DE TRANSFORMACIÓN DE PROCESOS BASADA EN LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL	126
4.2 Los ejes de la transformación digital para el sector de educación universitario.....	128

4.2.1 Cloud Computing.....	128
4.2.1.1 Beneficios de la nube en la educación superior	128
4.2.1.2 Los ejes de desarrollo y mejora del cloud en el sector educativo	131
4.2.2 Dispositivo Mobile	139
4.2.2.1 Beneficios del dispositivo Mobile en la educación superior	139
4.2.2.2 Los ejes de desarrollo y mejora de las tecnologías móviles en el sector educativo	143
4.2.3 IoT	144
4.2.3.1 Los ejes de desarrollo y mejora de las nuevas tecnologías y el IOT en el sector educativo	148
4.2.4 Redes sociales y economía colaborativa.....	149
4.2.4.1 Los ejes de desarrollo y mejora de las redes sociales y la economía colaborativa en el sector educativo	153
4.3 Diagrama macro arquitectura de transformación digital de las universidades	155
4.4 Análisis AS-IS	157
4.4.1 Misión	157
4.4.2 Visión.....	157
4.4.3 Objetivos estratégicos	157
4.4.4 Modelo de negocio	157
4.4.5 Matriz de procesos	159
4.4.6 Arquitecturas empresariales AS-IS	163
4.5 Planteamiento de la propuesta de valor de investigación	168
4.5.1 Propuesta de valor de la investigación	168
4.5.2 Modelo de arquitectura empresarial TO BE Universidades Públicas	170
4.6 Descripción de la propuesta de solución	176
4.7 Fase 1. Diseño del modelo de excelencia de la universidad pública	190
4.8 Fase 2. Modelo Estratégico-Proceso misional “Gestión del aprendizaje digital”.....	192
4.8.1 Definición del mapa estratégico detallado	192
4.8.2 Fase 3. Diseño del modelo estratégico para el proceso misional “Gestión del aprendizaje digital”	196
4.8.3 Fase 4. Diseño del modelo operativo de la universidad pública	199
4.8.4 Fase 5. Diseño de la arquitectura del proceso “Gestión del aprendizaje digital”	201
4.8.5 Fase 6. Diseño del proceso “Gestión del aprendizaje digital”	203
4.8.5.1 Matrícula:	206
4.8.5.2 Aprende	208
4.8.5.3 Evalúa	210
4.8.5.4 Certifica	212
CAPÍTULO V	215
ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	215
5.1 ANÁLISIS DE LOS DATOS	215
5.1.1 Análisis descriptivo	215
5.2 Resultados de la Investigación	224
5.2.1 Análisis inferencial.....	224
CONCLUSIONES	233
RECOMENDACIONES	235
GLOSARIO.....	237
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	239
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	239

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores de gestión.....	18
Tabla 2. Situación Actual/Situación Deseada	19
Tabla 3. Variables.....	23
Tabla 4. Cambios en los supuestos estratégicos de la era analógica a la digital	39
Tabla 5. Tipos de la arquitectura soportados por TOGAF.....	57
Tabla 6. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	107
Tabla 7. Baremos Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	107
Tabla 8. Baremos mejora de la experiencia de clientes.....	108
Tabla 9. Estadística de fiabilidad del instrumento Transformación digital	112
Tabla 10. Estadística de fiabilidad del instrumento Mejora de la experiencia de Clientes	113
Tabla 11. Variables, Definición Conceptual y Operacional e Indicadores	116
Tabla 12. Matriz de Operacionalización de la variable Transformación Digital	117
Tabla 13. Matriz de Operacionalización de la variable Mejora de la experiencia del cliente	118
Tabla 14. Técnicas e instrumentos	120
Tabla 15. Escala de Likert con sus respectivos valores de satisfacción	122
Tabla 16. Principales servicios en la nube para el sector de la educación.....	129
Tabla 17. Principales servicios en la nube para el sector de la educación.....	141
Tabla 18. Principales servicios del Internet de las Cosas en el sector de la educación	146
Tabla 19. Principales servicios de las redes sociales y la economía colaborativa en el sector de la educación.	151
Tabla 20. Objetivos Estratégicos de la UNMSM	157
Tabla 21. Matriz de procesos estratégicos.....	159
Tabla 22. Matriz de procesos misionales	161
Tabla 23. Matriz de procesos de soporte	161
Tabla 24. Fases de la Arquitectura de transformación digital de las universidades para un ecosistema de Gestión de aprendizaje digital.	189
Tabla 25. Distribución de frecuencias según Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	215
Tabla 26. Distribución de frecuencias según Clientes	217
Tabla 27. Distribución de frecuencias según Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	218
Tabla 28. Distribución de frecuencias según Competencia digital	219
Tabla 29. Distribución de frecuencias según Datos en base a las herramientas tecnológicas.....	220
Tabla 30. Distribución de frecuencias según Innovación	221
Tabla 31. Distribución de frecuencias según Valor en la Transformación digital.....	222
Tabla 32. Distribución de frecuencias según Mejora de la experiencia de clientes	223
Tabla 33. Prueba de Shapiro Wilk para la variable Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	224
Tabla 34. Prueba de Shapiro Wilk para la variable Mejora de la experiencia de clientes	225
Tabla 35. Tabla de coeficiente de correlación de Spearman	226
Tabla 36. Correlación rho de Spearman entre las variables Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial y Mejora de la experiencia de clientes	227
Tabla 37. Correlación rho de Spearman entre las variables Mejora de la experiencia de clientes y Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	228

Tabla 38. Correlación rho de Spearman entre las variables Mejora de la experiencia de clientes e Innovación	230
Tabla 39. Correlación rho de Spearman entre las variables Mejora de la experiencia de clientes y Valor en la Transformación digital.....	231

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Arquitectura actual de gestión y gobierno. (Convencional)</i>	18
Figura 2. <i>Modelo de Arquitectura de Transformación de Procesos TO-BE</i>	20
Figura 3. <i>Transformación digital</i>	35
Figura 4. <i>Los cinco dominios de la transformación digital</i>	38
Figura 5. <i>Estructura de la metodología Desing Thinking</i>	47
Figura 6. <i>Clasificación de Frameworks de AE</i>	56
Figura 7. <i>Beneficios de una AE efectiva</i>	57
Figura 8. <i>Marco de referencia de capacidades de TOGAF</i>	59
Figura 9. <i>Evolución de TOGAF</i>	60
Figura 10. <i>TOGAF y la relación con el gobierno de TI</i>	60
Figura 11. <i>TOGAF y otros marcos de referencia y buenas prácticas para TI</i>	61
Figura 12. <i>Modelo TOGAF V.9.2</i>	61
Figura 13. <i>El Ciclo del Método de Desarrollo de la Arquitectura</i>	63
Figura 14. <i>Ciclo de vida de una solución de BPM</i>	66
Figura 15. <i>Framework del desarrollo de la Experiencia de Cliente</i>	79
Figura 16. <i>Extensión del recorrido del cliente</i>	81
Figura 17. <i>Mapa de recorrido del cliente</i>	82
Figura 18. <i>Símbolos CXM</i>	83
Figura 19. <i>Diagrama de asignación de puntos de contacto con el cliente</i>	84
Figura 20. <i>Mapa de puntos de contacto con el cliente</i>	86
Figura 21. <i>Vinculación de CXM y BPM</i>	87
Figura 22. <i>Ilustración de la emoción horror</i>	93
Figura 23. <i>Modelo de transformación digital</i>	96
Figura 24. <i>Retos estratégicos de la transformación digital en una universidad</i>	97
Figura 25. <i>Mapa de procesos UNMSM</i>	100
Figura 26. <i>Mapa de procesos UNDAC</i>	100
Figura 27. <i>Estructura de la matriz de estándares MPEU</i>	101
Figura 28. <i>Selección de una prueba estadística</i>	123
Figura 29. <i>Selección de la prueba estadística adecuada</i>	125
Figura 30. <i>Arquitectura de la Transformación digital de las Universidades</i>	155
Figura 31. <i>Modelo de negocio Canvas-Universidad Pública</i>	158
Figura 32. <i>Arquitectura Empresarial AS-IS de los Procesos Estratégicos de Universidades Públicas</i>	164
Figura 33. <i>Arquitectura Empresarial AS-IS de los Procesos Misionales de Universidades Públicas</i>	166
Figura 34. <i>Arquitectura Empresarial AS-IS de los Procesos de Soporte de Universidades Públicas</i>	167
Figura 35. <i>Arquitectura Empresarial TO BE de los Procesos Estratégicos de Universidades Públicas</i>	171
Figura 36. <i>Arquitectura Empresarial TO BE de los Procesos Misionales de Universidades Públicas</i>	173
Figura 37. <i>Arquitectura Empresarial TO BE de los Procesos de Soporte de Universidades Públicas</i>	175
Figura 38. <i>Industria 4.0</i>	176
Figura 39. <i>Esquema SIGA – CEPLAN</i>	177
Figura 40. <i>Modelo de Arquitectura empresarial</i>	178
Figura 41. <i>Arquitectura CRM</i>	181
Figura 42. <i>Modelo de Excelencia de las universidades</i>	190

Figura 43. Modelo Mapa Estratégico detallado del modelo de excelencia	192
Figura 44. Modelo Estratégico de la Universidad Pública	196
Figura 45. Modelo Operativo de las universidades	199
Figura 46. Arquitectura del Proceso	201
Figura 47. Descripción del proceso	203
Figura 48. Paisaje del historial de contactos con el cliente	204
Figura 49. Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso matrícula	206
Figura 50. Vinculación de CXM matrícula y BPM Matrícula de programa digital mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)	207
Figura 51. Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso aprende	208
Figura 52. Vinculación de CXM aprende y BPM Aprendizaje digital mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)	209
Figura 53. Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso evalúa	210
Figura 54. Vinculación de CXM evalúa y BPM Evaluación mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)	211
Figura 55. Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso certifica	212
Figura 56. Vinculación de CXM certifica y BPM Certificación de programa digital mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)	213
Figura 57. Grafica de barras según Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	216
Figura 58. Grafica de barras según Clientes	217
Figura 59. Grafica de barras según Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	218
Figura 60. Grafica de barras según Competencia Digital	219
Figura 61. Grafica de barras según Datos en base a las herramientas tecnológicas	220
Figura 62. Grafica de barras según Innovación	221
Figura 63. Grafica de barras según Valor en la Transformación digital	222
Figura 64. Grafica de barras según Mejora de la experiencia de clientes	223

RESUMEN

La transformación digital de las universidades públicas es un cambio radical que toda organización en el contexto actual debe implementar, si quiere mantenerse competitiva y lograr resultados en este escenario de constantes cambios provocado por la nueva forma pensar del cliente digital y los cambios tecnológicos disruptivos. Dentro de estos cambios el componente de procesos es factor clave de la transformación dado que implica el cómo se brindarán los nuevos servicios digitales y es el componente que traducirá la demanda de los nuevos clientes digitales en productos y servicios que mejoren la experiencia de sus clientes. El modelo de procesos transformados implica el nivel más alto en cuanto al diseño, alineamiento y digitalización de procesos. Las universidades no están exentas de transformarse, es un reto de corto plazo, y un factor clave es como conceptualizará su modelo operativo y debe orientarse hacia un modelo de procesos más dinámico, flexible, automatizado, colaborativo, transparente, móvil, multicanal, simple y seguro que exige el nuevo entorno digital educativo.

La investigación se centra en la transformación digital de procesos de las universidades públicas, basado en disciplinas como: arquitectura empresarial TOGAF-FEAF, ciencias de datos, seguridad de la información, metodologías ágiles, design thinking, en un marco de arquitectura de procesos, cada una de las cuales aportara soluciones integradas para definir un modelo de procesos que satisfaga la demanda de nuevos requerimientos en cuanto a procesos. La aplicación BPM rediseñará los procesos de gestión para automatizarlos, el design thinking para identificar la demanda de nuevas experiencias, la arquitectura para alinear con la estrategia y visión de negocio. Esto permitirá indicar que capacidades deben desarrollar las universidades públicas para realizar ese cambio radical que les permita mantener actualizadas y competitivas.

Palabras clave:

Transformación digital, Gestión por procesos, Arquitectura de negocios, metodologías ágiles, Business Process Management, Design thinking, Experiencia del cliente CX.

ABSTRACT

The digital transformation of public universities is a radical change that every organization in the current context must implement, if it wants to stay competitive and achieve results in this scenario of constant changes caused by the new way of thinking of the digital client and disruptive technological changes. Within these changes, the process component is a key factor in the transformation since it implies how the new digital services will be provided and it is the component that will translate the demand of the new digital clients into products and services that improve the experience of their clients. The transformed process model implies the highest level in terms of process design, alignment and digitization. Universities are not exempt from transforming, it is a short-term challenge, and a key factor is how it will conceptualize its operating model and should be oriented towards a more dynamic, flexible, automated, collaborative, transparent, mobile, multi-channel, simple and sure that the new educational digital environment demands.

The research focuses on the digital transformation of public university processes, based on disciplines such as: TOGAF-FEAF business architecture, data science, information security, agile methodologies, design thinking, in a process architecture framework, each one of which will provide integrated solutions to define a process model that meets the demand for new requirements in terms of processes. The BPM application will redesign the management processes to automate them, the design thinking to identify the demand for new experiences, the architecture to align with the business strategy and vision. This will allow us to indicate what capacities public universities must develop to make this radical change that allows them to keep updated and competitive.

Keywords:

Digital transformation, process management, agile methodologies, process architecture, business architecture, business process, design thinking, customer experience CX.

INTRODUCCIÓN

La digitalización de la economía y el avance acelerado del cambio tecnológico ha generado toda una tendencia de cambio radical la forma como se gestiona y toman las decisiones en las empresas y organizaciones, los escenarios de negocios han incorporado nuevas variables en la gestión: la información, la tecnología, el conocimiento y el cambio de paradigma a todo nivel, transversal a toda línea o pensamiento empresarial, esto implica un cambio radical en la forma como se gestionan las organizaciones. En ese contexto nace el concepto de transformación que no implica una mejora es un cambio radical proporcional a los cambios globales, es un tema en la agenda de todos los que toman decisiones.

En ese contexto las empresas deben formular una estrategia de cambio a todo nivel, siendo el componente de procesos el factor clave; su diseño, arquitectura, implementación y gestión es un aspecto clave para el éxito de una estrategia de transformación de procesos, las herramientas metodologías y disciplinas tradicionales resultan insuficientes al tratar de cubrir las demandas actuales sobre los procesos, temas como: integración de los procesos con la información, con la documentación, con el alineamiento estratégico, con requerimientos de los clientes digitales, con la plataforma tecnología, con la seguridad de la información y con una adopción del conocimiento tecnológico del capital humano son aspectos con poco análisis en las diferentes disciplinas incluida la de BPM, en ese sentido la arquitectura empresarial cobra preponderancia para complementar una estrategia de transformación de procesos para atender todas esas demandas actuales sumada a otras disciplinas como metodologías ágiles, seguridad de la información, tecnologías disruptivas y el concepto de plataformas digitales son parte del análisis al hablar sobre transformación de procesos digitales.

La presente investigación diseñara un modelo de transformación para los procesos que atienda esa demanda y la complejidad que implica su implementación en un contexto digital, a fin de mejorar la experiencia del consumidor, basado en una estrategia digital y un modelo de gestión, aterrizaremos en procesos específicos y todos los recursos necesarios para su implementación siempre bajo el marco de la arquitectura de procesos, design thinking, BPM, lean y demás metodologías consideradas.

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Actualmente la Universidad Nacional Peruana tiene que iniciar un proceso de transformación que le permita desarrollar nuevas capacidades organizacionales de gestión y de gobierno, para atender la demanda de mejora de la experiencia de los clientes traducidos en procesos más simples, automatizados, menos jerárquicos y más colaborativos, por ello es necesario identificar ciertos aspectos o problemáticas generalizadas que nos permitan identificar que capacidades requieren desarrollar las universidades, haciendo énfasis en los procesos requeridos.

1.1 Descripción de la problemática

Para el presente estudio se evaluó los modelos de procesos de gestión y gobierno de las universidades públicas, mencionamos algunas problemáticas comunes que presentan:

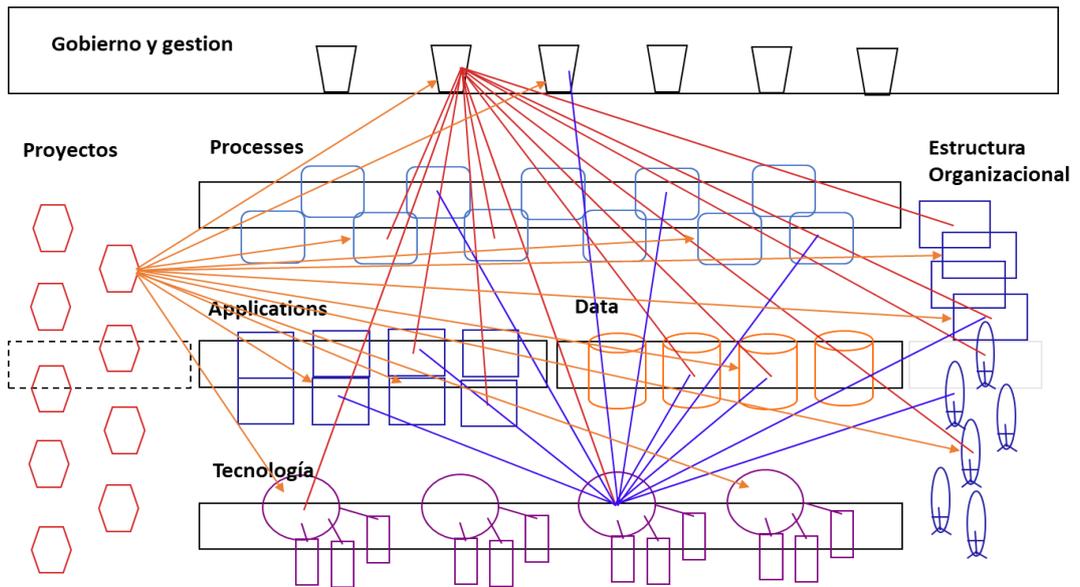
- a) Procesos administrativos con alto % de actividades manuales que implican sobrecostos ineficacia ineficiencia y baja productividad, tales como: matrícula, inscripción, entrega de constancias, certificado de estudios y diplomas, evaluación, monitoreo del aprendizaje, trabajo colaborativo docente-alumno, etc.

- b) Debilidades en la gestión de la información no existe procesos estandarizados de extracción, recopilación, almacenamiento explotación y reporte de información para la toma de decisiones y soporte de los tramites académicos.
- c) La gestión del aprendizaje en el nuevo entorno digital no tiene respaldo en habilitadores tecnológicos como una plataforma digital que le permita adoptar nuevas formas de crear y compartir conocimiento, los cursos síncronos y asíncronos requieren de un canal digital, las nuevas formas de evaluación no presenciales, el seguimiento y control del aprendizaje remoto requiere otras capacidades tecnológicas en las universidades.
- d) Capital humano con debilidades en competencias digitales y el uso de nuevas metodologías y herramientas digitales y en la gestión Académico Administrativo.
- e) Seguimiento de la ejecución y despliegue del plan estratégico manual sin apoyo de herramientas tecnológicas para su automatización.
- f) Gestión basada en percepciones y no en indicadores para la medición de la gestión actual y futura, sin medición no se pueden identificar mejoras, sin una gestión basada en indicadores e información no existe transparencia y gerencia adecuada de los recursos de la universidad.
- g) Ineficiente gestión del capital humano, profesores, alumnos y administrativos
- h) Gestión documental basado en procesos manuales con documentación en físico ocasionando perdida por: búsqueda, deterioro, gastos de almacenamiento y actualización documentaria.
- i) Los procesos de investigación y desarrollo requieren el soporte en capacidades digitales de alto nivel, laboratorios de procesamiento de información que requieren de pc de alta gama, robótica, instrumental médico de última generación, etc.
- j) No alineamiento con la demanda de nuevas competencias y conocimiento del mercado digital.
- k) Estructura organizacional burocrática lenta en la toma de decisiones y gobierno.

Todas estas causalidades generan resultados ineficientes, ineficaces e inefectivos reflejados en al nivel de los trámites administrativos, los servicios académicos y los resultados en el nivel de los profesionales resultantes.

Figura 1.

Arquitectura actual de gestión y gobierno. (Convencional)



Fuente: Elaboración propia

De la Figura 1 de la gestión y gobierno podemos identificar los siguientes indicadores, resumidas en la Tabla 1:

Tabla 1.

Indicadores de gestión

Dimensión	Indicador	Promedio
Dimensión Procesos	Tiempo de entrega servicios información	7 - 10 días hábiles
	Costo de implementación	S/. 50, 000.00 más IGV
	* Índice de Efectividad	75
Dimensión Aplicaciones	* Nivel de Desarrollo	75
Dimensión Tecnología	* Nivel de Complejidad operativa	70

Fuente: Elaboración propia

* Escala Valores del 1 al 100

A fin de mejorar la arquitectura de gestión y gobierno de las universidades públicas presentamos una nueva arquitectura orientada a la transformación digital, donde presentaremos el modelo de procesos de transformación que permita una universidad sea más eficaz más efectiva, más eficiente y más alineada a los requerimientos del ecosistema educativo.

Tabla 2.

Situación Actual/Situación Deseada

Situación Actual (AS-IS)	Situación Esperada (TO-BE)
Tiempos amplios de despliegue de procesos – 7 días	Tiempos reducidos de despliegue – 1 día
Costos de rediseño de procesos para la entrega – S/. 50,000.00 Soles	Costos reducidos para la mejora de procesos – S/. 5,000.00 Soles
Efectividad de entrega de servicios de TI - 75	Efectividad de entrega servicios de TI– 95
Operatividad de aplicaciones baja para el despliegue de plataformas – 75	Eficiencia operativa de aplicaciones alta para el despliegue de plataformas – 95
Complejidad de interoperabilidad tecnológica de TI baja – 45	Complejidad de interoperabilidad tecnológica de TI– alta - 95

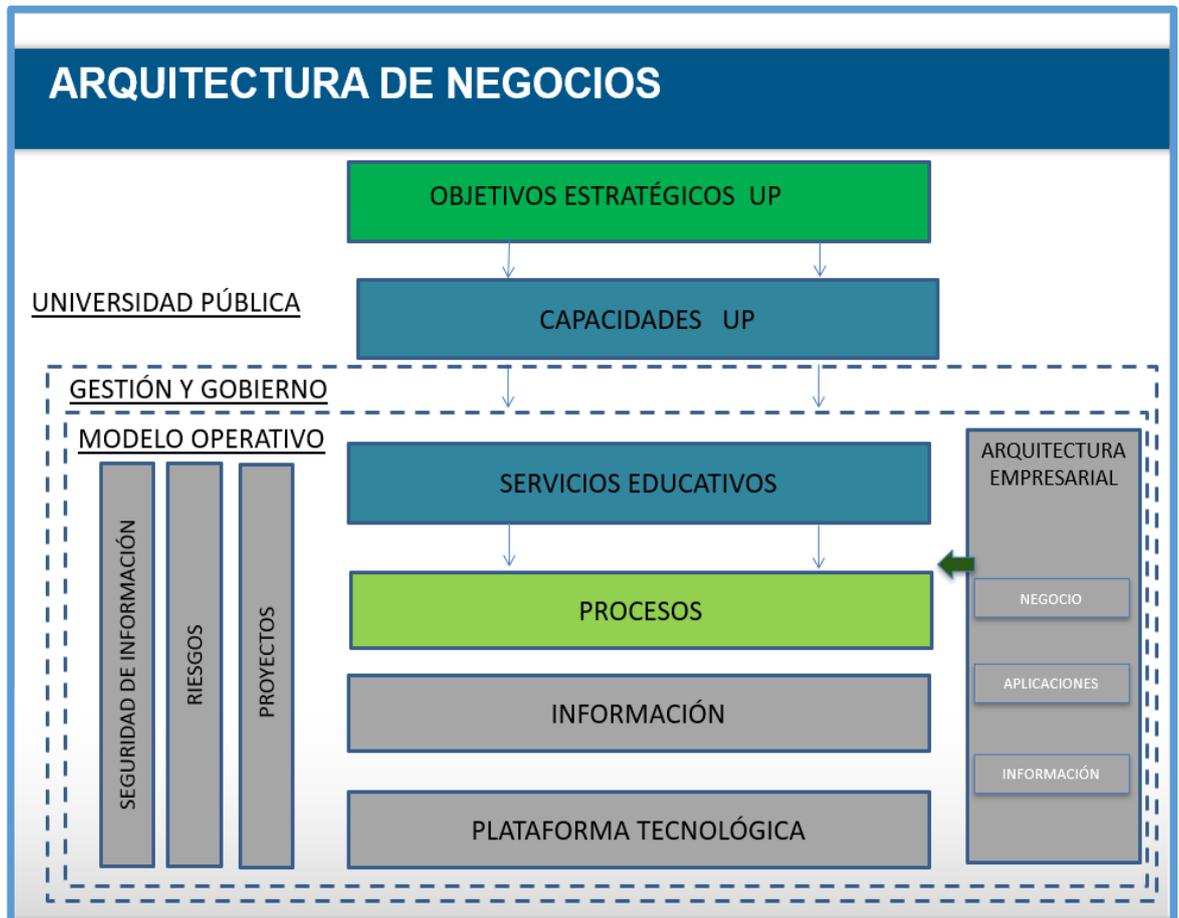
Nota: Esta tabla muestra los indicadores de gestión de la situación esperada sin aplicación de la arquitectura de transformación de procesos.

Fuente: Elaboración propia

Del análisis de la Tabla 2, esta mejora requiere una reformulación de la arquitectura de gestión y gobierno tal como se muestra y describe en la Figura 2.

Figura 2.

Modelo de Arquitectura de Transformación de Procesos TO-BE



Nota: La gráfica representa el Modelo de Arquitectura de procesos TO-BE propuesto.

Fuente: Elaboración propia

La Figura 2 propone el Modelo de Arquitectura de la transformación digital está conformado por el diseño y despliegue de las estrategia de las universidades públicas que debe focalizarse centrarse a mejorar la satisfacción del consumidor del ecosistema educativo, en el uso de las tecnologías disruptivas, la optimización de la plataforma operativa, la implementación de la metodologías ágiles para generar la cultura ágil y para lograr un alto nivel de cumplimiento debe estar sustentado mediante el desarrollo de una serie de competencias encaminadas a cumplir los objetivos estratégicos. También incluye el modelo de gobernanza y gestión, que define un esquema de servicios, procesos e información y una plataforma tecnológica.

Transversalmente la arquitectura empresarial permitirá el alineamiento estratégico y el orden en el proceso de cambio.

Así mismo en un entorno de disrupción tecnológica es necesario la implementación de los procesos de gestión de proyectos, gestión de riesgos y la seguridad de la información.

1.2 Formulación del Problema

Se formuló la siguiente pregunta que nos permitirá llegar a soluciones reales y adecuadas:

Problema General

¿Cómo el modelo de transformación digital de procesos puede mejorar la gestión de la experiencia de los clientes de la universidad Pública Peruana basado en Arquitectura de Empresarial?

Problemas Específicos

- a) ¿Cómo el Modelo de procesos transformados digitalmente, bajo el enfoque de arquitectura de proceso permite sentar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos?
- b) ¿Cómo el Diseño del proceso de gestión del aprendizaje digital permite la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital?
- c) ¿Cómo el Diseño de la plataforma tecnológica influye en la implementación de la gestión de aprendizaje digital?

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo General

Diseñar el modelo de transformación digital de procesos basado en Arquitectura Empresarial para mejorar la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana.

Objetivos Específicos

- a) Diseñar el modelo de procesos transformados digitalmente, bajo el enfoque de arquitectura de proceso que permita sentar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos.
- b) Diseñar del modelo de proceso de gestión del aprendizaje digital permite la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital.
- c) Diseñar del modelo de plataforma tecnológica que influye en la implementación de la gestión de aprendizaje digital.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Definición de la hipótesis

Hipótesis General

El diseño del modelo de transformación digital de procesos basado en Arquitectura Empresarial mejorará la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana.

Hipótesis Específicos

- a) La implementación del modelo de procesos transformados digitalmente, bajo el enfoque de arquitectura de procesos, permitirá sentar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos.
- b) La implementación del modelo proceso de gestión del aprendizaje digital permitirá la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital.
- c) La implementación del modelo de la plataforma tecnológica influirá en la implementación de la gestión de aprendizaje digital.

1.5 Variables

1.5.1 Definición de las variables

En la Tabla 3 se presenta de manera detallada las variables e indicadores de la investigación.

Tabla 3.

Variables

X1: Variable independiente	Modelo de transformación de procesos digitales basado en arquitectura empresarial
Y1: Variable dependiente	Mejora de la experiencia de clientes de la universidad pública peruana

Nota: Resultados de X1 y Y1: de la operacionalización de variables del proyecto en estudio.

Fuente: Elaboración propia

1.6 Matriz de consistencia

A partir del Problema general, el Objetivo general, la Hipótesis y las Variables dependiente e Independiente se obtiene la Matriz de consistencia que se muestra en el ANEXO A de la presente investigación.

1.7 Justificación y delimitación de la investigación

1.7.1 Justificación de la Investigación

Las Universidades públicas no tienen una plataforma de procesos automatizados, flexibles, dinámicos, y alineadas con la demanda de experiencia que el cliente espera, ocasionando desperdicio, insatisfacción de cliente, demoras, baja productividad, procesos burocráticos, procesos basados en documentos en físico, con retrasos por falta de información, sin herramientas para hacer seguimiento y control del avance del proceso, baja comunicación con el cliente, reprocesos. Asimismo el diseño de procesos está exento de disciplinas como arquitectura empresarial, design thinking, lean startups, BPM buenas prácticas empresariales que optimizan el diseño y funcionalidades de los procesos para implementar esa plataforma, se requiere definir el modelo de transformación de procesos que permitirá el cambio radical en cuanto a productividad calidad ,tiempos de respuesta , transparencia, trabajo colaborativo, pronostico, creación de escenarios para la atención de la demanda de los clientes. No existe camino diferente al de

transformación, la organización quiere resultados inmediatos y con costo-beneficios aceptables.

La comunidad educativa espera resultados concretos, procesos de matrícula digitalizadas, pagos automático, certificados digitales, enseñanza digital, calificaciones automatizadas, firma electrónica, trabajo colaborativo alumno-docente, nuevos métodos de enseñanza, nuevas herramientas, conexión con las investigaciones, entre otros temas que son estándares en el nuevo contexto digital, ¿Qué están haciendo las autoridades universitarias en ese sentido?, las plataformas de comunicación tipo ZOOM, MEET son eso plataformas de comunicación , no plataformas de GESTIÓN DE LA ENSEÑANZA DIGITAL, eso tiene que estar claro para todas las universidades y no insistir en usar estas herramientas, cuando la decisión correcta es implementar por un programa integral de transformación digital.

En este contexto, necesitamos pensar de forma ágil y constructiva en soluciones que aseguren la calidad de la gestión universitaria a corto y largo plazo. Para lograr esto se planteó la aplicación de un diseño de modelo de procesos transformados en el Sistema de Gestión Estratégica Universitaria, que facilite el cambio radical en cómo se gestiona y gobiernan los procesos de la plataforma operativa de las universidades.

La comunidad universitaria se beneficiaría de contar con procesos más alineados a la demanda actual de las funcionalidades requeridas en el entorno digital.

1.7.2 Importancia de la Investigación

El valor del estudio reside en que: las metodologías, tecnología de la información y los procesos son primordiales en el funcionamiento de las organizaciones. Aunque existe un sinnúmero de literatura sobre sistemas técnicos que se han implantado con eficacia, la mayoría de los intentos de integrar nuevas tecnologías en las empresas fracasan antes de su implantación total o muy poco después.

La investigación es importante porque contribuye al diseño arquitectónico de la transformación digital en gestión de procesos que está conformado por el diseño y despliegue de la estrategia de las universidades públicas que debe focalizarse en mejorar la experiencia del consumidor en el ecosistema

educativo, en el uso de las tecnologías disruptivas, la optimización de la plataforma operativa, la implementación de metodologías ágiles para generar la cultura ágil, y para lograr un nivel alto de cumplimiento debe estar sustentada en el desarrollo de una serie de competencias encaminadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos. En consecuencia, el reto de la investigación es identificar las apreciaciones de los directivos universitarios sobre: la calidad en la gestión estratégica universitaria (gestión institucional, docencia de grado y posgrado, responsabilidad social, investigación, relación con el entorno y las interrelaciones de las dos dimensiones). Son percepciones contrastadas por la opinión del órgano nacional competente, encargado de evaluar el nivel de calidad en la gestión de las instituciones universitarias.

La Universidad, como institución, se esfuerza por cumplir sus objetivos a largo, medio y corto plazo para lograr su crecimiento sostenible y, en consecuencia, contribuir al avance de la sociedad y al bienestar general de sus miembros. De este modo, debemos tener cuidado de no pasar por alto la atención que merecen todos sus procesos. En particular, no debemos pasar por alto los procedimientos académicos, de administración e investigación que son inherentes a la formación profesional y humanística de las personas que han decidido seguir una carrera profesional.

Se encontró una importante publicación bibliográfica que apoya el uso de las TI. en las organizaciones, sin embargo, la aplicación no se deduce a estas actividades; pensarlo así sería tener una visión estrecha y poner fronteras artificiales a los múltiples usos de estas tecnologías. En tiempos de la era del conocimiento y la globalización, cuando hay tal riqueza de información disponible al alcance de nuestras manos, sería incognoscible no utilizar estas herramientas para investigar los muchos hechos y fenómenos que están asociados al proceso de la educación superior universitaria. No nos referimos sólo al crecimiento del conocimiento, que es un elemento importante pero insuficiente de estos procesos, sino también al desarrollo de las capacidades humanas, que debe enfocarse desde el nivel educativo más fundamental hasta el más avanzado.

1.7.3 Delimitación de la investigación

La tesis se ciñe al diseño del modelo de transformación en procesos que atienda la demanda de los nuevos requerimientos del cliente digital educativo, especificando el proceso de GESTIÓN DEL APRENDIZAJE DIGITAL.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

(Pozos, 2015) en su tesis doctoral Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento". La Universitat Autònoma de Barcelona tiene por misión "contribuir a la mejora de las prácticas educativas, las creencias docentes y el conocimiento profesional en la educación universitaria", se fundamenta en la idea de que la habilidad digital debe incluirse en un paradigma de capacitación profesional del docente orientado a la Sociedad del Conocimiento (KS).

La investigación se llevó a cabo a partir de un estudio en profundidad en base a las necesidades fundamentales de formación de los instructores de enseñanza superior. Estas necesidades se identificaron mediante la sugerencia de métodos de intervención necesarios para establecer las circunstancias mínimas necesarias para llevar a término la educación en competencias tecnológicas. La formulación de planes de intervención sirvió como método de investigación.

Es una investigación mixta, transformacional-concurrente (QUAN + QUAL), lo que significa que los dos enfoques metodológicos poseen el mismo peso en el análisis global de los datos.

(Leija, 2017) en su tesis de doctoral "*Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos*

con fines de investigación en universidades de México". El propósito de esta tesis es la investigación, el análisis y la especificación del modelo de conservación digital descentralizada de la organización funcional del sistema de educación superior público de México. El estudio comienza revisando los entornos y fuentes utilizados al gestionar la digitalización y preservación de archivos en todo el mundo. En esta fase de la investigación, son identificados los modelos, estrategias, metodologías y sistemas clave para la investigación a lo largo de este periodo. Bajo esta contextualización, se presenta un panorama general sobre la gestión documental digital en importantes industrias mexicanas, ya que incide en la preservación digital en las instituciones de educación superior mexicanas.

(Duque, 2019) en su tesis de maestría en Ingeniería Administrativa, "*Aproximación al proceso de transformación digital en el contexto de la educación superior: caso aplicado a las instituciones universitarias y universidades del área metropolitana del Valle de Aburrá – Colombia*"; crea un marco conceptual que permite a las instituciones educativas investigar los aspectos y variables que fomentan o desincentivan el proceso de transición digital. Esto se consiguió contrastando los hallazgos de la investigación a escala mundial y determinando si las características descubiertas en la literatura reflejan o no con exactitud la situación de las universidades e instituciones de educación superior del Valle en Aburrá. Esto se logró comparando las variables encontradas en la investigación a escala mundial.

Sugiere una técnica de vanguardia para la modelización ontológica del área de investigación, que permitió validar el modelo conceptual básico. Para ello, se demostró mediante la ontología que los problemas relativos al componente digital englobaban los elementos y conexiones que se habían mostrado previamente en el primer modelo conceptual.

(Alfaro, 2010) Universidad Nacional Federico Villareal Lima-Perú: Tesis de Magister, "Modelo de TI en la Arquitectura Empresarial para la Gestión Administrativa de una Universidad Pública". La investigación contribuye al Alineamiento en procesos de Negocio a la Estrategia de Organización en la Universidad Nacional Federico Villareal Lima-Perú.

(Mendighetti, 2012) cuya tesis de Magister, "Estrategia de tecnología de la información en los gobiernos locales. Universidad Nacional Mayor de San Marcos". La investigación proyecta elaborar una versión nueva del "Sistema Integrado de Gestión Financiera para Gobiernos Locales", empleando la "Planificación de Recursos Empresariales" como metodología de trabajo, valorada como Tecnología de la Información con elementos modularizados e integradores por funciones empresariales, esenciales a la hora de adoptar decisiones de carácter financiero enfocadas a un desempeño administrativo y operativo eficiente del sector público.

(Arango, 2019). *Un modelo conceptual de transformación digital. Openenergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia*. La universidad ha experimentado un cambio digital significativo que se ve como un punto decisivo causado por los nuevos patrones que surgen del mundo digital. Debido a esto, la universidad ha tenido que revisar sus metas como entidad para mantener su competitividad, presencia en su proceso de transformación social, sostenibilidad en el largo plazo y para no quedarse atrás en cuanto al avance tecnológico emergente y en constante evolución, adaptándose de esta manera a las exigencias del medio social en el que se desenvuelve. Asumiendo este desafío, reconoce la relevancia fundamental, en primer lugar, llevar a cabo una Transformación Cultural. Esta toma de conciencia es el resultado de la decisión de la institución de aceptar el reto. Durante este ejercicio de modelización, se han dado los resultados más relevantes que se han descubierto en un esfuerzo por demostrar la alineación y coordinación de las políticas institucionales con la actividad que realiza la universidad.

(Ariño, 2018) *transformación digital: puntos de interés y consideraciones para la reflexión en la transformación digital en la universidad*. El propósito de este informe, emitido por la Sectorial TIC de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (Crue Universidades Españolas), es extender y agregar algunos conceptos fundamentales para mejorar la comprensión del modelo de negocio digital en el contexto de la transformación digital relacionada con las universidades públicas.

El informe del artículo "Transformación Digital en la Universidad" ofrece una perspectiva general que permitirá a cada universidad identificar los principales aspectos, elementos y cambios a abordar en su proceso de transformación digital, con el objetivo de brindar a la institución las habilidades necesarias para enfrentar los nuevos patrones en un mundo VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity), centrándose en los procesos de negocio con un enfoque en el "cliente" (una adaptación del concepto de "cliente"). Este documento tiene como propósito respaldar esta visión proporcionando cuestiones relevantes que deben considerarse en el modelo de negocio digital

(Rosero Galindez Carlos M. 2020) en su tesis de maestría en gestión de tecnología de la información. *"Transformación digital de la empresa Global Servicios S.A.S. de la ciudad de Pasto, aplicando la metodología business process management (BPM) y la inteligencia artificial (IA)"*.

Al finalizar la planificación estratégica y el análisis de procesos (AS-IS) del ciclo de vida de la metodología BPM, se consiguió definir y desarrollar la situación actual de los procesos de negocio de la compañía Global S.A.S. en la ciudad de Pasto, utilizando la herramienta BPMS Bizagi y la notación BPMN 2.0, revelando la falta de sistematización, la demora en la preselección de candidatos y el potencial de mejora en estos procesos.

Se ha determinado que, luego del diseño de las propuestas (TO-BE) para los procesos de la empresa Global S.A.S. en el aplicativo BPMS Bizagi, que incluyeron en ellas las mejoras detectadas durante la etapa de Análisis BPM, es práctico incorporar en ellas algoritmos de inteligencia artificial, que permita mejorar en términos de eficiencia y reducción del tiempo de ejecución, aparte de contar con viabilidad económica, tecnológica y operativa para su implementación. Esto ha llevado a la conclusión de que los algoritmos de inteligencia artificial deben.

El módulo de preselección de aspirantes se adicionó al final del proceso de implementación de la metodología BPM del prototipo de la plataforma tecnológica para la empresa Global S.A.S. Este módulo incorporó el uso de algoritmos de inteligencia artificial denominados perceptrón multicapa, que permitieron preseleccionar a los aspirantes de manera automática, haciendo que su ejecución sea más rápida sin reducir la calidad de la selección, y

segmentándolos en dos categorías: cumple requisitos y no cumple requisitos. Para ello se incluyó el módulo de preselección de candidatos.

Huamanchumo Casanova, Frank (2018) en su tesis de maestría "Modelo de Gestión de Procesos para la mejora de la Calidad del Servicio Administrativo en la Universidad Nacional de Trujillo", tiene el propósito de "determinar la relación entre la gestión de procesos y la calidad del servicio de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Trujillo, del Distrito de Trujillo – Año 2018".

Se puede concluir que la implementación de un modelo de gestión por procesos dentro de las distintas dependencias de la Universidad Nacional de Trujillo se traduce en un incremento de la calidad de los servicios administrativos prestados por dichas dependencias.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. El enfoque sistémico

La palabra "sistema" tiene un abanico muy amplio de connotaciones debido a que puede encontrarse en una gran variedad de entornos; de ahí que sea esencial que comprendamos mejor lo que significa. Cuando hablamos de "sistema", nos referimos a un conjunto de partes vinculadas entre sí de tal manera que se acentúa la idea de conexión entre las partes que conforman el todo. Esta descripción no está exenta de errores, ya que infiere una serie de ideas primarias.

Por un lado, si queremos comprender un sistema concreto para poder prever su conducta, es fundamental estudiar el sistema en su conjunto. Dado que la interconexión de un sistema es su característica definitoria, desmontarlo en sus componentes para analizarlo supone la pérdida tanto de la conectividad del sistema como del propio sistema. En su libro "La Quinta Disciplina", (Senge, 1990) explica de manera sencilla este concepto al compararlo con la división de un elefante en dos partes, donde no se obtendrían dos elefantes pequeños. La segmentación de un elefante para analizar las propiedades de sus partes y así entender el sistema completo no es una estrategia adecuada, ya que los dos subsistemas obtenidos no funcionan de manera óptima. Esto

se debe, a que las mitades delantera y trasera del elefante están completamente unidas entre sí. Esta relación se rompe si el elefante se parte por la mitad.

Variable 1: **Marco conceptual de la variable Independiente - Transformación digital de procesos**

2.2.2 Transformación digital

Para identificar el proceso primario que sirve de objeto a la variable independiente, necesitamos especificar los procesos subsidiarios que también intervienen, siendo uno de los más importantes según (Territorio Creativo, 2013) El proceso de gestión denominado transformación digital dirige la estrategia, la cultura, los procesos y las capacidades de una organización para aprovechar la interrupción provocada por la economía digital, creando canales y activos fundamentados en bits y así beneficiarse de las novedosas experiencias que aporta un cliente empoderado por la tecnología.

Según (Schuda, F. 2016) La oportunidad estratégica que presenta la transformación digital consiste en adoptar nuevas tecnologías, pero sobre todo nuevas lógicas, para aumentar la eficiencia organizativa y abrir nuevas perspectivas.

(Duparc, 2013) señala que la auténtica transformación digital se produce al reconocer una empresa a todos los niveles el valor de tener una cultura digital y adoptarla. Esto es así en todos los niveles de la empresa. No es una cuestión tecnológica, sino que las estructuras organizativas y las personas deben cambiar su estilo de gestión.

(De la peña y Cabezas, 2015) mencionan que: "la auténtica transformación digital tiene lugar cuando una empresa reconoce el valor de poseer una cultura digital y la implementa a todos los niveles".

El proceso por el que una organización o empresa reorganiza sus métodos y tácticas de trabajo en general para obtener ventajas adicionales como

resultado de la digitalización de los procesos y el despliegue dinámico de las nuevas tecnologías se denomina transformación digital. (Duro Limia, S. 2018)

(Roos J. 2020) Lo digital no está reemplazando los productos y las experiencias tradicionales; en cambio, lo digital es una adición. Las empresas deben seguir sobresaliendo en sus negocios y, al mismo tiempo, desarrollar ofertas digitales: la intersección de lo que permiten las tecnologías digitales y lo que pagarán los clientes. (Roos J. 2020) Jeanne Ross es directora y científica investigadora principal del Centro de Investigación de Sistemas de Información del MIT - Sloan School of Management. La Dra. Jeanne Ross explica cómo encontrar esa intersección y refinar sus ofertas, e insta a que comience ahora.

Jeanne Ross realiza una investigación que explora cómo las empresas se diseñan a sí mismas para tener éxito en la economía digital. Su trabajo reciente desarrolla estudios de casos que describen cómo las empresas formulan y ejecutan estrategias comerciales inspiradas en las capacidades de las tecnologías digitales (por ejemplo, social, móvil, analítica, nube, Internet de las cosas e inteligencia artificial). Ha facilitado discusiones sobre diseño de negocios (es decir, arquitectura empresarial) con miembros del comité ejecutivo de compañías importantes como Aetna, Banco do Brasil, Bemis, CEMEX, Commonwealth Bank of Australia, Maersk, PepsiCo, Santander y Standard Bank Group. Jeanne se incorporó al MIT CISR en 1993; fue directora del centro de 2008 a 2016.

Siguiendo esta lógica los que deben liderar los procesos de digitalización en el modelo de gestión de las universidades son los gerentes de TI los que se encuentran en el mismo contexto que los de otras organizaciones de su misma dimensión.

2.2.2.1 Taxonomía de transformación digital

Siguiendo la metodología de (Nickerson, Varshney, & Muntermann, 2012), el primer paso consiste en identificar las meta-características. En particular para la Taxonomía de la transformación digital, este paso está relacionado con el propósito de estructurar el conocimiento vinculado a los componentes que

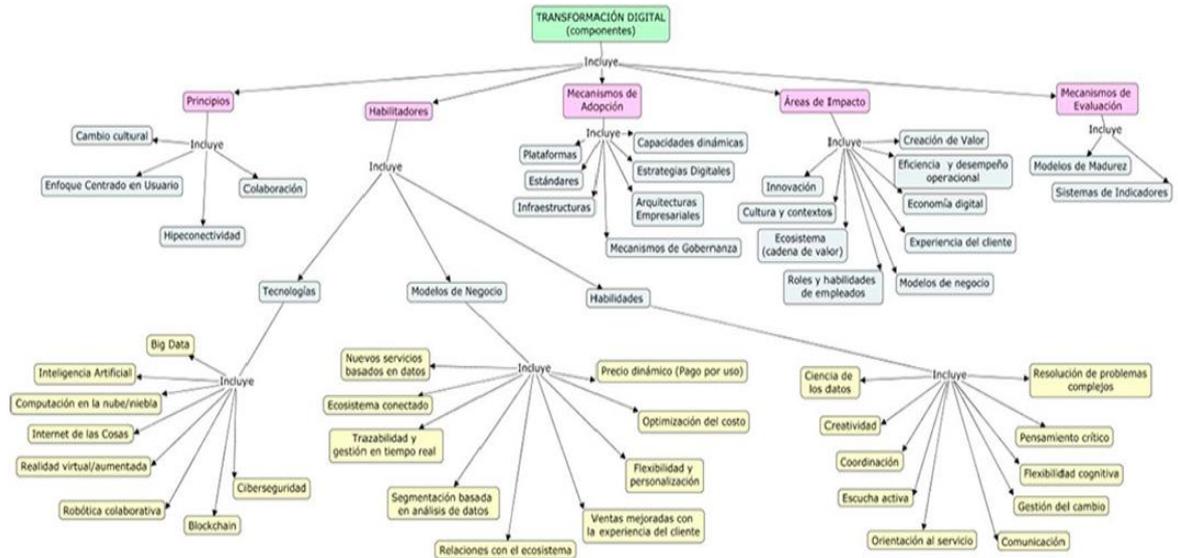
forman parte de su conceptualización. La determinación de las circunstancias de detención, tanto objetivas como subjetivas, constituye la segunda fase del proceso. Las objetivas están relacionadas con el grado de exhaustividad con que se ha investigado la bibliografía para cada una de las dimensiones, lo que condiciona el número de elementos categorizados en cada característica de cada dimensión. Aunque los requisitos objetivos de detención están más vinculados a las características de la Taxonomía, como ser breve, resistente, exhaustiva, extensible y explicativa, las condiciones subjetivas de detención se centran más en las características de la Taxonomía (Nickerson, Varshney, & Muntermann, 2012).

Realizados los dos primeros pasos, se procede a realizar una iteración mediante un proceso deductivo, partiendo de la base teórica previamente especificada, con el fin de localizar las dimensiones y sus características. La taxonomía, que se puede escribir en una notación simple como la siguiente, se puede considerar que tiene dimensiones y características que describen la Transformación Digital de una manera más completa cuando se tiene en cuenta la literatura relevante, se puede describir de manera breve como:

$TTD_{iteraciónX} = [Principios \text{ (cambio cultural, centrado en usuario, hiperconectividad, colaboración), Habilitadores (tecnologías, modelos de negocio, habilidades), Impactos (creación de valor, eficiencia operacional, economía digital, experiencia del cliente, modelos de negocio, innovación, cultura organizacional, ecosistema, recursos humanos), Mecanismos de adopción (estrategia digital, estándares, infraestructura, plataformas, arquitecturas empresariales, capacidades dinámicas, marcos de gobernanza), Mecanismos de evaluación (modelos de madurez, sistemas de indicadores. (Delgado, 2020)}$

Las dimensiones y atributos de la taxonomía se representaron en un mapa conceptual que se generó con ayuda de las herramientas CMap proporcionadas por el IHMC mostrada en la Figura 3.

Figura 3.
Transformación digital



Nota: Componentes de la Taxonomía de transformación digital obtenida.

Fuente: (Delgado, 2020)

2.2.3 Los cinco dominios de la transformación digital Clientes, Competencia, Datos, Innovación y Valor

Según (David L. Roogers, 2021) El método que utilizamos para comunicarnos con nuestros consumidores y ofrecerles un valor añadido se ha visto alterado por la proliferación de la tecnología digital. Es posible que hayamos crecido en una sociedad en la que las empresas difundían sus mensajes a través de la radiodifusión y entregaban sus productos directamente en el domicilio de los consumidores. Sin embargo, en los tiempos modernos, la conexión es mucho más de toma y daca: las comunicaciones y los comentarios de los consumidores son más relevantes que los anuncios o los famosos, y la interacción dinámica con el cliente es fundamental del éxito empresarial.

La forma en que debemos pensar sobre la competitividad está cambiando como consecuencia del auge de la tecnología digital. Cada vez tenemos más competencia, no sólo de otras empresas que operan en nuestro mercado, sino también de empresas que operan en ámbitos no relacionados y que nos sustraen clientes ofreciéndonos nuevos productos y servicios digitales. Es posible que nos enzarcemos en una acalorada batalla por la cuota de

mercado con un adversario que lleva mucho tiempo ahí en un sector de nuestro negocio, al tiempo que colaboramos con esa misma empresa en otra área de nuestras operaciones. Existe la posibilidad de que nuestras ventajas competitivas ya no residan dentro de nuestra propia organización, sino en una red de socios con los que estableceremos conexiones comerciales más casuales.

La forma en que concebimos los datos ha sufrido probablemente la transformación más profunda a raíz de la evolución de la tecnología digital a nuestro entorno. Debido a estos retos, los datos eran difíciles de obtener, difíciles de almacenar y se utilizaban en silos organizativos en los modelos de negocio convencionales. Sólo para manejar estos datos, necesitábamos adquirir y mantener sistemas informáticos muy grandes (piensa en los sistemas de planificación de recursos empresariales necesarios solo para realizar el seguimiento del inventario desde una fábrica en Tailandia hasta los bienes vendidos en un centro comercial en Kansas City). Hoy en día, no sólo dentro de las empresas, sino en todo el mundo, se producen nuevos datos a un ritmo nunca visto. Además, las soluciones de almacenamiento de datos en la nube son cada vez menos costosas, más accesibles y más sencillas de utilizar. La transformación de las enormes cantidades de datos que ahora poseemos en información útil es actualmente el obstáculo más importante al que nos enfrentamos.

La forma en que las empresas innovan también se está viendo revolucionada por el auge de la tecnología digital. En el pasado, la innovación se caracterizaba por unos costes elevados, grandes necesidades de inversión y procesos aislados. Como era difícil y caro probar nuevas ideas, las empresas dependían del criterio de sus directivos para determinar qué características debía incluir un producto antes de lanzarlo al mercado. Las pruebas y experimentos continuos son procedimientos que antes eran impensables, pero hoy en día son viables gracias a la tecnología digital. Es posible construir prototipos por unos pocos céntimos, y las ideas pueden ponerse a prueba en comunidades de usuarios con gran rapidez. La norma hoy en día es que haya un aprendizaje

constante y una rápida iteración de los productos, tanto antes como después de su fecha de lanzamiento.

Por último, A medida que las tecnologías digitales siguen avanzando, tenemos que reevaluar cómo comprendemos y aportamos valor a nuestros clientes. El valor de un cliente puede cambiar radical e inesperadamente en poco tiempo, y nuestras empresas rivales buscan constantemente nuevas posibilidades que nuestros consumidores encuentren útiles. Cuando una empresa alcanza el éxito en el mercado, pueden surgir la complacencia y la arrogancia, ambas bastante arriesgadas. En esta época de tecnología digital, como Andy Grove previó hace muchos años. Ahora es absolutamente necesario que pongamos a prueba constantemente los límites de lo posible para descubrir nuevas formas de aportar valor a nuestros clientes.

En conjunto, podemos ver cómo el auge de las fuerzas digitales está transformando cinco dominios esenciales de la estrategia empresarial: clientes, competencia, datos, innovación y valor (véase la Figura 4). El panorama de transformación digital para las empresas actuales puede desglosarse en cinco dominios. (Como una simple regla mnemotécnica, se pueden dar los cinco dominios como CC-DIV)

Figura 4.

Los cinco dominios de la transformación digital



Nota: La figura muestra los cinco dominios de la transformación digital definido por David Roogers.

Fuente: (David L. Roogers, 2021)

En estos cinco dominios, la proliferación de la tecnología digital está reescribiendo un número significativo de los principios fundamentales de la estrategia empresarial y alterando las directrices que rigen la forma en que las organizaciones deben dirigir sus negocios para tener éxito. Se ha logrado una notable reducción de las limitaciones anteriores, abriendo así la puerta a nuevas oportunidades. Las empresas que se establecieron antes de Internet deben darse cuenta de que muchos de sus fundamentos deben ser actualizados. En la tabla 4. se exponen los cambios en estos supuestos estratégicos a medida que las empresas pasan de la era analógica a la digital.

Tabla 4.

Cambios en los supuestos estratégicos de la era analógica a la digital

Cientes (1)	<p>Cientes como mercado de Masas</p> <p>Las comunicaciones se transmiten a los clientes</p> <p>La firma es la influencia clave</p> <p>Marketing para persuadir la compra</p> <p>Flujos de valor unidireccionales</p> <p>Economías de escala (empresa)</p>	<p>Cientes como red dinámica</p> <p>Las comunicaciones son bidireccionales</p> <p>Los clientes son la influencia clave</p> <p>Marketing para inspirar la compra, la lealtad, la promoción</p> <p>Flujos de valor recíprocos</p> <p>Economías de valor (cliente)</p>
Competencia (2)	<p>Competencias dentro de industrias con límites definidos.</p> <p>Distinciones claras entre socios y los rivales.</p> <p>La Competencia es un juego de suma cero.</p> <p>Los activos clave se mantienen dentro de la empresa.</p> <p>Productos son características y beneficios únicos.</p> <p>Unos pocos competidores dominantes por categoría.</p>	<p>Competencias entre industrias con límites fluidos.</p> <p>Distinciones borrosas entre socios y rivales.</p> <p>Los competidores cooperan en áreas claves.</p> <p>Los activos claves residen en redes externas.</p> <p>Plataformas con socios que intercambian valor.</p> <p>El ganador se lo lleva todo debido a los efectos de la red.</p>
Datos (3)	<p>Los datos son caros en generar en la empresa</p> <p>El desafío de los datos es almacenarlos y gestionarlos</p> <p>Las empresas solo utilizan datos estructurados</p> <p>Los datos se gestionan en silos operativos.</p> <p>Los datos son una herramienta para optimizar los procesos.</p>	<p>Los datos se generan continuamente en todas partes.</p> <p>El desafío de los datos es convertirlos en información valiosa</p> <p>Los datos no estructurados son cada vez más útiles y valiosos.</p> <p>El valor de los datos está en conectarlos a través de los silos.</p> <p>Los datos son un activo intangible para la creación de valor</p>
Innovación (4)	<p>Decisiones tomadas en base a la intuición o jerarquía.</p> <p>Probar ideas es caro lento y difícil.</p> <p>Experimentos realizados con poca frecuencia por expertos</p> <p>El desafío de la innovación es encontrar la solución correcta</p> <p>El fracaso se evita a toda costa.</p> <p>El foco está en el producto terminado.</p>	<p>Decisiones tomadas en base a pruebas y la validación.</p> <p>Probar ideas es barato, rápido y sencillo.</p> <p>Experimentos realizados constantemente por todo el mundo.</p> <p>El desafío de la innovación es resolver el problema correcto.</p> <p>De los fracasos se aprende tarde o temprano.</p> <p>El foco está en los prototipos mínimos viables y la iteración después del lanzamiento.</p>
Valor (5)	<p>Propuesta de valor definida por el sector.</p> <p>Ejecutar la propuesta de valor actual.</p> <p>Optimizar el modelo de negocio como sea posible.</p> <p>Juzgar el cambio por la forma en que afecta al negocio actual.</p> <p>El éxito del mercado permite la autocomplacencia.</p>	<p>Propuesta de valor definida por el cambio de necesidades del cliente.</p> <p>Descubre la próxima oportunidad de valor para el cliente.</p> <p>Evolucionar antes de que sea necesario, para mantenerse a la vanguardia.</p> <p>Juzgar el cambio por cómo podría crearse el próximo negocio</p> <p>«solo los paranoicos sobreviven»</p>

Nota: La tabla muestra los cambios estratégicos de la era analógica a la digital definido por David Roogers.

Fuente: (David L. Roogers, 2021)

Profundicemos un poco más de las ya definidas en la Tabla 4, en las formas en que las tecnologías digitales están poniendo a prueba los supuestos estratégicos en cada uno de estos dominios.

2.2.3.1 Clientes

Los clientes son el primer ámbito al que se dirige la transformación digital. Según la idea convencional. El paradigma predominante del mercado de masas se centraba en el objetivo de obtener economías de escala mediante la fabricación masiva (el proceso de crear un producto para dar servicio a la mayor cantidad posible de clientes) y la comunicación masiva (hacer uso de un mensaje y un medio coherente para alcanzar y convencer a la mayor cantidad posible de clientes en un mismo tiempo).

En la actualidad, nos dirigimos hacia un mundo que no se caracteriza tanto por los mercados de masas como por las redes de clientes. Según este paradigma, los clientes están vinculados entre sí de forma dinámica y participan de maneras que afectan a la naturaleza de sus interacciones, tanto entre sí como con las empresas con las que hacen negocios. Los consumidores de la sociedad actual están continuamente vinculados entre sí, lo que les permite influirse mutuamente y, en consecuencia, determina la credibilidad de las organizaciones y las marcas. El empleo de herramientas digitales por parte de los clientes está alterando la forma en que la gente encuentra cosas, evalúa esos productos, los compra y los utiliza. También está cambiando la forma en que los clientes intercambian información sobre las empresas y se relacionan con ellas.

Esto obliga un replanteamiento del antiguo embudo de marketing y a reexaminar el camino que siguen los consumidores para completar sus compras, que puede variar desde la utilización de las redes sociales, los motores de búsqueda, las pantallas de móviles o portátiles, hasta acceder a la tienda o consultar el servicio de atención al cliente utilizando el chat en línea. Las empresas deben darse cuenta de que un cliente interactivo y conectado a la red puede que sea el mejor grupo de discusión, defensor de la marca o socio innovador que jamás encontrarán; deben dejar de considerar a los clientes como meros objetivos de ventas y empezar a verlos desde esta perspectiva. (Roogers, 2021)

2.2.3.2 Competencia

La competencia, es el modo de cooperar y competir entre empresas, es el segundo ámbito de la transformación digital. Convencionalmente, la competencia y la colaboración eran vistas como dos conceptos contradictorios. Las empresas cooperan con socios de la cadena de suministro que les ayudaban a comercializar sus productos o les proporcionaban las materias primas para su fabricación, al tiempo que competían con otras empresas bastante similares a ellas.

Hoy en día, estamos inmersos a un mundo donde las fronteras del sector están en constante cambio, un mundo en el que nuestros mayores retos pueden venir de competidores asimétricos. Las empresas que no son similares a nosotros y no están en nuestro negocio se consideran rivales asimétricos, ya que proporcionan valor competitivo a nuestros clientes. La "desintermediación" en el mundo digital está teniendo un profundo impacto en las alianzas empresariales y las cadenas de suministro. Una empresa que ha sido durante mucho tiempo nuestro socio comercial puede convertirse de repente en nuestro rival más formidable si ese socio empieza a prestar servicios a nuestros consumidores directamente.

Al mismo tiempo, podemos vernos obligados a colaborar con un competidor directo porque nuestros respectivos modelos de negocio estén interconectados o porque nos enfrentemos a presiones similares procedentes de fuera de nuestro sector. Y lo que es más relevante, que las tecnologías digitales aprovechan el potencial de las plataformas de modelos de negocio, permitiendo que una empresa genere y recaude un importante valor al posibilitar la interacción con otras organizaciones o consumidores.

El efecto global de estos procesos es un cambio significativo en la localización de la actividad competitiva. Actualmente, la competencia es mucho más intensa que en el pasado y consiste en una guerra por la influencia entre empresas cuyos modelos operativos no pueden ser más

diferentes. Todas estas empresas se esfuerzan por conseguir más influencia para servir mejor al cliente final. (David L. Roogers, 2021)

2.2.3.3 Datos

Los datos, es decir, la generación, organización y uso de la información por parte de las empresas, son el siguiente ámbito para la transformación digital. Históricamente, los datos se recopilaban realizando una amplia gama de mediciones programadas (desde encuestas a clientes hasta recuentos de inventario), todas ellas en el contexto de las propias actividades de una organización, como producción, operaciones, ventas y marketing. La información obtenida se utilizaba principalmente para evaluar, predecir y tomar decisiones.

En cambio, ahora nos enfrentamos a una cantidad abrumadora de datos. Los datos a los que tienen acceso las empresas no son el resultado de una preparación metódica, como los estudios de mercado, sino que se generan en volúmenes sin precedentes a partir de cada relación, comunicación o procedimiento que tiene lugar dentro o fuera de estas empresas. Hoy en día, las organizaciones tienen la capacidad de acceder a una cantidad significativa de datos no organizados que se originan de forma natural y que cada vez se pueden utilizar en conjunto con herramientas analíticas más avanzadas, gracias al uso de redes sociales, dispositivos móviles y sensores conectados a todos los aspectos de la cadena de suministro empresarial.

Estas tecnologías de "big data" proporcionan a las empresas la capacidad de hacer nuevos tipos de previsiones, encontrar patrones inesperados en sus operaciones diarias y descubrir fuentes de beneficios hasta ahora inexploradas. Los datos están pasando gradualmente de ser competencia exclusiva de determinadas divisiones de inteligencia empresarial a convertirse en el alma de todos los departamentos y un recurso estratégico a desarrollar y explotar a lo largo del tiempo. Los datos desempeñan un papel esencial en el funcionamiento de cualquier organización, así como en el proceso de diferenciarse en el mercado y crear nuevo valor. (David L. Roogers, 2021)

2.2.3.4 Innovación

Es el proceso mediante el cual las empresas crean, comprueban y lanzan conceptos empresariales totalmente nuevos. Los estudios de mercado eran difíciles y caros. Por ello, las decisiones sobre el futuro empresarial se adoptaron en su mayoría, basándose en el análisis e intuición de los gestores. Dado que el coste del fracaso era significativo, evitarlo era de suma importancia.

Los startups nos han enseñado que es posible una estrategia de innovación fundamentalmente nueva con la ayuda de la tecnología digital. Esta estrategia se basa en un aprendizaje constante mediante la ejecución rápida de experimentos. Podemos recibir información de nuestros clientes desde el comienzo de la innovación hasta su lanzamiento, y más allá. Este nuevo método de innovación se basa en pruebas exhaustivas y prototipos mínimos viables, ambos diseñados para maximizar la cantidad de conocimientos adquiridos y, al mismo tiempo, reducir la cantidad de dinero gastado. Las hipótesis se someten a muchas rondas de pruebas y las decisiones de diseño se validan en última instancia hablando con consumidores reales. Con esta estrategia, los productos son creados iterativamente mediante un proceso basado en la optimización del tiempo, la reducción del coste del fracaso y la mejora del aprendizaje de la organización. (David L. Roogers, 2021)

2.2.3.5 Valor

El último componente de la transformación digital es la propuesta de valor de una empresa, que se refiere a los beneficios que la organización aporta a su clientela. Históricamente, se consideraba que la propuesta de valor de una empresa era más bien estática. Se esperaba que el valor subyacente que una empresa ofrecía a sus consumidores siguiera siendo el mismo y estuviera determinado por el sector en el que operaba, aunque los productos y las campañas de marketing pudieran mejorarse y actualizarse y las operaciones pudieran hacerse más eficientes (por

ejemplo, las empresas de automóviles ofrecen transporte, seguridad, comodidad y estatus, en distintos grados). Se consideraba que una empresa triunfaba si contaba con una proposición de valor cristalina, descubría en el mercado un aspecto diferenciador ("precio" o "marca") y centraba sus esfuerzos en materializar y ofrecer a sus consumidores una versión óptima de la misma proposición de valor cada año.

Cuando se trata del mundo digital, depender de una oferta de valor que no cambia supone un reto seductor que acabará siendo perturbado por nuevos rivales. Aunque diferentes sectores experimentan cambios radicales en diferentes momentos y de diferentes maneras debido a la introducción de tendencias tecnológicas, las organizaciones que operan bajo la falsa suposición de que este cambio no tendrá lugar durante un tiempo más tienen más probabilidades de quedarse en la cuneta. El único método seguro para responder a un entorno empresarial dinámico es adoptar una estrategia de desarrollo continuo y examinar cada nueva tecnología como una oportunidad potencial para ampliar y reforzar la propuesta de valor que brindamos a nuestros clientes. Las compañías necesitan enfocarse en capitalizar las oportunidades que están surgiendo, liberarse de las fuentes de ventaja que están en declive y ajustarse rápidamente para anticiparse a los cambios venideros. No es una buena estrategia adaptarse a los cambios cuando son cuestión de vida o muerte; en su lugar, deben adaptarse lo antes posible. (David L. Roogers, 2021)

2.2.4 Design thinking

Hoy en día, las empresas ponen énfasis en comprender las necesidades de sus empleados para fidelizarlos y crear un sentimiento de participación. Al respecto, el uso de enfoques tales como Design Thinking (DT), que hace hincapié en las personas, ha demostrado ser beneficioso.

Hoy en día, contamos con diferentes estudios efectuados por importantes empresas expertas en recursos humanos (RRHH) que ponen en relieve las ventajas de dicha metodología y su aparición en los departamentos de innovación y en el ámbito de RRHH.

(Brown, 2009) describe dicha técnica como aquella disciplina que utiliza la sensibilidad y las metodologías basadas en el diseño a fin de combinar los requisitos personales sobre las posibilidades tecnológicas y lo necesario para constituir una estrategia empresarial sostenible, de modo que pueda traducirse en valor para el cliente y potencial de mercado.

Pérsico y Ezcurra, (2016), lo definen como "un cuerpo de técnicas que se centra en las personas y proporciona procesos de innovación organizados y potentes, acompañados de herramientas adaptables que fomentan soluciones creativas a los problemas" (p.15).

Ambos conceptos hacen hincapié en la naturaleza humana de la técnica al enfocar la atención en las necesidades de los individuos. En consecuencia, el autor de esta tesis considera que el fin metódico es la promoción del bienestar de la vida en la persona, y que la misión primordial de la metodología es descubrir los problemas genuinos que afrontan estas personas y encontrar soluciones a los mismos.

Por su parte, para (Carlgren 2013), la noción de Design Thinking (DT) es difícil de conceptualizar, puesto que no hay separación obvia del concepto de diseño y Design Thinking. Esta falta de diferenciación ha dado lugar a un cierto grado de vacilación hacia el concepto y la forma en que se comercializa. También es el resultado de una comprensión académica inadecuada del DT, que sugiere que la propia noción podría interpretarse de diversas maneras.

Deloitte (2016) Al respecto, el estudio titulado Tendencias Mundiales del Capital Humano puso de relieve que la identificación del "empleado abrumado" fue una de las primeras señales de que la DT se perfilaba como una nueva tendencia.

Bersin, Geller, Solow, Wakefield y Walsh, (2016). Mencionan que el principal problema para los gestores de talento reside en el personal inmerso a un entorno definido esencialmente por una carga excesiva de información y correo electrónico, responsabilidades exigentes y la disponibilidad durante 24 horas diarias.

Bersin et al. (2016), menciona que: las iniciativas de RRHH para "simplificar" el entorno de trabajo fueron una reacción a la sensación de agobio que tenían los empleados. Las empresas de RRHH innovadoras están llevando sus esfuerzos por mejorar la experiencia de los empleados un paso más allá, integrando el DT en la gestión, el apoyo y la formación de los trabajadores. Este paso mejora aún más la experiencia global del empleado. En vez de crear "programas" y "procesos", las empresas de RRHH están pidiendo a los particulares que les ayuden a diseñar aplicaciones y soluciones dirigidas a reducir el estrés de los trabajadores y aumentar su productividad.

Como ya se ha indicado, es evidente que las grandes empresas y las organizaciones creativas de recursos humanos están empezando a reconocer el valor del Design Thinking como mejor práctica.

Por lo tanto, en la investigación, la aplicación de esta metodología innovadora se justifica porque se centra exclusivamente en satisfacer necesidades de las personas, permitiendo el diseño de productos y servicios que aumentan su deseo, viabilidad y factibilidad. También posibilita el fracaso rápido y económico, lo que significa que no se espera hasta la fase final de un proyecto para darse cuenta que no cumple con las expectativas del cliente. Al contrario, en el proceso, la solución se itera junto con el cliente final.

2.2.4.1 Metodología Design thinking

Fases del design thinking

El Design Thinking es un proceso centrado en el usuario y orientado a la búsqueda de soluciones que consiste en diseccionar un problema en sus componentes para evaluarlo, investigar las posibilidades de lo que puede ser, poner a prueba esas hipótesis y proponer soluciones beneficiosas para el usuario final.

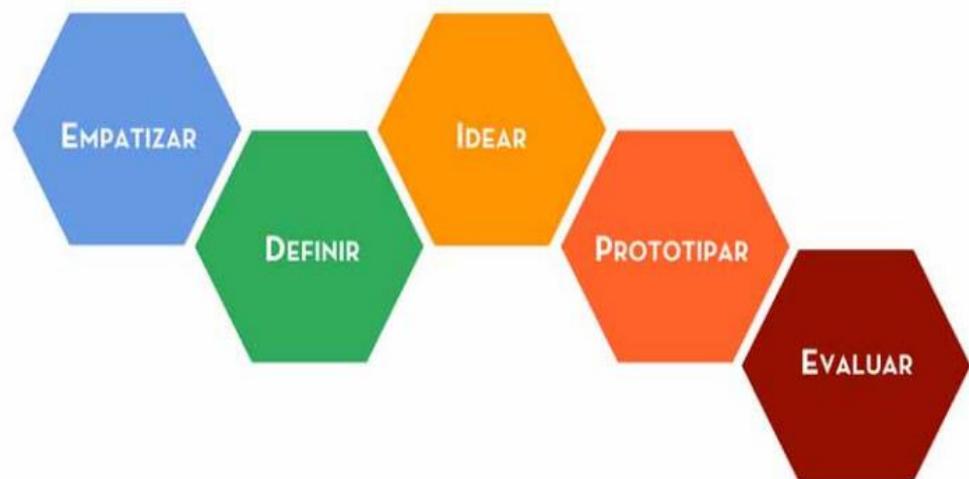
Tim Brown, profesor de ingeniería de la Universidad de Stanford, es considerado el creador de este enfoque. En los años setenta, lo utilizó por primera vez en proyectos comerciales como parte de los servicios de consultoría e innovación que prestaba su empresa, IDEO. Desde

entonces, Brown ha sido un defensor del concepto de pensamiento de diseño, que describe como un "método estratégico para analizar algo" (un problema). El pensamiento de diseño implica emplear la sensibilidad, la lógica, la imaginación y la intuición de un diseñador para investigar diversas posibilidades y llegar a soluciones beneficiosas para el usuario final.

La metodología Design Thinking Figura 5 está estructurado en cinco fases la: EMPATÍA, DEFINIR, IDEAR, PROTOTIPAR y EVALUAR. (González, 2016).

Figura 5.

Estructura de la metodología Desing Thinking



Nota: La figura muestra los cinco pasos elementales de la estructura metodológica del *Desing Thinking*.

Fuente: (Institute of Design at Stanford, 2017)

EMPATIA

El enfoque de diseño orientado a las personas y los usuarios requiere un alto nivel de empatía como base. Los fundamentos para tener empatía son los siguientes:

- Observar: Examinar las acciones y comportamientos de los consumidores a la luz de sus historias personales. Los mejores conocimientos se obtienen en circunstancias en las que podemos observar objetivamente y sin interferir.
- Involúcrate: Cree un diálogo; puede ser una pregunta rápida en el pasillo o una charla más larga y formal. Para que el debate sea fluido y organizado, prepara algunas preguntas. La clave está en preguntarse constantemente "¿Por qué?", ya que al hacerlo se descubren nuevos significados. Si es preciso, pregunte "¿Por qué?" muchas veces. ¿Por qué?
- Mira y Escucha: Se trata de asociar la comunicación e interacción siempre que sea posible.

Además, hay que preguntarle sobre los procesos que utiliza para realizar determinadas tareas e investigar acerca de los pensamientos que tiene mientras está en el trabajo. Mantén una conversación con él mientras trabaja para que sea relevante para la situación.

Como diseñador, los retos a los que intenta dar solución no son los suyos, sino los de otras personas. Para poder diseñar para esa gente, tienes que entender quiénes son como individuos y qué es lo que más les importa.

La empatía es uno de los componentes más relevantes del proceso de diseño. Por lo tanto, se entra en un modo conocido como empatía, que es una condición de observación. No es más que el trabajo que se realiza para comprender a los usuarios en el contexto de lo que se está desarrollando. Es el esfuerzo por comprender las cosas que hacen los individuos y por qué las hacen, así como sus deseos corporales y anímicos, su forma de ver el mundo y aquello que es relevante a su juicio. El diseñador recibe su motivación e inspiración de las personas que realmente hacen el trabajo. Esta etapa se denomina "inmersión" porque requiere que el diseñador se sumerja por completo en un mar de información. (Institute of Design at Stanford, 2017).

DEFINIR

En este modo de “definición”, el objetivo es aportar precisión y concentración al área de diseño, que es donde se definen y redefinen las ideas. Hay que averiguar la dificultad del proyecto basándose en lo que se descubre sobre el usuario y el entorno en el que trabaja. Después de convertirse rápidamente en un experto en el tema en cuestión mediante la adquisición de una empatía inestimable por la persona a la que se ofrece una solución, el siguiente paso es reunir las piezas dispares de conocimiento que se han reunido en un todo coherente.

La meta del modo de definición en el proceso de diseño es trazar un “Punto de Vista”, también conocido como “POV”, lo que se refiere a crear un planteamiento del problema que sea significativo y viable y que dirija el mejor enfoque a un usuario concreto. Por ello, el modo de definición es una parte importante del proceso de diseño.

Estos puntos de vista no surgen de la nada, como si de una fuerza mística se tratara. Estos puntos de vista surgen como resultado del procesamiento y la síntesis de la información, así como del compromiso directo con el tema en cuestión, con el fin de establecer conexiones e identificar patrones razonables.

Para que funcione correctamente, debe cumplir una serie de criterios.:

- Enmarcar un problema con un enfoque directo.
- Que sea inspirador para el trabajo colaborativo.
- Que genere criterios para evaluar ideas y equilibrar.
- Que capture las mentes y corazones de las personas involucradas.
- Que ayude a resolver los problemas imposibles de desarrollar conceptos que sirven para todo y para todos. (Institute of Design at Stanford, 2017)

IDEAR

En esta fase se aportan las ideas y los recursos necesarios para crear prototipos y desarrollar soluciones novedosas. No existe una mala idea, ya que todas son producto de una combinación de pensamiento consciente e inconsciente, pensamiento lógico y pensamiento imaginativo.

Es un lugar para pensar en nuevas ideas y ampliar las que ya se han presentado. En esta fase del proceso se genera un gran número de ideas, cada una de las cuales ofrece una variedad de opciones entre las que elegir como alternativas de solución. Esto se hace en lugar de centrarse en encontrar una única respuesta óptima.

También puede trabajar con métodos como bocetos, mapas mentales, prototipos y similares para expresar el concepto de la manera más eficaz. Sin embargo, recurrir a todos ellos no garantiza el éxito y puede empeorar las cosas.

Al mismo tiempo, es esencial separar un área para la creación de ideas de un área para evaluar los ideales.

El desarrollo de varios enfoques permite abordar los problemas desde diversos ángulos:

- Considerar soluciones sencillas y por ende mejorar la capacidad de innovación del conjunto de oportunidades.
- Aprovechar mejores visiones únicas de cada equipo de trabajo y el trabajo colectivo.
- Encuentre áreas de investigación no planificadas para aumentar el volumen y proporcionar oportunidades adicionales para la creatividad.

(Institute of Design at Stanford, 2017)

PROTOTIPAR

A lo largo de esta etapa, iremos generando piezas informativas como dibujos, artefactos y objetos para abordar cuestiones encaminadas a la solución final.

No es necesario que adopte la forma de un objeto, sino que debe ser algo con lo que se pueda interactuar. Una nota adhesiva, un trozo de cartón doblado, un ejercicio o incluso un guion gráfico pueden servir para este propósito. Lo mejor es que sea algo con lo que el usuario pueda jugar y utilizar en sus propios proyectos.

Es un procedimiento de mejora o al principio de cualquier proyecto puede resultar bastante extenso, los prototipos deben ser rápidos y asequibles de realizar, pero pueden dar pie a debatir y obtener opiniones de usuarios y colegas. Este método se mejora a medida que el proyecto avanza y los prototipos muestran aspectos adicionales como usabilidad, funcionalidad y formalidad.

¿Por qué hacer prototipos?

- Permite crear y construir como medio para resolver problemas.
- Permite la comunicación Si una imagen vale mil palabras, un prototipo vale mil imágenes.
- Permite entablar conversaciones. Cuando los usuarios se centran en un tema de conversación, las conversaciones con ellos son más eficaces.
- Permite cometer errores baratos y anticipados.
- Permite analizar opciones. Ayuda a explorar eficazmente diversos conceptos sin necesidad de comprometerse demasiado pronto.
- Permite gestionar el proceso de creación de alternativas de solución. Ayuda a encontrar diversos factores para desmenuzar problemas grandes que puedan evaluarse y abordarse mejor.

¿Cómo hacer prototipos?

- Empieza construyendo: Aunque no tengas experiencia previa, basta con coger un equipo para empezar.
- No le dediques demasiado tiempo a un prototipo: Antes de que te involucre emocionalmente, déjalo pasar.
- Identifica las variables: Cada prototipo debe responder a preguntas mientras se revisa. Hay que prestar mucha atención a cómo interactúa un elemento con un usuario.
- Trabaja los prototipos con un usuario en mente: pregúntate...

¿Qué se puede obtener con la evaluación a los usuarios?

¿Qué tipo de comportamientos esperas?

Las respuestas a estas preguntas le permitirán conocer mejor la insuficiencia o suficiencia operativa de las soluciones y el grado de satisfacción del usuario. (Institute of Design at Stanford, 2017)

EVALUAR

En este periodo, se solicitan comentarios y puntos de vista de los usuarios y compañeros acerca de los prototipos que se han construido. Esto brinda una oportunidad adicional de desarrollar empatía con las personas para las que se está diseñando en general. Siempre debemos desarrollar un prototipo suponiendo que estamos en lo cierto, pero cuando lo evaluemos, tenemos que hacerlo pensando que estamos errados. Se trata de una regla empírica sólida. Es una oportunidad excelente para afinar y perfeccionar las soluciones propuestas. Lo mejor es que se pueda evaluar y probar dentro del entorno específico del consumidor.

¿Por qué Evaluar?

- Para mejorar conceptos y soluciones. Proporciona orientación para acciones posteriores y ayuda en la iteración, que a veces implica volver a empezar.

- Para descubrir información adicional sobre el usuario. A través de la participación y las observaciones de los usuarios, existe otra oportunidad de fomentar la empatía. Las representaciones suelen llegar en momentos inesperados.

- Para mejorar el punto de vista. A veces el análisis demuestra que no sólo elegimos la respuesta incorrecta, sino también en enmarcar bien el problema.

¿Cómo evaluar?

- No lo digas, muéstralo: Proporcione a los usuarios sus prototipos sin ninguna explicación. Permita que interpreten el objeto, vea tanto el uso como el mal uso y la interacción con él, y luego escuche lo que tienen

que decir al respecto. A continuación, responda a las preguntas que puedan tener.

- Crea Experiencias: Darles sólo el objeto no es suficiente; el objetivo es reproducir la experiencia y el entorno para ofrecerles una comprensión más completa de la situación.

- Pídele al usuario que compare: Evaluar varios prototipos, proporcionar al usuario una base de comparación e identificar posibles necesidades. (Institute of Design at Stanford, 2017)

2.2.5 Arquitectura empresarial TOGAF

Según (Malleuve-Martínez et al, 2017) La Arquitectura Empresarial (EA) se encarga de interconectar y armonizar los elementos del diseño organizativo. Esto se consigue utilizando plenamente las capacidades de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para acelerar la toma de decisiones, proporcionar información precisa y oportuna y aumentar la flexibilidad de los procesos en respuesta a los cambios tanto en el entorno interno como externo de la organización.

De acuerdo a Sánchez (2013). MinTIC La Arquitectura Empresarial (EA) “es una técnica que adapta los procesos, los datos, las aplicaciones y la infraestructura tecnológica al objetivo estratégico de la empresa o al fin de la existencia de las entidades. Se basa en una visión integrada de las empresas o, en este caso, de todo el Estado. (...) Su objetivo principal es garantizar que la tecnología y los procesos de negocio dentro de una empresa estén debidamente alineados con el fin de lograr la conformidad”.

Según (Lengerke. 2013) La disciplina conocida como “Arquitectura Empresarial” (EA) se considera un campo que une articuladamente la función organizativa y la estrategia corporativa. Además, permite adecuar los procesos, la información, las aplicaciones y la infraestructura tecnológica encaminados a los objetivos estratégicos de la empresa a partir de una visión integrada del negocio.

(Canabal, Cabarcas, & Martelo, 2017) señalan que la eficiencia de los distintos procesos organizativos ha adquirido una importancia crucial en la actualidad; por ello, se ha desarrollado el enfoque de la EA, para ajustar los objetivos estratégicos a las tecnologías de la información (TI).

Utilizando los conceptos aportados y el contexto proporcionado anteriormente, las universidades deben alinear su arquitectura empresarial con la arquitectura de sus sistemas de información (datos y aplicaciones), así como su arquitectura tecnológica, todo ello dentro de un marco de referencia.

(Arango, Martín et al, 2015) en su artículo esboza el procedimiento para crear y mantener aplicaciones (“software”), así como la elaboración de proyectos relativos a las TI en general. Sugieren una estrategia para la implantación de un modelo de Arquitectura de Soluciones.

Para ello, señalan que una parte significativa de las iniciativas tecnológicas, y en particular las que implican el desarrollo de software, no alcanzan la escala, los recursos y la funcionalidad que se habían previsto originalmente o sólo cumplen parcialmente esos requisitos. Estos estudios fueron efectuados por diversas compañías, como: Gartner, McKinsey, IDC y Stadish Group, entre otros, y serán analizados más adelante en esta sección. Las organizaciones mencionadas coinciden en las estadísticas que publican anualmente acerca del nivel de éxito alcanzado en la ejecución de proyectos de software. Estas estadísticas son producto de investigaciones y encuestas realizadas en diversas empresas de todo el mundo.

Las conclusiones de un estudio de Gartner de 2011 muestran de forma ilustrativa que, de 845 proyectos analizados en total, un 42,5% no logró alcanzar los beneficios esperados, un 44% se entregó superando el presupuesto y un 42% no finalizó en el plazo previsto. Mckinsey y la Universidad de Oxford publicaron ese mismo año las conclusiones de otro estudio. Según las conclusiones de este estudio, del total de 4.500 proyectos informáticos evaluados, un 66% se salieron del presupuesto, un 33% superaron los plazos de entrega y un 17% aportaron menos valor y funcionalidades de las previstas al inicio.

Lo expuesto en los ejemplos anteriores demuestra que el sector del software, en los distintos sub ámbitos que lo componen, en el ámbito de todo el mundo y, en concreto, al interior de las empresas, plantea importantes posibilidades para mejorar la ejecución de proyectos informáticos y de desarrollo de aplicaciones, así como, de forma más general, de cualquier proyecto tecnológico. Estas oportunidades pueden encontrarse en todos estos contextos.

Así pues, en el contexto de la cuestión abordada en este artículo, relativa a reducir la distancia de la Arquitectura de Empresa a la implantación de soluciones técnicas, se hará referencia a las metodologías siguientes: Arquitectura Empresarial (EA), Arquitectura de Software (SA) y Arquitectura de Soluciones (SA), todas ellas abordan la miríada de facetas y etapas que intervienen durante la implementación de soluciones empresariales respaldadas por tecnologías de la información.

2.2.5.1 Marco de la Arquitectura en el Contexto de TOGAF

ISO/IEC 42010:2007 define “arquitectura” como:

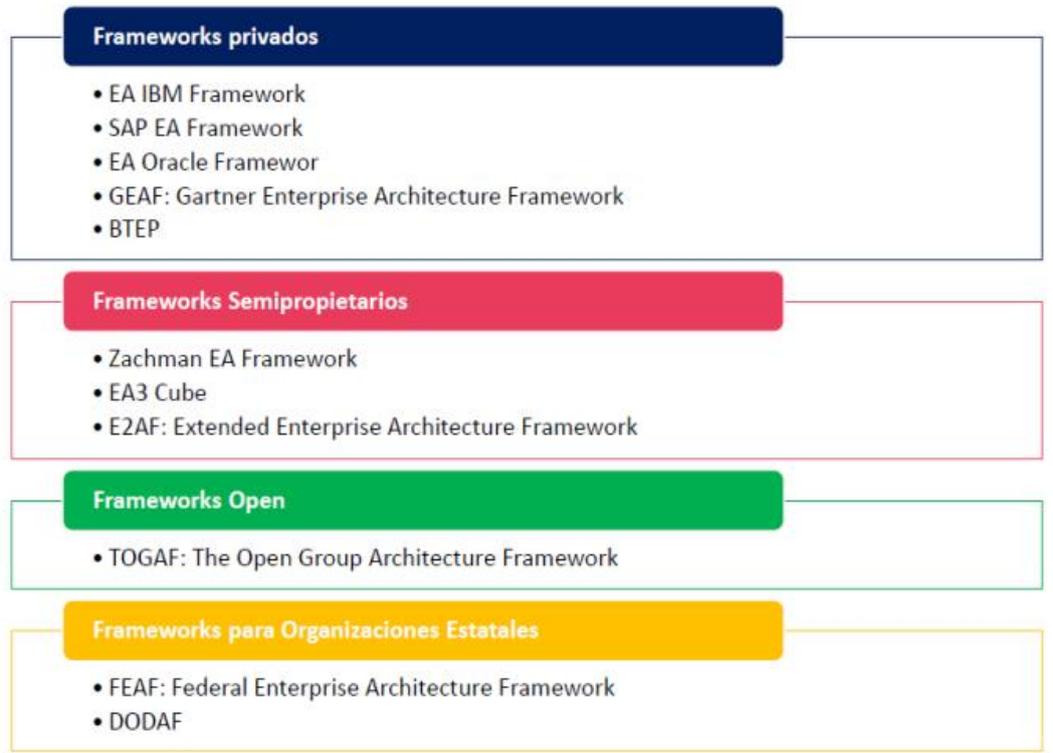
Según (Andrew Josey et al, 2013) *“La estructura básica de un sistema, compuesta de elementos, interacciones entre éstos y su contexto, junto a las leyes que rigen el diseño y el desarrollo de tales sistemas.”*

En TOGAF, se adopta y extiende la definición de “arquitectura”, la cual tiene dos significados que varían según el contexto:

- Se trata de una descripción sistemática del sistema, o de un plan minucioso de sus componentes a nivel detallado, que tiene como finalidad guiar su implementación de manera efectiva.
- La composición de los elementos, sus conexiones y las normas y pautas que rigen su concepción y desarrollo a lo largo del tiempo.

Figura 6.

Clasificación de Frameworks de AE



Nota: Esta figura muestra la clasificación de los cuatro *Frameworks de la AE*.

Fuente: The Open Group

2.2.5.2 Clases de Arquitectura que cubre TOGAF

TOGAF se desarrolló para permitir arquitecturas empresariales, que incluyen estas cuatro categorías arquitectónicas, generalmente reconocidas como subconjuntos de una arquitectura empresarial. Se refleja en la Tabla 5.

Tabla 5.

Tipos de la arquitectura soportados por TOGAF

Tipo de Arquitectura	Descripción
Arquitectura de Negocio	La estrategia empresarial, gobierno, organización y los procedimientos críticos organizativos
Arquitectura de Datos	La estructura lógica y física de los datos corporativos y sus recursos de gestión.
Arquitectura de Aplicación	Un plan de implantación de las aplicaciones individuales, sus interacciones y vínculos respecto a los procesos esenciales de la organización.
Arquitectura Tecnológica	Las capacidades, tanto de software como de hardware, necesarias para permitir el despliegue de servicios empresariales, de datos y de aplicaciones. Abarca el hardware, el software, las redes, las comunicaciones, el procesamiento y los estándares utilizados en la tecnología de la información.

Nota: La Tabla describe las cuatro categorías arquitectónicas que cubre TOGAF.

Fuente: (Andrew Josey et al, 2013) Open Group

Figura 7.

Beneficios de una AE efectiva

¿Cuáles son los beneficios de una AE efectiva?



Nota: La figura especifica los beneficios de una AE efectiva.

Fuente: (Andrew Josey et al, 2013) The Open Group

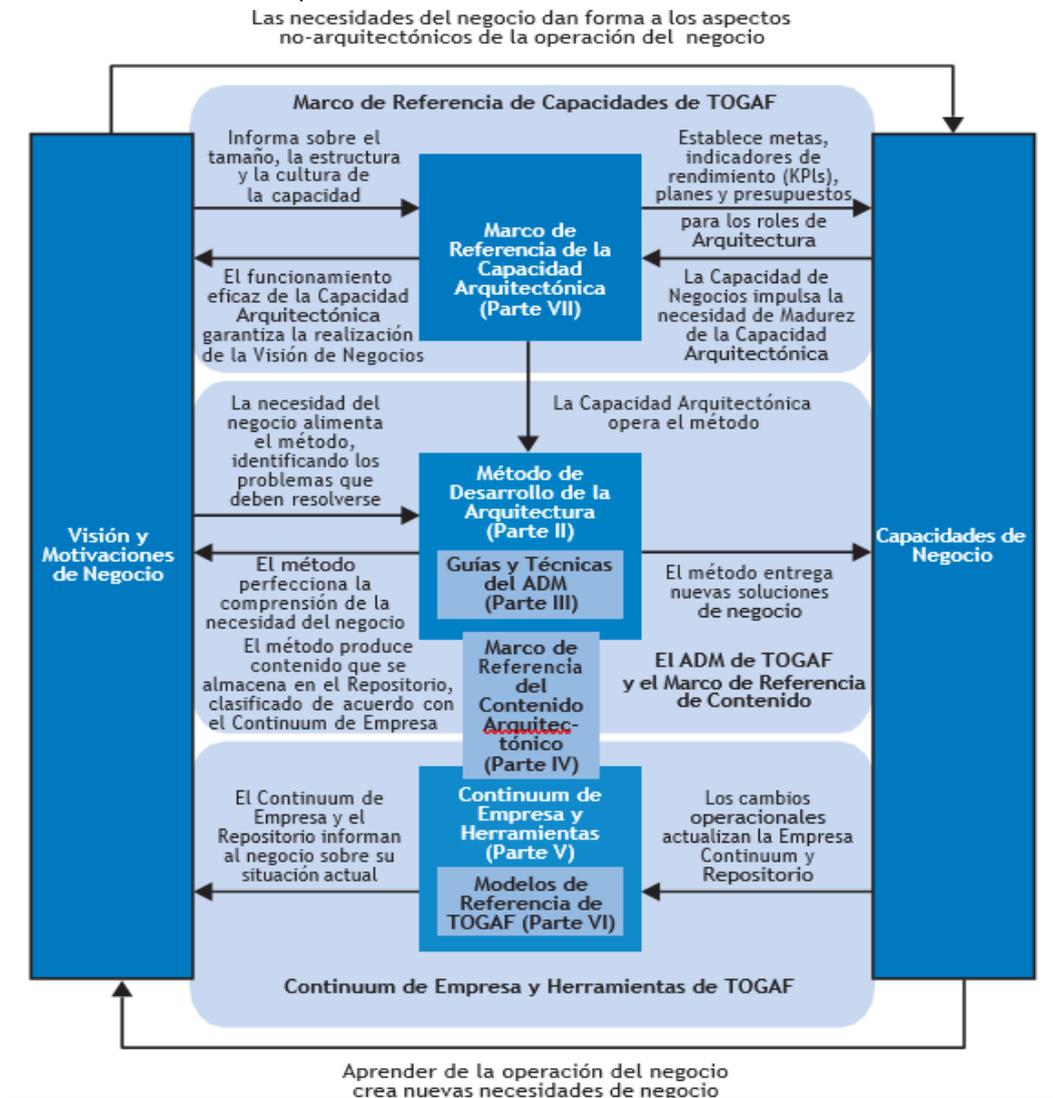
2.2.5.3 ¿Qué contiene TOGAF?

TOGAF representa con precisión tanto la estructura como el contenido de las Capacidades de Arquitectura de una organización, puede verse en la Figura 8.

El Método de Desarrollo de la Arquitectura (ADM de siglas en inglés) es central en TOGAF (documentado en TOGAF, Parte II). La Capacidad Arquitectónica (documentado en TOGAF, Parte VII) opera el método. El método se basa en varias estrategias y manuales (documentado en TOGAF, Parte III). De este modo, se produce el material que se guardará en el repositorio (documentado en TOGAF, Parte IV), se organiza según el Continuum Empresarial (documentado en TOGAF, Parte V).

Figura 8.

Marco de referencia de capacidades de TOGAF



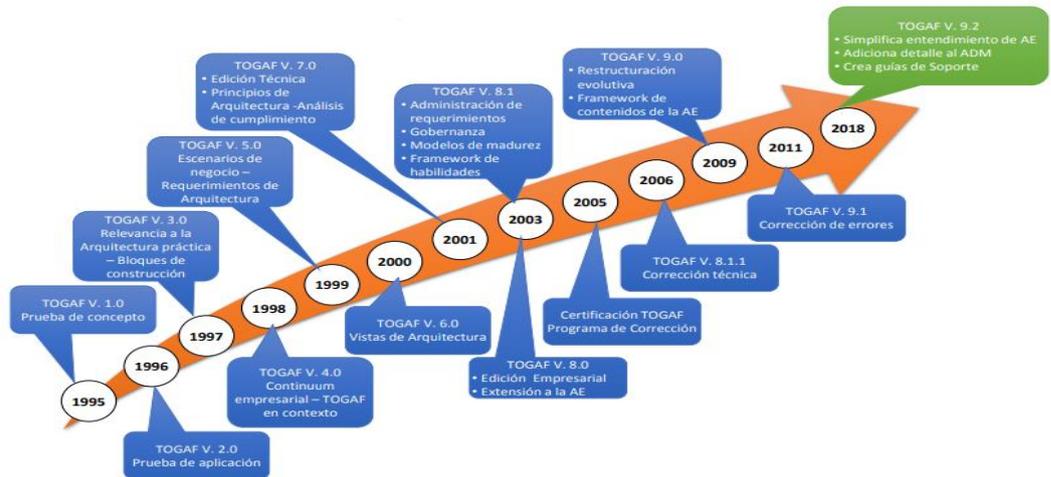
Nota: La figura representa las Capacidades de Desarrollo del Método de Arquitectura de una organización.

Fuente: Open Group

2.2.5.4 Evolución de TOGAF

Figura 9.

Evolución de TOGAF

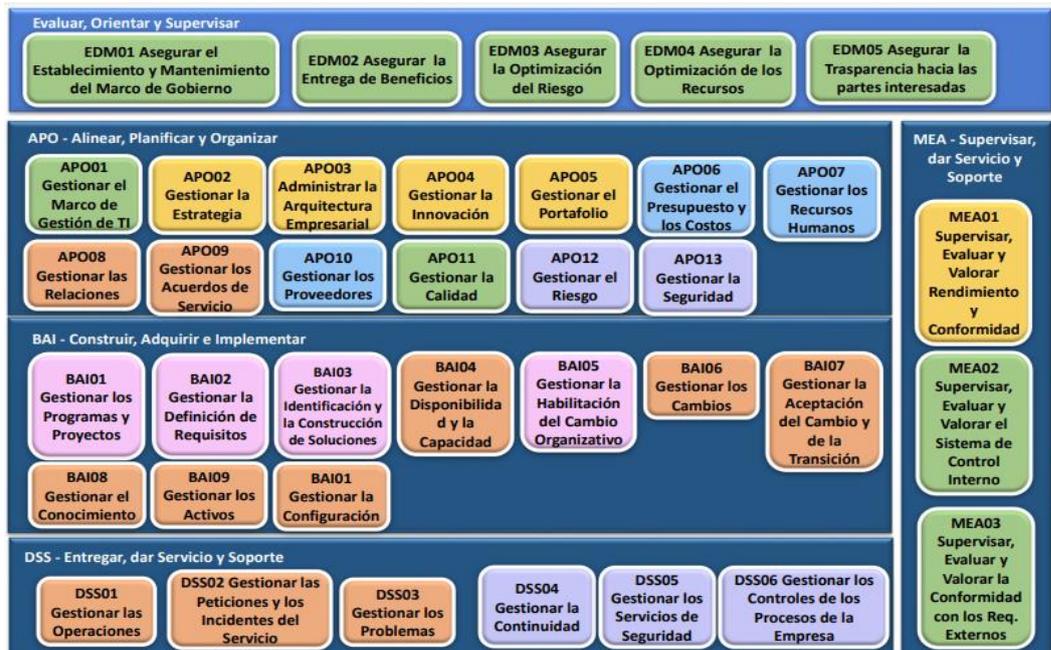


Fuente: (Andrew Josey et al, 2013) The Open Group

2.2.5.5 TOGAF y la relación con el gobierno de TI

Figura 10.

TOGAF y la relación con el gobierno de TI

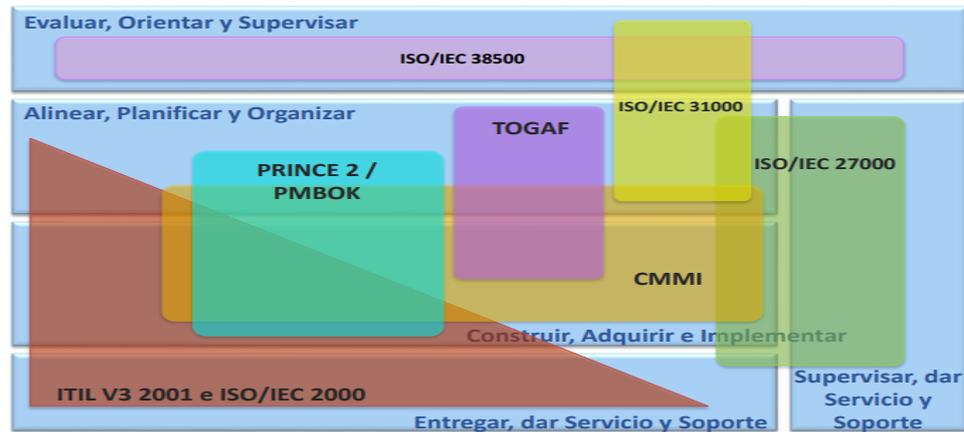


Fuente: COBIT, Cobertura de COBIT 5 de Otros Estándares y Marcos de Trabajo.

2.2.5.6 TOGAF y otros marcos de referencia y buenas prácticas para TI

Figura 11.

TOGAF y otros marcos de referencia y buenas prácticas para TI

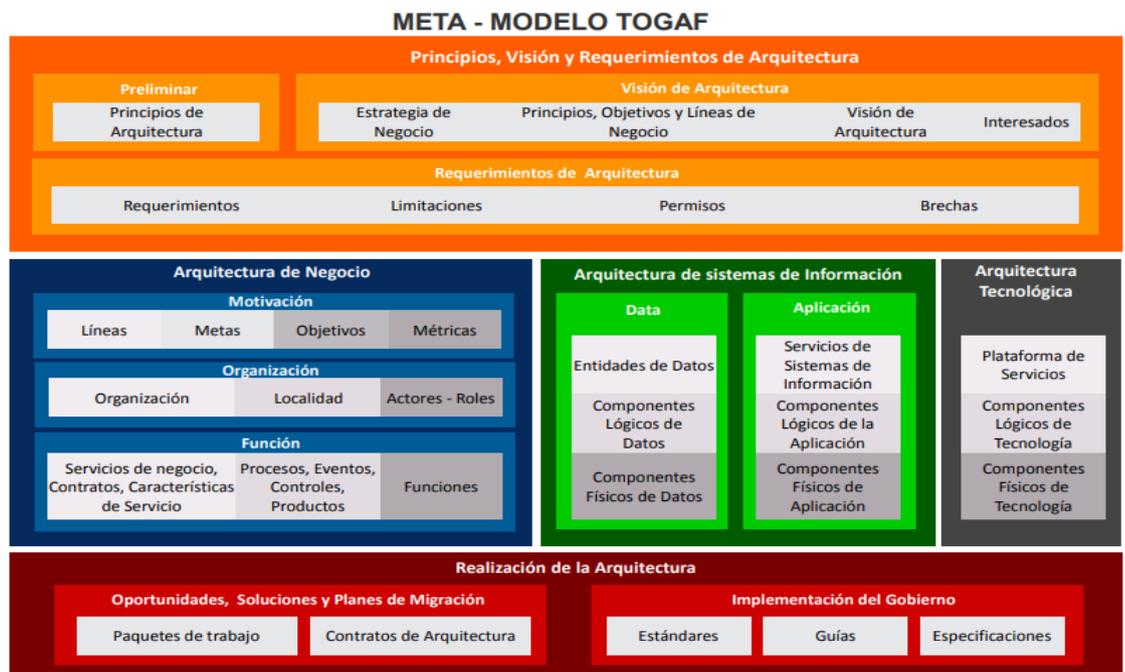


Fuente: COBIT, Cobertura de COBIT 5 de Otros Estándares y Marcos de Trabajo.

2.2.5.7 Modelo TOGAF V.9.2

Figura 12.

Modelo TOGAF V.9.2



Fuente: COBIT, Cobertura de COBIT 5 de Otros Estándares y Marcos de Trabajo.

2.2.5.8 El Método de Desarrollo de la Arquitectura

Este apartado muestra una visión global del Método de Desarrollo de Arquitecturas (ADM), su conexión con el resto de TOGAF, y algunos criterios de alto nivel a tener en cuenta mientras se utiliza. Además, proporciona una sinopsis de cada Fase incluida dentro del ADM.

En este capítulo se tratan los siguientes temas:

- Introducción al ADM
- Las Fases del ADM
- Los objetivos, pasos, entradas y salidas de las Fases del ADM.
- Gestión de Requerimientos durante el ciclo del ADM.
- Definición del alcance de la actividad de la arquitectura.

¿Qué es el ADM?

El ADM es el producto de las colaboraciones realizadas por un gran número de expertos de la industria en el campo de la arquitectura, y está en el centro de TOGAF. Es una técnica que permite adquirir Arquitecturas Empresariales propias de la empresa, y se desarrolló específicamente para atender las necesidades del negocio. El ADM detalla lo siguiente:

- Un procedimiento fiable y probado para crear y utilizar una arquitectura empresarial.
- Un proceso para crear arquitecturas a varias escalas (negocio, aplicación, datos y tecnología) que posibilitan al arquitecto asegurarse de que una complicada colección de requisitos se gestione de manera correcta.
- Un conjunto de técnicas y directrices para la elaboración de la arquitectura.

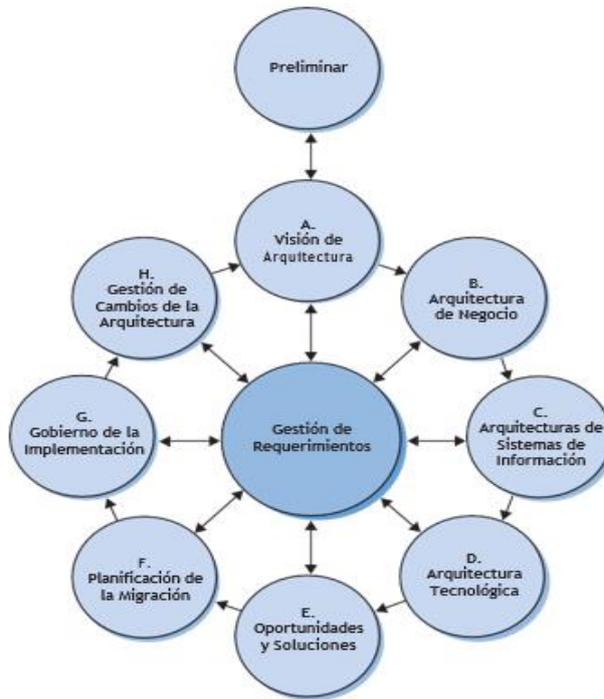
¿Cuáles son las Fases del ADM?

El Método de Desarrollo de Arquitecturas (ADM) lo conforman unas cuantas Fases que proceden por medio de una serie de Dominios de Arquitectura de forma cíclica. Esto proporciona al arquitecto la capacidad

de verificar que una complicada colección de requisitos se gestiona eficazmente. La figura 12 ofrece una representación visual de la estructura básica del ADM.

Figura 13.

El Ciclo del Método de Desarrollo de la Arquitectura



Nota: Estructura básica del ADM. Permiten asegurar que el conjunto complejo de requerimientos se aborde adecuadamente.

Fuente: (Andrew Josey et al, 2013) Open Group

Andrew et al, (2013). Figura 12 explican que la estructura básica del ADM se utiliza de forma iterativa a lo largo de todo el proceso, tanto entre las distintas fases como dentro de cada una de ellas. La validación de los resultados con respecto a los requisitos iniciales debe realizarse con frecuencia durante el ciclo de ADM. Esto incluye la validación de los resultados en relación a los requisitos de todo el ciclo de ADM, así como a las necesidades de la Fase específica del proceso. A la luz de esta validación, hay que reevaluar el alcance, los detalles, la estrategia y los hitos. En cada fase, hay que tener en cuenta no sólo los activos que ha creado el proceso hasta el momento, sino también los activos que se han adquirido del mercado externo, así como cualquier otro marco o modelo.

El ADM posibilita la iteración en tres niveles distintos:

- **Ciclo alrededor del ADM:** El ADM está dispuesto en forma circular para mostrar cómo el término de una fase del desarrollo de la arquitectura alimenta de forma directa el trabajo de la fase siguiente.
- **Iteración entre Fases:** Las fases en TOGAF se utilizan para transmitir la idea de iteración. (es decir, volver a la Arquitectura de Negocio tras el término de la Arquitectura Tecnológica).
- **Ciclo alrededor de una Fase individual:** El marco TOGAF fomenta la realización constante de tareas durante una misma fase ADM como medio para la elaboración del contenido arquitectónico.

2.2.6 Modelamiento de la gestión

Un modelo de gestión puede considerarse como una estrategia o un proyecto para la gestión de una empresa. Los modelos de gestión son lo bastante adaptables como para utilizarse en diversos contextos, como la administración pública o las empresas e industrias privadas.

Esto sugiere que las políticas y acciones gubernamentales se basan en un modelo de gestión, y que este modelo será utilizado por las entidades gubernamentales para lograr sus objetivos.

El enfoque de gestión que hacen uso las entidades públicas es distinto del enfoque de gestión que utilizan las empresas del sector privado. A diferencia de las primeras, que se preocupan por problemas como el bienestar social de la población, las segundas se guían únicamente por el deseo de maximizar el beneficio económico.

El modelo de empresa, del que existe una gran variabilidad, sirve de excelente base para entender la noción de modelos de gestión. Es fundamental señalar que no existe una única solución ideal en todas las circunstancias, sino que las distintas empresas tienen necesidades diversas.

El enfoque de gestión empresarial de **Henry Mintzberg** es uno de los más conocidos del mundo, un experto empresarial que conozca los cinco niveles jerárquicos de cualquier empresa:

- **Núcleo de operaciones:** En este nivel de la estructura organizativa se sitúan los empleados responsables de la producción y prestación de los servicios.
- **Ápice estratégico:** Corresponde al equipo directivo de la empresa supervisar todos los cargos de mayor envergadura dentro de la organización, incluidos los que dirigen la empresa.
- **Línea intermedia:** Aquí los objetivos se convierten en acción
- **Tecnoestructura:** Los miembros de este grupo son responsables de garantizar la normalización de todos los procedimientos de la empresa.
- **Personal de apoyo:** Son todas las personas que trabajan para la empresa y prestan diversos servicios profesionales. Su participación no está garantizada por tiempo indefinido, ya que, en algunos casos, sólo se les contrata por periodos cortos.

El modelo de las **organizaciones planas** es otro estilo de gestión muy popular. Consiste en "eliminar" todos los procedimientos organizativos más habituales para simplificar el funcionamiento de las empresas, al tiempo que se motiva al personal y se aumenta la transparencia. En otras palabras, la autoridad se distribuye de forma bastante objetiva, lo que anula la necesidad de supervisión. Por supuesto, no es aconsejable para las grandes empresas, ya que puede producir una forma de anarquía que acabe en destrucción.

Asimismo, existe un concepto denominado modelo Zeitgeist, que aboga por un estilo de gestión cíclico. Para ello, la empresa debe dividirse en cinco regiones distintas, cada una de las cuales debe tener su propio delegado. Esto se hace para eliminar la necesidad de los mandos intermedios típicos de las empresas convencionales.

Por otro lado, el objetivo del modelo de gestión Lean es maximizar el uso de recursos como el dinero, el tiempo y la energía, minimizando al mismo tiempo la cantidad de recursos desperdiciados. Su definición, medición, análisis, aplicación y gestión son los cinco pilares que lo sustentan. Una de las ventajas que puede reportar su utilización es la mejora del nivel de conformidad de la satisfacción de los clientes. (Pérez & Gardey, 2014)

2.2.7 Gestión por Procesos de Negocios

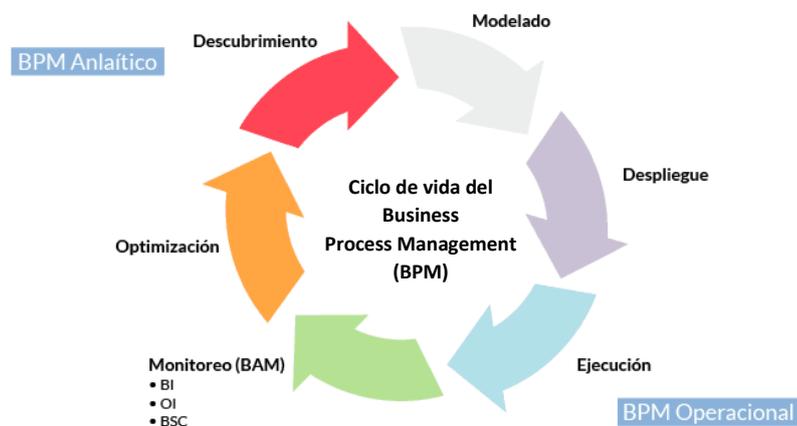
2.2.7.1 Modelado de procesos

El mejoramiento de procesos basada en BPM en el entorno de la gestión universitaria: El Sistema de Gestión de Expedientes Académicos de universidades públicas es utilizado como un proceso ejemplo y como alternativa de solución enfocada en BPM que hace parte del mapa de procesos de la organización. Los procesos son modelados usando la notación internacional BPMN, moviéndolos del modelamiento a la automatización y optimización, resultando en una mejora continua guiada por la Suite BPMS de BizAgi.

Las ventajas de desarrollar una solución empresarial repercutirán significativamente al momento de prestar un servicio de alta calidad, el cumplimiento de los requisitos fundamentales de los alumnos, la planificación, el mantenimiento y la mejora del rendimiento general de los procedimientos de la institución de manera eficaz, eficiente, efectiva, ética y estética. En definitiva, el sistema de gestión de la calidad enfocados en procesos de la institución incluirá la solución empresa. La Figura 14 representa el ciclo de vida de una solución BPM.

Figura 14.

Ciclo de vida de una solución de BPM



NOTA: Una de las formas de **administrar los procesos de negocio** es por medio de la práctica del ciclo de vida del BPM.

Fuente: Evaluando ERP.COM

2.2.7.2 Gestión de Proceso de Negocio BPM

El término "Gestión de Procesos de Negocio", o BPM por sus siglas en inglés, hace referencia a un conjunto de técnicas, equipos e innovaciones utilizados para crear, modelar, examinar y controlar procesos empresariales operativos. La combinación de tecnologías de la información con enfoques de procesos y gobernanza constituye el núcleo del planteamiento de la gestión de procesos empresariales (BPM) para mejorar el rendimiento. En la gestión de procesos empresariales (BPM), los empresarios y los tecnólogos trabajan juntos para desarrollar procedimientos corporativos que sean eficientes, adaptables y transparentes.

El enfoque de gestión de procesos empresariales (BPM) integra técnicas probadas de gestión de procesos con un grupo innovador de soluciones de software empresarial. Ha hecho posibles grandes avances en términos de velocidad y agilidad con las que las empresas mejoran su desempeño general. Gracias a BPM:

- Los directivos de las empresas pueden supervisar, regular y reaccionar más directamente ante todas las facetas y componentes de sus procesos operativos.
- Los responsables de tecnologías de la información tienen una repercusión más directa en las operaciones de la empresa utilizando sus conocimientos y recursos.
- La dirección y el personal de la empresa pueden colaborar más eficazmente para aumentar la producción y el rendimiento individual.
- En la consecución de sus metas y objetivos, la organización en su conjunto puede adaptarse rápidamente a los cambios y dificultades.
- El término BPM es apropiado, ya que aborda el entorno más amplio de una empresa a través de los siguientes aspectos cruciales:
 - El negocio: La Dimensión de Valor
 - El proceso: La Dimensión de Transformación

2.2.7.3 Modelado de procesos en BPMN

(White y Miers, 2010) indican el hecho de que los procesos empresariales se conforma de un conjunto de pasos que se completan en un orden determinado. Al modelar un proceso empresarial, se puede comprender más claramente el flujo de información y alcanzar con más éxito los objetivos estratégicos de la organización.

Con el modelado BPMN, uno puede comprender muchas capas de modelado de procesos, incluyendo las siguientes:

- Mapas de procesos
- Descripción de procesos
- Modelos de proceso

2.2.7.4 ¿Qué es una herramienta BPMS

(SOA Agenda, 2010), explica que el software de gestión de procesos empresariales (BPMS) es un conjunto de herramientas y servicios que guían la gestión de los procesos empresariales. La gestión de procesos incluye las actividades de análisis, definición, ejecución, seguimiento y control de los procesos.

Según la Agenda SOA, además de apoyar la integración de aplicaciones, los BPMS también facilitan la interacción humana. Esta es la principal discrepancia entre los BPMS y la tecnología WorkFlow disponible en la actualidad, ya que los WorkFlow no incorporan la integración de aplicaciones, mientras que los BPMS lo hacen incorporando varios sistemas al flujo de trabajo.

2.2.8 Plataformas digitales de automatización de procesos:

2.2.8.1 Bizagi Studio

La categoría de Gestión de Procesos de Negocio convencional, a menudo denominada como BPM, está dando paso a un nuevo subcampo conocido como Automatización de Procesos Digitales (DPA), que se está desarrollando a un ritmo vertiginoso. La razón subyacente a raíz de este

desarrollo es el creciente requerimiento de las empresas por automatizar sus procesos de negocio forman parte de proyectos de digitalización de mayor envergadura es la fuerza impulsora de este cambio.

Forrester Research afirma: *“A medida que las empresas inician el proceso de transformación digital, rápidamente se dan cuenta de que los procesos son vitales. Si los expertos en desarrollo y entrega de aplicaciones (AD&D) no garantizan que los procedimientos en el back-end están alineados para proporcionar una experiencia del cliente realmente completa, entonces las experiencias en línea y móviles bellamente diseñadas son inversiones que no dan resultados”*.

En los últimos tiempos, se han generado cambios en las prioridades de las iniciativas que antes se clasificaban como "gestión de procesos empresariales", o BPM. En el pasado, las razones empresariales de estos proyectos se centraban en reducir costes y el incremento simultáneo de los beneficios. Pero, desde hace poco, se basan en la necesidad impuesta por la competencia de mejorar la experiencia del consumidor.

En última instancia, todo se reduce al importe del efectivo recibido. Al final, mejorar la calidad general de la experiencia que los clientes tienen con una organización se traduce en un aumento de los ingresos de esa empresa como consecuencia directa de la mejora de las estrategias para captar y fidelizar clientes.

¿Cómo impacta la automatización digital de procesos en la experiencia del cliente?

Incrementar la calidad de la experiencia global que una empresa brinda a sus clientes es una de las bases esenciales de casi cualquier iniciativa de transformación digital. Tómese su tiempo para leer esta investigación de Rob Koplowitz, de Forrester Research, titulada “Por qué la automatización de negocios digitales es vital para la experiencia del cliente”.

Rob repasa este tema y ofrece orientación a las organizaciones que aspiran en la automatización de procesos como la base de su éxito en tiempos de la digitalización.

2.2.8.2 Odoo

Odoo es un sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) que sirve para la administración integral de su organización en la nube, incluyendo el uso de tecnologías de colaboración. Su sistema de gestión y las aplicaciones integradas que ofrece son utilizadas en línea por millones de usuarios de diversas partes del mundo.

Odoo es un software integrado de planificación de recursos empresariales (ERP) que originalmente se conocía como OpenERP y antes como TinyERP. La versión "comunitaria" de código abierto se distribuye bajo licencia LGPLv3, y la versión empresarial se distribuye bajo licencia comercial. La edición empresarial, elaborada por la empresa belga Odoo S.A., pretende complementar la edición comunitaria con funciones y servicios comerciales adicionales.

Odoo es una herramienta de gestión empresarial todo en uno que incorpora inventario, fabricación, almacén y gestión de proyectos, facturación, contabilidad, sitio web y comercio electrónico, CRM y mucho más.

Actualmente, Odoo contiene más de 46 módulos, entre los que se incluyen:

- Gestión de compra-venta.
- CRM.
- Gestión de proyectos.
- Sistema de gestión de almacenes.
- Manufactura.
- Contabilidad analítica y financiera.
- Puntos de venta.
- Gestión de activos.
- Gestión de recursos humanos.
- Gestión de inventario.
- Ayuda técnica.
- Campañas de marketing.
- Flujos de trabajo.

Aparte de contar con más de 21.000 aplicaciones de terceros que trabajan sobre Odoo.

Variable 2: Marco conceptual de la variable Dependiente – Experiencia del Cliente – Universidad Pública Perú

2.2.9 Experiencia del Cliente

Experiencia del cliente ¿Qué es y para qué sirve?

QuestionPro (2021) Define la **experiencia del cliente** (CX) se ha convertido en el centro de atención de todas las empresas. Esto se debe al hecho de que las empresas han comprendido su relevancia para mantener clientes satisfechos que permanezcan fieles a la empresa.

Una experiencia del cliente excepcional exige una mentalidad enfocada en el cliente. Al leer este artículo, comprenderá la importancia de este procedimiento y le proporcionaremos una hoja de ruta para ejecutarlo con éxito.

2.2.9.1 ¿Qué es la experiencia del cliente?

La experiencia del cliente es el conjunto de interacciones que un consumidor tiene con los productos o servicios de una empresa en el transcurso de una relación comercial. Cuanto más positiva sea la interacción de un consumidor con una empresa, mayor será la posibilidad de que siga haciendo negocios con ella, así como de que genere nuevos clientes potenciales, tenga compras a medidas mayores, etc.

La capacidad de una marca para ofrecer una experiencia positiva a sus clientes es hoy ampliamente reconocida como una fuente de ventaja competitiva en el mercado moderno.

2.2.9.2 Ventajas de la experiencia del cliente

La experiencia que un cliente disfruta con su empresa tiene varios beneficios para ésta. Los más significativos son los siguientes:

- **Aumento de clientes:** Las empresas con más éxito utilizan su participación en las redes sociales para ganarse la credibilidad de su mercado objetivo. Asegúrese de que los clientes reciben un buen trato desde el primer momento en que se ponen en contacto

con la empresa. Además, intentan cultivar una conexión a largo plazo para conseguir sugerencias creíbles.

- **Aumento del compromiso del cliente:** Hay mayor probabilidad que los clientes confíen en empresas con las que ya están familiarizados, y su participación ayuda a fomentar las interacciones y establece conexiones ventajosas para ambas partes.

Las empresas utilizan propuestas de valor para atraer su atención. Éstas interactúan con los clientes a través del correo electrónico y otras plataformas de medios sociales para obtener información adicional. Estos encuentros, en los que el tiempo apremia, crean un entorno en el que los clientes están deseosos de comunicar sus necesidades a las empresas. En respuesta, las empresas pueden ofrecer a los clientes mejores productos y servicios.

- **Aumento en las conversiones de los clientes:** Un cliente que está actualmente satisfecho es más probable que realicen una compra que un posible cliente nuevo. En consecuencia, tiene sentido diseñar una experiencia de cliente que permita a la organización obtener comentarios y ofrecer nuevos productos.
- **Aumento de la lealtad y retención de los clientes:** Tanto la retención de clientes como la fidelidad a la marca aumentan si se ofrece un servicio excelente a los clientes. Si los consumidores creen que las empresas les aportan más valor a través de las interacciones, se decantarán por empresas que ofrezcan bienes y servicios de alta calidad al mejor precio posible. Y los consumidores mostrarán su fidelidad a las empresas que van más allá para satisfacer sus necesidades.
- **Conseguir nuevos prospectos:** Las empresas deben seguir ofreciendo valor a los posibles consumidores a través de diversas campañas e interacciones, en vez de pensar en los clientes potenciales como posibles canales de venta. Esto ayudará a crear una conexión con ellos, lo que aumentará la probabilidad de que se conviertan en consumidores a largo plazo.
- **Mejora de la gestión de crisis:** Construir una relación de confianza con un cliente es esencial para prestar un servicio excelente. Cuando los clientes confían en una empresa, son más propensos a poner en su conocimiento cualquier preocupación o queja. De este modo, la empresa puede controlar la credibilidad de su marca.
- **Reducción del costo del servicio y la comercialización:** Las empresas pueden cambiar sus tácticas de marketing para centrarse más en el cliente incluyendo puntos de control integrados en un plan centrado en la experiencia del cliente. Las empresas compilan datos, realizan análisis empresariales y entienden cuál es la dinámica del mercado. El resultado es una reducción de los gastos y, al mismo tiempo, un aumento de las ventas y de la satisfacción de los clientes.

2.2.9.3 ¿Cómo medir la experiencia del cliente?

Para evaluar con precisión la experiencia del cliente, hay que ir más allá de métricas como "satisfacción del cliente: positiva". Usted, como propietario o gestor de la experiencia del cliente de una marca, necesita profundizar y establecer KPI (indicadores clave de rendimiento) que le permita evaluar la contribución de todos los puntos de contacto entre su marca y el cliente a la experiencia general de su producto o servicio.

2.2.9.4 ¿Dónde comienza la experiencia del cliente?

El término "experiencia del cliente" se refiere a un proceso que consta de varios encuentros, a menudo conocidos como "puntos de contacto". Dicho proceso puede abarcar diversos canales de comercialización, métodos de distribución, departamentos, así como elementos internos y externos. También puede ser bastante extenso.

Es fundamental conocer a fondo cada uno de los componentes de la experiencia del cliente para comprender mejor la experiencia global del cliente.

La experiencia del cliente no empieza y acaba cuando un consumidor entra en su tienda o realiza una compra en su sitio web, a pesar de lo que pueda creer. Por el contrario, la experiencia del cliente continúa mucho más allá de la primera interacción. Comienza desde la primera vez que un cliente interactúa con la empresa y continúa mucho más allá de cualquier conversación telefónica sobre fidelización de clientes.

Cada experiencia individual del cliente se compone de una serie de encuentros o "puntos de contacto" con un cliente. Estos encuentros deben evaluarse por separado para poder determinar en qué medida contribuye cada uno de ellos a la calidad global de la experiencia del cliente. Podrá determinar con absoluta claridad las interacciones que dan lugar a una experiencia negativa y abordarlas para mejorar la indicación.

El negocio de las aerolíneas es un buen ejemplo de una situación frecuente que puede surgir al hablar de la experiencia del cliente. La suma total de las experiencias de un cliente durante todo su viaje con una compañía aérea determinará la calidad global del viaje que haga con esa compañía. Si uno solo de esos encuentros sale mal, la impresión del cliente sobre la calidad del servicio en su conjunto se resentirá.

¿Quién no ha tenido una mala experiencia con alguna aerolínea? Aunque la experiencia de comprar un billete de avión por Internet transcurra sin contratiempos, la calidad del servicio que un cliente recibe en el aeropuerto, por ejemplo, mientras intenta embarcar, puede influir en ocasiones en cómo evalúa toda la experiencia.

En consecuencia, cada interacción o punto de contacto que un cliente establece con la marca debe tener en cuenta la experiencia del cliente.

2.2.9.5 Identificar los puntos de contacto o interacciones

Como se ha comentado antes, la experiencia del cliente está formada por todas las interacciones que un cliente tiene con nuestra empresa, motivadas por la búsqueda de nuevos negocios y la gestión de la clientela existente.

Los puntos de contacto incluyen visitas al sitio web, compras en línea, compras en persona, peticiones de ayuda técnica, acompañamiento después de una compra, entrega del producto o comunicaciones a través de las redes sociales, como tuits o publicaciones en Facebook.

Fijar una lista de puntos de contacto intencionados y no intencionados entre su marca y los clientes es esencial, ya que puede ser realmente crucial a la hora de que un cliente tenga una buena o mala experiencia con su empresa.

El aspecto más difícil de dirigir cualquier tipo de empresa es averiguar cuándo y dónde empieza y acaba la experiencia del cliente. Con demasiada frecuencia, las empresas no abordan aspectos esenciales de la experiencia del cliente, como las interacciones que tienen lugar antes del primer contacto o luego de haber perdido a un cliente.

2.2.9.6 ¿Qué es un punto de contacto con el cliente?

Un punto de contacto con el cliente es una relación o encuentro con un cliente. Cualquier contacto o experiencia del consumidor con su marca, producto o servicio es válido. Los puntos de contacto pueden ser deliberados (como un anuncio en Google) o involuntarios (como una mención del servicio en Twitter), dependiendo del contexto.

Los contactos no intencionados son a menudo los que acaban siendo más significativos. Es muy probable que una interacción no intencionada, como cuando un usuario busca información acerca de su producto o servicio en Google o concreta una búsqueda en Twitter de su marca, acabe generando más confianza en el cliente que una

interacción intencionada, como cuando el cliente visita su establecimiento.

2.2.9.7 Ejemplos de los puntos de contacto o interacciones de la experiencia del Cliente

Para ayudarle a comprender mejor el tema, le daré un ejemplo de puntos de contacto. Volviendo al ejemplo anterior de una aerolínea, pensemos en la forma en que los puntos de contacto relacionados con una nueva ruta influyen en la experiencia que tiene un usuario en un punto de venta:

1. Innovación en el servicio: Una empresa de transportes establece una nueva ruta de envío entre las dos localidades a las que presta servicio. La noticia llega a la prensa, que inmediatamente escribe un artículo anunciando el lanzamiento de la nueva ruta.

Aunque la fecha de apertura aún no está determinada, los clientes empiezan a entusiasmarse con la nueva ruta, lo que significa un incremento de la demanda del servicio. (Puntuación: 10/10)

2. Punto de venta de aerolínea: Los empleados del punto de venta y del centro de contacto de una aerolínea reciben consultas de clientes que buscan información sobre cuándo comenzará la nueva ruta, pero no pueden dar más detalles. (Puntuación: 2/10)

3. Marketing: Junto con la publicación de la fecha de inicio de la nueva ruta, también se puso en marcha una amplia publicidad de marketing en las redes sociales, durante la cual se dieron a conocer los nuevos precios y horarios. El cliente espera con impaciencia el día en que pueda utilizar la ruta. (Puntuación: 10/10)

4. Compra de tickets: Los clientes abarrotan el sitio web y la tienda el día del lanzamiento para reservar sus vuelos para el primer día. Los primeros clientes que consiguen comprar un billete se muestran encantados con su compra. (Puntuación: 10/10)

5. Tickets agotados: La alegría y la preocupación que experimentaron los usuarios evolucionó hacia la irritación cuando no pudieron conseguir billetes para poder irse de vacaciones. Se informa a los clientes de que ya no hay billetes disponibles para los tres primeros meses del calendario de vuelos. (Puntuación: 1/10)

Con el ejemplo, podemos ver muy claramente cómo las personas que han conseguido comprar su billete de avión están totalmente satisfechas y deseosas de contar su experiencia a sus amigos.

Por otro lado, los que no pudieron conseguir el billete han expresado su frustración y descontento con toda la experiencia.

De este modo, espero que hayan podido ver por qué es tan importante para nosotros medir cada punto de contacto o compromiso que tenemos con nuestros clientes

Tenga en cuenta que recabar las opiniones de los clientes es de gran importancia para ofrecer un mejor servicio.

2.2.9.8 Importancia de medir la experiencia del cliente

En el contexto de la encuesta sobre la experiencia del cliente, no cabe duda de que estamos planteando a nuestros consumidores un número excesivo de preguntas.

Las encuestas que incluyen preguntas amplias sobre la experiencia del cliente pueden aportar información útil para comprender mejor y/o determinar cómo reforzar la fidelidad de los clientes.

Cuando se trata de averiguar qué es lo que fideliza a un consumidor, preguntar a los clientes por componentes concretos y precisos de sus experiencias no suele aportar mucha información adicional.

Dado que los clientes pueden responder a preguntas relativas a sus experiencias, la gran mayoría de las variaciones en la fidelidad de los clientes pueden explicarse por las calificaciones dadas por los clientes sobre diversos aspectos de sus experiencias generales de servicio al cliente (preguntas genéricas).

Puede ofrecer respuestas mejores y más útiles participando en una breve encuesta sobre la satisfacción de sus clientes. Las encuestas rápidas no solo le proporcionan más información sobre la experiencia que su empresa ofrece a los clientes, sino que también demuestran a esos clientes que usted respeta su tiempo y es sensible a sus necesidades.

Según La autora [Alfaro \(2010\)](#) define la creación adecuada de experiencias puede tener una influencia significativa en las ventas, puede producir consumidores fieles y puede brindar a la organización la oportunidad de obtener nuevas fuentes de dinero. Evocar sentimientos es un aspecto muy vital, sobre todo para una empresa que se especializa en este tipo de productos o servicios. Los consumidores no suelen mostrar un alto grado de racionalidad. Más del setenta y cinco por ciento de las veces, las personas toman decisiones de compra acorde a sus sentimientos.

[Fernández de Paredes \(2018\)](#), hace referencia a la experiencia del cliente como uno de los métodos más fiables y constantes a emplear en una empresa para separarse de sus competidores, obtener una ventaja sobre ellos y aumentar los ingresos de la empresa. En función a su interpretación, la gestión de la experiencia del cliente implica el

seguimiento y la gestión de todas y cada una de las conexiones que tienen lugar entre una empresa y un cliente. Estas interacciones pueden tener lugar de diversas formas, como a través de un centro de llamadas, una visita a un sitio web, etc. Asimismo, el autor habla de lo importante que es utilizar herramientas como el Customer Journey Map, que permite registrar detalladamente cada etapa de la visita de un cliente a una empresa para comprar un producto o servicio. Posibilita comprender la experiencia desde la perspectiva del cliente, es decir, cómo la ve.

Por otra parte, [Alcaide \(2015\)](#), conocedor de temas de Marketing Relacional y Customer Experience, afirma que el propósito de la gestión de la experiencia del cliente es asegurarse de que cada interacción del cliente con la empresa sea placentera, que le inspire el deseo de regresar y que disfrute hablando de ella con sus amigos.

La [Asociación para el Desarrollo de la Experiencia de cliente \(2014\)](#) considera que la Experiencia del Cliente es probablemente la más prevalente, que tiene en cuenta "la impresión que el cliente tiene de la empresa como consecuencia de su relación con ella". Cuando profundizamos en esta descripción, observamos tres rasgos definitorios de lo que constituye la experiencia:

- Es recuerdo, un recuerdo subjetivo en el sentido de que lo que recordamos no es precisamente lo que ocurrió, sino una reacción emocional a ello. De hecho, somos más propensos a recordar cómo nos hace sentir algo que el hecho en sí. Aunque estamos acostumbrados a ver lo que ocurre de forma objetiva e incluso podemos utilizarlo para refugiarnos, no llegamos a comprender cómo se organizan nuestros recuerdos debido a este hábito.
- Es el resultado de cómo interactúa el cliente con la marca antes, durante y después de la compra. Esta relación en ocasiones está gestionada por la empresa (por ejemplo, la entrega del producto) y otras ocasiones no (por ejemplo, las publicaciones en las redes sociales). Sin embargo, dado que ambas cosas afectan a la retirada de productos, debemos esforzarnos por comprender la repercusión que generan y debemos gestionarlas tanto como sea factible. Una de las

dificultades radica en que es difícil hacer un seguimiento de todos los factores que pueden afectar al recuerdo que un cliente tiene de la empresa, independientemente de que tengamos o no alguna influencia sobre esos factores.

- Tiene relación con la marca. Según Prahalad, hoy en día "la experiencia es la marca", ya que las actividades cotidianas de un cliente influyen en la credibilidad de una empresa. Aunque los ámbitos del marketing convencional y del servicio de atención al cliente tienen a veces perspectivas bastante diferentes sobre el asunto, la memoria que se trabaja para desarrollar debería estar influida por los valores de marca que se defienden. A diferencia del objetivo de la publicidad, que consiste en transmitir lo que nos diferencia de la competencia, el servicio de atención al cliente parece centrarse en rendir bien o, al menos, como los mejores. Las empresas rara vez reflexionan sobre cómo incorporar personalidades diversas a las operaciones cotidianas y, en consecuencia, parece que el propósito se limita a evitar la formación de recuerdos desfavorables, aunque no haya nada especialmente destacable que sacar a la luz.

Es obvio que la Experiencia del Cliente es algo totalmente transversal y que repercute en el conjunto de la empresa; por tanto, existen diversas perspectivas que pueden utilizarse al intentar definirla. Con la finalidad de esclarecer qué es la Experiencia de Cliente, la Asociación para el Desarrollo de la Experiencia del Cliente ha elaborado el siguiente framework, mostrado en la Figura 15.

Figura 15.

Framework del desarrollo de la Experiencia de Cliente



Nota: La Onda del Cliente se puede explicar como una metáfora en la que la gota que está en el centro representa al cliente que es como el agua

Fuente: DM Trends

IDENTIDAD ÚNICA

¿Qué sugieren nuestros expertos?

- Tangibilizar la visión, valores y atributos en cada interacción de la marca
- Utilizar un estilo distintivo para distinguir la propuesta de valor.
- Establecer ejes estratégicos que prioricen los acontecimientos importantes, los segmentos y las posibles formas de cooperación.
- Entender y predecir el impacto en resultados económicos (ROI)

El término "experiencia del cliente" no implica ofrecer exactamente lo que pide el consumidor, ni estar a la altura de sus expectativas. Los consumidores pueden tener las mismas expectativas de una marca que de otra del mismo sector, y pueden tener una idea clara de lo que quieren, pero si nos limitamos a darles lo que esperan, no podremos sorprenderles ni distinguirnos de nuestros rivales.

Si la finalidad de la Experiencia del Cliente es dejar una impresión duradera en el cliente, ésta debe estar conectada con los principios que defiende la marca. Si la facilidad de uso es uno de los valores fundamentales que sustentan nuestra marca, entonces debemos ser capaces de transmitir esta facilidad de uso a nuestros clientes de forma habitual. Es necesario que demos respuesta a la pregunta "¿Cómo quiero que se sienta mi consumidor?" sin perder de vista quiénes somos y en quiénes queremos convertirnos.

“Si no eres realmente diferencial, no se consigue nada. Solo triunfan ‘los mejores de la clase’. Con el tiempo, aumenta considerablemente la diferencia entre los que lo hacen "normalmente" y los que lo hacen "muy bien". Para que el consumidor se dé cuenta, hay que invertir tiempo, dinero y esfuerzo; de lo contrario, no habría cambio de comportamiento ni resultados”. Jorge Martínez Arroyo. Director Brand Experience Banco Santander.

“Es fundamental determinar si los valores de una empresa son sólo filosóficos o si pueden traducirse en cualidades de servicio concretas y transferibles que den forma a la organización”. Juan Carlos Alcaide, socio fundador de MDS.

2.2.9.9 Gestión de la experiencia del cliente (CXM)

[Aris Method Manual \(2022\)](#) Como resultado de la digitalización, los clientes pasan cada vez más tiempo en línea y los procesos de los clientes también están incorporando cada vez más interacciones digitales. Debido a estos desarrollos, Customer Experience Management (CXM) se está convirtiendo en uno de los más impulsores importantes de la innovación y la fidelidad del cliente.

CXM tiene como objetivos influir positivamente en el comportamiento de consumo de los clientes de una empresa y de proporcionar a todos los clientes la información que necesitan en cada momento por el canal adecuado.

ARIS permite la implementación de proyectos CXM utilizando dos enfoques diferentes. En primer lugar, un proyecto de CXM se puede

implementar utilizando el enfoque de arriba hacia abajo, mediante el cual el proyecto CXM comienza con la definición de la extensión del recorrido del cliente Figura 16 y la posterior creación mapas de recorrido del cliente. En segundo lugar, los procesos internos se pueden mejorar con puntos de contacto con el cliente y estos se pueden especificar con más detalle en los diagramas de asignación de puntos de contacto del cliente en un enfoque alternativo de abajo hacia arriba para la implementación del proyecto CXM.

Figura 16.

Extensión del recorrido del cliente



Fuente. (Aris Method Manual, 2018)

Si utiliza el enfoque de arriba hacia abajo, comenzaría con la extensión del recorrido del cliente, que proporciona una visión general clara de cada etapa del ciclo de vida del cliente y sus recorridos de clientes asociados.

Además, el tipo de objeto de recorrido del cliente permite que el propietario del recorrido del cliente es el impulsor del negocio y el impacto del impulsor del negocio en la transformación, así como en la experiencia del cliente en general a ser representada usando particularidades.

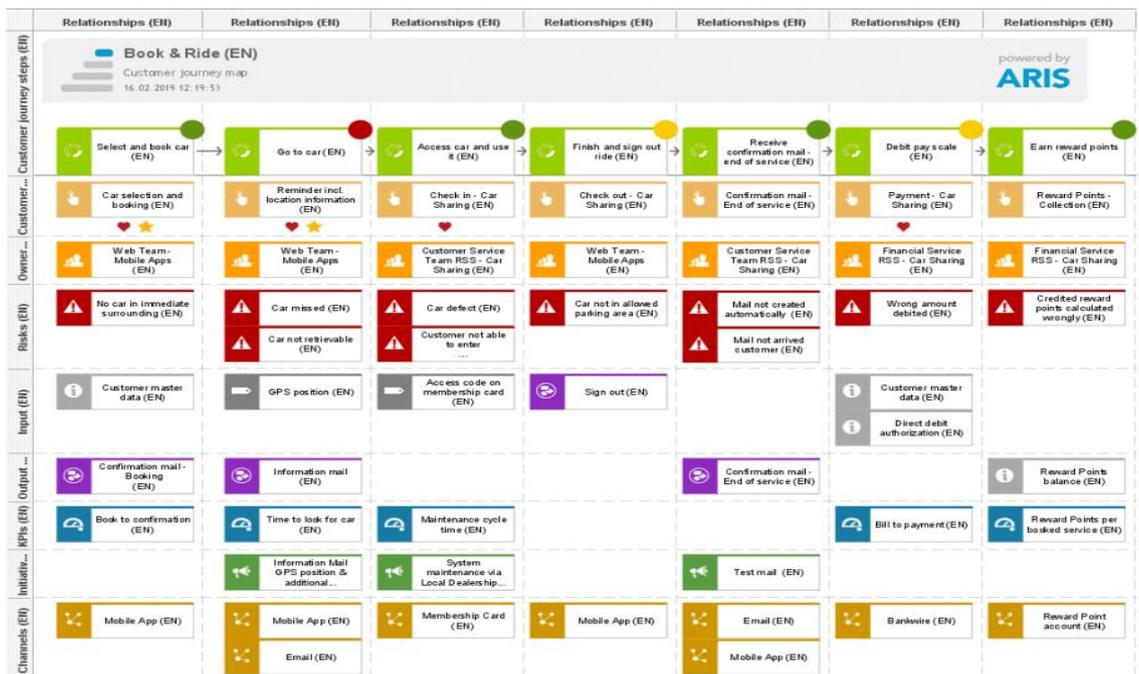
Si las plantillas CXM correspondientes están activadas, se puede usar una pantalla de semáforo para visualizar las iniciativas relevantes en función de los valores de las propiedades definidos, de forma que el responsable puede ver de inmediato qué iniciativas son necesarias para qué recorridos de clientes.

2.2.9.10 Mapa de recorrido del cliente

El modelo de mapa de recorrido del cliente Figura 17 es un diagrama de columnas, que simboliza una vista del modelo de recorrido del cliente. El mapa de recorrido del cliente proporciona el paso del recorrido del cliente y los objetos de punto de contacto del cliente para habilitar la ilustración del "recorrido" que el cliente hace con la organización y que caracteriza las interacciones de la experiencia del cliente con la empresa. El modelo puede así incorporar una descripción detallada de puntos de contacto del cliente, incluidos los KPI relevantes, las responsabilidades organizacionales, las iniciativas y los riesgos.

Figura 17.

Mapa de recorrido del cliente



Fuente: (Arís Method Manual, 2018)

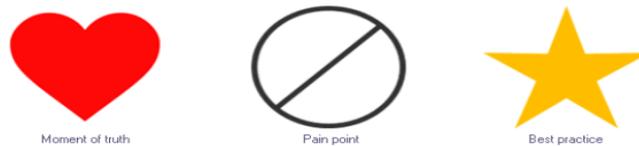
Sin embargo, el objeto principal en este tipo de modelo es el punto de contacto del cliente, que puede ser descrito usando muchos atributos diferentes, incluyendo:

- Objetivos del cliente
- Expectativas del cliente y
- Fidelidad del cliente

También es posible especificar si el punto de contacto con el cliente es un momento de la verdad, un punto de malestar, o una mejor práctica. Dado que esta información es muy importante, se muestra en el modelo usando símbolos especiales Figura 18.

Figura 18.

Símbolos CXM



Fuente (Aris Method Manual, 2018)

El momento de la verdad (MoT) indica que el punto de contacto es un punto de contacto crucial y decisivo para la empresa y el proceso. Un MoT puede establecer si la relación entre el cliente y la empresa se refuerza o se rompe. Por lo tanto, la identificación de los momentos de la verdad debe ser asignado una alta prioridad porque tales puntos de contacto tienen un efecto directo en el negocio.

Para hacer que el modelado del mapa de recorrido del cliente sea lo más simple posible, ARIS permite que la colocación de objetos mediante arrastrar y soltar. Además, no es necesario dibujar conexiones entre objetos porque este tipo de modelo crea automáticamente las relaciones de objetos requeridas, con la excepción de los objetos del tipo de paso del recorrido del cliente. Todos los objetos en una columna pertenecen al objeto de punto de contacto del cliente, que, a su vez, está relacionado con el paso del recorrido del cliente objeto.

Si un paso del recorrido del cliente tiene más de un punto de contacto con el cliente porque hay varios canales, los puntos de contacto

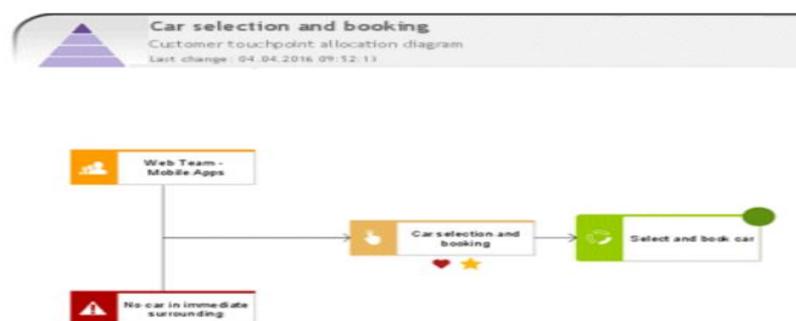
individuales se pueden describir con más detalle asignando un cliente al diagrama de asignación de puntos de contacto. Si no asigna un punto de contacto determinado al diagrama, todos los objetos debajo de ese punto de contacto del cliente se utilizarán para todos los puntos de contacto en el paso correspondiente. De esta manera, es solo una especificación de punto de contacto general.

2.2.9.11 Diagrama de asignación de puntos de contacto con el cliente

El tipo de modelo de diagrama de asignación de puntos de contacto del cliente, Figura 19 se utiliza para describir un cliente punto de contacto con más detalle, incluidos los KPI relevantes, unidades organizativas, iniciativas, riesgos, etc.

Figura 19.

Diagrama de asignación de puntos de contacto con el cliente



Fuente: (Aris Method Manual, 2018)

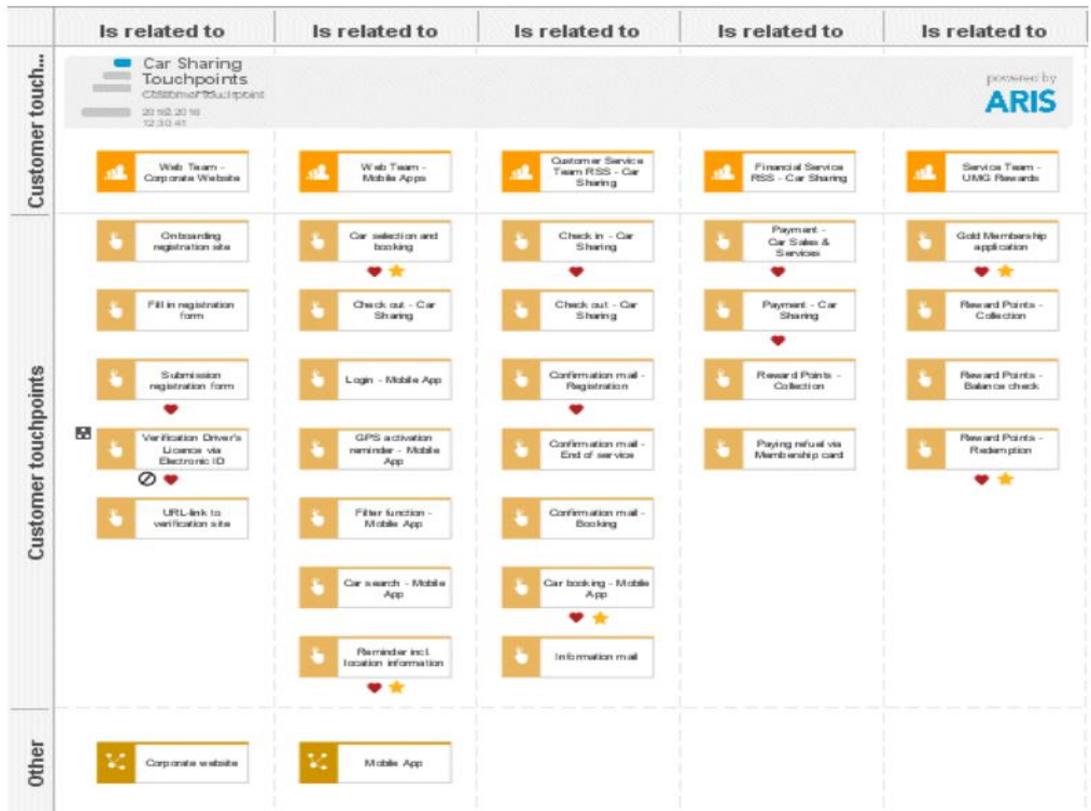
Además de la opción de asignarlo a un objeto de punto de contacto del cliente en un mapa de recorrido del cliente, este tipo de modelo es particularmente útil si las empresas ya usan ARIS y desean mapear clientes puntos de contacto en sus procesos internos. Este tipo de modelo ofrece los mismos tipos de objetos que el modelo de mapa de recorrido del cliente para describir el punto de contacto con el cliente con más detalle.

2.2.9.12 Mapa de puntos de contacto con el cliente

El modelo de mapa de puntos de contacto del cliente Figura 20, enumera todos los puntos de contacto del cliente y se puede utilizar; por ejemplo, como punto de partida en un proyecto de experiencia de cliente, para identificar los puntos de interacción con el cliente. Los puntos de contacto con el cliente se agrupan sobre la base de un cierto criterio que puede ser importante para el análisis, por ejemplo, por unidad organizativa, canal, o riesgo.

Figura 20.

Mapa de puntos de contacto con el cliente



Fuente: (Aris Method Manual, 2018)

El mapa de puntos de contacto del cliente también se puede emplear para alcanzar una visión general de todos los puntos de contacto en un proyecto de experiencia del cliente existente y gestionarlos. Así, es posible identificar, en una mirada, qué punto de contacto con el cliente es un momento de la verdad, un punto de malestar y/o una mejor práctica.

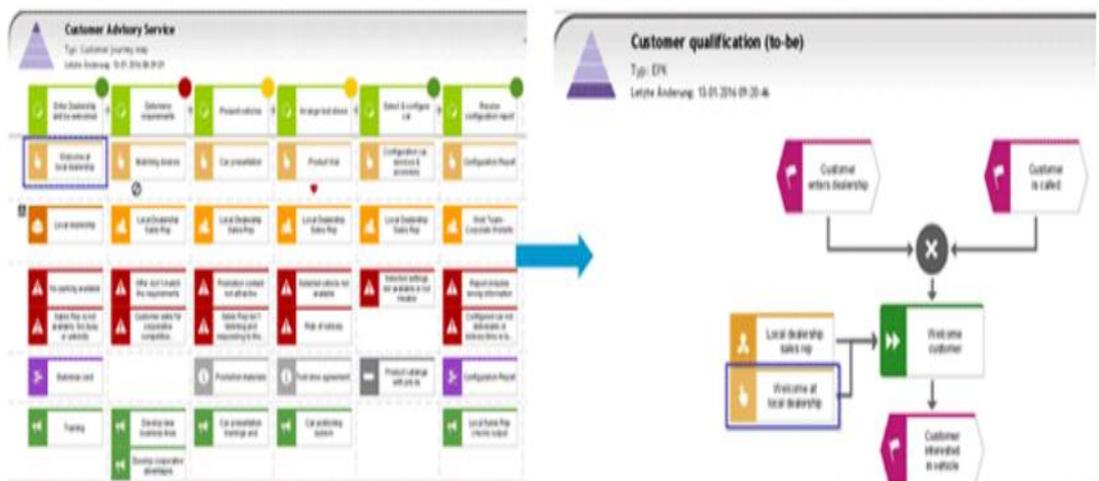
2.2.9.13. Vinculación de CXM y BPM

ARIS permite el mapeo de los procesos y perspectivas internos y externos y la creación de enlaces entre estos utilizando el objeto punto de contacto Cliente. Si, por ejemplo, una empresa ha definido un punto de contacto con el cliente en un mapa de recorrido del cliente, la empresa puede entonces crear una ocurrencia del punto de contacto en

un proceso interno y reutilizarlo, por ejemplo, en un EPC eso es importante para el recorrido del cliente. Con esta opción, los dos modelos se vinculan entre sí Figura 21. Puede, por ejemplo, ejecutar un análisis para obtener muy rápidamente una visión general de qué los procesos internos están influenciados por cambios en el punto de contacto.

Figura 21.

Vinculación de CXM y BPM



Fuente: (Aris Method Manual, 2018)

2.2.10 Las Emociones

Una persona experimenta una emoción cuando siente algo que le hace responder de una determinada manera; esto muestra la realidad de que las emociones se experimentan de manera individual, debido a que no todos los individuos sienten o reaccionan del mismo modo. En este sentido Bisquerra (2001) enfatiza que una emoción es “una condición complicada del cuerpo que presenta una excitación o perturbación que hace más probable una respuesta ordenada. La mayoría de las veces, los sentimientos son una reacción a una experiencia reciente, ya sea interior o exterior” (p. 61).

Las emociones fundamentales, de acuerdo con Piqueras, Ramos, Martínez y Oblitas (2009), conforman “patrones individualizados de comportamiento

expresivo, cada uno de los cuales va unido a un patrón único de activación fisiológica, una experiencia cognitivo-subjetiva y una base neuroanatómica única”. Es crucial reconocer la importancia de las emociones en nuestras vidas, y la capacidad de controlarlas y dirigir las adecuadamente es una habilidad básica para alcanzar el bienestar general (p.87).

Las emociones Cruz (2012), ha sido determinada por las circunstancias, las personas y/o los objetos hacia los que se desarrolla. Una persona puede fomentar el crecimiento o la manifestación de una emoción en otra persona, lo que imbuye a la manifestación de la sensación de que se ha hecho a propósito. A la luz de esto, puede decirse que “las emociones poseen una cualidad intencionada que no se observa en los procesos fisiológicos”.

Lo corpóreo en sí mismo experimenta un cambio, pero cuando lo hace no se refiere a nada más que a sí mismo en particular Cruz (2012) Por lo tanto, es evidente que las emociones son un fenómeno complicado que va acompañado de fantasías, síntomas psicósomáticos y juicios cognitivos. Estos son los factores que dan valor a todas las acciones que realiza una persona, lo que significa que el valor que se da a una acción también lo determina la carga emocional que ésta supone para la persona que la realiza (p.498).

2.2.10.1 ¿Qué son las emociones?

Según Las Actas de la Academia Nacional de Ciencias PNAS (2020) caracteriza este sentimiento, junto con todos los demás que experimentan las personas en un momento dado, como nada más que reacciones químicas del cuerpo a estímulos externos. Nuestro organismo capta las señales ambientales, las interpreta y responde de acuerdo con nuestras exigencias, como huir, sentirnos felices, relajarnos, etc.

Según la sabiduría convencional, las personas son capaces de experimentar las “6 emociones básicas”: felicidad, miedo, tristeza, ira, sorpresa y asco. No obstante, cuanto más comprendemos la química del cerebro, más nos damos cuenta de lo intrincada que es.

Por ello, Los investigadores de la Universidad de California (Estados Unidos) decidió realizar un estudio, que posteriormente se publicó en la

revista PNAS, en el que se cuestionaba si los seres humanos sólo somos capaces de sentir seis emociones diferentes. La investigación evidenció que, realmente, existen 27 emociones distintas, y que entre estos sentimientos se pueden construir vínculos y gradientes.

2.2.10.2 Descubriendo los 27 tipos de emociones

Dado que disponemos de más información, comprendemos que las conexiones que se determinan entre los sentimientos son aún más matizadas de lo que pensábamos en un principio. Pero, la bioquímica de nuestro cuerpo no lo es, lo que significa que nuestros sentimientos no pueden ser una excepción.

A continuación, se enumeran estos 27 sentimientos, seguidos de una explicación de las características que definen a cada uno.

1. Aburrimiento

El aburrimiento representa un estado emocional negativo provocado por la incapacidad de una persona para participar en una actividad satisfactoria a pesar de su deseo de hacerlo. El aburrimiento puede aliviarse participando en una actividad satisfactoria. La disposición de la persona empeora como consecuencia de esta circunstancia.

2. Admiración

Las personas sienten la emoción de la admiración cuando contemplan con gran respeto una situación que no es la suya, y sienten placer ante los rasgos maravillosos que se relacionan con otra persona o acontecimiento.

3. Adoración

Junto con la emoción de aprecio, la adoración se refiere al escenario en el que elevamos a otra persona o cosa a un nivel espiritual, mostrando así un comportamiento de reverencia ante ella. Se puede decir que es la adoración llevada a su conclusión lógica.

4. Alegría

La alegría representa una emoción de entusiasmo que nos ayuda a sentirnos vivos y en armonía. Produce un placer que nos impulsa a tener sentimientos positivos hacia lo que nos rodea y el impulso de

comunicar y compartir esos sentimientos. La alegría es una sensación de entusiasmo.

5. Amor

El amor es una emoción que se describe como una conexión con muchas otras sensaciones y que nos hace sentir conectados, la mayoría de las veces con otra persona, aunque también se puede experimentar el mismo sentimiento por animales o cosas.

6. Ansia

La sensación que nos obliga a desear algo tanto que nos sentimos impulsados por un deseo irresistible de conseguirlo se denomina ansia. La incapacidad para satisfacer este impulso puede provocar sentimientos de malestar, agonía e inquietud.

7. Ansiedad

La ansiedad es una emoción que se manifiesta como una intensa inquietud. Se define por una marcada excitación y una sensación de inseguridad en respuesta a determinados estímulos, como fobias, obsesiones, manías, o incluso cuando parece surgir sin causa aparente.

8. Apreciación estética

La conexión de un individuo con una variedad de expresiones creativas cumple un rol fundamental a la hora de influir en la gama de sentimientos que experimenta en respuesta a las experiencias estéticas. Cuando una persona piensa en determinadas obras de arte, experimenta una oleada de placer y felicidad en su mente y su corazón.

9. Asombro

El asombro es un sentimiento que surge del choque que se produce en nosotros cuando nos enfrentamos a lo inesperado. Este choque puede suscitar en nosotros diversas reacciones, algunas agradables y otras desagradables.

10. Calma

La calma es la sensación que tenemos cuando no notamos ninguna amenaza que proviene del mundo exterior en el que vivimos, esto se traduce en una sensación de paz que nos ayuda a descansar. Cuando

no detectamos ningún peligro proveniente del entorno exterior, sentimos calma.

11. Confusión

El estado mental conocido como confusión se produce cuando un individuo es incapaz de determinar la naturaleza de un estímulo que está experimentando. Ello nos hace sentir confusos y desconcertados mientras intentamos dar sentido a la situación y poner en orden nuestros pensamientos.

12. Deseo carnal

Todo organismo sexualmente activo tiene al menos una pizca del sentimiento fundamental conocido como deseo carnal. Es un impulso a seguir manteniendo contactos personales con esa otra persona como resultado de un estímulo relacionado con la atracción.

13. Disgusto

La activación de un sentimiento negativo conocido como disgusto se produce cuando una situación se resuelve de un modo que no se corresponde con lo previsto o deseado por el individuo. Esto vuelve a despertar una emoción negativa en nuestro interior, que nos hace sentir tristes en respuesta a los acontecimientos que han tenido lugar.

14. Diversión

El sentimiento de diversión es una buena sensación provocada por la participación en una actividad o experiencia que produce placer. Este sentimiento, estrechamente relacionado con el de diversión, surge como resultado de nuestra participación en actividades orientadas a producir atracción.

15. Dolor empático

La experiencia de sentir las terribles sensaciones que experimenta otra persona como si fueran propias se denomina dolor empático. Es decir, aunque no estemos en un entorno que esté impactando negativamente en nuestras vidas, la capacidad de empatía hace que sintamos las sensaciones que experimenta otra persona que se encuentra en un entorno que está impactando negativamente en sus vidas.

16. Enfado

Es un sentimiento negativo que generamos contra una persona o acontecimiento que nos ha causado dolor, lo que nos lleva a experimentar aversión hacia ella e incluso rabia.

17. Envidia

Experimentamos el sentimiento de envidia cuando tenemos el deseo de tener algo que otra persona ya tiene. Esta emoción puede expresarse negativamente, como en el caso del odio, o positivamente, como en el caso del deseo de imitar a la otra persona para obtener los mismos resultados que ella tiene.

18. Éxtasis

El éxtasis es una emoción que tiene su origen en la alegría, pero en esta circunstancia, las sensaciones que se producen son de un nivel mucho más intenso. Esta sensación de placer fugaz suele llevar al individuo a comportarse de forma irracional como consecuencia de sus actos.

19. Horror

A pesar de estar relacionada con el pavor, la intensidad de la emoción conocida como horror es muy superior a la del miedo. Se caracteriza por una intensa sensación de aversión y repugnancia en respuesta a un escenario que, ya sea imaginario o real, nos ofrece un riesgo significativo o nos provoca una situación incómoda como se puede observar en la figura 22, el niño muestra una sensación de repugnancia frente a un escenario pánico.

Figura 22.

Ilustración de la emoción horror.



Fuente. Página web Las Actas de la Academia Nacional de Ciencias PNAS (2020)

20. Interés

El sentimiento de interés aparece cuando nos intriga algo o cuando interpretamos que un estímulo puede ser beneficioso o valioso para nosotros. El interés también puede desencadenarse cuando otras personas expresan interés por nosotros.

21. Miedo

El miedo es el sentimiento más básico e instintivo que existe, ya que es la emoción que hace que nuestro cuerpo entre en modo lucha o huida cuando percibimos que un factor es probablemente peligroso para nuestra seguridad física como también para el riesgo de fracasar en algún elemento de nuestra vida.

22. Nostalgia

La emoción conocida como nostalgia se desencadena cada vez que pensamos en algo que nos producía felicidad en el pasado. La ausencia o la pérdida de este estímulo placentero nos lleva a experimentar un sentimiento de pérdida, y esta pérdida puede estar ligada a personas, cosas o acontecimientos concretos.

23. Satisfacción

Percibimos una agradable sensación llamada satisfacción cuando logramos lo que nos proponemos o cuando satisfacemos una necesidad, requisito u objetivo por el que hemos estado trabajando.

24. Simpatía

Una emoción conocida como simpatía se desencadena entre dos personas que tienen una disposición favorable hacia la otra y, como

resultado, cultivan relaciones cálidas y amistosas que pueden variar en intensidad de leves a intensas.

25. Tristeza

La tristeza es un sentimiento negativo que se experimenta cuando observamos algún evento que, dependiendo del escenario actual en el que nos encontremos, puede dejarnos afligidos o impactados, ya sea de carácter personal o externo.

26. Triunfo

De modo similar a la satisfacción, el triunfo es aquella emoción que expresa una persona orgullosa de sus hazañas, al haber logrado un objetivo marcado o bien haber llegado a lo que ellos consideran el éxito absoluto.

27. Vergüenza

La vergüenza es una emoción negativa que sentimos cuando somos conscientes de que hemos realizado una acción humillante que puede poner en peligro nuestra reputación, lo que nos lleva a querer abandonar el lugar de los hechos.

2.2.11 La administración

2.2.11.1 La Organización

La organización desde la perspectiva neoclásica es comprendida (Chiavenato, 2012) como: el proceso de asignar recursos, construir e integrar equipos de ejecución y establecer las conexiones entre cada uno de ellos.

2.2.11.2 La Administración Científica

Taylor (2017) Asevera que «el principal objetivo de la administración debe ser asegurar el máximo de prosperidad, tanto para el empleador como para el empleado». La máxima prosperidad para el empresario no implica generar importantes beneficios a corto plazo, sino hacer crecer todos los componentes de la empresa hasta un punto de prosperidad. El éxito máximo de un empleado no siempre implica recibir un salario enorme de inmediato, sino más bien un crecimiento personal que le permita rendir con eficacia, calidad y de acuerdo con sus talentos únicos. Taylor hace una diferenciación entre producción y

productividad: «La máxima productividad, que depende de la formación de cada persona, conduce a la máxima riqueza. Al señalar ciencia, Taylor hace referencia a la observación y la medición sistemáticas. (Taylor, 2017)

2.2.11.3 Universidades y su gestión

Las universidades necesitan redefinir su papel, ya que son uno de los agentes sociales implicados en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. Deben utilizar la investigación y la innovación para apoyar el desarrollo sostenible, ofreciendo respuestas tecnológicas pertinentes y socialmente aceptables que ofrezcan soluciones interdisciplinarias a los problemas planteados por la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada por la Asamblea General de la ONU en la Cumbre de 2015 (Velásquez, 2017).

Las universidades deben desarrollar la capacidad de adaptarse al cambio, anticipando las decisiones cruciales que favorecen su supervivencia y crecimiento. Para ello, debe diseñar una estrategia de gestión que sea fundamentalmente estratégica, que se manifieste en una adaptación metódica al entorno cambiante y en una visión común del futuro ideal de la empresa.

2.2.11.4 La gestión de la calidad y su relevancia en la gestión universitaria

La búsqueda de la calidad se considera un enfoque de gestión único centrado en lograr un equilibrio entre los requisitos científicos y los recursos internos, las demandas externas y la reconcepción permanente de una institución abierta. Sus requisitos y condiciones no deben reducirse a una lista de leyes, sino que deben comprender directrices, modelos y puntos de referencia basados en las aspiraciones, el potencial y las previsiones estratégicas de las instituciones encargadas de garantizar su cumplimiento a través de diversas actividades (Cidad, 2004).

En el informe *Transformación digital en la universidad* (Crue-TIC, 2018) Figura 23. Se muestra una adaptación a las universidades del modelo de RocaSalvatella (RocaSalvatella, 2016), enfocado en seis

pilares: visión, procesos, puntos de contacto, servicios y productos, modelo de universidad y cultura y organización mostrada en la Figura 23. El modelo sugiere dos ejes transversales que influyen en toda la institución y, por ende, son cruciales para avanzar en la digitalización (la visión y la cultura de la organización) y cuatro ejes funcionales (Llorens, 2022).

Figura 23.

Modelo de transformación digital



Fuente: Modelo de transformación digital en la universidad (Crue -TIC, 2018), adaptado de (Roca Salvatella, 2016)

<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99031/1/Introduccion-al-Modelo-de-Madurez-Digital-para-Universidades-espanol.pdf>

Alcanzar los objetivos estratégicos de la universidad (visión)

De acuerdo con Fernández A, Llorens F, Molina R. (2019) se admite que el Rector invierta en transformación digital si pretende hacer realidad la visión que tiene de su institución. La figura 24 muestra que, para lograr una transformación digital efectiva, es importante que las iniciativas se encuentren alineadas con los objetivos estratégicos de la organización. De lo contrario, no serán útiles para satisfacer dichos objetivos.

Figura 24.

Retos estratégicos de la transformación digital en una universidad



Fuente: Modelo de madurez digital para universidades (MD4U)

<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99031/1/Introduccion-al-Modelo-de-Madurez-Digital-para-Universidades-espanol.pdf>

Áreas estratégicas

En cada reto se expondrán los principales objetivos estratégicos que deben alcanzarse para lograr la madurez en este campo. Seguidamente se enumeran las áreas vinculadas a los siete problemas enunciados anteriormente:

R1. Extender la cultura digital entre la comunidad universitaria

- A1.1. Formar en competencias digitales
- A1.2. Potenciar la cultura digital

R2. Mantener la disponibilidad del negocio y optimizar la seguridad de la información

- A2.1. Disponer de los recursos necesarios y bien distribuidos
- A2.2. Mantener la continuidad y recuperar los servicios cuanto antes en caso de incidencia grave
- A2.3. Alcanzar el nivel de seguridad óptimo para mantener a salvo la información

R3. Obtener ventaja competitiva gracias a unos servicios de calidad

- A3.1. Ofrecer de manera eficiente todos los servicios basados en TI que

necesitan los usuarios

A3.2. Impulsar el rendimiento y la calidad de los servicios a través de las tecnologías

A3.3. Optimizar los servicios externalizados y la relación con los proveedores

A3.4. Cumplir con las normas e incorporar estándares

R4. Ofrecer formación de calidad y competitiva

A4.1. Impulsar nuevos modelos de formación presencial a través de la tecnología

A4.2. Potenciar la formación no presencial a través de tecnologías disruptivas

R5. Satisfacer las demandas emergentes de los clientes (estudiantes principalmente)

A5.1. Alcanzar la comunicación global con todos los universitarios

A5.2. Establecer una interacción personalizada con cada estudiante

A5.3. Optimizar la satisfacción de los clientes (medir)

R6. Disponer de conocimiento e información adecuada para la toma de decisiones

A6.1. Disponer de la información de toda la universidad en soporte digital e integrada

A6.2. Obtener conocimiento mediante nuevas tecnologías para la toma de decisiones

A6.3. Intercambiar información con otras entidades de manera eficiente

R7. Alcanzar los objetivos estratégicos de la Universidad (visión)

A7.1. Alcanzar un buen gobierno de las TI

A7.2. Priorizar los proyectos TI más

estratégicos

A7.3. Potenciar la transformación digital del negocio

A7.4. Fomentar la colaboración para alcanzar objetivos comunes en transformación digital

A7.5. Ofrecer nuevas líneas de negocio impulsadas por tecnologías disruptivas

2.2.11.5 La gestión por procesos

De acuerdo con (Pérez, 2012) La gestión de procesos es una herramienta de suma importancia para la organización porque facilita optimizar los procesos y obtener una visión general de los mismos. Esto, a su vez, permite generar un entorno de trabajo colaborativo y participativo en el que todos los actores de la organización pueden cooperar a la cohesión de los procesos. El objetivo principal al optimizar los procesos en la organización es garantizar la satisfacción del cliente. De esta manera, se busca mejorar la eficiencia en la gestión de los procesos.

De acuerdo con (Chiavenato, 2012), “los procesos administrativos son una serie sistemática de funciones donde los administradores, independientemente de su nivel, se involucran de forma continua en acciones interrelacionadas como planificar, organizar, dirigir y controlar, con el fin de lograr los objetivos esperados”.

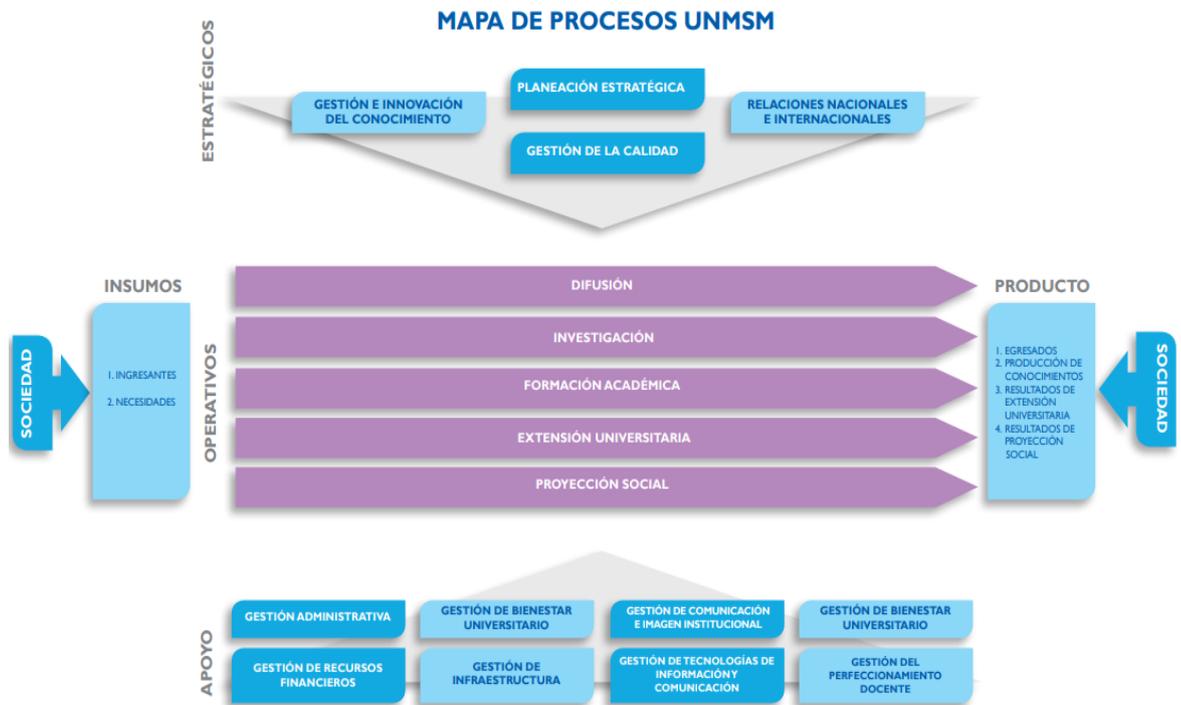
2.2.11.6 La Organización por Procesos

La gestión por procesos en la organización se originó por la necesidad que existe en el mundo actual, donde los clientes demandan cada vez más debido al crecimiento tecnológico. La competitividad constante exige innovación, y en este caso, la mejora continua de los procesos administrativos se hace necesaria para cumplir con estas exigencias. Se impuso a las organizaciones la necesidad de romper con la gestión convencional, como la burocracia y las estructuras piramidales, y se vieron obligadas a reestructurar sus procesos para mejorar la calidad del trabajo que realizaban.

Se muestran Mapas de procesos de universidades estatales en el ANEXO 2.

Figura 25.

Mapa de procesos UNMSM

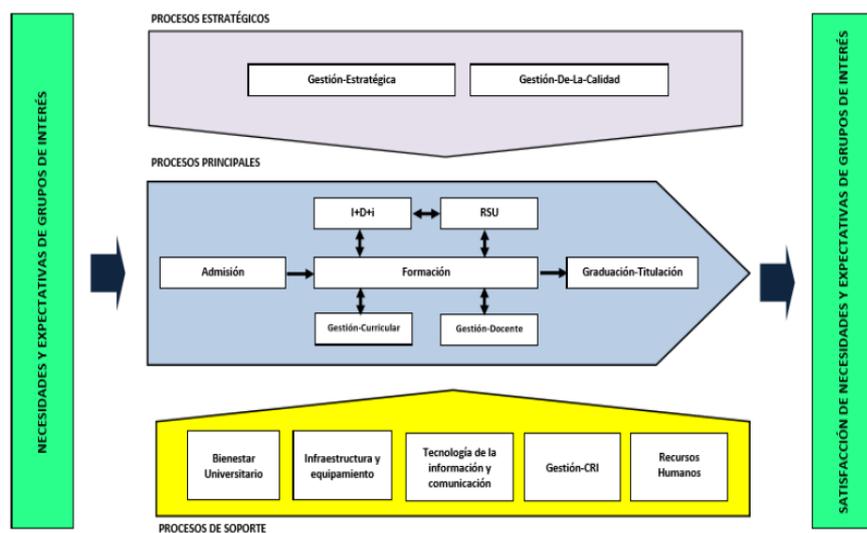


Fuente: Plan Estratégico UNMSM

<https://www.gob.pe/institucion/unmsm/informes-publicaciones/1943021-plan-estrategico-institucional-2021>

Figura 26.

Mapa de procesos UNDAC

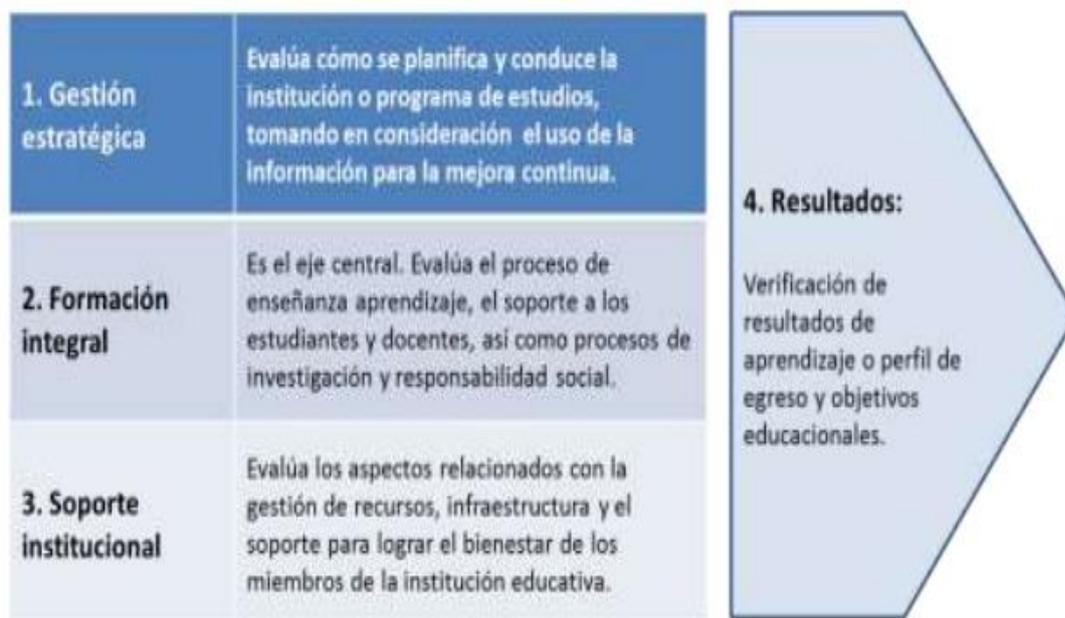


Fuente: Plan Estratégico UNDAC

https://drive.google.com/file/d/1S8iidOae55rfP6TxZYNg8_KBhCSvvsMN/view 2022

Figura 27.

Estructura de la matriz de estándares MPEU.



Nota: Modelo de acreditación para instituciones de Educación Básica. Definición de las cuatro dimensiones.

Fuente: SINEACE 2016

2.3 Marco conceptual

Procesos

Realización de acciones articuladas y conectadas para cambiar elementos de entrada en elementos de salida que tengan un valor añadido para el usuario como resultado de la transformación (Bravo, 2009).

Actividad

Conjunto de acciones realizadas para realizar los procesos o procedimientos de un programa (Bravo, 2009).

Tarea

Un trabajo o empleo se denomina tarea. La expresión también puede referirse a los deberes que se esperan de una persona (Bravo, 2009).

Gestión

Gestionar es hacer o llevar a cabo actividades conducentes a la consecución de un negocio o cualquier deseo (DRAE, 2022).

Administración

La administración es la ejecución eficaz y eficiente de tareas a través de las personas (Chiavenato, 2004).

Eficiencia

El coste de los servicios ofrecidos por usuario atendido, la productividad por empleado y la duración de los servicios y programas son factores a tener en cuenta (Godínez, 2013).

Eficacia

Consecución de objetivos; alcance de las actividades y áreas cubiertas; accesibilidad; nivel de demanda; mejoras en la calidad de vida (Godínez, 2013).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método científico es una serie de técnicas que, aplicadas a una investigación, sirven para verificar hipótesis y determinar lo que realmente ocurre. Es un método para alcanzar el objetivo fijado, un mapa que está a disposición del investigador. (Palella & Martins, 2012).

El procedimiento debe reunir las siguientes cualidades.

- Manual de procedimiento lógico y metódico, estable pero adaptable a cualquier cambio o circunstancia imprevista.
- Flujo sistemático de fases generales o actividades coordinadas.
- Para no desviarse de los objetivos fijados, debe supervisar y evaluar constantemente sus actividades y resultados (p. 80).

3.1.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se va a llevar a cabo determina el tipo de estudio a realizarse y orienta sobre el objetivo general del estudio, así como sobre la forma de recopilar los datos que se van a recoger.

En cuanto al tipo investigación realizada, es básica y de campo, puesto que se efectuarán las mediciones y observaciones en los mismos escenarios donde se desarrollan los procesos, y el estudio de casos se basará en datos originales, según los autores [Cívicos y Hernández \(2007\)](#) se denomina

investigación básica, concreta o pura, porque investiga el objeto de estudio prescindiendo de las implicaciones inmediatas de los resultados (pp. 23-25). A efectos de la tesis, se utilizó el método transversal para el periodo de tiempo, Según los autores Hernández, Baptista y Fernández (2014), los estudios que utilizan un enfoque transversal son análogos a tomar una fotografía que capta un punto en el tiempo y los acontecimientos que están teniendo lugar en ese momento (p. 176).

3.1.2 Nivel de Investigación

El estudio según su naturaleza y alcance de investigación es de nivel **descriptivo y correlacional**, se proyecten un tipo de investigación prospectiva, longitudinal; en forma específica concierne a una planificación por lo que se pretende ofrecer respuestas de gestión de calidad universitaria con perspectivas futuristas, a través de una gestión sistematizada de los indicadores de responsabilidad social universitaria.

Según Hernández, Baptista y Fernández (2014), el estudio descriptivo consiste en cuantificar y recopilar información individual o grupal sobre las hipótesis o variables investigadas (p. 119). La tesis recopiló para este propósito información sobre la variable transformación digital por procesos basada en arquitectura empresarial y mejora de la experiencia de cliente de la universidad pública. Hernández, Baptista y Fernández (2014), mencionan que el propósito que persigue la investigación correlacional es investigar el grado en que una o varias categorías, conceptos o variables de un ámbito en específico están relacionados entre sí (p. 81). Es decir, el método por el cual se evaluaron las variables de transformación digital por procesos basados en arquitectura empresarial y mejora de la experiencia del cliente de la universidad pública en un enfoque grupal, donde se evaluó estadísticamente la vinculación entre ellas de forma cuantitativa.

Descriptiva: Esta investigación reacciona ante el análisis estadístico, el estudio de frecuencias, el análisis estadístico descriptivo y el recuento. Este tipo de **investigación**, también conocida como investigación estadística, presenta de forma resumida los datos y las particularidades del fenómeno de

estudio. A partir de este nivel de estudio se da respuesta a preguntas como: "quién", "qué", "dónde", "cuándo" y "cómo".

3.1.3 Diseño de Investigación

Especifica los procedimientos que debe llevar a cabo el investigador para confirmar la validez de la hipótesis o encontrar una solución a la cuestión investigada. (Palella & Martins, 2012).

La presente tesis se llevará a cabo de acuerdo con su diseño de campo, realizado según un diseño correlacional transversal no experimental. Este diseño estipula que ninguna de las variables será sometida a ningún tipo de manipulación. En la institución pública, los hechos se supervisarán y medirán a medida que se desarrollen de forma natural a lo largo del tiempo. Los datos se recogerán en tiempo real durante la ejecución del proceso utilizando instrumentación de gestión especializada para la medición de las variables. Posteriormente, estos datos serán analizados mediante herramientas estadísticas con la intención de dar respuesta a las preguntas de investigación. Las mediciones se llevarán a cabo de forma que se evite cualquier manipulación de las variables de transformación digital por procesos basados en arquitectura empresarial y mejora de la experiencia de cliente en una universidad pública. En una institución pública, los hechos se observarán y medirán tal y como ocurren orgánicamente a lo largo del tiempo durante el transcurso de la existencia de la entidad. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), en un estudio denominado investigación no experimental, las variables objeto de estudio no se modifican intencionadamente en modo alguno. En su lugar, los fenómenos investigados se observan con el mismo valor que tendrían en su entorno natural. (p. 151)

3.1.4 Objeto de estudio

En esta tesis se analizó los actuales modelos de procesos actuales de las universidades públicas, contemplando todas sus etapas, identificando las variables que inciden en la experiencia final del cliente, para luego medirlas, lo que generó un reporte de las posibles variables fundamentales del proceso, información con la que posteriormente en la siguiente etapa de análisis se

identificaron las variables cruciales para diseñar el modelo de transformación para su digitalización.

La dimensión del modelo representativo es el PROCESO DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE DIGITAL.

3.1.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnica

La tesis ha utilizado la estructura más apropiada para la recogida de datos, la encuesta, con el propósito de contar con la trazabilidad esencial para el análisis exhaustivo y objetivo del proceso. Lo que permitirá verificar los datos para garantizar que el posterior análisis tenga la calidad esperada y muestre el proceso real, para que, a la hora de diseñar mejoras, éstas cuenten con la efectividad esperada, sin errores en los datos, se pueda medir el proceso sin distorsionar los resultados. Gracias a la trazabilidad, podrá determinar con exactitud en qué punto del proceso surgen los problemas y adoptar medidas correctoras sin más demora. Según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2014), una encuesta es un método que utiliza un cuestionario para recoger datos sobre un subconjunto de una población o una muestra de esa población (p. 347). La estructura de la encuesta se muestra en el anexo 04.

Instrumento

De la referencia en el párrafo anterior se elaboró un cuestionario con una serie de preguntas de acuerdo con los indicadores para la experiencia de clientes de las universidades públicas que son estudiantes, docentes, administrativos, investigadores, egresados y empresas, se procedió dar valor a los rangos de cada ítem según la escala de likert. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), son recursos que operan por el creador de la investigación para recolectar datos sobre las variables que ha imaginado. (p.199). La escala de Likert: Sánchez (2013), son rangos a posibles contestaciones en donde se detalla las calificaciones de la investigación. (p.69).

El cuestionario son las preguntas que se efectuaron ante la población de las universidades públicas del Perú sobre un tema específico. Para Tamayo (2008), el cuestionario muestra los aspectos de los acontecimientos que se

estudiaran primordialmente; acepta, además separa ciertas dificultades que nos interesan primordialmente; minimiza el entorno a cierta cifra de información sustancial y precisa el objeto de estudio (p. 124).

Tabla 6.

Técnica e instrumento de recolección de datos.

Variables	Técnica	Instrumento
Transformación Digital	Encuesta	Cuestionario
Experiencia de Clientes	Encuesta	Cuestionario

Fuente: Elaboración Propia.

Cálculo de la Escala de Valoración: BAREMO

Tabla 7.

Baremos Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial

		Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	Clientes	Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	Competencia digital	Datos en base a las herramientas tecnológicas	Innovación	Valor en la Transformación digital
N	Válido	45	45	45	45	45	45	45
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
	Mínimo	76,00	11,00	11,00	12,00	12,00	10,00	11,00
	Máximo	95,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	20,00
Percentiles	33	85,0000	13,000	13,0000	14,0000	14,0000	13,0000	16,1800
	66	87,0000	14,000	14,0000	14,0000	15,0000	14,3600	18,0000

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	
Malo	76 - 85
Regular	86 - 87
Bueno	88 - 95

Clientes	
Malo	11 - 12
Regular	13 - 14
Bueno	15

Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	
Malo	11 - 12
Regular	13 - 14
Bueno	15
Competencia digital	
Malo	11 - 12
Regular	13 - 14
Bueno	15
Datos en base a las herramientas tecnológicas	
Malo	11 - 12
Regular	13 - 14
Bueno	15
Innovación	
Malo	11 - 12
Regular	13 - 14
Bueno	15
Valor en la Transformación digital	
Malo	11 - 16
Regular	17 - 18
Bueno	19 - 20

Tabla 8.

Baremos mejora de la experiencia de clientes

Estadísticas		
Mejora de la experiencia de clientes		
N	Válido	45
	Perdidos	0
Mínimo		28
Máximo		35
Percentiles	33	31,00
	66	33,00
Mejora de la experiencia de clientes		
Bajo		28 - 31
Medio		32 - 33
Alto		34 - 35

De la información de la tabla 6 y 7 mencionado en el párrafo anterior, se describe la ficha técnica de las variables de estudio de la presente investigación:

Ficha Técnica para Variable 1: Transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial

Nombre del instrumento: Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial para la mejora de la experiencia de clientes de la universidad pública peruana.

Autor: Melquiades Arturo TRINIDAD MALPARTIDA

Tipo de Instrumento:

Cuestionario Significación:

validado por expertos

Número de Ítems: 19 ítems.

Aplicación: Individual

Ámbito de Aplicación: Universidades

públicas peruanas Duración: 25 minutos

Objetivo: Establecer cuantitativamente el uso de la transformación digital en todas las áreas funcionales de la Universidad pública.

Escala de medición Ordinal tipo Likert

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Niveles y Rangos:

Tres niveles

- Malo: 76 a 85.
- Regular: 86 a 87.
- Bueno: 88 a 95.

Ficha Técnica para Variable 2: Mejora de la experiencia del Cliente

Nombre del instrumento: Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial para la mejora de la experiencia de clientes de la universidad pública peruana.

Autor: Melquiades Arturo TRINIDAD MALPARTIDA

Tipo de Instrumento:

Cuestionario Significación:

validado por expertos

Número de Ítems: 7 ítems.

Aplicación: Individual

Ámbito de Aplicación: Área de

sistemas Duración: 25 minutos

Objetivo: Establecer cuantitativamente la mejora de la experiencia de Clientes

Escala de medición Ordinal tipo Likert

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Niveles y Rangos:

Tres niveles

- Malo: 28 a 31
- Regular: 32 a 33
- Bueno: 34 a 35

Confiabilidad

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), la capacidad del dispositivo de medida para generar resultados coherentes tras ser utilizado varias veces con la misma persona o elemento se denomina fiabilidad. La fiabilidad cuantitativa puede medirse realizando el cálculo conocido como “coeficiente de fiabilidad”. La fiabilidad cuantitativa puede variar de 0 a 1. (pp. 200-262), Tenga en cuenta

que el coeficiente 0 indica que no hay fiabilidad, mientras que un valor de 1 indica que la fiabilidad es total.

Por lo tanto, en esta tesis, la fiabilidad del instrumento se determinó utilizando el software IBM SPSS Versión 25, el cual permitió el análisis alfa de Cronbach, contribuyendo a la medición de la fiabilidad del cuestionario desarrollado.

Análisis de confiabilidad del instrumento para la variable Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial

Se evaluó la fiabilidad del instrumento con el alfa de cronbach, método que calcula la media ponderada de correlación entre las variables (o ítems) incluidas en la encuesta.

Formula:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- k es el número de preguntas o ítems.

El instrumento tiene un total de 19 ítems y participaron en el estudio 45 personas. Para evaluar la fiabilidad del instrumento, se empleó el estadístico alfa de cronbach y el programa estadístico SPSS versión 25 para realizar el cálculo.

Resultados del alpha de cronbach aplicando SPSS:

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	45	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	45	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la Tabla 9.

Tabla 9.

Estadística de fiabilidad del instrumento Transformación digital

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,804	19

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia

Discusión:

La fiabilidad de escala aumenta a medida que el valor del alfa de cronbach se acerca a su valor máximo posible de 1, que indica una fiabilidad perfecta. Además, en general se acepta, y se acuerda tácitamente, que valores alfa > 0,7 (según la fuente) garantizan efectivamente la fiabilidad de la escala en circunstancias determinadas. Por lo tanto, el valor del alfa de cronbach es 0,804; por lo tanto, podemos sacar la conclusión de que el instrumento que se utilizó es fiable.

Análisis de confiabilidad para la variable mejora de la experiencia de clientes

Se evaluó la fiabilidad del instrumento utilizando el alfa de cronbach, método que calcula la media ponderada de correlaciones entre las variables (o ítems) incluidas en la encuesta.

Formula:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- k es el número de preguntas o ítems.

El instrumento tiene 7 preguntas diferentes, y hubo un total de 45 personas que las respondieron. El grado de fiabilidad que presenta la investigación es del 95%. Debido a la naturaleza dicotómica de las respuestas que se pueden obtener de los ítems que

componen el instrumento, se utilizó el alfa de Cronbach para estimar el grado de fiabilidad.

Resultados:

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	45	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	45	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la Tabla 10.

Tabla 10.

Estadística de fiabilidad del instrumento Mejora de la experiencia de Clientes

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,808	7

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia

Discusión:

El valor del alfa de Cronbach indica la fiabilidad de la escala; cuanto más se acerque a su valor máximo, 1, más fiable será la escala. Además, generalmente se acepta, así como se acuerda tácitamente, que valores de alfa de 0,70 o superiores (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala en determinadas circunstancias. En consecuencia, el valor del alfa de Cronbach es de 0,808, lo que nos lleva a la conclusión de que el instrumento utilizado para recoger información sobre la variable es fiable.

3.2 Procedimientos

Para efectos de la tesis, el procedimiento de recolección de datos tuvo en cuenta los componentes de las encuestas que se realizaron en la escuela de formación profesional de Sistemas UNI, Sistemas e Informática UNMSM, y

Sistemas y Computación UNDAC. Las encuestas se realizaron a lo largo de diez días, y la entrega del cuestionario a cada participante se efectuó virtualmente.

3.3 Método de análisis de datos

Los datos obtenidos se analizaron mediante la técnica analítica proporcionada por IBM SPSS V25. De acuerdo a Sánchez y Reyes (2015), es una forma de cálculo que puede realizarse sobre algunas de las variables que se estudiarán, siendo el cálculo ordinal uno de los tipos de cálculo que pueden realizarse (p. 172). Además, el material y las representaciones gráficas se procesaron con ayuda de la aplicación Excel de Microsoft. Gracias a ello, los resultados de cada dimensión y las indicaciones relacionadas con las variables del estudio resultaron más fáciles de ver.

3.4 Consideraciones éticas

A efectos de esta tesis, el instrumento se presentó al grupo de experiencia del cliente de las universidades mencionadas. En este grupo, el investigador fue responsable de mostrar información honesta, y los resultados de esta investigación sólo se utilizaron con fines académicos. Adicionalmente, los investigadores respetaron las distintas teorías encontradas en función de las variables del estudio. Prado (2007) menciona que, “tiene que ver con el hecho de que las personas están dotadas de derechos y obligaciones morales propios”.

3.5 Fases de la Investigación

Primera fase. Fase de definición

En esta primera etapa del trabajo de investigación se desarrollan: Definir el tema de la investigación, la ubicación del antecedente y el planteamiento del problema; desarrollar el marco teórico, que informa al investigador del fundamento teórico y jurídico del estudio; y desarrollar el marco metodológico, que informa al investigador del tipo y el diseño del estudio. Durante esta fase, el investigador también desarrolla los marcos necesarios para llevar a cabo la investigación.

Segunda fase. Fase de recolección de datos.

Respecto al dato primario, se emplea la observación directa sobre las actividades que componen un proceso de transformación digital. Estos instrumentos de recogida de datos se aplicarán a la muestra seleccionada indicada anteriormente, mediante los cuales se recogerán mediciones de las variables implicadas en el proceso y se efectuarán preguntas dirigidas al personal responsable de los procesos con el objeto de conocer cómo están gestionando el proceso en la actualidad.

Tercera fase. Fase de análisis de los datos.

Una vez recolectados dichos datos, se analizan con la finalidad de determinar aquellas actividades que no añaden valor y los factores generadores de variabilidad del proceso, ello con el fin de diagnosticar el nivel de maduración de la actual gestión del proceso y proponer posibilidades de mejora, posteriormente se tabulan los datos recopilados y se procede a su tratamiento para hacerlos comprensibles mediante tablas y gráficos, permitiendo que los procedimientos de análisis y síntesis proporcionen los resultados del estudio.

Cuarta fase. Fase de diseño de la metodología.

Será factible construir un modelo de procesos modificados que mejore la experiencia del cliente que asiste a universidades públicas con la ayuda de los elementos que se recogieron en la fase anterior a ésta.

Quinta fase. Fase de validación del modelo

El modelo establecido en la fase previa se verificará mediante un proceso de investigación en "GESTIÓN DEL APRENDIZAJE DIGITAL". Esto permitirá determinar si es posible o no adoptar este modelo en las universidades públicas del Perú.

Tabla 11.*Variables, Definición Conceptual y Operacional e Indicadores*

Objetivos Específicos	Variables	Definición
Determinar las variables críticas que originan la eficacia el proceso gestión del aprendizaje de las universidades públicas.	Capital humano	Conocimiento valores competencias principios experiencia
	Procedimientos	Pasos para la realización del proceso
	Información	Recurso transversal para toma de decisiones
	Aplicaciones	Soluciones basadas en software específico.
	Habilitadores tecnológicos	Tecnologías digitales disruptivas.
Caracterizar las actividades que no agregan valor al proceso.	Actividades que no agregan valor al proceso.	actividades que producen residuos durante el proceso y no contribuyen al valor del producto o servicio final, como, por ejemplo, retrabajos, retrasos, almacenamiento, transporte, entre otros.
Diseñar las etapas que conforman la metodología objeto de estudio.	Etapas de la metodología objeto de estudio.	Las fases que componen la estructura de la metodología establecen la definición de qué es lo que se va a llevar a cabo.
Implementar la metodología de transformación digital.	Especificaciones para implementar la metodología.	Un conjunto de tareas distintas que hay que completar para construir la metodología, especificando así "cómo" se utilizará la metodología en la práctica.
Evaluar los resultados de la implementación de la metodología objeto de estudio.	Evaluación de los resultados.	Resultados de la implementación de la metodología.

Fuente: Elaboración propia

3.6 Variables y Operacionalización

Según Hernández et al. (2014) "cuantificar una variable estableciendo un conjunto de procedimientos y actividades que el investigador debe llevar a cabo para ello" (p. 120).

Tabla 12.*Matriz de Operacionalización de la variable Transformación Digital*

Variable de Estudio		Variable 1 Transformación Digital		
Definición conceptual		Según Rogers (2016) “El paso a la era digital no es cuestión de tecnología. Las estrategias, mentalidades y estilos de liderazgo de las empresas deben adaptarse a un entorno en constante cambio”.		
Definición Operacional		Para determinar su nivel de fiabilidad, se evaluó en función de seis aspectos diferentes, mediante un cuestionario con escala de Likert, y se analizó con el programa SPSS V25.		
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala Likert	Niveles y Rangos
Cientes	Satisfacción al cliente Compromiso Fidelización Estrategia	1 a 3	1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre 5 Siempre	Malo [76-85] Regular [86-87] Bueno [88- 95]
Estrategia de procesos de Negocios en la TD.	Trazabilidad y gestión en tiempo real.	4 a 6		
Competencia digital	Creación de contenidos, seguridad, y resolución de problemas. Modelo de Negocio. Valor	7 a 9		
Datos en base a las herramientas tecnológicas:	Datos como activos intangibles para la optimización de procesos. Calidad de Datos Procesamiento Tecnología	10 a 12		
Innovación	Validación Planeamiento Aprendizaje Marca	13 a 15		
Valor en la TD	Entrega de valor Innovación Desempeño Innovación Desempeño	16 a 19		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13.*Matriz de Operacionalización de la variable Mejora de la experiencia del cliente*

Variable de Estudio	Variable 2 Experiencia del cliente			
Definición conceptual	Alfaro (2010) define a la "experiencia del cliente" como un enfoque de marketing que implica la producción de experiencias en el contexto de un producto para forjar una conexión emocional entre un consumidor y una marca concreta.			
Definición Operacional	Para determinar su grado de fiabilidad, se utilizó una única dimensión, se administró un cuestionario con escala de Likert y se utilizó el programa SPSS V25.			
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala Likert	Niveles y Rangos
Expectativa de valor digital	Costo de adquisición de clientes (CAC)	1 a 7	1 Nunca 2 Casi nunca 3 A veces 4 Casi siempre 5 Siempre	Malo [28-31] Regular [32-33] Bueno [34- 35]

Fuente: Elaboración propia

3.6.1 Población y Muestra de Investigación

Población

El universo poblacional se establece de acuerdo al pleno que conforma la organización universitaria.

La población de un estudio está constituida por el conjunto de cosas, personas o situaciones que reúnen satisfactoriamente los requisitos de la casuística o especificación dada (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Este estudio " tomará en consideración como población a todos los trabajadores de las universidades públicas" del Perú, que servirán de base para este estudio.

3.6.1.1 Unidad muestral

Procesos de eficacia, eficiencia de una universitaria pública.

Restricciones:

- Entidades de verificación y el cumplimiento de las Condiciones Básicas de Calidad (CBC) y fiscalización SUNEDU, SINEACE y de los recursos públicos.
- Universidades públicas en Latinoamérica.

3.6.1.2 Universo

Todos los procesos de eficiencia en gestión universitaria pública y universidades de Latinoamérica.

Debido a que no se puede cuantificar todos los procesos de gestión universitaria por parte de los entes supervisores y fiscalizadores nacionales y Latinoamericanos, entonces:

N = Indeterminado

3.6.1.3 Muestra

La muestra se divide en varias categorías en función de los distintos grupos de interés que se van a investigar; Según Hernández et al. (2014) "los colaboradores de las instituciones públicas se tendrán en cuenta a la hora de determinar las características de la muestra. Habrá un total de 45 colaboradores implicados en el proceso de estudio".

Los procesos de análisis de gestión universitaria que se han seleccionado son las universidades públicas.

n = 45

3.6.2 Tipo de muestreo

Será de tipo aleatorio o probabilístico, debido a que los elementos serán escogidos para la muestra aleatoria.

3.6.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.6.3.1 Información directa e indirecta

Tabla 14.

Técnicas e instrumentos

Técnicas	Instrumentos
1.La observación directa: <ul style="list-style-type: none">● Sistemática o estructurada.● Participante.● Individual.	<ul style="list-style-type: none">● Diario de campo● Fichas de observación

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none">● Seguimiento de comportamiento de los analistas de supervisión.● Seguimiento de fases intermedias y resultados del proceso.● Uso de grupos experimentales y de control.	<ul style="list-style-type: none">● Hojas estructuradas.● Fichas de seguimientos.● Entrevistas.● Internet. Sitios Web.

Técnicas	Instrumentos
Revisión de: <ul style="list-style-type: none">● Libros.● Revistas.	<ul style="list-style-type: none">● Fichas.● Hojas Excel de registros.● Modelos conceptuales.

<ul style="list-style-type: none"> ● Tesis doctorales. ● Investigaciones similares. ● Internet. ● Sitios Web especializados 	<ul style="list-style-type: none"> ● Resúmenes. ● Laptop. ● Fotocopias. ● Diapositivas. ● Almacenamiento (USB, Disco duro, Drives en la nube).
---	---

Fuente: Elaboración propia

3.6.3.2 Técnicas de Procesamiento de Datos

Análisis de Datos

Se planificaron cuidadosamente las acciones para entrar en el estudio, y se llevará a cabo la aplicación y recogida de todos los datos, de forma simultánea o concurrente en las universidades que están siendo objeto de estudio, obteniendo una imagen detallada y profunda de la situación de la gestión de la universidad pública, así como diversa información sobre los procesos de formación y desarrollo profesional de los estudiantes y profesores que le han llevado a tener tal situación actual de sus capacidades. (del modelo de transformación para mejorar e incrementar la eficacia y eficiencia universitaria).

Durante el análisis de los datos, se inició una reflexión crítica basada en las preguntas y los objetivos de la investigación; sin embargo, surgieron nuevas categorías y unidades de análisis enriquecedoras que se integraron posteriormente en la discusión de los resultados, tanto en lo que se refiere al panorama general de la gestión de las universidades públicas.

Aplicación del cuestionario

A efectos de este estudio, se administró una encuesta denominada Diagnóstico Operativo a varios grupos, entre ellos estudiantes, personal administrativo, instructores y funcionarios. La encuesta abarca muchos aspectos de la gestión académica y administrativa. Este cuestionario tiene como opciones de respuesta preguntas con escalas de respuesta tipo Likert. De igual forma, el cuestionario fue diseñado para ser contestado de

manera sencilla y expedita, con el fin de obtener información y determinar la satisfacción asociada a cada pregunta utilizando la escala siguiente.

Tabla 15.

Escala de Likert con sus respectivos valores de satisfacción

Valores	Niveles
1	Nunca
2	Casi Nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

Fuente: Elaboración propia

Se utilizó la escala de Likert porque pretende agregar la fuerza y la intensidad de las respuestas, además de tener un carácter ordinal lineal y discreto, lo que permite construir un diferencial entre una respuesta y otra.

3.6.3.3 Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información

Validación

Siendo la Hipótesis general: *El diseño del modelo de transformación digital de procesos basado en Arquitectura Empresarial mejorará la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana.*

El análisis de los datos cuantitativos se examinará descriptivamente empleando el análisis de Pareto (con Excel) y la recopilación de frecuencias y porcentajes (con SPSS), todo lo cual se comprobará visualmente usando tablas y figuras para interpretar con precisión los datos recopilados en el pasado.

Procedimiento

Ejecutamos el siguiente procedimiento a fin de contrastar la Hipótesis:

Paso 1. Planteamos la Hipótesis alterna y la Hipótesis nula.

Prueba de salida de muestras relacionadas.

H_0 = No existen diferencias significativas en el nivel de satisfacción de la eficacia y eficiencia universitario antes y después de la aplicación del modelo.

H_1 = Existe una diferencia significativa en las medias del nivel de Satisfacción de eficacia y eficiencia universitario antes y después del empleo del Modelo.

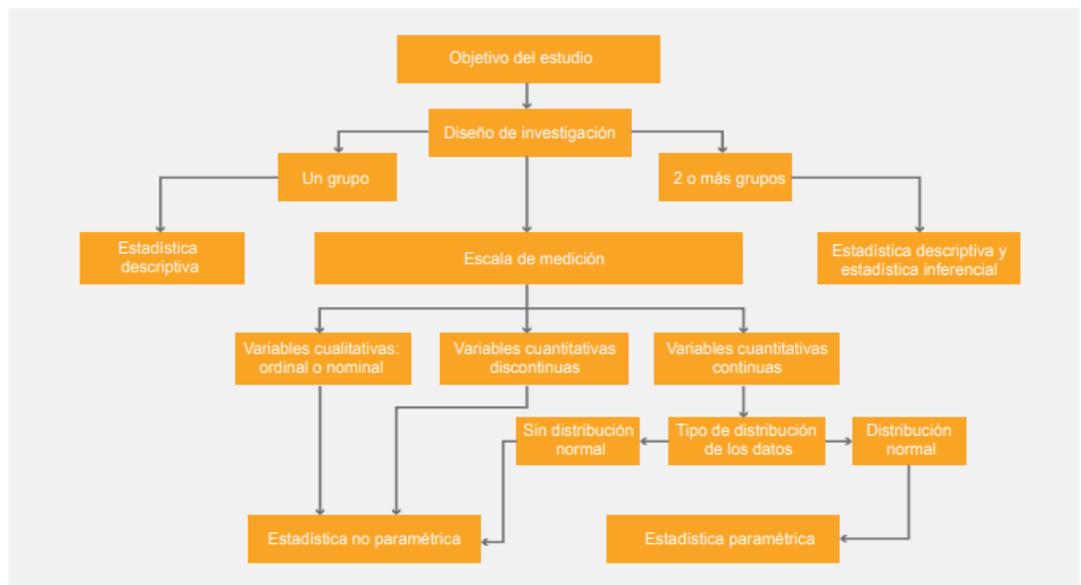
Paso 2. Definimos (alfa α)

$$\text{Alfa} = 0.05 = 5\%$$

Paso 3. Elección de la prueba

Figura 28.

Selección de una prueba estadística



Fuente: Elaboración propia

Prueba seleccionada (paramétrica/no paramétrica)

RHO DE SPEARMAN (NO PARAMETRICA) O PEARSON (PARAMETRICA)

(Estudio correlacional)

3.6.4 Estadística paramétrica y estadística no paramétrica

Como se muestra en la Figura 28, las distintas pruebas estadísticas pueden clasificarse en una de dos grandes categorías: paramétricas o no paramétricas. Es importante conocer esta división para poder seguir la

secuencia correctamente. Una vez establecidos con precisión cada uno de los tres componentes mencionados, el siguiente paso consiste en determinar en cuál de estas dos categorías se encuadra el examen. Para las variables cuantitativas continuas, el conjunto de pruebas estadísticas paramétricas corresponde a la escala de medida de las variables; sin embargo, Tanto para variables cualitativas (nominales u ordinales) como para variables cuantitativas discontinuas, se incluye un conjunto de tests estadísticos no paramétricos. Además, la distribución de los datos es una necesidad para elegir una prueba paramétrica; por lo tanto, únicamente debe utilizarse este tipo de prueba si los datos tienen distribución normal. (similar a una curva de Gauss) (Gómez et al., 2013). Es importante tener en cuenta que existen diversas pruebas estadísticas, como la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la prueba de Shapiro-Wilk o la prueba de asimetría y curtosis, que pueden utilizarse para establecer el tipo de distribución.

3.6.5 Elección de la prueba estadística

La Figura 29 ofrece un resumen conciso del proceso que se utilizó para elegir las pruebas estadísticas, teniendo en cuenta la finalidad, el número de grupos y la escala de medición de las variables. Nunca deje de lado el análisis descriptivo de los datos en el análisis general de los datos. En consecuencia, es fundamental que los investigadores describan cada variable objeto de estudio en términos de medidas de tendencia central y dispersión, teniendo en cuenta la distribución de la variable, así como la escala a la que se ha medido. Esto debe hacerse como parte del análisis general de los datos. (Flores-Ruiz et al., 2017)

Figura 29.

Selección de la prueba estadística adecuada

Flores-Ruiz E et al. Selección de la prueba estadística adecuada			
Cuadro 1. Prueba estadística de acuerdo con los objetivos del estudio y la escala de medición de las variables			
Objetivos del estudio	Variables y distribución	Tipo de muestra	Prueba recomendada
Comparar 2 promedios	Cuantitativas, distribución normal	Muestras relacionadas	t de Student
		Muestras independientes	t de Student
	Cuantitativas discontinuas y continuas sin distribución normal	Muestras relacionadas	Wilcoxon
		Muestras independientes	U Mann Whitney
Comparar ≥ 3 grupos	Cuantitativas, distribución normal	Muestras relacionadas	Análisis de varianza (ANOVA) de 2 vías
		Muestras independientes	ANOVA de una vía
	Cuantitativas discontinuas y continuas sin distribución normal	Muestras relacionadas	Friedman
		Muestras independientes	Kruskal-Wallis
Comparar 2 grupos	Cualitativas nominales y ordinales	Muestras relacionadas	McNemar
		Muestras independientes	Chi-cuadrada*
Comparar ≥ 3 grupos	Cualitativas nominales y ordinales	Muestras relacionadas	Q de Cochran
		Muestras independientes	Chi cuadrada
Correlación de 2 variables	Cuantitativas, distribución normal	Muestras independientes	Coefficiente de correlación de Pearson
	Cuantitativas discontinuas y continuas sin distribución normal		Coefficiente de correlación de Spearman

*Utilizar prueba exacta de Fisher si algún grupo tiene valor < 5

Fuente: (Flores-Ruiz et al. 2017)

CAPITULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE VALOR

4.1 FASES DEL DISEÑO DEL MODELO DE TRANSFORMACIÓN DE PROCESOS BASADA EN LA ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Cada día, diferentes universidades y organizaciones educativas de todo el mundo, independientemente de su tamaño, naturaleza y cantidad de capital que gestionan, entre otros aspectos, se enfrentan a diferentes tipos de retos que necesitan ser abordados de forma adaptable para poder competir con éxito en este mundo digitalizado que actúa en un contexto muy dinámico. La adaptabilidad es necesaria para ser exitoso en estos entornos. Desde este punto de vista, se vuelve cada vez más relevante que, en el plano de su funcionamiento interno, las empresas estén debidamente equipadas para reaccionar ante las dificultades y exigencias que surjan de una manera a la vez eficaz y altamente innovadora.

A fin de que las universidades puedan adaptarse con éxito a estas demandas y responder eficazmente a ellas, deberán examinar y adaptar sus estrategias en plazos mucho más breves, con mayor agilidad y eficacia. Esto debe reflejarse integralmente al nivel de relación existente entre estrategia, modelo de negocio, procesos operativos y tecnología de la información, una labor nada fácil y que representa tradicionalmente una gran dificultad y complejidad a la hora de llevarla a cabo. La Arquitectura Empresarial (AE) es una herramienta de ayuda en la concreción de una estrategia empresarial. Esto se consigue a través de la

materialización e implementación del cambio planteado por la empresa, afectando a la estructura operativa en su totalidad, incluyendo áreas de negocio, procesos y dominios tecnológicos. La CE constituye un componente dinamizador, capaz de evolucionar al ritmo de la empresa. La cuestión es disponer un modelo que posibilite la definición y el desarrollo de la arquitectura, al tiempo que favorezca la evolución y sostenibilidad de ésta en el tiempo. Es necesario disponer con un modelo de AE capaz de aplicarse eficazmente dentro de la empresa, que sea flexible y sencillo de construir y mantener y, lo que es más importante, que esté en total armonía con la empresa. Lo anterior con base al desarrollo del presente trabajo, mediante la estructuración de una proposición sustentada en un modelo arquitectónico con enfoque orientado al servicio y el modelado de habilidades del negocio, adicionalmente a un mecanismo de operatividad apoyado bajo la estrategia de una Arquitectura de Soluciones. Esto requiere la existencia de planes, modelos, estructuras y recursos tecnológicos correctamente gestionados dentro de las empresas, todo lo cual debe estar en consonancia con las estrategias y el enfoque principal de la empresa.

En cuanto al enfoque específico de contextualización del problema bajo estudio, se trata de la urgencia que tienen las empresas de establecer un modelo corporativo que les facilite llevar a cabo la implementación de soluciones tecnológicas de manera más eficiente, tanto para el beneficio del negocio como para el funcionamiento interno de la organización. Esto implica un conjunto de factores importantes, como el tiempo aceptable en el ciclo de vida de una solución, conocido como "time-to-market", la optimización de recursos y la simplificación del proceso.

El objetivo general de la tesis plantea el desarrollo de un modelo de transformación digital de procesos para la adopción e implementación de un enfoque de Arquitectura Empresarial para las universidades públicas, respaldado en los paradigmas de Arquitectura Orientada a Servicios y el modelado de Capacidades de Negocio.

Según las conclusiones de Ósterle (1995), una organización empresarial puede estructurarse de acuerdo con los tres niveles de organización jerárquica

siguientes: procesos, sistemas de información y estrategia. En el apartado estratégico, se expondrán los objetivos, mercados, bienes o servicios y metas de la empresa; dicho de otro modo, esta sección tratará de las metas que la empresa se propone cumplir.

4.2 Los ejes de la transformación digital para el sector de educación universitario

4.2.1 Cloud Computing

El sector de la enseñanza superior en su conjunto depende cada vez más de actividades que tienen lugar a distancia (como la educación o la formación a distancia), por lo que aprovechar las oportunidades y los servicios en la nube se ha convertido en algo no sólo esencial, sino también vital.

La industria de la educación se distingue de otros campos de actividad por una plétora de idiosincrasias, la más notable de las cuales es la cohabitación de los sectores público y privado. Este fenómeno se manifiesta en la educación de forma mucho más flagrante que en otros campos de actividad. Además, como ocurre en otros contextos, los centros educativos también funcionan como organizaciones; por lo tanto, el uso del cloud computing repercute tanto en la administración como en las responsabilidades docentes de estas instituciones.

4.2.1.1 Beneficios de la nube en la educación superior

- La capacidad de comunicar la información de forma más sencilla y de aumentar el contenido, los materiales, etc.
- Instalaciones que permitan a los estudiantes comunicarse entre sí, trabajar en equipo y cooperar, debidamente segregados por especialidades, niveles, etc.
- La posibilidad de que los usuarios guarden sus cursos y lecciones y accedan a ellos desde muchas plataformas, cuando y donde quieran.
- Accesibilidad permanente a la información y los activos actualizados.

- El progreso continuo en la difusión mundial del conocimiento y la educación, especialmente en las naciones menos desarrolladas, donde la falta de infraestructuras y recursos educativos ha impedido históricamente una mayor difusión de la educación.
- La creación de métodos más fáciles de utilizar para acceder a los recursos y sistemas de programas y planes de aprendizaje permanente.

La nube permite a las instituciones educativas llegar a un mayor número de estudiantes y ampliar su público objetivo, a la vez que mejora los procedimientos administrativos (reduce la complejidad de las tareas repetitivas y periódicas que exigen muchos recursos humanos). Esto se debe a que la nube hace posible que las instituciones educativas participen en la formación en línea. Además, es el instrumento adecuado para ser utilizado en la generación de sistemas de gestión de la información académica. (profesores, tutores, decanos, doctores, etc.). El cloud permite convertir una institución educativa, como una universidad o un centro de formación, en una plataforma educativa digital en poco tiempo y sin grandes problemas descritos en la Tabla 16. En pocas palabras, cuando todas estas posibilidades de la computación en nube se emplean de manera significativa, puede contribuir a racionalizar y simplificar los procedimientos de formación e instrucción, lo que, a su vez, podría aumentar la motivación de los estudiantes. Como consecuencia de este cambio, cada vez más aplicaciones y plataformas educativas se trasladan a la nube.

Tabla 16.

Principales servicios en la nube para el sector de la educación

<p style="text-align: center;">Innovación en IT</p>	<p>En este sector, el uso de soluciones en la nube para maximizar los recursos y ofrecer servicios de alta calidad a costes asequibles se está convirtiendo en algo habitual. Ya hay un gran número de escuelas ubicadas en la nube.</p>
<p style="text-align: center;">Escalabilidad y expansión</p>	<p>Los servicios en la nube posibilitan el ajuste del tamaño de las actividades educativas, incluido el aumento del número de centros de formación o de estudiantes matriculados en la red, así como la ampliación de la gama y cantidad de información, programas o recursos y su actualización. Por</p>

	lo tanto, sirven de catalizador para la expansión tanto de las empresas como de los programas.
Experiencia de alumno	Los estudiantes de todos los niveles académicos pueden beneficiarse de mejores experiencias de usuario gracias a las tecnologías en la nube. La variedad de recursos, programas e información que proporcionan, junto con la conexión con otros estudiantes, puede aumentar la felicidad de los alumnos, disminuir el número de abandonos educativos y, tal vez, producir una educación más completa y superior.
Plataformas y entornos virtuales de aprendizaje	Este es uno de los escenarios donde la promesa de la computación en nube es más evidente. Gracias a ella, podrían hacerse viables nuevas herramientas y modelos de enseñanza más abiertos, inteligentes, únicos y universales, que es el eje mediante el cual se crean plataformas y entornos online o virtuales.
Mejor conocimiento del alumno	Con la ayuda de tecnologías de big data y analítica, sería posible crear un perfil en profundidad de los alumnos, a partir de la información suministrada por los estudiantes mediante el uso de las plataformas y la creación de cursos en línea, tareas, ejercicios y evaluaciones utilizando la nube. su grado de conocimiento del tema, así como sus objetivos e intereses. Con el uso de algoritmos de machine learning, esta información permite personalizar los métodos de enseñanza y su nivel, velocidad y material para adaptarlos a las necesidades de cada alumno.
Colaboración y comunicación entre participantes en el proceso educativo.	Las plataformas y entornos desarrollados sobre la base de las tecnologías de computación en nube incluyen capacidades de comunicación que, cuando se utilizan adecuadamente, mejoran y profundizan la interacción entre todos los participantes en el proceso educativo. La comunicación entre profesores y alumnos puede incrementarse, la información proporcionada por el centro educativo a los padres se hace más continua y fluida, y la cooperación de los alumnos crece a medida que se ayudan unos a otros a explicar conceptos o aclarar dudas. (crowdlearning).
Interconexión de centros.	Las instituciones educativas a veces constan de muchos centros repartidos por regiones muy alejadas. Las capacidades de la nube para permitir la comunicación y un funcionamiento uniforme facilitan la eliminación de las fronteras físicas y la coordinación de la gestión y los esfuerzos académicos según un plan común. Y todo ello con unos gastos por uso asequibles y un aparente aumento de la calidad operativa.
	Los beneficios de técnicas de enseñanza contemporáneas como los MOOC (cursos masivos abiertos en línea) sólo son posibles gracias al uso de tecnología contemporánea como la nube. Estas nuevas

<p>Nuevos formatos educativos como los MOOC.</p>	<p>formas de seguimiento y participación que tienen un alcance global, una alta tasa de adopción (gracias al hecho de que a menudo son gratuitos), y una presencia en línea hacen uso de las ventajas de la nube sin dejar de perseguir la sostenibilidad basada en modelos económicos de vanguardia. Estos cursos promueven un enfoque de aprendizaje más adaptable e individualizado que apoya el "lifelong learning" (aprendizaje a lo largo de toda la vida) en un entorno variable en el que es necesario examinar y refrescar la información a lo largo de toda la carrera profesional.</p>
<p>Transformación digital de los procesos educativos.</p>	<p>La incorporación de entornos y plataformas virtuales de aprendizaje accesibles en línea e impulsados por tecnologías de big data, aprendizaje automático o gamificación permite utilizar estas herramientas para conocer al alumno y mejorar sus experiencias educativas, en comparación con el estilo convencional de instrucción y formación, cuando los alumnos acuden al despacho del profesor y reciben material impreso, libros y tutorías. Sin la ayuda de la cloud computing, la revolución digital de la educación actual no sería concebible.</p>

Fuente: (Fundación Orange, 2016) La transformación digital del sector educación

https://www.fundacionorange.es/wpcontent/uploads/2016/11/eE_La_transformacion_digital_del_sector_educacion-1.pdf

4.2.1.2 Los ejes de desarrollo y mejora del cloud en el sector educativo

Transformación de los procesos educativos

Esta iniciativa se centra en reemplazar o complementar los manuales convencionales con materiales digitales, al que profesores y alumnos acceden mediante dispositivos propios, revolucionando así el proceso educativo.

Entornos virtuales de aprendizaje

Plataformas que utilizan entornos virtuales de aprendizaje para proporcionar a las universidades recursos digitales.

Big data y machine learning

- Big data y analíticas de datos para el desarrollo de plataformas online de aprendizaje adaptativo.
- Utilización de neurociencia, tecnología cognitiva, big data y machine learning para personalizar el aprendizaje de los alumnos.
- Método online de aprendizaje para alumnos, basado en algoritmos y enfocado en las ciencias básicas y en enseñarles a pensar.

- Plataformas tecnológicas para el aprendizaje de idiomas que combinan crowdlearning, inteligencia artificial, big data y gamificación.

Duolingo: plataforma en línea y la aplicación móvil que pueden descargarse en los teléfonos inteligentes hacen que el proceso de aprendizaje de un idioma se parezca más a un juego. El juego tiene etapas, obstáculos y objetivos predeterminados, lo que aumenta su atractivo para los usuarios. Fue concebida y puesta en marcha por primera vez por un empresario guatemalteco que tenía experiencia previa en la gestión de una empresa. Conjuga 3 estrategias de educación innovadoras basadas en los avances tecnológicos: el crowdlearning (cada usuario colabora con otros usuarios creando memorias colectivas de traducción de forma exponencial), la inteligencia artificial y el big data (la participación de un gran número de usuarios, crean y refinan algoritmos adaptativos de aprendizaje) y la gamificación. (el sentimiento de juego y no de aprendizaje).

- Personalización de la enseñanza superior mediante el uso de plataformas analíticas de aprendizaje online.
 - Pearson: La multinacional británica de servicios editoriales y educativos desarrolla soluciones de análisis del aprendizaje para profesores de enseñanza superior. Cuando los alumnos utilizan e-learning, crean gran cantidad de información y datos que, si se evalúan adecuadamente, ayudan a los instructores a crear un modelo de formación individualizado. MyLab&Mastering y MyLab en español dos ejemplos de sistemas de análisis del aprendizaje en línea que ofrece Pearson. Estas plataformas proporcionan resultados y datos que analizan el proceso de aprendizaje del estudiante, destacando las áreas que domina y las que necesita trabajar. Asesoran al instructor en el proceso de planificación del programa escolar, determinan las necesidades del grupo y abordan las preocupaciones individuales de los estudiantes.
- Plataformas online y algoritmos para la búsqueda personalizada de becas,

ayudas y subvenciones.

- Becash: constituye un servicio web especializado que facilita el acceso a becas para estudios universitarios o de postgrado, además de becas formativas de cualquier ciclo. En 2014 un grupo de empresarios españoles descubrió que un porcentaje considerable de estudiantes universitarios estaba desinformado sobre la disponibilidad de becas, así como sobre los requisitos que debían cumplirse para presentar una solicitud de beca. Se posiciona como una plataforma de comparación de becas con el objetivo de ayudar a estudiantes de todo el mundo a hacer realidad sus ambiciones. Lo único que tiene que hacer el usuario es rellenar su perfil, y el algoritmo que dirige el sitio localizará becas, subvenciones y otras formas de ayuda financiera que puedan ayudarle, además de indicarle las probabilidades de que las consiga, y facilitarle el proceso de solicitud.
- Estándares de sistemas de evaluación en línea en e-learning en base a patrones biométricos.
 - La Universitat Oberta de Catalunya está a cargo del proyecto de innovación e investigación conocido como TeSLA (Adaptive Trust-based e-assessment System for Learning), que forma parte del programa marco Horizonte 2020 administrado por la Comisión Europea. La colaboración TeSLA está integrada por 3 agencias de calidad, 4 institutos de investigación, 3 empresas tecnológicas y 8 instituciones educativas. El objetivo del proyecto es establecer y construir un estándar aplicable a los sistemas de evaluación en línea para detectar y autenticar al alumno como autor de actividades formativas en contextos de e-learning. Esto eliminará la necesidad de que los alumnos se desplacen para realizar pruebas o exámenes con el fin de aprobarlos. Los exámenes son necesarios para obtener las credenciales, pero para que puedan realizarse remotamente es importante comprobar la identidad del estudiante que realiza el examen en todo momento. Esto se hace de la misma manera que cuando se elaboran ejercicios o presentaciones presenciales. La razón es que se hace igual que cuando se generan ejercicios o

presentaciones presenciales. Los patrones de identificación facial, de voz y de teclado son las tres formas de patrones biométricos que pueden utilizarse en este proyecto para alcanzar su objetivo de crear una verdadera norma de educación a distancia. Para lograr este objetivo, el proyecto trabaja con estos tres tipos de patrones biométricos, cada uno de los cuales puede utilizarse solo o combinado según las circunstancias. No obstante, el proyecto estudia, de forma transversal, las preocupaciones éticas, técnicas y jurídicas que se plantean, como, por ejemplo, el derecho a la intimidad y la protección de datos de los estudiantes. Además, se modificará para adaptarse a las necesidades de los alumnos con necesidades educativas especiales. Cuando esté completamente construido, ofrecerá a los centros educativos una versión gratuita del sistema de evaluación en línea conforme a la norma, y también una versión profesional de pago orientada a la enseñanza superior y las organizaciones de certificación. La iniciativa consistirá en múltiples pruebas piloto a gran escala, cada una de las cuales incluirá a más de 14.000 estudiantes de toda Europa.

Ayuda a la integración

- Entornos de trabajo en la nube para mejorar el aprendizaje e integrar a centros rurales en el sistema educativo.
- La cancillería de Educación y el Centro de Supercomputación de Galicia, han puesto en ejecución el proyecto “Red de Escuelas en la Nube”. Basado en la computación en nube, la virtualización y soluciones de software de código abierto, el proyecto pretende crear y validar el producto técnico adecuado, de calidad y bajo costo, permitiendo el uso eficiente de Tecnologías de la Información y la Comunicación para promover el aprendizaje y la cooperación en escuelas rurales pequeñas. Este será el objetivo general del proyecto. Los beneficiarios se denominan Centros Rurales Agrupados, es decir, escuelas públicas situadas en zonas rurales que imparten educación infantil y primaria. Estos centros se componen principalmente de escuelas situadas en distintos pueblos, aunque funcionan como un solo centro desde el punto de vista

administrativo y funcional, con un personal docente común, entre otras características distintivas. Este proyecto permite desarrollar un ambiente de trabajo (escritorio virtual en la nube), accesible a distintos usuarios (alumnos, profesores y familias) a través del navegador web cómodamente desde cualquier punto, adaptándose a la sistemática de trabajo del centro y permitiendo una autonomía en la gestión de la comunicación y propuestas de aprendizaje individualizadas por centro. Este sistema proporciona una variedad de tecnologías, algunas de las cuales incluyen multiconferencias, repositorios en la nube individuales y compartidos, herramientas para modificar el material didáctico, etc. Igualmente, de este medio independiente para cada centro, se ha creado una solución integrada. Esta solución permite comunicar y cooperar entre sí a los distintos centros de manera sencilla y salvando distancias, estableciendo así en la comunidad una red compartida destinada al aprendizaje y la colaboración. Software as a Service (SaaS), software educativo no instalado individualmente en los ordenadores, accesible a todos los integrantes de la comunidad educativa desde la red; y Platform as a Service (PaaS), facilita la escalabilidad y el espacio necesarios en las bases de datos, la transmisión de datos, etc. El proyecto parte precisamente del concepto de aprovechar las potencialidades del cloud computing en la educación, y lo hace utilizando diferentes posibilidades. Las primeras fases del proyecto se han llevado a cabo en varias escuelas rurales situadas en las provincias de Pontevedra, Ourense y A Corua, con la participación de educadores y alumnos de edades comprendidas entre los tres y los siete años. Esta iniciativa se centra en regiones rurales, a fin lograr un sistema educativo mejor y un servicio enfocado en la equidad de oportunidades.

- Plataformas de aprendizaje y formación en línea para aumentar la empleabilidad en nuevos perfiles profesionales relacionados con las TIC.
- BeJob es la empresa de formación online del Grupo Santillana orientada a profesionales, adaptada al perfil del usuario y al mercado laboral. La formación relativa a la empleabilidad se imparte en los ámbitos de TIC,

el marketing digital o la estrategia y gestión de empresas digitales. Los contenidos de esta formación se dirigen a perfiles profesionales muy demandados para el empleo en los sectores económicos que se expanden a mayor velocidad. Constituye la nueva plataforma de formación y enseñanza en línea desarrollada con el fin de responder al mercado laboral y a sus necesidades reales. La plataforma proporciona acceso a una completa selección autodidacta de cursos, así como a tutorías (especializaciones y másteres) en diversos temas de formación, como marketing digital, programación, desarrollo web, big data, impresión 3D, aplicaciones, sistemas operativos, bases de datos, seguridad o JAVA. La técnica MOOC se utiliza para estructurar estos cursos, y algunos de ellos se presentan en un estilo de nanocurso, que es bastante similar a lo que ofrecen importantes empresas que operan en este ámbito del mercado. La tecnología Open edX, desarrollada por el MIT y la Universidad de Harvard, es el motor que impulsa la plataforma. Bejob también hace accesible las ofertas de empleo a sus alumnos relacionadas con cada curso que se están creando en España y Latinoamérica. Así, la plataforma es capaz de conectar a las empresas directamente con candidatos potenciales con un perfil específico. La plataforma pasó por un periodo de pruebas beta antes de lanzarse al público en la segunda mitad de 2016, momento en el que se podían adquirir cursos por tan solo cuarenta euros cada uno.

MOOC

- Plataformas de MOOC para impartir cursos de nivel universitario con material de video.

La Universidad Politécnica de Valencia en España tiene una mayor oferta de MOOCs (Massive Online Open Courses), y es la institución a cargo del desarrollo de la plataforma especializada conocida como UPVx. (www.upvx.es). En su interior se pueden realizar diversos cursos gratuitos, todos ellos creados por el profesorado de diversas instituciones, cuyos conocimientos abarcan un amplio abanico de materias. (programación, comunicaciones ópticas, matemáticas, física, química, tecnologías educativas, agricultura, alimentación,

- lengua valenciana, etc.). La innovación universitaria de la tecnología Polimedia permite crear material audiovisual de alta calidad en poco tiempo y a un coste razonable por unidad de producción. La organización de los cursos se compone de una secuencia de videos instructivos que abarcan los conceptos fundamentales. Los videos están segmentados de tal manera que el estudiante puede revisar cada concepto varias veces según sea necesario. Además, se incluyen una serie de ejercicios intercalados con los videos para que el alumno pueda afianzar su aprendizaje, así como exámenes después de cada unidad para supervisar su progreso. También se lleva a cabo un examen final para verificar el conocimiento adquirido. Por último, se ofrece un foro de apoyo para que los estudiantes puedan intercambiar preguntas y conocimientos con otros alumnos. Entre las herramientas de formación basadas en las nuevas tecnologías de las que dispone la UPV para sus alumnos y profesores se encuentra ahora la plataforma, que forma parte del proyecto Aula Abierta de la universidad y se suma a la variedad de recursos disponibles. Además de Polimedia, existen servicios adicionales como Policonecta, que es una plataforma para aulas online; Polireunión, que es una herramienta para coaching y consultoría online; y Videoapuntes, que es una plataforma que permite la grabación independiente de cursos magistrales. Durante el año 2015, la Universidad de Puerto Valarta (UPV) impartió un total de 41 cursos a través de su plataforma UPVx, de los cuales 31 también estuvieron disponibles en la plataforma global edX. Esto ha dado como resultado más de 185,000 personas inscritas en edX y más de 14,000 personas inscritas en UPVx. Ha habido más de 360.000 personas que se han inscrito en cursos desde que la UPV inició sus operaciones en este sector. Esta cifra representa el número total de inscritos. Aproximadamente un tercio son originarios de América Latina, y los dos tercios restantes proceden en su mayoría de España.
- Recursos de formación en línea para ayudar a profesionales y pequeñas empresas a mejorar sus capacidades digitales con el fin de apoyar y avanzar en sus actividades empresariales.
- Una colaboración entre la Escuela de Organización Industrial (EOI) y

Orange ha dado lugar a la creación del programa gratuito de formación en línea conocido como Sé Digital. Se diseñó utilizando dos enfoques diferentes, conocidos como MOOC y SPOC (Small Private Online Course), de acuerdo con los desarrollos más recientes de la tecnología de Internet y la idea de la educación abierta. Esto se consigue mediante una plataforma de formación creada especialmente para el plan de estudios. Se basa en tecnologías desarrolladas en Harvard y el MIT y se puede acceder a ella desde cualquier ordenador o dispositivo móvil. La duración del curso es de 20 horas lectivas, y los alumnos disponen de un máximo de 6 semanas para finalizarlo. Esto se hace para que los alumnos puedan organizarse según sus preferencias en función del tiempo del que dispongan en cada momento del día o de la noche, de acuerdo con la idea de educación abierta. Tras completar con éxito el curso, los estudiantes pueden obtener un certificado oficial de la EOI. La finalidad del programa es fomentar la conversión digital de alrededor de 10.000 individuos, empresas y negocios, al igual que impulsar y organizar el ecosistema digital de diversos municipios y urbes elegidas en España, con las cuales se establece un acuerdo de cooperación. Se anima a matricularse en este curso a cualquier persona interesada en el potencial empresarial que ofrecen Internet y los medios digitales. No se necesitan conocimientos previos. Algunos de los temas que se abordan durante la formación de los estudiantes son los siguientes: oportunidades de negocio que pueden encontrarse en su entorno inmediato, tecnologías fundamentales para realizar negocios y promocionar productos o servicios a través de canales digitales, métodos emergentes para obtener respaldo financiero mediante el uso de Internet, estrategias para lograr una posición destacada en la red, aspectos jurídicos fundamentales y diversas cuestiones relacionadas con la economía digital.

Mejora de los modelos de relación

- Plataformas de cloud para dinamizar los entornos de aprendizaje y fomentar la comunicación y la cooperación en entornos educativos.
- Dinamizadores de aprendizaje en línea para cuadros profesionales.

Contenidos audiovisuales

- Plataformas en línea de cursos de gestión en vídeo en base a libros y autores reconocidos.

4.2.2 Dispositivo Mobile

El concepto de movilidad, así como la disponibilidad de tecnología móvil y su uso, se han convertido ya en una propulsión mundial. El número de dispositivos móviles ha ido aumentando a un ritmo constante durante varios años, volviéndose más avanzados y ofreciendo un mayor número de funciones como resultado de los avances del hardware y software. (aplicaciones). Asimismo, posibilita la comunicación entre estos dispositivos móviles, ofrecer servicios y contenidos más avanzados. La movilidad en el ámbito educativo y formativo puede ofrecerse en centros como colegios, institutos, universidades, centros de formación y empresas cuando se dan todos los componentes.

Cuando añadimos el componente de movilidad a los modernos entornos de educación virtual, que son simplemente e-learning, llegamos a la noción de m-learning, que hace posible que los estudiantes tengan acceso a una amplia gama de información, contenidos y recursos independientemente de cuándo o dónde se encuentren.

4.2.2.1 Beneficios del dispositivo Mobile en la educación superior

Podemos destacar las siguientes ventajas, que sólo son aplicables a condición de que estas herramientas se utilicen de forma adecuada:

- Los estudiantes tienen la oportunidad de conocer, desarrollar y utilizar muchos de sus puntos fuertes.
- Proporcionan un contacto rápido entre el estudiante y el profesor, así como retroalimentación del instructor, que puede enviar recordatorios a los estudiantes sobre la fecha de entrega de actividades o tareas, así como palabras de apoyo y ánimo.
- Las tecnologías móviles y los artilugios que las acompañan ya son ampliamente accesibles y pueden adquirirse por un precio razonablemente barato.
- A través de la banda ancha móvil, los usuarios de estos dispositivos

pueden acceder a Internet y a todo tipo de redes y servicios.

- Los propios dispositivos ya incluyen funciones y aplicaciones que se adaptan perfectamente a las actividades de educación y formación, como un calendario, una aplicación para tomar notas a mano, una cámara que puede hacer fotos y vídeos, etc.
- Aumentar el nivel de calidad, diversidad, participación y compromiso en el plan de estudios, las clases y las lecciones impartidas de forma convencional.
- Facilitan la creación de mochilas digitales, lo que a su vez libera a los estudiantes de la carga de transportar pesados bultos físicos.
- Hacen posible que los alumnos estudien juntos compartiendo diversas actividades con sus compañeros independientemente de dónde se encuentren, formando grupos, trabajando juntos, complementándose, etc.
- Ayudan a superar las reticencias de determinados grupos (profesores, padres, etc.) al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a incluir a esos grupos en el propio proceso educativo de forma más intensiva.
- Tienen el potencial de hacer menos pesado el proceso educativo y despertar el interés de los alumnos que no están interesados en la enseñanza convencional, pero están acostumbrados a utilizar diversas herramientas tecnológicas. Las tecnologías móviles ofrecen, en efecto, una serie de funciones, herramientas y aplicaciones destinadas a complementar los programas de educación y formación tradicionales, ya sean presenciales o digitales. Además, introducen a los alumnos en una realidad de las TIC que ya forman parte de sus vidas y del mundo que les rodea. Los alumnos cuentan con la opción de recibir capacitación desde la comodidad de su hogar, producir videos cortos o largometrajes, involucrarse en actividades educativas que utilizan códigos QR para unir el mundo real y el virtual y enriquecer o complementar los temas convencionales, utilizar recursos educativos que emplean la realidad aumentada para el aprendizaje, y acceder a herramientas como un calendario educativo, un planificador de estudios, un tablero virtual de ideas, etcétera,

siempre y cuando tengan a su disposición un teléfono móvil inteligente o una tableta. Además, los dispositivos móviles son un componente esencial dentro del nuevo enfoque de educación digital, el cual incorpora otros aspectos significativos como el almacenamiento en la nube, el análisis de grandes cantidades de datos, el aprendizaje automático, la conexión de objetos a internet (IoT), las redes sociales y la economía colaborativa. Este modelo se está implantando tanto en entornos públicos como en sistemas de educación o formación privados y corporativos. El importante avance en la transformación digital del ámbito educativo y formativo es algo de lo que todas estas cosas, en su conjunto, forman parte. Gracias a la movilidad, ya no es necesario vincular la formación a determinados momentos y lugares del mundo real. Los servicios en la nube es una contribución significativa al proceso descritos específicamente en la Tabla 17. Cualquier lugar y momento es adecuado para llevar a cabo acciones formativas, accediendo a la información y los recursos precisos, y manteniendo una comunicación constante con los instructores, dando lugar en última instancia a una enseñanza individualizada y adaptada a las necesidades específicas y la disponibilidad de cada alumno.

Tabla 17.

Principales servicios en la nube para el sector de la educación

<p>m-learning</p>	<p>la idea de m-learning, que puede considerarse una variante directa del paradigma general o un ecosistema independiente con sus propias posibilidades, normas y perfiles de usuario, se produce por la traslación directa del paradigma educativo del e-learning a contextos móviles. Una parte significativa de la población mundial dispone ya de las herramientas para el m-learning en sus teléfonos inteligentes o carteras y, por tanto, puede matricularse en cualquier curso o tema gracias al desarrollo del mercado tecnológico.</p>
<p>Nuevo modelo educativo</p>	<p>El modelo educativo moderno libera la instrucción y el aprendizaje de los confines geográficos y temporales al tiempo que amplía sus posibilidades, se beneficia enormemente de la movilidad. La dinámica de los procesos de aprendizaje y formación utiliza cada vez más esta tecnología, lo que permite personalizarlos y adaptarlos a las demandas de cada usuario. La definición actual de movilidad incluye la banda ancha, que denota la capacidad de acceder a material, aplicaciones y soluciones sofisticadas.</p>
	<p>La combinación de dispositivos móviles y banda ancha móvil une y unifica a los miembros del sector de la</p>

<p>Conectividad total.</p>	<p>educación y la formación, al tiempo que proporciona acceso a todo tipo de material desde cualquier lugar y en cualquier momento. Profesores y alumnos, padres y profesores, formadores y alumnos, o cualquier combinación de ellos, pueden estar en contacto permanente para construir procesos educativos mejores y más diversificados, con más información y comunicación.</p>
<p>Nuevas experiencias.</p>	<p>Al ofrecer funciones y capacidades que mejoran la experiencia de aprendizaje, las tecnologías móviles están facilitando un mayor acceso a la educación y la formación. La movilidad abre un nuevo universo de oportunidades educativas para los estudiantes, desde contenidos mejorados con realidad aumentada hasta la utilización de juegos y mesas táctiles para niños pequeños para una formación corporativa y aplicaciones de códigos QR en las escuelas.</p>
<p>Educación en tableta.</p>	<p>Especialmente en los niveles básico y secundario, las tabletas están consolidando su posición como el dispositivo móvil perfecto para las necesidades de aprendizaje y formación. Las tabletas son una excelente herramienta de enseñanza para los alumnos más jóvenes, ya que pueden utilizarse tanto en la escuela como en casa, combinando educación y placer, gracias a las pantallas más grandes y, al mismo tiempo, a su manejabilidad y peso. La tableta representa la innovación en contextos de aprendizaje más académicos y profesionales.</p>
<p>Mochila digital</p>	<p>La idea de la mochila digital, pensada principalmente para jóvenes en edad escolar, combina las oportunidades que brinda la movilidad en el ámbito de la educación. La idea de la mochila digital añade una variedad de funciones de vanguardia que la tecnología hace posibles, al tiempo que reproduce prácticamente la movilidad física de una mochila, su capacidad para guardar muchos objetos y su capacidad para ser personalizada por cada estudiante. La tableta es un componente clave de la mochila digital moderna.</p>
<p>Aplicaciones para la educación.</p>	<p>Las aplicaciones complementan a las tabletas y los smartphones en el campo de la educación. Tanto empresas consolidadas en el sector educativo como nuevos startups están creando una amplia variedad de aplicaciones móviles para todos los sectores y niveles educativos. Los juegos infantiles o el estudio de idiomas son dos ejemplos de sectores con una considerable actividad de aplicaciones.</p>
<p>Learning analytics</p>	<p>Cada vez son más las actividades de educación y formación que se llevan a cabo mediante dispositivos móviles, tiene sentido que los datos producidos por estos dispositivos y los conocimientos del alumno que se recopilan se incorporen a analíticas de aprendizaje</p>

	que adapten la instrucción al perfil y las cualidades de cada alumno. Las aportaciones de los usuarios permiten mejorar los sistemas enseñándoles nuevos conceptos.
--	---

Fuente: (Fundación Orange, 2016) La transformación digital del sector educación

https://www.fundacionorange.es/wpcontent/uploads/2016/11/eE_La_transformacion_digital_del_sector_educacion-1.pdf

4.2.2.2 Los ejes de desarrollo y mejora de las tecnologías móviles en el sector educativo

Nuevos modelos educativos que integran las tecnologías móviles

- Tanto el sector educativo público como el privado se han beneficiado de la ayuda del móvil en la exploración de nuevos paradigmas educativos.
- Aplicaciones diseñadas para facilitar el uso de dispositivos móviles en entornos educativos.

Institutos y colegios en la tableta

- El uso de la tecnología al servicio de la promoción del patrimonio cultural, el establecimiento de nuevas redes y el desarrollo de nuevos servicios.
- Las tabletas pueden ayudar a transformar las aulas de educación infantil en entornos de aprendizaje dinámicos.

Mochila digital

Mochilas digitales basadas en tabletas, equipadas con entornos de navegación protegidos

Aplicaciones interactivas y móviles

- Plataformas y aplicaciones móviles para instruir a los alumnos en muchos idiomas
- Aplicaciones que proporcionan una interacción multitáctil interactiva y están diseñadas para fomentar el desarrollo psicomotor de los niños.
- Aplicaciones y análisis de aprendizaje para individualizar y personalizar la experiencia de aprendizaje.

4.2.3 IoT

La Internet de los objetos es un conjunto de tecnologías que permite incorporar inteligencia a los objetos cotidianos. El cambio digital tendrá repercusiones en sectores muy diversos, incluidos la educación y la formación. Simplificando, estos objetos inteligentes aportan datos y son capaces de actuar recíprocamente con los sistemas, posibilitando la creación de bienes y servicios educativos nuevos.

Mediante sensores o dispositivos móviles, la Internet de los objetos, cuando se combina con tecnologías como la computación en nube o la identificación por radiofrecuencia, permite capturar, gestionar y analizar cantidades masivas de datos a través del big data. Al final se obtiene una visión en tiempo real de lo que ocurre en las escuelas, incluida información sobre los niños, los profesores y el equipamiento, así como otros activos de la organización. De este modo, las instituciones educativas podrán adoptar decisiones mejor fundadas, lo que mejorará el aprendizaje general de los alumnos, así como la eficacia operativa y la seguridad de las instalaciones.

El Internet de los objetos proporciona en tiempo real datos sobre el rendimiento de los alumnos para mejorar futuras experiencias de aprendizaje y facilitar su autoevaluación. Esto tiene el efecto de mejorar las actividades que los estudiantes realizan a lo largo de su trayectoria educativa. Para que los centros puedan gestionar eficazmente estas experiencias, estudiantes y todos los activos a su disposición, requieren de herramientas idóneas a un coste que pueda mantenerse bajo control. La tecnología IoT (Internet de las cosas), facilita un seguimiento de todo y de todos, también tienen potencial para desempeñar un papel importante en este contexto; los principales servicios del Internet de las Cosas se presentan en la Tabla 18.

Además, dichas tecnologías posibilitan la comunicación entre personas, equipos y máquinas, llevando la idea de seguridad en las escuelas a un nuevo nivel. Además del “Internet de los objetos”, existen otras tecnologías y artilugios que empiezan a influir de manera significativa en el sistema

educativo. Se trata de la impresión tridimensional, una tecnología poco extendida por las aulas pero que aporta numerosas ventajas en este ámbito y se prevé que se generalice a medio plazo. En determinadas asignaturas puede actuar como apoyo, permitiendo convertir un concepto analizado en objeto real.

Fomenta el pensamiento original y la capacidad de encontrar soluciones a los retos; conduce a una mayor dedicación de los alumnos; aumenta los niveles de interés y motivación de los estudiantes; facilita el trabajo de los educadores; y estimula la cooperación entre las distintas partes de los centros educativos. La tecnología wearable también tiene importantes aplicaciones potenciales en programas educativos y de formación profesional. Estos artilugios no sólo pueden utilizarse para reinventar los planteamientos educativos, sino que además pueden ser un punto de partida para experimentar la interacción entre las personas y las máquinas, así como sobre las muchas formas en que estas tecnologías pueden incluirse en el futuro de nuestra sociedad.

Sus aplicaciones actuales se centran principalmente en la educación universitaria y empresarial, y destacan la posibilidad de obtener información desde la posición del estudiante sobre cómo concluir una tarea, brindar experiencias interactivas en tiempo real a los estudiantes, mostrar contenido adicional proporcionado por el docente, ofrecer traducción de idiomas en tiempo real para estudiantes internacionales, posibilidad de que los estudiantes formulen preguntas durante las clases y cumplimentación de los materiales del curso de formación en línea.

La realidad virtual es una tecnología diferente que tiene un futuro prometedor en la educación. La realidad virtual permite mejorar los materiales y contenidos, posibilitando la personalización a distintos niveles de formación y perfiles de alumnos. Proporciona a los estudiantes experiencias inmersivas que los llevan a nuevos escenarios, eliminando las tradicionales limitaciones de tiempo y espacio, permitiéndoles vivir en primera persona simulaciones que de otro modo no podrían llevarse a cabo o abordar muchos campos de estudio y temas desde puntos de vista novedosos. Cabe destacar en esta parte las tecnologías de robots

educativos, cada vez más presentes en las aulas, a pesar de que lo más significativo no son sus aplicaciones sino su valor didáctico.

Los estudiantes pueden construir, montar y aprender a manejar robots utilizando kits de montaje con la ayuda de estas nuevas herramientas, que se están utilizando para hacer posible que los estudiantes adquieran una amplia variedad de habilidades y conocimientos en todos los niveles educativos. Los estudiantes son más capaces de utilizar la información y las habilidades que han adquirido en física, matemáticas, lógica, programación, diseño o planificación, y estas actividades también fomentan el aprendizaje colaborativo, la enseñanza basada en proyectos, la resolución de problemas y un enfoque más imaginativo de las cuestiones tecnológicas.

Tabla 18.

Principales servicios del Internet de las Cosas en el sector de la educación

<p>Control integral de los centros educativos</p>	<p>La Internet de las cosas va camino de convertirse en la tecnología que ofrezca la información y los análisis necesarios para permitir su gestión total, ya que tiene la capacidad de recopilar información y datos de todos los componentes, organizaciones y sistemas que conforman una institución educativa. Hay un universo de potencial e intelecto esperando a ser descubierto, desde la infraestructura física y lógica hasta los alumnos, pasando por las herramientas, programas y dispositivos.</p>
<p>Wearables: la nueva frontera educativa.</p>	<p>Las tecnologías wearables de todo tipo son cada vez más comunes y la gente las utiliza, lo que está creando un mercado para ellas en el ámbito de la educación. Con nuevas funciones que mejoran las actividades de formación, sobre todo a nivel profesional, las gafas inteligentes, las cámaras de vídeo y los relojes inteligentes están encontrando su lugar en el universo y abriendo grandes oportunidades para mejorar la enseñanza y la interacción en tiempo real entre los miembros del ecosistema educativo.</p>
<p>Mejora de la experiencia del alumno.</p>	<p>El Internet de las cosas en su conjunto proporciona elementos que mejoran enormemente los aspectos pedagógicos y de contenido de la formación. El proceso educativo mejora con el uso de la realidad virtual, la realidad aumentada, la tecnología ponible y la animación 3D. Estas herramientas también hacen que los estudiantes se sientan más conectados con</p>

	<p>sus profesores y tutores y les proporcionan una visión de cómo las nuevas tecnologías pueden afectar a su vida cotidiana.</p>
<p>Educación robótica.</p>	<p>La robótica se utiliza actualmente como herramienta didáctica en diversas escuelas y centros de formación, sobre todo para los más pequeños. Estos programas suelen comenzar con kits básicos para construir robots en miniatura. Los proyectos creados con esta herramienta tienen el potencial de fomentar virtudes importantes (como la colaboración o la búsqueda de soluciones a los problemas) y educar a los alumnos en habilidades tecnológicas y de programación que se consideran cruciales para su éxito futuro.</p>
<p>Cultura maker y factorías personales en los centros educativos.</p>	<p>Sin abandonar la tecnología ya incorporada a la sociedad, existe un movimiento hacia la recuperación del trabajo humano tradicional, así como del desarrollo creativo individual y colectivo. El uso de impresoras 3D en aulas e instalaciones educativas se está extendiendo a medida que se hacen más populares, más asequibles y más capaces, y empiezan a considerarse un instrumento educativo complementario a la actividad pedagógica. Este factor se tiene en cuenta debido a la naturaleza interdisciplinar de las tareas asociadas a la impresión 3D y al potencial para convertir conceptos y diseños en artículos tangibles, a veces incluso produciendo bienes necesarios para el centro. Desde su concepción hasta su finalización, gracias a la adopción de la cultura maker por parte del sistema escolar. En muchos casos, la introducción de la impresión 3D en las aulas está ayudando a fomentar la creatividad y el espíritu emprendedor al aumentar el entusiasmo, la capacidad de los niños para mantener la atención y resolver problemas.</p>
<p>La importancia de la programación.</p>	<p>La programación se utiliza en el diseño y desarrollo de muchas de las nuevas tecnologías examinadas en este ámbito, como el Internet de las cosas o los robots didácticos. La enseñanza de la programación es cada vez más popular, y existen numerosas iniciativas que apoyan el crecimiento de las actividades educativas de programación y pensamiento computacional, capacitando a las personas para crear por sí mismas lo que la tecnología hace posible.</p>
<p>De centros de formación a centros de innovación.</p>	<p>Los creadores y proveedores de la tecnología punta que se está introduciendo en los centros educativos y de formación son conscientes de las posibilidades que tienen de probarla, explorar y crear nuevos usos. Para que instructores y estudiantes puedan crear, descubrir nuevas aplicaciones y encontrar</p>

	soluciones, así como para ayudar a configurar y ampliar el tamaño de nuevos mercados, estas empresas y proveedores prestan equipos y artilugios a los centros. Sobre la base de su componente docente, se convierten posteriormente en centros de invención de nuevas tecnologías.
Formación para la vida real.	En el ámbito de la educación y la formación, avanzan el internet de las cosas y las nuevas tecnologías de uso generalizado. Estos avances se están produciendo gradualmente a medida que entran en el mercado en fase comercial. También preparan a los niños y a los estudiantes en general para que, una vez familiarizados con ellas, puedan utilizarlas, popularizarse y difundirlas. Esta es una importante labor adicional a la que desempeñan. Esta función fomenta el crecimiento de nuevos mercados técnicos y la proliferación en espiral de nuevas aplicaciones y usos.

Fuente: (Fundación Orange, 2016) La transformación digital del sector educación

<https://www.fundacionorange.es/wpcontent/uploads/2016/11/eE-La-transformacion-digital-del-sector-educacion-1.pdf>

4.2.3.1 Los ejes de desarrollo y mejora de las nuevas tecnologías y el IOT en el sector educativo

Impresión 3D

- Pasar de ser un consumidor a convertirse en un creador y utilizar sus conocimientos de forma práctica. Una amplia variedad de programas educativos y planes de estudios que hacen hincapié en el bricolaje, la metodología del “hágalo usted mismo” y el uso de la tecnología, como la robótica, los makerspaces y los Fab Labs, se han abierto camino en varias escuelas.
- En las aulas de las universidades pueden encontrarse la cultura maker, la realidad aumentada y las impresoras 3D.
- Por su capacidad para facilitar actividades que abarcan varias disciplinas, acercar a los estudiantes al mundo tecnológico real y aportar soluciones a los problemas que surgen en los entornos educativos, la impresión en 3D se utiliza cada vez más como herramienta didáctica en las escuelas.
- Las administraciones públicas, las instituciones y las empresas están trabajando más que nunca para llevar la impresión 3D a las escuelas y universidades y familiarizar a los estudiantes con su uso y las oportunidades que presenta para aprovechar plenamente su potencial

creativo, de diseño y de fabricación. Todo ello con el fin de maximizar el uso de la tecnología.

- Con el fin de mejorar la educación de niños y adolescentes, se está desarrollando material educativo renderizado en tecnología 3D.
- Programas de formación destinados a aumentar la empleabilidad y enseñar competencias digitales a los participantes

Robótica, RV Y RA

- Educación en TIC con la ayuda de proyectos de realidad aumentada y talleres de robótica, los niños de primaria pueden aprender y familiarizarse con diversas tecnologías de la información y la comunicación.
- Dispositivos y programas informáticos basados en tecnología láser capaces de transformar cualquier superficie en un instrumento musical.

Wearables

- El uso de Google Glass como herramienta para la construcción de clases en línea respaldados por grabaciones subjetivas y en primera persona de entrevistas y procedimientos.
- El uso de tecnologías wearable que permiten la comunicación y la retroalimentación en tiempo real entre residentes noveles y profesionales médicos más veteranos mejora notablemente la calidad de la enseñanza médica.

4.2.4 Redes sociales y economía colaborativa

Cuando nos referimos a las redes sociales, generalmente pensamos en las más populares y ampliamente utilizadas, como Facebook, LinkedIn, Twitter o Instagram, todas ellas con cierta utilidad en términos de aprendizaje o formación. No obstante, el potencial real de las redes sociales radica en las nuevas redes que han emergido, enfocadas exclusivamente en el rubro educativo y diseñadas con características y opciones adaptadas específicamente a este campo. En términos de aprendizaje o formación, estas nuevas redes ofrecen mucho. Un número creciente de comunidades o redes educativas nuevas tienen como objetivo promover una comunicación constante entre profesores, alumnos, directivos e incluso familias, y abordar aspectos que no son cubiertos por los sistemas convencionales de

formación, beneficiándose de las ventajas que brindan las tendencias tecnológicas.

La incorporación de las redes sociales a la educación convencional no sólo da a los instructores acceso a una gran cantidad de nuevos materiales, sino que también introduce a los estudiantes en un tema que probablemente cobrará más importancia en su vida personal y profesional en el futuro. Además, el alto grado de interconexión entre las personas, la información y las herramientas que suministran permite establecer espacios compartidos para todos los agentes implicados, lo que redundará en una cooperación enriquecedora para todas las partes implicadas. De esta manera, las redes sociales utilizadas en la educación se transforman en espacios de descubrimiento y participación que promueven la colaboración entre estudiantes y profesores. También promueven la creación de consenso, inspiran métodos innovadores de colaboración tanto dentro como fuera del aula y permiten compartir rápidamente la información y socializar los conocimientos. Además, favorecen la creación de acuerdos, fomentan el trabajo creativo en equipo dentro y fuera del aula y facilitan el intercambio rápido de información y la socialización de conocimientos. Estas comunidades tienen potencial para atraer a grandes audiencias debido a la amplia gama de temas que tratan, los lugares que abarcan y las edades de sus miembros.

Algunas de estas nuevas redes simplemente quieren crear comunidades en las que primen los fines educativos, mientras que otras proponen técnicas más orientadas a los negocios e intentan educar a personas, organizaciones y empresas con la vista puesta en el mercado y con la expectativa de obtener recompensas económicas. Este tipo de modelos, a diferencia de las empresas convencionales, suelen ofrecer una mayor variedad de servicios a costes competitivos con el mercado, y además producen beneficios para los instructores que participan en los programas de la plataforma. Una de las formas de establecer estas redes sociales educativas es a través de la economía colaborativa o peer-to-peer (P2P), que a menudo incluye esfuerzos centrados en temas concretos o que hacen especial hincapié en el entorno local y contextual. Las dificultades relacionadas con la educación o la formación (como el aprendizaje de un nuevo idioma, por ejemplo) suelen

estar entre las que generan más proyectos de economía colaborativa. Esto se debe a las posibilidades de desarrollo y progreso que ofrecen, resultado directo de la continua necesidad de información y competencias por parte de la sociedad. La tabla 19 describe diferentes servicios de las redes sociales y la economía colaborativa emergentes.

Tabla 19.

Principales servicios de las redes sociales y la economía colaborativa en el sector de la educación.

<p>Aparecen nuevas redes sociales especializadas en educación</p>	<p>Aparte de las plataformas de redes sociales clásicas y populares que tienen su importancia y efecto en el sector educativo, han surgido comunidades y mercados especializados que ayudan a comunicarse entre sí a los numerosos participantes en las distintas etapas del proceso de educación y formación y forman parte de la cadena de valor añadido de la industria. En general, los mercados tienen un carácter comercial y trabajan para lograr la sostenibilidad y la consolidación aumentando la amplitud de su material educativo y expandiéndose globalmente.</p>
<p>El nuevo concepto del u-learning</p>	<p>La noción de u-learning, también conocida como aprendizaje ubicuo, se ha hecho plenamente realidad y ha avanzado gracias a una amplia variedad de avances tecnológicos, que han culminado en el uso generalizado de las redes sociales con fines formativos y educativos. El proceso de enseñanza y aprendizaje puede tener lugar ahora en cualquier lugar, en cualquier momento y en cualquier entorno gracias a este concepto, que incorpora tanto la forma más convencional de e-learning como la más contemporánea de m-learning.</p>
<p>Las cuatro C de las redes sociales en educación</p>	<p>Comunicación, cercanía, cooperación y comunidades son las cuatro ideas que mejor captan las oportunidades y ventajas que ofrecen las redes sociales en el sector de la educación. Gracias a ello, la educación ha sido más accesible a más personas, se han abierto nuevas perspectivas, han disminuido los índices de abandono escolar y se ha dado más influencia a los grupos de aprendizaje.</p>
<p>Diferentes tecnologías potencian las redes sociales</p>	<p>El abanico de posibilidades educativas que ofrecen los medios sociales ha aumentado enormemente. Gracias a la participación de una serie de nuevas tecnologías. Hay muchas posibilidades de disrupción y desarrollo tecnológico en este sector, desde algoritmos que eligen al formador más cualificado para</p>

	<p>cada situación o agrupan a los formadores según su experiencia y preparación docente, o bien utilizan tecnologías de geolocalización para encontrar educadores en el entorno real de aprendizaje de los alumnos.</p>
<p>Edutech y redes sociales</p>	<p>El modelo de las comunidades educativas favorece la creación de nuevas iniciativas económicas, que es una de las razones por las que el número de startups educativas (edutech) ha ido en aumento en los últimos tiempos. Estas start-ups incluyen una amplia gama de temas, desde las que se concentran en determinados temas (por ejemplo, los idiomas) hasta las que pretenden abarcar el mayor número posible de materias diferentes. Además, muchas start-ups siguen buscando conceptos empresariales y fuentes de financiación fiables por no hablar de otras opciones como la financiación colectiva (crowdfunding).</p>
<p>La formación se personaliza al máximo</p>	<p>Los Marketplace de formación permiten personalizar todos los aspectos de la educación, incluida la materia (desde amplia a especializada), el formato (desde tabletas de formación a cursos extensivos), los instructores y los horarios.</p>
<p>Los alumnos se pueden formar en cualquier materia</p>	<p>Las recientes plataformas de redes sociales orientadas a la educación brindan la oportunidad de adquirir conocimientos en una amplia variedad de temas, desde actividades como yoga y cocina hasta tópicos más avanzados como programación, oposiciones, matemáticas en cualquier nivel, entre otros. Es posible incluso localizar en ellos una amplia variedad de contenidos y recursos educativos, como libros usados, apuntes, textos, películas, etc.</p>
<p>Cualquier persona podría ser un formador</p>	<p>Cualquiera que tenga conocimientos en un campo puede convertirse potencialmente en profesor mediante el uso de redes sociales o mercados para la educación, lo que le abre nuevas oportunidades para ello. Incluso pueden ganar dinero con su labor docente. Estos sistemas utilizan algoritmos e indicadores, además de información, para emparejar a los profesores con los alumnos de la forma más productiva posible.</p>
<p>Economía colaborativa también en educación</p>	<p>En el ámbito de la educación y la formación, la existencia de interacciones entre iguales (P2P) también es crucial, especialmente en determinados entornos educativos y regiones geográficas con una población más reducida. Puede resultar difícil distinguir entre los proyectos que forman parte de la economía colaborativa y los que forman parte de empresas comerciales, al igual que puede ocurrir en otros ámbitos.</p>

Fuente: (Fundación Orange, 2016) La transformación digital del sector educación

https://www.fundacionorange.es/wpcontent/uploads/2016/11/eE_La_transformacion_digital_del_sector_educacion-1.pdf

4.2.4.1 Los ejes de desarrollo y mejora de las redes sociales y la economía colaborativa en el sector educativo

Modelos P2P

- Economía basada en la colaboración P2P, prestando servicios docentes en las universidades en función de la reputación.
- Entornos de aprendizaje en línea facilitados por las TIC dentro del entorno académico de una universidad.
- Plataformas para la enseñanza colaborativa por vídeo que incluyen herramientas de big data
- Mercados de formación en línea en español atendidos por especialistas en diversas disciplinas.
- Utilizando la videoconferencia como base, estos mercados en línea ofrecen una gran variedad de eventos de formación de distintos tamaños.
- Los estudiantes que se preparan para oposiciones podrían beneficiarse de los mercados en línea que facilitan la búsqueda de recursos didácticos y lecciones.
- Mercados de educación en línea que revolucionarán el sistema educativo y facilitarán la formación por especialistas situados en cualquier parte del mundo.
- Plataformas de colaboración que permiten a los estudiantes de una comunidad educativa vincular entre sí su oferta y demanda de conocimientos.

Redes sociales para la comunidad educativa

- Creación de situaciones sociales en las que estudiantes e instructores puedan interactuar entre sí.
- Comunidades virtuales que ayudan a la educación infantil y juvenil proporcionando sugerencias de lectura y otros contenidos.
- Las redes sociales educativas funcionan como interfaz entre los individuos interesados en las actividades de formación y las organizaciones que están a la vanguardia de la formación.

- Mercados para poner en contacto a personas que necesitan clases particulares con tutores privados, aprovechando el poder de Internet, las tecnologías de geolocalización y las redes sociales.

Mensajería instantánea en entornos académicos

- Nuevos servicios para que los estudiantes busquen trabajo y para captar talentos y antiguos alumnos, basados en una red de mensajería instantánea que utiliza tecnología de geolocalización.

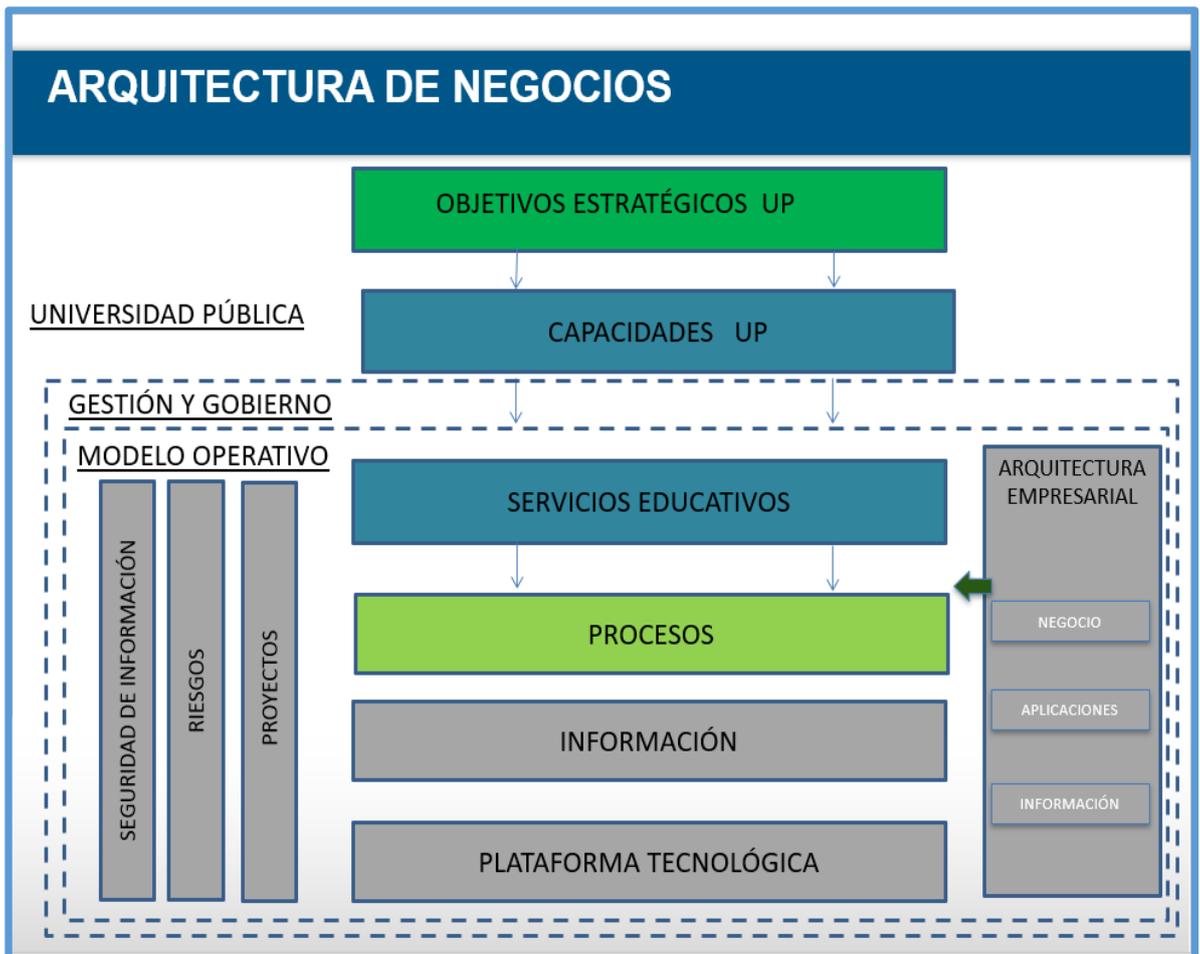
Crowdfunding

- Métodos de crowdfunding utilizando plataformas de internet con el fin de adquirir formación profesional en diseño y materias audiovisuales.
- Red social educativa que pretende enseñar e inspirar a la gente a seguir carreras científicas animando a los usuarios a crear vídeos.
- Plataformas y aplicaciones para la educación que pueden utilizarse en línea para fomentar la participación de los estudiantes y hacer del aprendizaje una experiencia más agradable y fructífera.

4.3 Diagrama macro arquitectura de transformación digital de las universidades

Figura 30.

Arquitectura de la Transformación digital de las Universidades



Fuente: Elaboración propia

Las organizaciones ejecutan actividades empresariales que son coherentes con objetivos y metas estratégicos a nivel de proceso. Para ello, organiza estas operaciones adoptando procesos empresariales, cuyo fin es proporcionar medios operacionales indispensables que permitan conseguir los objetivos definidos conforme a la estrategia. Asimismo, su finalidad a nivel de SI es automatizar los procesos de negocio de que se trate; es decir, su finalidad es proporcionar el

soporte informático que requieran los medios que se hayan establecido para alcanzar los fines que se hayan estipulado; la empresa se respalda en una infraestructura tecnológica compuesta por plataformas, sistemas operativos, bases de datos, redes y telecomunicaciones.

La disciplina de la arquitectura empresarial se enfoca en integrar los componentes de negocio y tecnológicos de manera conjunta para asegurar la correspondencia entre iniciativas, objetivos, metas estratégicas, procesos de negocio y los sistemas que los respaldan. Para ello, se centra en la arquitectura empresarial en su conjunto. Esta idea no se limita a ideas y componentes tecnológicos. Se trata de una noción más desarrollada que promueve la cooperación colaborativa, integrada y multidisciplinar en los ámbitos de la planificación estratégica, la gestión de procesos y las TIC; como resultado, se logra integrar y articular la visión de la organización. La arquitectura empresarial es una estrategia de gestión global que toma en cuenta una perspectiva integral que incluye los procesos empresariales, los sistemas de información, los datos y la información, y la infraestructura tecnológica de la organización.

La arquitectura universitaria propuesta, Figura 30 está conformada por la estrategia digital donde se consolidan los objetivos de transformación de la universidad que debe tener presente aspectos claves como:

- Enfoque a la mejora de la experiencia del cliente
- Un sistema basado en Agilidad con procesos cuyo diseño está basado en buenas prácticas ágiles como: Scrum, Lean startups, Kanban, etc.
- Integración de las arquitecturas y plataformas tecnológicas internas.
- Alineamiento de la plataforma operativa con la visión del modelo educativo de la universidad.
- Desarrollo de capacidades internas para atender la demanda del cliente a nivel de tecnologías y productividad.

4.4 Análisis AS-IS

4.4.1 Misión

Generar y difundir conocimiento científico, tecnológico y humanístico, formando profesionales e investigadores líderes con valores y respetuosos de la diversidad cultural, promotores de la identidad nacional basada en una cultura de calidad y responsabilidad social para contribuir al desarrollo sostenible del país y la sociedad.

4.4.2 Visión

Ser referente nacional e internacional en generación de conocimiento y educación de calidad.

4.4.3 Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos que se muestra en la Tabla 20 se tomaron como referencia a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). ANEXO 3

Tabla 20.

Objetivos Estratégicos de la UNMSM

OBJETIVO ESTRATÉGICO	NOMBRE
OEI.01	Mejorar la formación académica con calidad para los estudiantes.
OEI.02	Mejorar las actividades de investigación e innovación en la comunidad académica.
OEI.03	Ampliar la Extensión y proyección social universitaria para la sociedad.
OEI.04	Modernizar la Gestión Institucional.
OEI.05	Implementar la Gestión del Riesgo de Desastres y adaptación al cambio climático.

Fuente: Plan Estratégico Institucional (PEI) 2017-2019 de la UNMSM

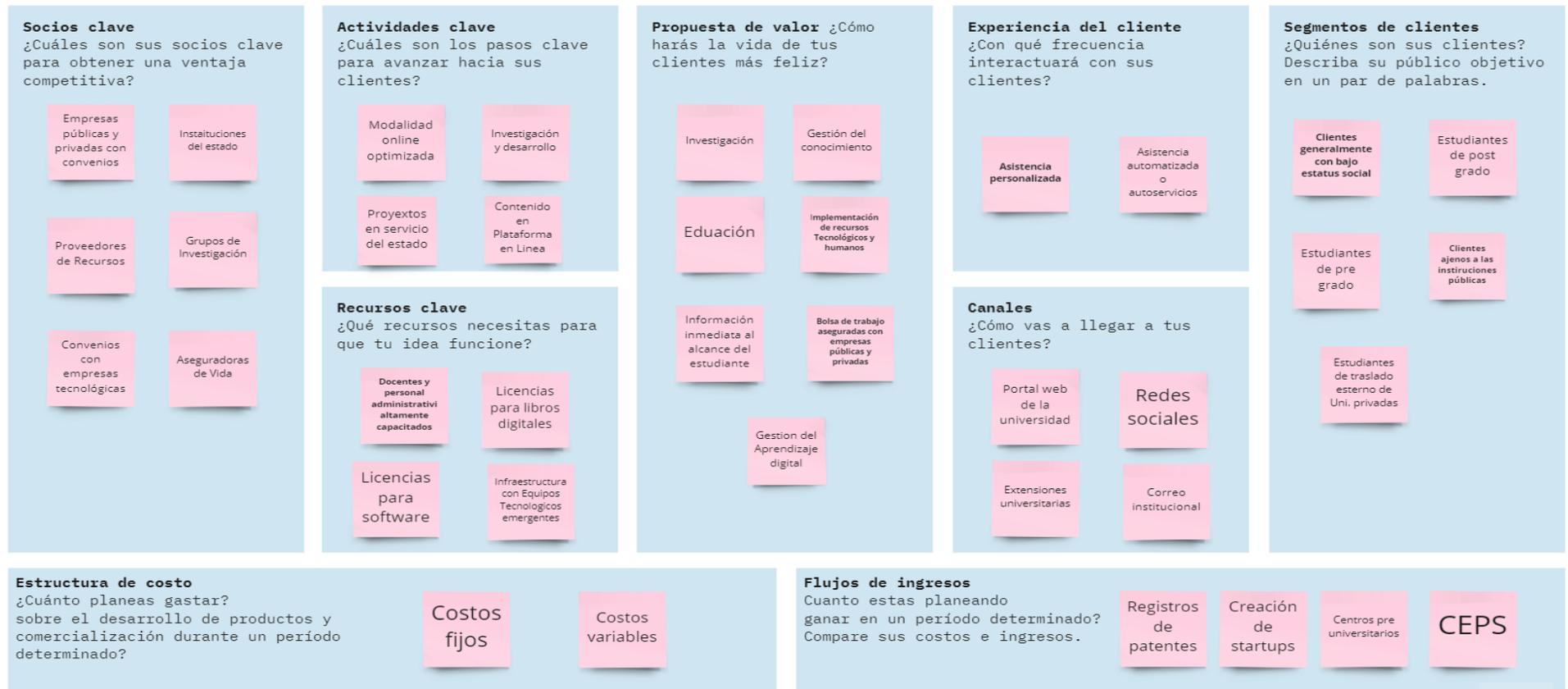
4.4.4 Modelo de negocio

La Figura 30 muestra Modelo de negocio de la Universidad Pública.

Figura 31.

Modelo de negocio Canvas-Universidad Pública

El Modelo de Negocio Canvas - Universidad Pública



miro

Source: [Strategyzer AG](https://www.strategyzer.com/) | License: CC By-SA 3.0

Fuente: Elaboración propia

4.4.5 Matriz de procesos

La matriz de procesos estratégicos, misionales y de soporte mostrados en las Tablas 21, 22 y 23 se tomó como referencia de la Universidad San Agustín de Arequipa. ANEXO 4

4.4.5.1 Matriz de procesos estratégicos

Tabla 21.

Matriz de procesos estratégicos

TIPO DE PROCESO	N° CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 0	N° CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 1
PROCESOS ESTRATÉGICOS	PE01	Planificación de la gestión de la calidad	PE01.01	Registros académicos de las Facultades
			PE01.02	Informe de las Direcciones de Departamentos Académicos
			PE01.03	Informe de las Direcciones de Departamentos Académicos
			PE01.04	Encuestas de satisfacción de los estudiantes Registros y estadísticas de la OGBU y UBU
	PE02	Gestión Curricular	PE02.01	Registros de acreditación
			PE02.02	Registros de docentes
			PE02.03	Registro de currículos de pregrado
			PE02.04	Registros de alumnos
	PE03	Gestión de la investigación científica de la Universidad	PE03.01	Registros académicos de las Facultades y del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado
			PE03.02	Encuestas realizadas por las Facultades
			PE03.03	Registro de las investigaciones publicadas
			PE03.04	Registros de capacitaciones de los docentes investigadores
			PE03.05	Resoluciones y otros registros de grupos de investigación
			PE03.06	Registro de actividades de investigación (RAIS)
			PE03.07	Registros de los libros, revistas y artículos de investigación
PE03.08			Registro de Patentes	
PE03.09			Registro de investigaciones	

				presentadas en eventos.
	PE04	Gestión comercial y responsabilidad social	PE04.01	Informes de actividades de las facultades y/o dependencias involucradas
			PE04.02	Registros de Programas de Servicio Social de la Dirección General de Responsabilidad Social
			PE04.03	Acta de pronunciamiento de las Mesas de Debate
			PE04.04	Informes de seguimiento y monitoreo de la DGRSU y dependencias involucradas con responsabilidades ambientales.
			PE04.05	Informes de seguimiento y monitoreo de la DGRSU y dependencias involucradas con responsabilidades de universidad saludable.
			PE04.06	Encuesta de satisfacción
	PE05	Gestión administrativa y planificación	PE05.01	Informes de las Facultades
			PE05.02	Informes de ejecución de los planes
			PE05.03	Registros de la DGA y OGPL
			PE05.04	Gestión del Planeamiento
			PE05.05	Modernización de la Gestión
			PE05.06	Registro de estudiantes de los Centros de Producción
	PE06	Registro de la Oficina General de Infraestructura Universitaria		
PE07	Administración y control de riesgos	PE07.01	Informe de la Oficina General de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.	

Fuente: Inventario de procesos de la universidad de San Agustín de Arequipa

4.4.5.2 Matriz de procesos misionales

Tabla 22.

Matriz de procesos misionales

TIPO DE PROCESO	N° CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 0	N° CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 1
PROCESOS MISIONALES	PM01	Gestión de la Oferta Formativa Académica Profesional	PM01.01	Planificación Académica
			PM01.02	Diseño y desarrollo del Plan de estudios y Syllabus
			PM01.03	Gestión de Matrícula y Registros Académicos
			PM01.04	Estudios Generales
			PM01.05	Enseñanza y Aprendizaje
	PM02	Servicios de Apoyo a la Formación	PM02.01	Admisión
			PM02.02	Registros y programaciones
			PM02.03	Gestión de Grados y Títulos
			PM02.04	Biblioteca
			PM02.05	Empleabilidad y seguimiento de Egresados
			PM02.06	Responsabilidad Social

Fuente: Inventario de procesos de la universidad de San Agustín de Arequipa

4.3.5.3 Matriz de procesos de soporte

Tabla 23.

Matriz de procesos de soporte

TIPO DE PROCESO	N° CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 0	N° CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 1
	PS01	Gestión Económica Financiera	PS01.01	Programación y ejecución de gastos
			PS01.02	Administración de ingresos y egresos
	PS02	Gestión del Control Institucional		
				PS03.01

PROCESOS DE SOPORTE	PS03	Gestión de Tecnologías de Información y comunicación	PS03.02	Gestión de soporte y mantenimiento
			PS03.03	Desarrollo de soluciones tecnológicas
			PS03.04	Estandarización de soluciones TICs
	PS04	Gestión del sistema administrativo de recursos humanos	PS04.01	Planificación de políticas de recursos humanos
			PS04.02	Gestión del rendimiento
			PS04.03	Organización del trabajo y su distribución
			PS04.04	Gestión de la compensación
			PS04.05	Gestión de las relaciones humanas y sociales
			PS04.06	Gestión del empleo
			PS04.07	Gestión del desarrollo y la capacitación
	PS05	Gestión de logística e infraestructura	PS05.01	Contrataciones y abastecimientos
			PS05.02	Gestión de trámite aduanero
			PS05.03	Gestión de almacén y control de bienes
			PS05.04	Gestión de infraestructura
			PS05.05	Gestión de bienes patrimoniales
			PS05.06	Administración de servicios generales
	PS06	Gestión legal	PS06.01	Gestión de procesos legales
			PS06.02	Gestión de asesoría y opinión legal
			PS06.03	Gestión de procedimientos administrativos disciplinarios
	PS07	Gestión de bienestar universitario	PS07.01	Gestión de ayuda integral universitaria
PS07.02			Administración de transporte universitario	
PS08	Gestión de imagen institucional	PS08.01	Imagen institucional	
		PS08.02	Medios de comunicación	

	PS09	Gestión documentaria y archivo general	PS09.01	Administración del sistema de trámite documentario
PS09.02			Administración del sistema de archivo	
PS09.03			Gestión de la atención al ciudadano	

Fuente: Inventario de procesos de la universidad de San Agustín de Arequipa

4.4.6 Arquitecturas empresariales AS-IS

4.4.6.1 Modelo de arquitectura empresarial AS-IS Universidades Públicas - PROCESOS ESTRATÉGICOS

Según el Plan Estratégico Institucional de la universidad Nacional Mayor de San Marcos 2021-2023 y teniendo en cuenta algunos modelos de distintas Universidades estatales Figura 32 se planteó un Plan estratégico el cual tiene 5 objetivos estratégicos y 20 acciones estratégicas de las cuales se evidenció que algunos objetivos estratégicos no están alineados a su Mapa de procesos.

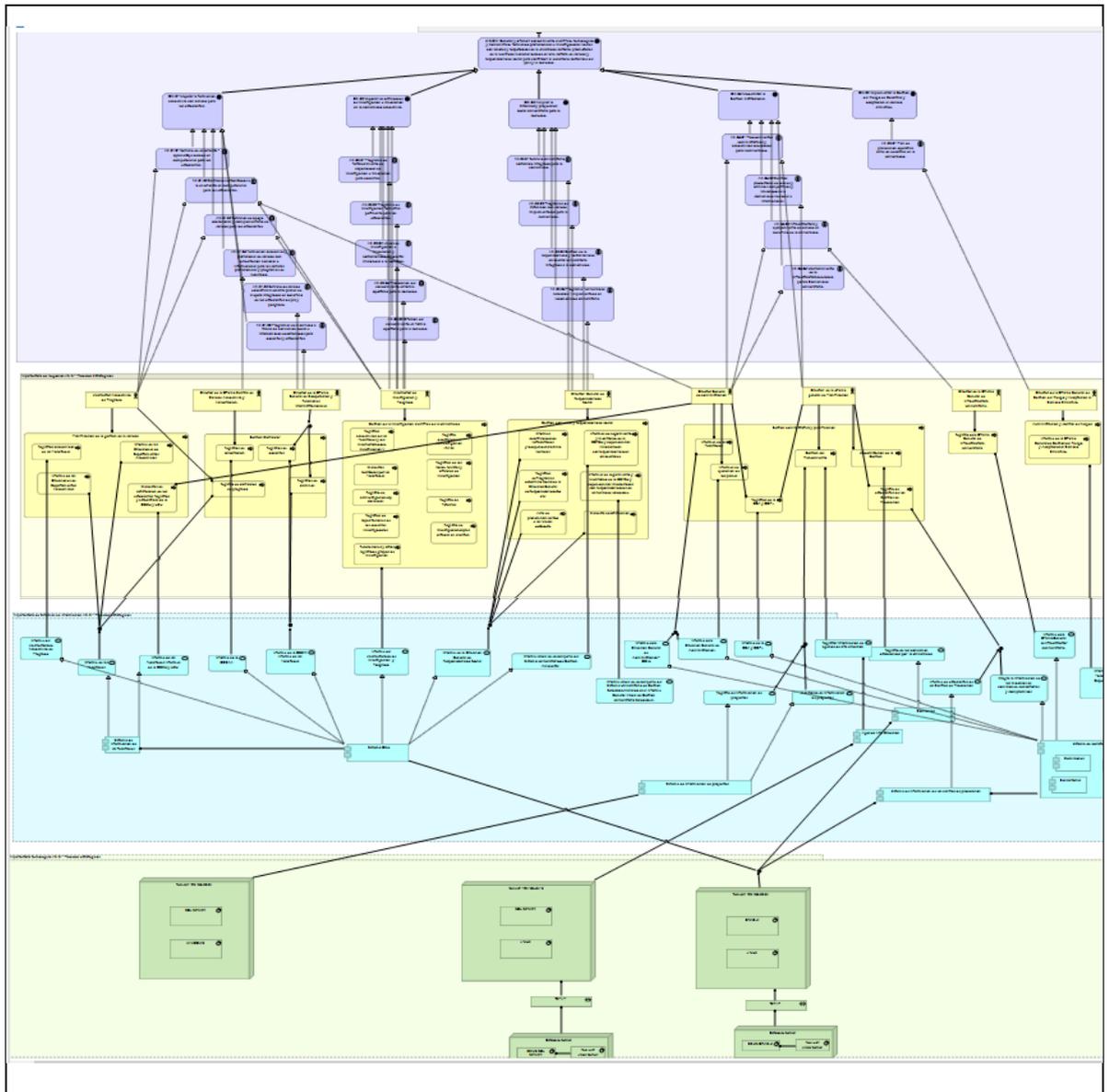
Basado en el modelo TOGAF de AE, con la información obtenida del portal de transparencia y pedidos de información al ministerio detallaremos las AE para sus procesos estratégicos, soporte y misionales.

Arquitectura Empresarial AS IS de los procesos estratégicos

El Modelo de Universidad Pública tiene 7 procesos estratégicos a nivel 0 y 24 procesos estratégicos a nivel 1.

Figura 32.

Arquitectura Empresarial AS-IS de los Procesos Estratégicos de Universidades Públicas



Nota: Vista de la AE procesos estratégicos AS-IS. Software Archimate Medellín 4.9

Fuente: Elaboración Propia

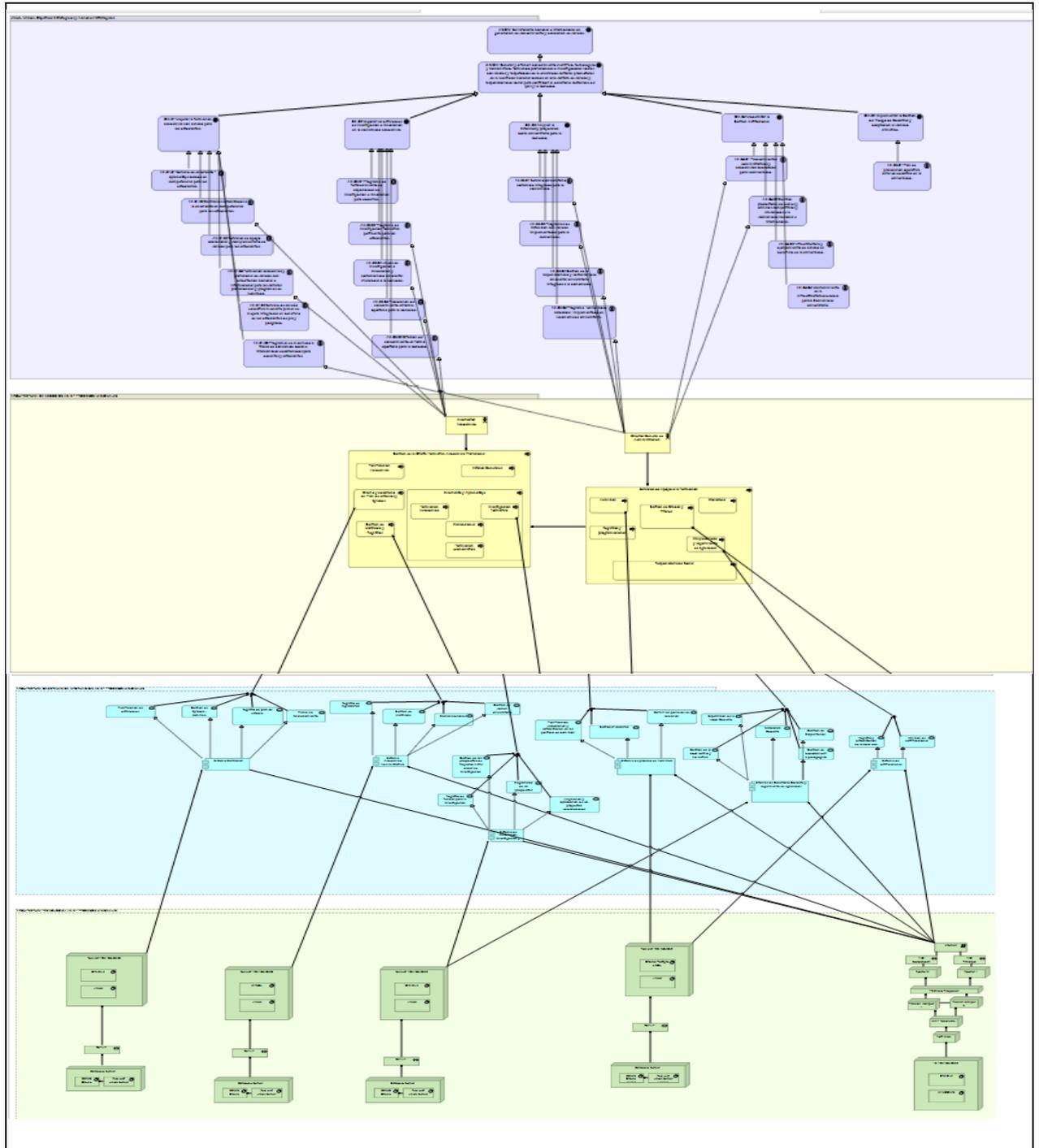
Después del análisis de la AE de los procesos estratégicos se determinó que el “Modelo Universidad Pública” que se planteó, tiene 7 Sistemas de Información no integrados para sus 7 procesos estratégicos nivel 0 y tienen 3 servidores tecnológicos con diferente base de datos y sistemas operativos.

4.4.6.2 Modelo de arquitectura empresarial AS IS Universidades Públicas - PROCESOS MISIONALES

El Modelo de Arquitectura Empresarial AE Universidad Pública Figura 33 tiene 2 procesos Misionales a nivel 0 y 11 procesos misionales a nivel 1.

Figura 33.

Arquitectura Empresarial AS-IS de los Procesos Misionales de Universidades Públicas



Nota: Vista de la AE procesos misionales AS-IS. Software Archimate Medellín 4.9

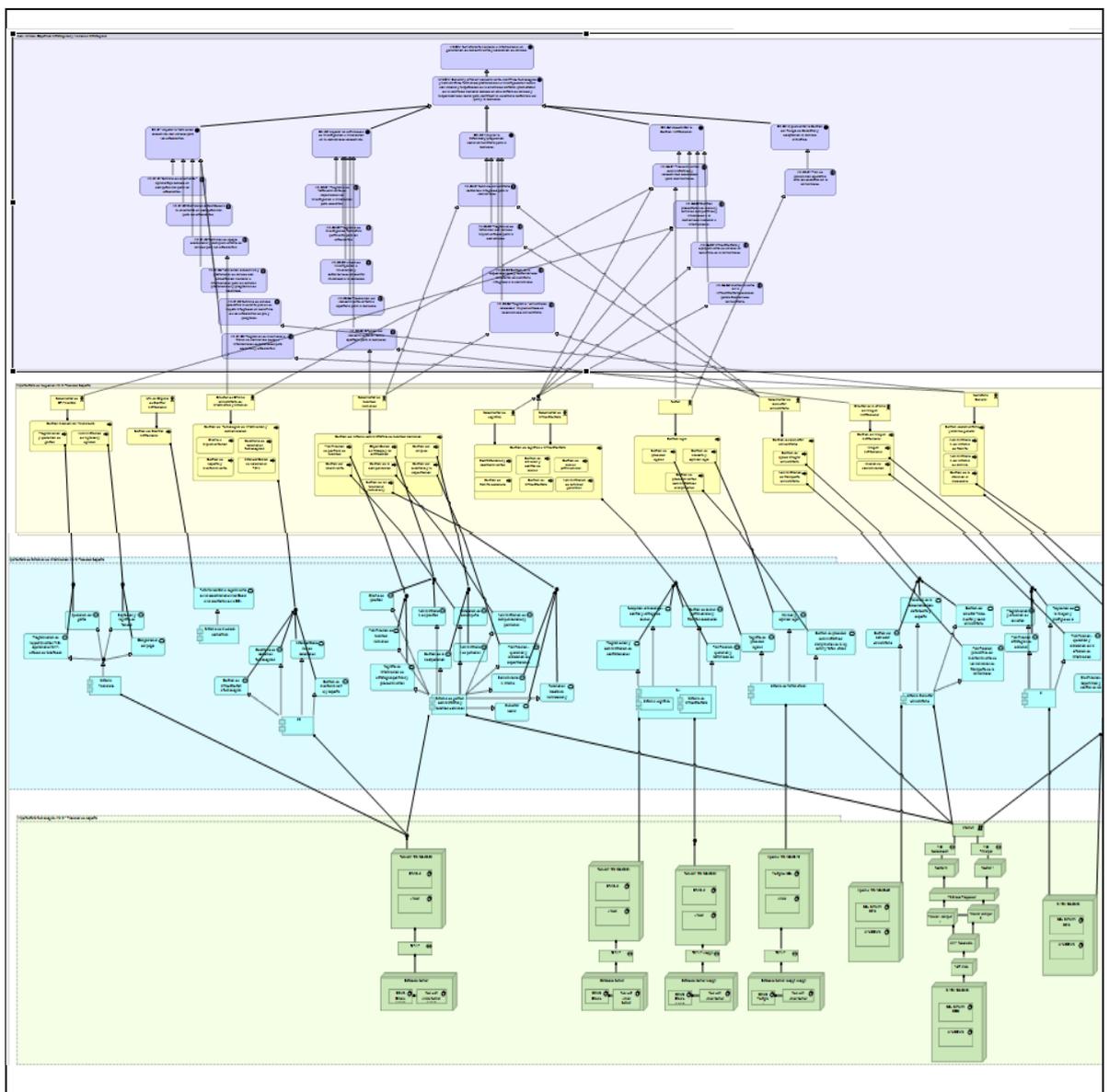
Fuente: Elaboración Propia

Después del análisis de la AE de los procesos Misionales Figura 33 se determinó que el modelo planteado para Universidades Públicas se tiene 6 Sistemas de Información no integrados para sus 2 procesos estratégicos nivel 0 y tienen 4 servidores tecnológicos con diferente base de datos y sistemas operativos.

4.4.6.3 Modelo de arquitectura empresarial AS IS Universidades Públicas - PROCESOS DE SOPORTE

Figura 34.

Arquitectura Empresarial AS-IS de los Procesos de Soporte de Universidades Públicas



Nota: Vista de la AE procesos de soporte AS-IS. Software Archimate Medellín 4.9

Fuente: Elaboración Propia

Después del análisis de la AE Figura 34 de los procesos de Soporte, se determinó que 8 de los 9 procesos se alinean a los 5 objetivos estratégicos del “Modelo de Universidad Pública”, además tiene 10 directores o jefes a cargo de los 9 procesos misionales lo que genera mucha burocracia para un solo proceso al tener más de un encargado, también una gran cantidad de Sistemas de Información no integrados y tienen 7 servidores tecnológicos con diferente base de datos y sistemas operativos.

4.5 Planteamiento de la propuesta de valor de investigación

4.5.1 Propuesta de valor de la investigación

4.5.1.1 Estado al que queremos llegar

De acuerdo con los datos recogidos sobre la situación existente en las instituciones públicas de Perú y las áreas que necesitan desarrollo determinadas a través de la arquitectura empresarial.

La Arquitectura Empresarial define las relaciones entre los principales activos de una empresa en este caso hablamos de universidades estatales, tomando en cuenta Estrategia (Principios, Misión, Visión, Objetivos, Indicadores, Riesgos,...), Calidad (Indicadores de Rendimiento y Cumplimiento, Problemas, Oportunidades de Mejora), Organización (unidades funcionales, colaboradores terceros, ubicaciones), Procesos (Modelos de Procesos, eventos, reglas de negocio, actividades, flujos), Información (Datos), Aplicaciones (Sistemas de Información) y Tecnología (Infraestructura computacional hardware y software, sistemas operativos y de comunicaciones). La arquitectura empresarial es el mapa que facilita la comprensión común de la organización y se utiliza para alinear los requisitos estratégicos y tácticos. Permite analizar los efectos que provocarán las decisiones de los gestores de la empresa, reducir los riesgos y planificar las acciones adecuadas que se llevarán a cabo en el momento óptimo para gestionar las transformaciones que se vayan a realizar.

Para la propuesta de AE **TO BE** hemos logrado alinear la Arquitectura a los 5 Objetivos Estratégicos y a las 20 acciones estratégicas.

Además, se ha generado nuevos objetivos estratégicos con sus respectivas acciones estratégicas para una transformación digital de las universidades públicas y brinden un servicio híbrido.

4.5.2 Modelo de arquitectura empresarial TO BE Universidades Públicas

4.5.2.1 Modelo de arquitectura empresarial TO BE Universidades Públicas-PROCESOS ESTRATÉGICOS

Propongo una AE para los procesos estratégicos alineados a 13 Objetivos Estratégicos ,5 iniciales y 8 nuevos objetivos estratégicos generado por una transformación digital a las universidades públicas.

En la Arquitectura de Negocios de los procesos estratégicos proponemos 6 procesos: Gestión de la Transformación Digital, Gestión Administrativa y Planificación de la gestión de la calidad, Gestión de la investigación científica de la Universidad, Gestión comercial y responsabilidad social, Administración y control de riesgos y Control Institucional.

Del estudio del AS-IS para los procesos Estratégicos se creó un macroproceso llamado "Gestión Administrativa y Planificación de la gestión de la calidad" con la finalidad de unificar procesos ya existentes en las universidades públicas y que dichos procesos recaían responsabilidad en una persona por proceso o en algunos casos hasta más de un responsable, generándose una burocracia para la interacción de estos procesos.

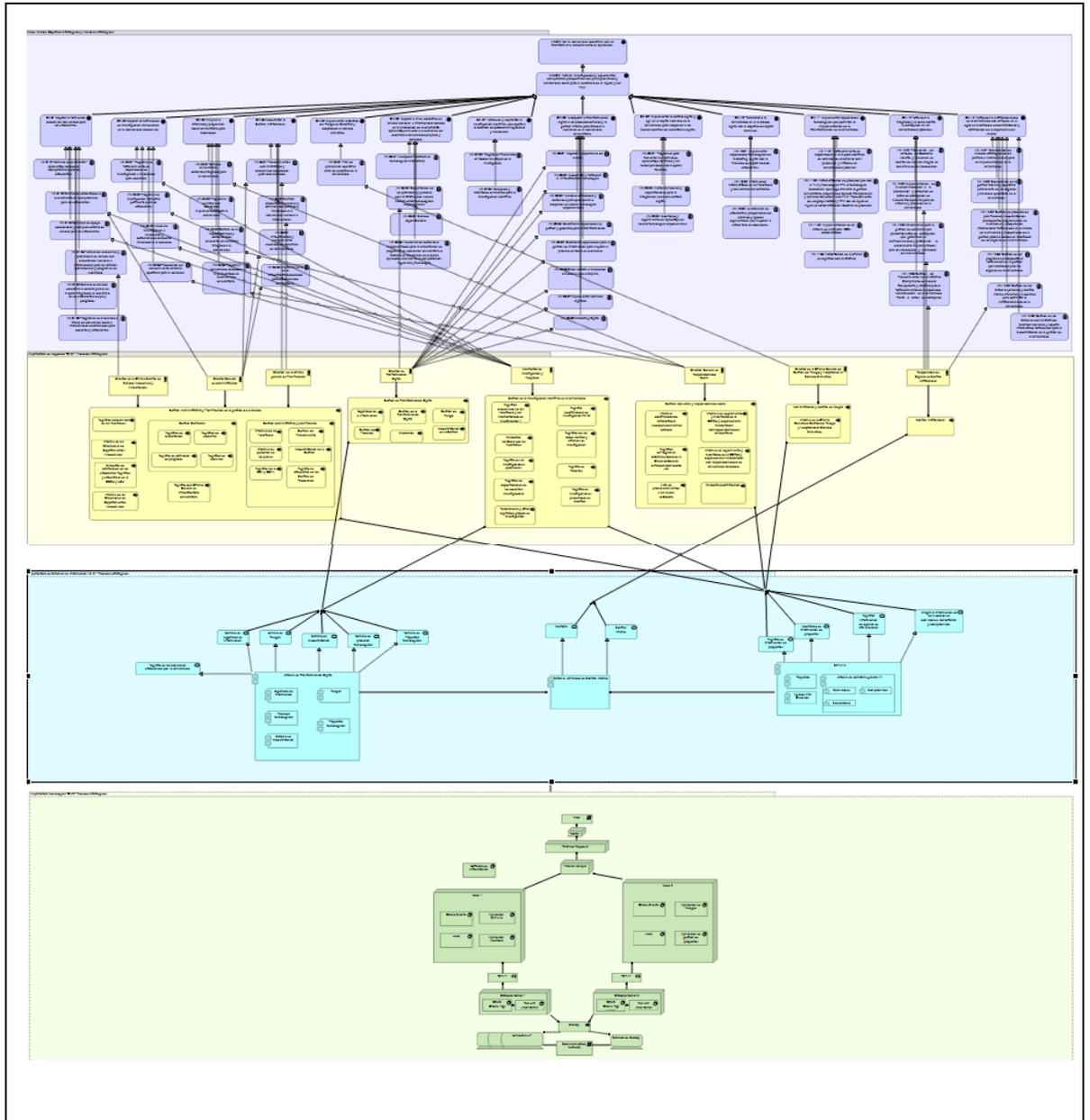
En la Arquitectura de Sistemas de Información proponemos 3 Sistemas Integrados de Información que me brinda servicios que me soportan a mis 6 procesos estratégicos.

En la Arquitectura Tecnológica proponemos 2 servidores con base de datos, sistema operativo estandarizados y servidores de backup y software de virtualización.

La Figura 35 muestra el esquema de la AE de los procesos estratégicos TO BE con las consideraciones establecidas para la transformación digital de las universidades públicas.

Figura 35.

Arquitectura Empresarial TO BE de los Procesos Estratégicos de Universidades Públicas



Nota: Vista de la AE procesos estratégicos TO-BE. Software Archimate Medellín 4.9

Fuente: Elaboración Propia

4.5.2.2 Modelo de arquitectura empresarial TO BE Universidades Públicas-PROCESOS MISIONALES

Propongo una AE para los procesos estratégicos alineados a 13 Objetivos Estratégicos ,5 iniciales y 8 nuevos objetivos estratégicos generado por una transformación digital a| las universidades públicas.

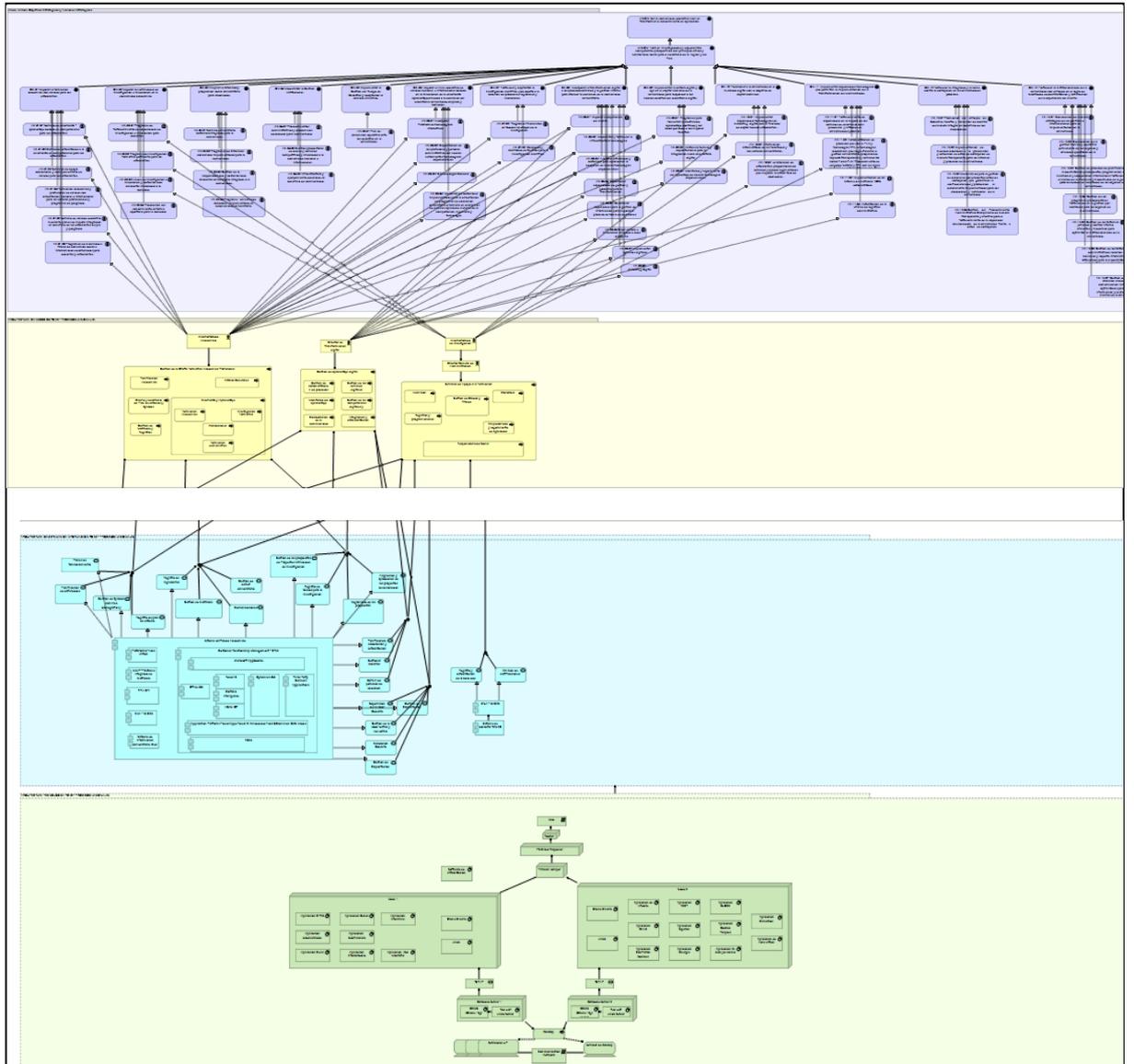
En la Arquitectura de Negocios de los procesos misionales proponemos los mismos 2 procesos misionales del Mapa de Procesos, pero con solo un encargado por proceso además de un nuevo proceso de gestión de aprendizaje digital con un nuevo encargado que se denominará director de transformación digital.

En la Arquitectura de Sistemas de Información proponemos 2 Sistemas Integrados de Información que me brinda servicios que me soportan a mis 3 procesos misionales.

La Figura 36 muestra el esquema de la AE de los procesos misionales TO BE con las consideraciones establecidas para la transformación digital de las universidades públicas.

Figura 36.

Arquitectura Empresarial TO BE de los Procesos Misionales de Universidades Públicas



Nota: Vista de la AE procesos misionales TO-BE. Software Archimate Medellín 4.9

Fuente: Elaboración Propia

4.5.2.3 Modelo de arquitectura empresarial TO BE Universidades Públicas-PROCESOS DE SOPORTE

Proponemos una AE para los procesos de soporte alineado a 1 Objetivo Estratégico tomando como referencia la alineación del Mapa de Procesos propuesto para el “Modelo de universidad Pública”.

En la Arquitectura de Negocios de los procesos estratégicos proponemos la creación de un macroproceso Gestión de los Recursos de nivel 0 que tiene como procesos de nivel 1 a la Gestión Económica Financiera, Gestión de Tecnologías de Información y comunicación, Gestión del sistema administrativo de recursos humanos y Gestión de logística e infraestructura el cual tiene como único responsable al Gerente general de Recursos y así poder evitar mucha burocracia por la saturación de responsables.

En la Arquitectura de Sistemas de Información proponemos 6 Sistemas Integrados de Información que me brinda servicios que me soportan a mi macroproceso de soporte.

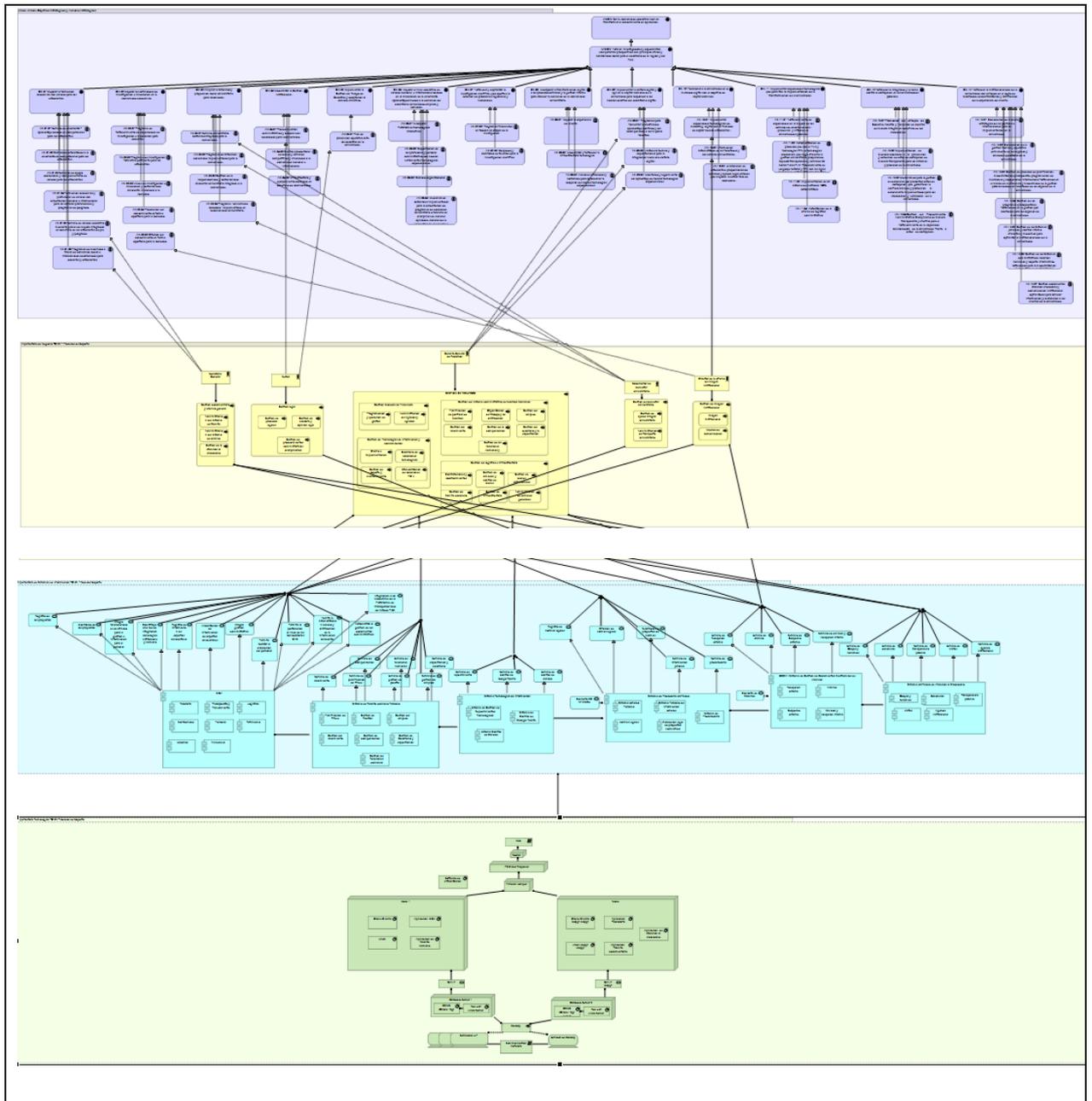
En la Arquitectura Tecnológica proponemos 2 servidores con base de datos, sistema operativo estandarizados y servidores de Backus y software de virtualización.

Esta propuesta de Arquitectura Empresarial para los procesos de soporte en el “Modelo de universidad pública” es transversal y se puede replicar en cualquier universidad del estado.

La Figura 37 muestra el esquema de la AE de los procesos de soporte TO BE con las consideraciones establecidas para la transformación digital de las universidades públicas.

Figura 37.

Arquitectura Empresarial TO BE de los Procesos de Soporte de Universidades Públicas



Nota: Vista de la AE de soporte To-be. Software Archimate Medellín 4.9

Fuente: Elaboración Propia

4.6 Descripción de la propuesta de solución

Soluciones para las Universidades Públicas

- Implementación de tecnologías emergentes relacionadas con la Industria 4.0 en base a las necesidades de las entidades Figura 38.

Figura 38.

Industria 4.0



Fuente: <https://www.diariodelexportador.com/2018/12/la-cuarta-revolucion-industrial-en-el.html>

- Implementación de Sistemas de Información de manera transversal para los procesos misionales y de soporte de las entidades a cargo de Entidades reguladoras como SERVIR para Gestión del Talento Humano, CEPLAN para Dirección Estratégica, Contraloría para el Control Institucional Figura 39.
- La cartera de aplicaciones necesarias para respaldar la estrategia, las operaciones y la estructura general de la empresa viene determinada por la arquitectura de sistemas de información de la organización. El hecho de que determine la visión global de los recursos de información, defina su alcance y garantice su interacción con otros sistemas de información lo convierte en un componente esencial del proceso de planificación.

Las capacidades de la cartera de aplicaciones informáticas y la infraestructura técnica de la empresa (incluido el hardware y las comunicaciones), incluida la identificación de fallos e insuficiencias tecnológicas.

Figura 39.

Esquema SIGA – CEPLAN

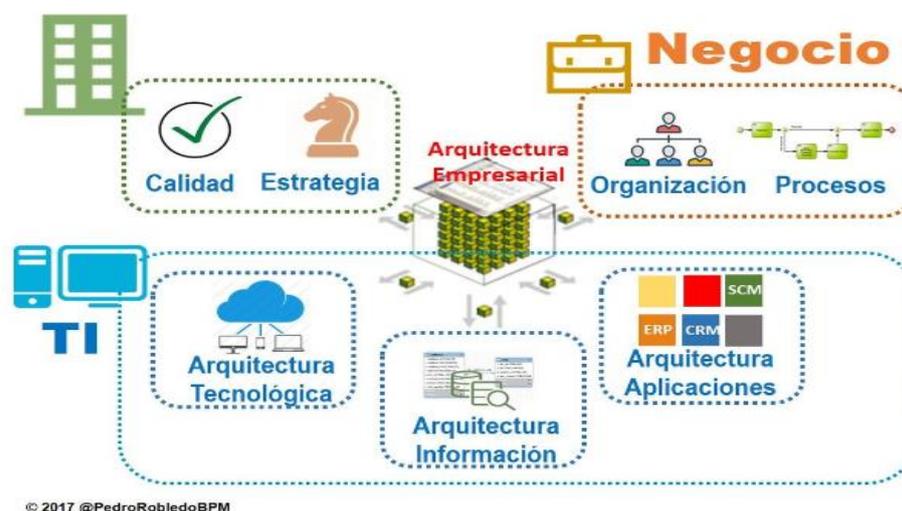


Fuente: Elaboración propia

- Creación de un viceministerio o ministerio que se encargue de realizar Arquitecturas Empresariales para las entidades reguladoras como CEPLAN, SERVIR, Ministerio de Justicia, Contraloría General de la República según los requerimientos de estas entidades, y que las entidades reguladoras se encarguen de normar e implementar estas Arquitecturas Empresariales a todas sus entidades adscritas.

Figura 40.

Modelo de Arquitectura empresarial



NOTA: La Arquitectura Empresarial necesaria para no ir a ciegas en cualquier Innovación y Transformación empresarial

Fuente: <https://albatian.com/es/blog/la-arquitectura-empresarial-necesaria-para-no-ir-a-ciegas-en-cualquier-innovacion-y-transformacion-empresarial/>

SIMAT – Sistema Integrado de matrícula

El sistema integrado de matriculación SIMAT es una herramienta para organizar y gestionar el proceso de inscripción en todas sus fases, además de facilitar a los usuarios el acceso a una fuente de información fiable para la toma de decisiones.

Es un sistema para llevar un registro de cuántos estudiantes están matriculados en las escuelas reconocidas, ayuda con cosas como la inscripción de nuevos estudiantes, el registro y la actualización de los datos de los estudiantes actuales, la consulta de estudiantes por universidades y la transferencia a otra universidad.

RPA/ICR

El proyecto busca adaptar las tecnologías de Robotic Process Automation - RPA con Intelligent Character Recognition - ICR u Optical Character Recognition - OCR, de acuerdo a las competencias necesarias en la implementación de la gestión de los recursos de la Universidad y la optimización del flujo del Sistema Informático e CONVALIDA.

En la actualidad, se ha implantado un flujo en BIZAGI, cuya finalidad es dar soporte a las operaciones realizadas por el grupo de validación dentro del sistema. En este flujo, si bien funciona según lo previsto, se ha determinado que la

aplicación de la tecnología 4RI permite apoyar y perfeccionar los recursos humanos de la Universidad y conferir a las actividades realizadas la máxima agilidad. Esto se logra mediante la automatización de determinadas acciones, lo que a su vez genera la prestación de un perfil de servicio más efectivo para el cliente.

CNA - SACES

El objetivo de esta iniciativa es iniciar el análisis relativo a la acreditación de las líneas de CNA de Alta Calidad, para establecer la cantidad de trabajo e insumos necesarios para las diferentes fases del proyecto. Estas fases incluyen, entre otras, las siguientes: diseñar, diagramar, priorizar y automatizar procedimientos en acreditación de calidad basados en requisitos funcionales, técnicas y evaluaciones factibles de arquitectura, y modelos de datos existentes en la Universidad.

El proyecto comienza con recabar información relacionada al procedimiento de acreditación en calidad, considerando las exigencias técnicas y funcionales. Esta información se utilizará para priorizar posteriormente los requisitos en función de las evaluaciones técnicas, y el proyecto concluirá con la fase de creación de prototipos, automatización e implementación de su primera iteración.

Customer Relationship Management - CRM

Con el fin de brindar una atención técnica transversal y óptima, las Universidades Públicas actualmente están implementando CRM Dynamics junto al procedimiento de atención técnica dirigido a los agentes de valor previamente focalizados, entre los que se encuentran las Entidades Adscritas y Vinculadas - EAVs, las Entidades Territoriales Certificadas - ETCs y las Instituciones de Educación Superior - IES. Lo anterior a efecto de atender los requerimientos del procedimiento relativo a la asistencia técnica de CRM Dynamics dirigido a los grupos de interés de valor.

A continuación, se enumeran las características más importantes del proyecto:

- **VISTA 360 °:** La arquitectura CRM permite ver una única imagen del valor externo de los agentes para realizar un análisis en mejora continua del servicio que prestan para reforzar la gestión.

- **Gestión de casos y definición de Roles:** Ofrece a los interesados, pertenecientes o no a la organización, gestionar los procesos de acuerdo con los permisos permitidos por la descripción del puesto.
- **Proporciona una perspectiva completa e integral del recorrido de los actores de valor:** Para ofrecer una experiencia omnicanal, es necesario poder controlar múltiples conversaciones a la vez y conservar el contexto completo de las partes interesadas y su historial a través de los canales y a lo largo del tiempo.
- **Generación de análisis e Informes:** Los datos almacenados en Microsoft Dynamics CRM pueden someterse a un análisis visual, y se pueden elaborar cuadros de mando e informes completos con el fin de supervisar las métricas de rendimiento clave.
- Customer Services brinda asistencia y servicio inteligente guiado por cualquier canal, y tiene la capacidad única de actuar en un ecosistema junto con otros sistemas presentes. Se centra en proporcionar a los grupos de interés herramientas destinadas a solucionar sus problemas con rapidez y corrección.

A continuación, se enumeran los aspectos más significativos del Servicio de Atención al Cliente:

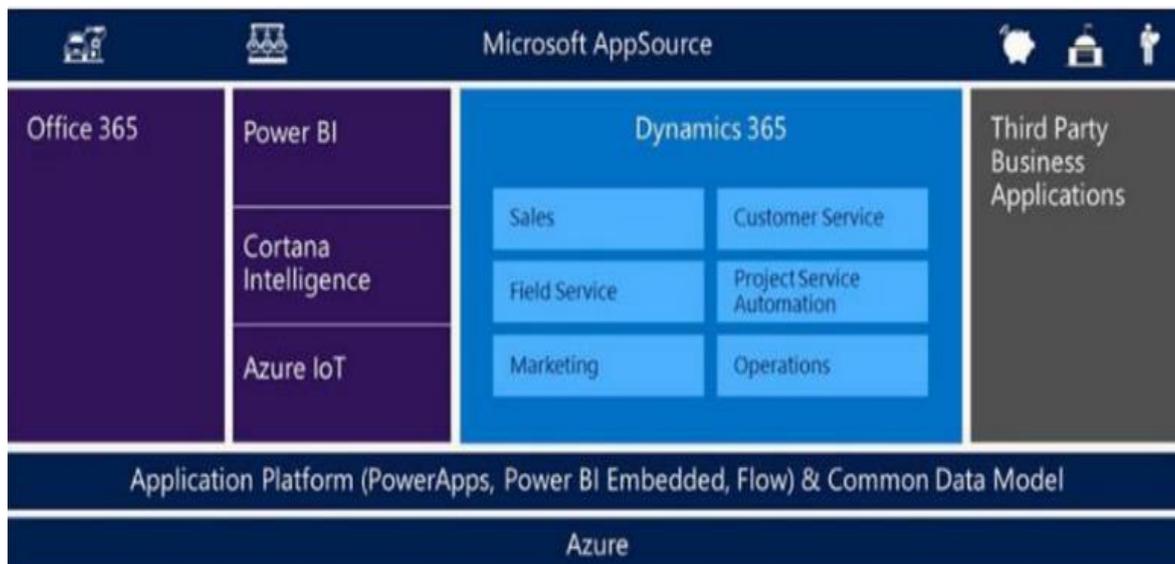
- Funciones de soporte de autoservicio: con agentes virtuales y portales con una base de conocimientos.
- Involucrar actores de valor: interacciones con los actores de valor haciendo uso de experiencias conectadas para conseguir su perspectiva integral, anticipar sus necesidades, entre otras.
- Aumentar la eficacia de los colaboradores: Múltiples casos abiertos, colaboración en equipo a través de escritorio remoto para resolver rápidamente problemas difíciles, recopilación de aportaciones de las partes interesadas para planes de mejora y otros métodos de asistencia al usuario están disponibles.
- Optimizar operaciones de servicio: Realizar un análisis exhaustivo de la experiencia en asistencia técnica, cambiar en tiempo real a las aportaciones de las partes interesadas y evaluar los KPIs.

Está integrada con la suite Microsoft Power BI, Cortana Intelligence y Azure IoT, además de Office 365, y posibilita a los usuarios continuar trabajando con documentos de Office a la vez que dan soporte a las operaciones de MinEducation

desde dispositivos móviles. Además, Dynamics 365 proporciona conectores que permiten a las aplicaciones empresariales actuales compartir datos de forma fluida con la nueva plataforma.

Figura 41.

Arquitectura CRM



Fuente: Microsoft Dynamics 365

<https://www.tealaustralia.com/microsoft-dynamics-365/>

Sistema de Información Universitaria (SIU)

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) es responsable del desarrollo de la plataforma técnica denominada Sistema de Información Universitaria (SIU). Esta plataforma servirá para manejar y procesar la información proveniente de diversos organismos de educación superior.

El sistema tiene un doble objetivo: en primer lugar, pretende racionalizar los procedimientos de recogida de información para que sean más eficaces y menos costosos; en segundo lugar, y más importante, pretende utilizar la información recogida para producir datos estadísticos y políticas públicas que puedan aplicarse por el bien de la comunidad universitaria y de la enseñanza superior universitaria.

Las universidades públicas tendrán acceso a un sistema único que les permitirá remitir información sobre la universidad a la SUNEDU, incorporar información sobre alumnos matriculados y alumnos con matrícula, así como registrar en el

sistema información sobre sus planes de estudio, profesores y solicitudes de carné universitario, entre otros. Adicionalmente, el SIU será utilizado con la finalidad de proporcionar diversos reportes a la SUNEDU.

Las principales ventajas de utilizar esta novedosa técnica. Este sistema de información se destaca por un alto grado de flexibilidad y adaptabilidad, que es una de sus principales características. Las distintas facultades y universidades tienen diversos procesos de admisión, cada uno con su propio conjunto de fechas, requisitos y diversos programas.

Con el objetivo de disponer de un sistema más automatizado en un futuro próximo, se está estudiando una posibilidad para la distribución de títulos y certificados. Según anunció, el sistema permitirá reunir todos los requisitos necesarios para la adecuada distribución de títulos y certificados. Con el objetivo de prevenir equivocaciones al ingresar información o al emitir documentos legales, el SIU se integrará con el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC). La finalidad de hacer esto es asegurar la exactitud.

El sistema también supervisará permanentemente que el profesorado respete las exigencias de la Ley Universitaria y con las leyes para verificar que no hay instructores que cometan delitos incompatibles, según la ley, con la función docente. Esta supervisión se realizará con el fin de garantizar que no hay profesores que infrinjan la ley mientras ejercen su función docente. Además, se recabará información del personal administrativo.

Sistema de consulta RENIEC

Sistema interconectado con el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, responsable de apoyar en la expedición de títulos y grados a fin de eludir errores al introducir los datos o al expedir la documentación oficial.

CHATBOT - Ulises

Por medio del proyecto Ulises, que es el Chatbot en la administración de la innovación educativa, varios colegios en Colombia están ahora en el procedimiento de integrar la tecnología 4RI. El proyecto se probará primero con 14 Secretarías de Educación ubicadas alrededor de la nación. Siguiendo las directrices del Ministerio de Educación del país, la Universidad EAFIT participó de la investigación, concepción, parametrización y desarrollo de la herramienta virtual (MEN).

Ulises se desarrolló para que los trabajadores de los gobiernos locales puedan utilizarlo para conocer las directrices establecidas por el Ministerio de Educación, desarrollar de forma independiente sus propios planes de innovación educativa local y hacerse cargo de la gestión de la innovación educativa en sus respectivas áreas.

¿Cómo funciona el Chatbot?

Es un robot capaz de participar como interlocutor en un chat digital se le denomina Chatbot. Así, Ulises se centra en una estrategia tradicional que se lleva a cabo usando el WhatsApp. Esta estrategia implica la selección del usuario de una alternativa entre diversas, por lo que el usuario investiga los contenidos de acuerdo con el camino que selecciona, así como la cantidad de tiempo disponible para desarrollar correctamente todas las actividades propuestas en el contenido.

El Chatbot distribuirá y fomentará la utilización de materiales digitalizados provenientes del Herramental de Innovación Educativa, accesible en la web "Colombia Aprende" del Ministerio de Educación Nacional, de la Colección Avanzada "Territorios de Innovación Educativa", para lograrlo.

SGDEA (Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo)

Sistema informático dotado de procesos claramente definidos, repetibles y auditables para garantizar la creación y gestión de los Actos Administrativos; la viabilidad del proceso de migración histórica se examina en función a la integración online con el SGDEA de los sistemas seleccionados, lo que incluye: análisis de fuentes y destinos de datos, evaluación de la calidad y el tipo de datos, decisión sobre la estrategia de migración (total, parcial o a la carta), creación de hojas de ruta de migración y ejecución de pruebas de concepto.

Además, se implantará una arquitectura orientada a facilitar su integración con los sistemas generadores de Actos Administrativos del Ministerio de Educación. Esta arquitectura se parametriza en función de los requisitos del nuevo sistema de solución a la gestión y los actos de administración a parametrizar se estructurarán a partir de un análisis del problema a resolver. Este análisis incluirá aspectos como:

- Optimización del proceso y reglas de negocio.
- Modelo de información a alto nivel a soportar.

Modelo de estado y eventos generados por los actos administrativos.

Integración a los sistemas informáticos del Ministerio de Educación a efectos de notificación de actividades administrativas.

El CRM, el SAC y el Nuevo SACES - Registro Calificado son tres de los sistemas que el Ministerio de Educación ha priorizado para la integración del SGDEA. (Nuevo SACES - Registro Calificado).

En este marco, se abordan los prerrequisitos de integración al nuevo sistema de gestión administrativa de actos, la implementación del archivo TMS, la carga de TRD y TVD, el comienzo de la migración de datos resolutivos procedentes del sistema SKOR, así como la carga de inventarios. Asimismo, es indispensable continuar en la integración de SGDEA por medio de sistemas electrónicos del Ministerio, asegurando su acceso y uso, promoviendo la accesibilidad pública a la información. (Resoluciones 1519 de 2020 y 2893 de 2020).

GOBIERNO DE POWER BI

Para ayudar a su proceso de digitalización de manera coherente con adoptar decisiones basadas en datos, la suite de análisis utilizada por el Ministerio de Educación se basa en la tecnología Power BI ofrecida por Microsoft. La principal fuente de información es el almacén de datos de Oracle, y la entidad emplea actualmente análisis descriptivos en sus operaciones. Estas analíticas se implementan en forma de cuadros de mando e informes de control, e incluyen ciertas métricas predefinidas.

Dentro de los límites de la determinación de Gobierno de Datos, era indispensable tener un gobierno de Power BI, compatible con la suite y acorde a la estrategia de auto-servicio en informes y análisis, con modelos de utilización cubiertos y con gestión segura de modelos e informes desplegados.

Para definir el Plan de Gobernanza y Adopción de Power BI, que servirá de guía para los componentes de adopción y gobernanza de la herramienta que se ha construido en el Ministerio de Educación.

Además, contempla la definición de procesos, recomendaciones de buenas prácticas y asesoramiento sobre cómo abordar problemas en la implementación de informes.

BLOCKCHAIN

Las Instituciones de Educación Superior (IES) legalmente habilitadas para prestar el servicio educativo y los programas de formación que puedan ofrecer, son reconocidas por el Estado colombiano por medio del Ministerio de Educación, que es la autoridad encargada de la educación en el país. Por otro lado, es obligación de la Institución de Educación Superior (IES) certificar el título y el certificado de grado de un programa académico.

Por ello, el Ministerio de Educación sigue avanzando en la iniciativa de autenticar los títulos y certificados de estudios digitales de forma rápida y fiable.

Este método se compone de:

Un interfaz de usuario que posibilita la verificación de la aptitud del usuario para generar los datos, a través de la consulta de los registros de transacciones y datos producidos. Dicha interfaz es responsabilidad de las Oficinas de Registro Académico (ARO) y tiene por objeto garantizar una solución que permita auditar los cambios en los datos registrados tanto a las ARO como a otros usuarios en el futuro.

Sitio en línea mediante el cual los licenciarios pueden crear el URL que, si se comparte con terceros.

BIG DATA

El Ministerio de Educación lleva varios años a la vanguardia del desarrollo sobre sistemas informáticos orientados al control de alumnos de distintos niveles de educación. A pesar de ello, existe muy poca interoperabilidad entre estos sistemas informáticos y la escasa utilización de la información censal que recogen ha limitado las perspectivas de investigación sobre las trayectorias de formación del alumnado, las cuales se suponen íntegras, ininterrumpidas y de alto nivel. Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, se elaboraron planes para integrar los sistemas existentes y se han constituido varios consejos consultivos. Esto nos allana el camino para avanzar con garantías hacia el establecimiento del Observatorio de Trayectorias Educativas. Es aquí cuando intervienen los macrodatos como herramienta disruptiva que permite aplicar sofisticados métodos analíticos a enormes cantidades con datos estructurados, semi y no estructurados en función al propósito previsto.

A través del portal dedicado al Observatorio que se alojará en el sitio web del Ministerio, éste facilitará la transmisión de importantes experiencias nacionales e internacionales, así como datos e indicadores clave, boletines y materiales temáticos. Esto facilitará comprender y utilizar la idea de trayectorias y la creación, seguimiento y evaluación de políticas públicas en materia de educación, ya que se trata de una experiencia única en el área y en otras situaciones.

Portal Único del Estado - GOB.PE

Elimina las barreras de acceso y presenta los trámites, servicios, información y ejercicios de participación en una web única, convirtiéndose en el punto de accesibilidad único y digital de los ciudadanos.

En concordancia con el Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, que señala: "por el cual se emiten lineamientos para la estandarización de ventanillas únicas, portales específicos de programas transversales, sedes electrónicas, procedimientos, OPA y consultas para acceder a la información pública, asimismo, respecto a la inserción al Portal Único del Estado Peruano, y se expiden otras disposiciones, el Ministerio de Educación Nacional, al 2021, elaboró actuaciones relacionadas con la articulación institucional", el Ministerio de Educación Nacional elaboró actuaciones. En vista de ello, tenemos el proceso de legalización de documentos académicos universitarios para cursar estudios o trabajar fuera del país, que implica atenerse a los criterios y llevar a cabo las medidas necesarias junto con los demás procesos esenciales. De igual forma, se adicionó la exigencia del cumplimiento de la Resolución 2893 de 2020 en los contratos que se mantengan con los proveedores de servicios tecnológicos para la vigencia fiscal 2022.

En Gob.pe encontrarás:

- Información de trámites y servicios para ciudadanos y público especializado.
- Noticias, normas legales y publicaciones de las entidades del Estado.
- Información sobre el Estado peruano en general.
- Páginas institucionales oficiales de las entidades del Estado.

¿Cómo hacemos que Gob.pe sea accesible?

Todo el mundo puede utilizar Gob.pe gracias a su accesibilidad. Estos son algunos de los pasos que hemos dado para lograrlo:

- Colores que tengan suficiente contraste entre texto y fondo.
- Elegimos una tipografía fácil de leer por su forma.
- El tamaño mínimo de tipografía que utilizamos es de 16px.
- Los enlaces y botones tienen un área cliqueable grande, para que las personas con discapacidad motora no tengan que ser tan precisas.
- Usamos pocas imágenes para que el contenido cargue rápido en zonas que no tienen buena conectividad a Internet.
- Redactamos el contenido en términos simples que cualquier persona puede entender.
- Optimizamos el código para que pueda ser leído por softwares de lectura de pantalla.

Estándares y guías para la digitalización

Dentro de las normas y reglas de Gob.pe para la digitalización, descubrirá directrices y pautas para crear servicios digitales centrados en el usuario, así como directrices y pautas para trasladar sitios institucionales a Gob.pe y producir material de forma sencilla. También encontrará directrices y pautas para redactar contenidos de forma sencilla.

Interoperabilidad X-ROAD

El objetivo de los servicios de intercambio de información prestados por el Ministerio de Educación de Colombia y otras instituciones es simplificar los procesos que se exigen a los residentes. Estos servicios son posibles mediante la plataforma de interoperabilidad conocida como PDI X-ROAD.

Actualmente, existe un intercambio de información con el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, lo que hace que el trámite de legalizaciones sea mucho más sencillo. Adicionalmente, se está trabajando en los servicios de intercambio con el Departamento Administrativo para la Prosperidad Social (DPS) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

Carpeta ciudadana digital – CCD

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, relacionado con el servicio de carpeta ciudadana digital, ha incluido el proceso de legalización de títulos académicos superiores para aquellos ciudadanos extranjeros que lo requieran, con el propósito de realizarlo en forma sencilla y diáfana a través del servicio digital ciudadano. Esto se ha hecho para que la legalización de títulos de educación superior pueda ser realizada en el extranjero por los ciudadanos que deseen este servicio.

Soluciones para las universidades Públicas y sus entidades adscritas

- Proponer Arquitectura Empresarial con enfoque tecnológico, de negocio y de sistema de información alineados a la visión, misión y objetivos estratégicos de una universidad Pública.
- Proponer Arquitectura Empresarial transversal para los procesos estratégicos y de soporte para una universidad Pública y que pueda ser replicado para cualquier entidad del estado y sus entidades adscritas.
- Proponer AE interoperacional para los procesos misionales de una universidad Pública y sus entidades adscritas.

Diseño de la Estructura

El diseño y despliegue de solución propuesta consta de seis fases, cada una de las cuales integra el Diseño Arquitectónico del Modelo de Transformación Digital a través de procesos basados en arquitectura empresarial con el propósito de potenciar la experiencia del cliente de una universidad pública en Perú. Esto permite precisar los componentes que conforman dicha solución de acuerdo a cómo interactúan entre sí.

En la Tabla No. 24 se presenta un listado de los componentes que conforman el diseño antes de su implementación.

Tabla 24.

Fases de la Arquitectura de transformación digital de las universidades para un ecosistema de Gestión de aprendizaje digital.

Componentes	Definición
1. Modelo de excelencia de la universidad pública	El diseño del modelo de excelencia se realizó basado en un enfoque que permite a las empresas evaluar y analizar por sí mismas sus estrategias y procesos de gestión interna.
2. Modelo Mapa Estratégico detallado de modelo de excelencia - Proceso misional "Gestión del aprendizaje digital"	Mapa Estratégico detallado para una gestión de gobierno digital se definió teniendo en cuenta el modelo de excelencia, en él se define los criterios de cada componente del modelo como plataforma de gestión de clase mundial que para nuestra propuesta enfatizamos en el eje transversal de Transformación digital
3. Modelo estratégico para el proceso misional.	El alineamiento de un modelo de transformación digital de procesos está alineado con la misión visión y capacidades organizacionales
4. Modelo operativo de la universidad pública	Modelo operativo consiste en: el inicio de la demanda de servicios de la segmentación de clientes inmersos al ecosistema digital
5. Modelo de arquitectura del proceso	El Diseño de la arquitectura del proceso tiene la finalidad principal de esta de llevar a cabo una serie de procesos o fases para administrar servicios de todo o varios sectores de la gestión universitaria.
6. Modelo del diseño del proceso	La digitalización de procesos internos (Diseño del proceso "Gestión del aprendizaje digital") que deben ofrecer las universidades, además de permitir la reducción de costes, también mejoran el compromiso con el cliente optimizando las operaciones, impulsando la aportación de valor y mejorando la experiencia del cliente.

Nota: En la tabla se define los seis componentes de Arquitectura de transformación digital.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 45 se muestra la Arquitectura del proceso como delimitación al estudio de investigación; donde se percibe el Diseño de la arquitectura del proceso para un ecosistema de "Gestión del aprendizaje digital" como propuesta de valor de la presente tesis.

4.7 Fase 1. Diseño del modelo de excelencia de la universidad pública

Figura 42.

Modelo de Excelencia de las universidades



Fuente: Elaboración propia

El modelo de la Figura 42 muestra una técnica que facilita a las empresas la realizan autoevaluaciones y autodiagnósticos de sus procesos y estrategias de gestión interna permitiendo construir el modelo de excelencia en la universidad pública.

Este Modelo reconoce las diferencias entre las organizaciones no lucrativas y otros tipos de organizaciones, pero se ha desarrollado con los mismos fundamentos conceptuales que el modelo que han adoptado a escala nacional e internacional aquellas organizaciones públicas y privadas que han demostrado un progreso significativo hacia la excelencia.

El modelo fomenta la perfección sostenible de calidad en gestión universitaria. Esto se consigue mediante la aplicación de modelos de gestión que logren

mejorar la experiencia del cliente (para profesores, estudiantes, administradores, graduados y partes interesadas), teniendo también en cuenta la responsabilidad social y la preocupación por el entorno.

Los modelos utilizan una perspectiva global que es análoga a la gestión integrada total; más concretamente, este aspecto de los modelos se refiere a la estrategia global de la organización. El control de calidad constituye un aspecto fundamental de los modelos, y la relación con el cliente sirve de eje central del modelo. Los modelos están estrechamente relacionados con los procesos continuos de mejora y la visión prospectiva de largo plazo como método para encontrar solución a problemas o campos de desarrollo de cada criterio, nivel o característica estudiada.

El aspecto esencial en cualquier modelo por excelencia lo constituye la autoevaluación, cuyo resultado depende de la elección del modelo, la detección de puntos fuertes y aspectos susceptibles de mejora. El objetivo es crear valor.

Al diseño del modelo de excelencia se consideró los soportes de las buenas prácticas para la transformación digital como modelo de educación superior basada en estándares de calidad en construcción y gestión de tecnologías de Información; tales como las metodologías COBIT, modelo de arquitectura empresarial TOGAF, ITIL, ISO 38500, CMMI, GARTNER, entre otros.

El modelo consta de 10 componentes; 1. Estrategia digital. 2. Modelo de capacidades y competencia 3. Modelo de gestión y de gobierno. 4. Modelo de servicios. 5. Excelencia operativa. 6. Gestión de la Información. 7. Gestión de la investigación e innovación. 8. Gestión de la formación. 9. Gestión de eventos y comunicación y 10. Gestión de la calidad universitaria.

El 5to componente es la excelencia operativa donde se centra la eficiente gestión de los procesos de la calidad universitaria y generan valor para la mejora continua de la experiencia del cliente.

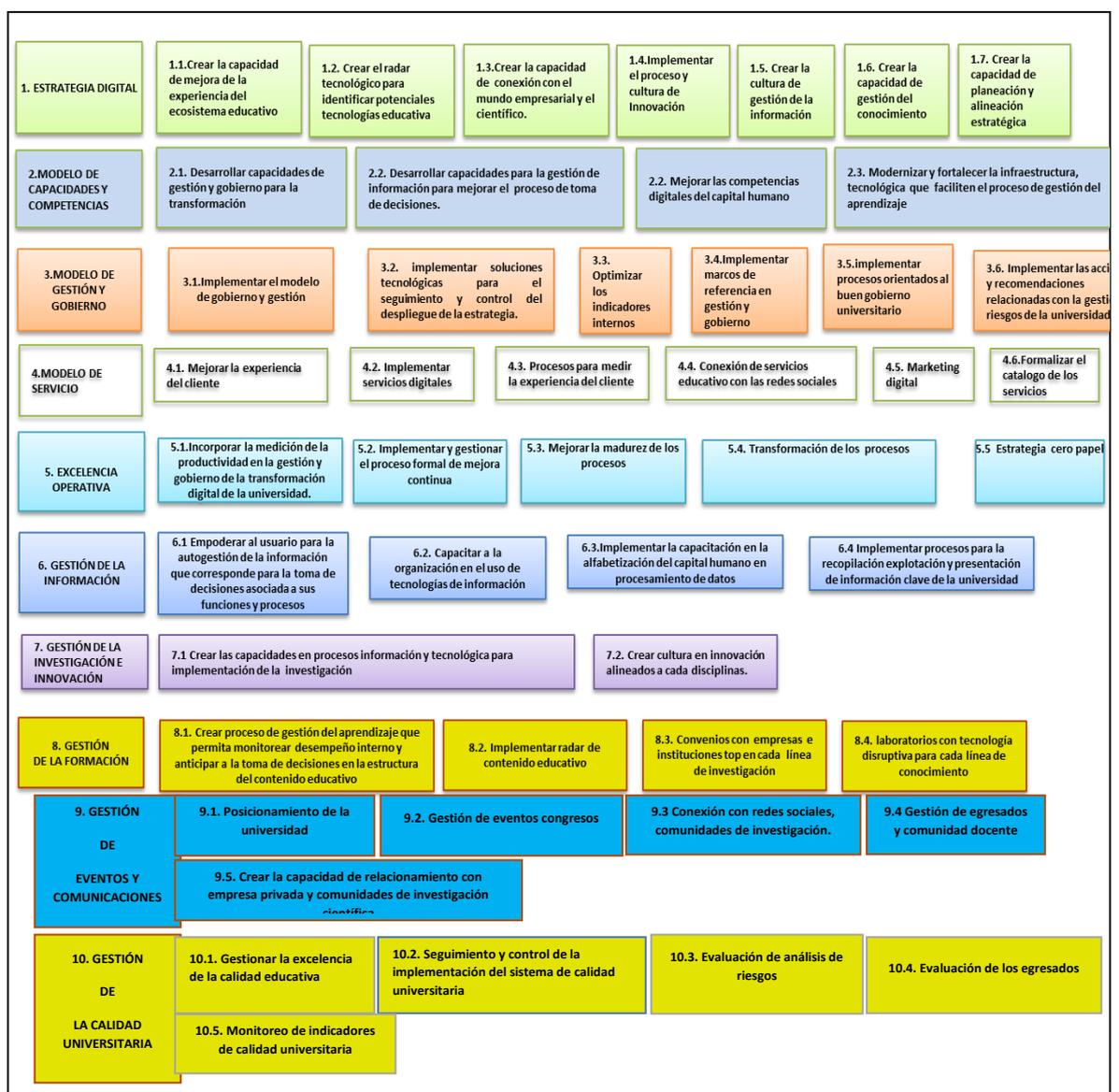
4.8 Fase 2. Modelo Estratégico-Proceso misional “Gestión del aprendizaje digital”

4.8.1 Definición del mapa estratégico detallado

Sobre el Modelo de Excelencia de las universidades se definió los criterios de cada uno de los componentes del modelo de excelencia operativa, teniendo en cuenta el modelo de gestión y gobierno de las universidades Top Europeas, con sus correspondientes actuaciones mostradas en la Figura 43.

Figura 43.

Modelo Mapa Estratégico detallado del modelo de excelencia.



Fuente: Elaboración propia

La segunda fase incluyó un proceso participativo, donde miembros de la comunidad universitaria participaron al construir una proposición de Mapa Estratégico Prospectivo, que luego fue comparada con la primera propuesta de formulación de estrategia que había sido desarrollada por el investigador.

Se definió el mapa estratégico detallado de la universidad pública para una gestión de gobierno digital teniendo en cuenta la figura 42 del modelo de excelencia. En él, se definen los componentes del modelo de excelencia, y en el mapa estratégico, se definen los criterios de cada componente del modelo como plataforma de gestión de clase mundial, y que, para nuestra propuesta, enfatizamos en el eje transversal de Transformación de procesos a través del proceso digitalizado de "Digital Learning Man." Se definió el mapa estratégico detallado de la universidad pública para una gestión y gobierno digital para el logro de los siguientes objetivos:

MEJORAR LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA INSTITUCIÓN CON EL APRENDIZAJE A DISTANCIA

Sensibilizar la Ampliación de la oferta de titulaciones oportunas sujetas a las líneas de investigación de la carrera profesional.

- Diseñar una oferta de postgrados acorde a la experiencia del cliente, especializaciones y títulos oficiales con docencia semipresencial o a distancia.
- Establecer normas y requisitos de calidad para el aprendizaje mixto, y reconocer dentro del proceso de evaluación de la actividad docente.
- El establecimiento de una estrategia de aprendizaje abierto (MOOCs, OCW, etc.) permitiría a la universidad aprovechar plenamente su potencial como herramienta de promoción y difusión de toda su oferta educativa.

FORMULAR EL PERFIL DIGITAL Y PROFESIONAL DE LA POBLACIÓN UNIVERSITARIA.

Ampliar drásticamente el desarrollo profesional, la alfabetización digital y el uso de las TI como herramienta para la administración, la investigación y la enseñanza.

- Fortalecer el Plan de Formación de los Maestros en cuanto a programas de formación relacionados con el e-learning, el soporte a la enseñanza presencial y el aprendizaje en línea.
- Crear "fábricas digitales" -infraestructuras que permitan la producción y el consumo de recursos para el aprendizaje combinado y a distancia, además

de trascender los resultados de la investigación - mediante la difusión de conferencias, la grabación de las clases de los profesores, su edición y la producción de materiales de estudio, así como mediante el desarrollo de plataformas de aprendizaje móvil, software de autoevaluación y otras innovaciones.

- Crear una estrategia de formación para la comunidad académica que especifique itinerarios de aprendizaje de las culturas y competencias digitales que se basen, en la medida de lo posible, en el Marco de las Competencias Digitales.

PROMOVER LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD.

Crear estrategias para impulsar la gestión digital en todas las sedes y filiales de la comunidad universitaria.

- Implementar amplia base tecnológica de la gestión digital.
- Consolidar el inventario de procedimientos, establecer prioridades en el orden de implantación y rediseño de los procedimientos, además formular y aprobar la normativa necesaria para la implantación de la gestión digital.

Satisfacer las demandas y expectativas digitales de la comunidad universitaria en un mundo en constante disrupción tecnológica, es importante desarrollar una gobernanza digital de las tecnologías de la información (TI), así como aprovisionar la infraestructura, el soporte tecnológico, los servicios de información y el capital humano especializado necesarios.

- Establecer un modelo de gestión y gobierno de las TI que respalde la toma de decisiones, permita priorizar y evaluar el rendimiento de la cartera de proyectos y esté en concordancia con la estrategia institucional.
- Poseer la infraestructura tecnológica necesaria para proporcionar conectividad y la prestación de servicios digitales, acorde con la creciente demanda de los mismos.
- Proporcionar a las aulas las herramientas tecnológicas que necesitan para adaptarse a las numerosas modalidades de enseñanza/aprendizaje digital.
- Contar con personal técnico especializado suficiente en Tecnologías de la Información (TI), para dar soporte a los usuarios respecto del catálogo de servicios ofrecidos.

- Seleccionar personal técnico con capacidades de gestión en Tecnologías de la Información (TI) para ayudar a los usuarios, de acuerdo con la lista de servicios de TI disponibles.

PROMOVER LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA UNIVERSIDAD.

Crear estrategias para impulsar la administración digital en todos los ámbitos y sectores de interés.

- Implementar amplia base tecnológica de la administración digital.
- Consolidar el inventario de procedimientos, establecer prioridades en el orden de implantación y rediseño de los procedimientos, además formular y aprobar la normativa necesaria para la implantación de la administración digital.

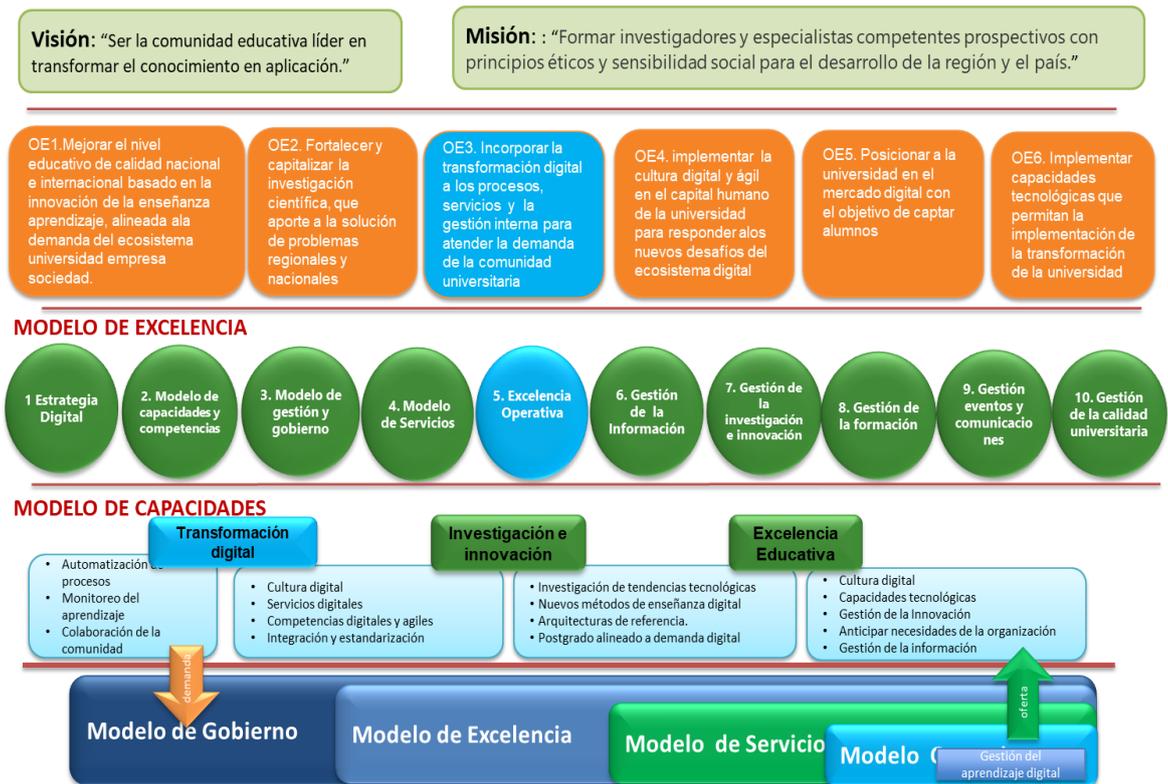
Satisfacer las necesidades y expectativas digitales de la comunidad universitaria en un mundo en constante disrupción tecnológica, es importante desarrollar una gobernanza digital de las tecnologías de la información (TI), así como proporcionar la infraestructura, el soporte tecnológico, los servicios de información y el capital humano especializado necesarios.

- Establecer un modelo de gobernanza y gestión de las TI que respalde la toma de decisiones, permita priorizar y evaluar el rendimiento de la cartera de proyectos y esté en consonancia con la estrategia institucional.
- Poseer la infraestructura necesaria para proporcionar conectividad y la prestación de servicios digitales, teniendo en cuenta la creciente demanda de los mismos.
- Proporcionar a las aulas las herramientas tecnológicas que necesitan para adaptarse a las numerosas modalidades de enseñanza que se emplean en cada momento.
- Contar con personal técnico especializado suficiente en Tecnologías de la Información (TI), para dar soporte a los usuarios respecto del catálogo de servicios ofrecidos.
- Contar con suficiente personal técnico con conocimientos de Tecnologías de la Información (TI) para ayudar a los usuarios, de acuerdo con la lista de servicios disponibles.

4.8.2 Fase 3. Diseño del modelo estratégico para el proceso misional “Gestión del aprendizaje digital”

Figura 44.

Modelo Estratégico de la Universidad Pública



Fuente: Elaboración propia

El Modelo Estratégico de la Universidad pública mostrada en la Figura 44, se construyó mediante el alineamiento de un modelo de transformación digital de procesos, alineado con la visión, misión y capacidades organizacionales. El crecimiento y la eficacia siempre fueron objetivos permanentes en la estrategia de las organizaciones; sin embargo, a éstos se han añadido nuevos factores relacionados con la rapidez con la que hay lograr los objetivos subyacentes y la naturaleza cambiante de los propios objetivos. Debido a la dinámica global, las instituciones de hoy en día valoran mucho todos los esfuerzos realizados para desplegar tecnologías ágiles que les proporcionen la habilidad de adaptación a los cambios continuos.

Según algunas opiniones avanzadas por diversos autores, ni los planteamientos de gestión de las fuerzas competitivas de Porter son suficientes, la teoría de recursos y capacidades no basta para explicar las ventajas competitivas que obtienen las empresas en entornos complejos y dinámicos. Por otra parte, las nuevas perspectivas en materia de competencias y recursos están empezando a ganar adeptos. Estas nuevas estrategias proporcionan a las empresas más ventajas competitivas y se centran en la gestión de capacidades empresariales que se definen utilizando ideas vanguardistas tales como la arquitectura orientada a servicios.

Frente a la noción de capacidades organizativas, que se define como las capacidades organizativas que permiten a una empresa construir eficazmente un proyecto basado en la integración y coordinación de los numerosos recursos de que dispone, la concepción tradicional de los recursos se entiende como el conjunto de factores o activos de que dispone y controla la empresa. Como resultado, se nos presenta una idea jerárquica, que depende de la cantidad de agregación y coordinación presente en ambas palabras. Entender las organizaciones en términos de sus capacidades empresariales, junto con sus capacidades tecnológicas, proporciona una base sólida en la que la organización debe apoyarse para responder con éxito a los desafíos del entorno. El entorno se caracteriza por factores como el cambio constante, la gran incertidumbre y la agilidad de respuesta, entre otros.

Cuando se habla de empresas u otros tipos de organizaciones, la idea de "capacidades organizativas" se refiere a las capacidades que tiene una empresa u otro tipo de organización para cumplir sus objetivos y otros fines. El conjunto de talentos y recursos empresariales que influyen estratégicamente al negocio, que contribuyen a lograr los objetivos organizativos, se denomina "capacidades de la empresa". Estos recursos pueden ser materiales, como los físicos o financieros; intangibles, como la tecnología, la reputación o la cultura; o humanos, como los conocimientos, las habilidades o el empuje; o cualquier combinación de estos tres. Otros

autores describen las capacidades empresariales como el conocimiento y la capacidad empresarial de aprovechar y potenciar los recursos con el fin de producir valor; en términos generales, estas capacidades se reflejan en forma de procedimientos, procesos y mejores prácticas.

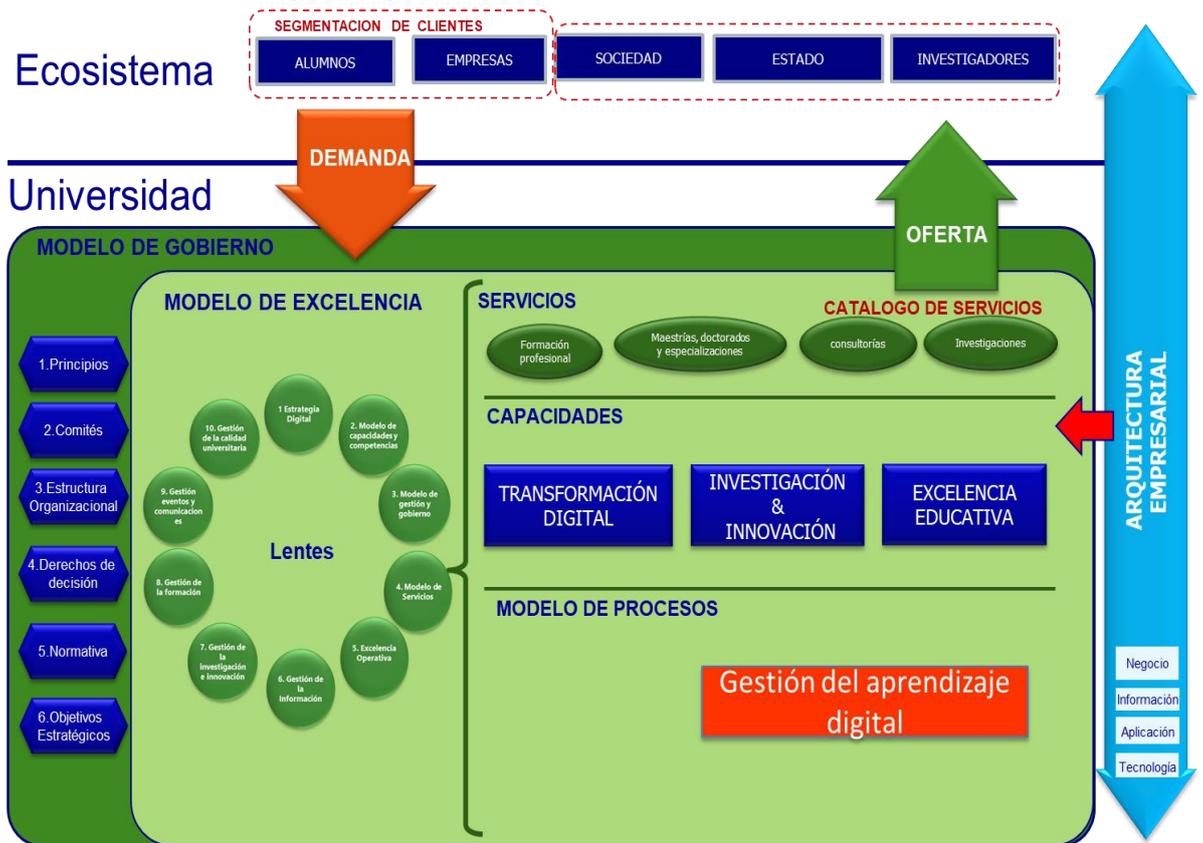
Desde otro punto de vista, las capacidades organizativas son vistas como la base que allana el camino para traducir la estrategia en términos de acciones. Es indudable que esto confiere a las capacidades un carácter significativo y distintivo frente a otras nociones, como los procesos, ya que sirven para expresar la estrategia en términos realistas, de modo que pueda explicarse y hacerse palpable. En sentido amplio, la capacidad de una organización o empresa es el conjunto de recursos orientados a la consecución de un determinado objetivo. Estos recursos pueden incluir personas, procedimientos, mejores prácticas y tecnología. Esto sugiere lo siguiente: las capacidades no están limitadas únicamente a los procesos y no todas son automatizables, lo que significa que deben depender de los seres humanos para la ejecución o implementación de sus funciones. Un ejemplo de ello sería la capacidad de las empresas para concebir o desarrollar nuevos productos. Para ello, es necesario contar con la ayuda de personas, además de utilizar otros componentes como la estrategia, los procedimientos, la información y la tecnología.

Por tanto en esta fase el Modelo estratégico para el proceso misional consiste en definir una arquitectura digital de la universidad que va a diseñar un mapa de procesos transformado (“Gestión del aprendizaje digital”); que forma parte de modelo operativo, modelo de servicio, modelo de excelencia y modelo de gobierno; que esta apalancado por el modelo de capacidades (“Transformación digital”), gestionado por un modelo de excelencia a través de (“Excelencia operativa”) y que atiende a la estrategia mediante los objetivos (del objetivo **OB3**): Incorporar transformación digital en procesos, servicios y gestión interna para atender las demandas de la comunidad universitaria.

4.8.3 Fase 4. Diseño del modelo operativo de la universidad pública

Figura 45.

Modelo Operativo de las universidades



Fuente: Elaboración propia

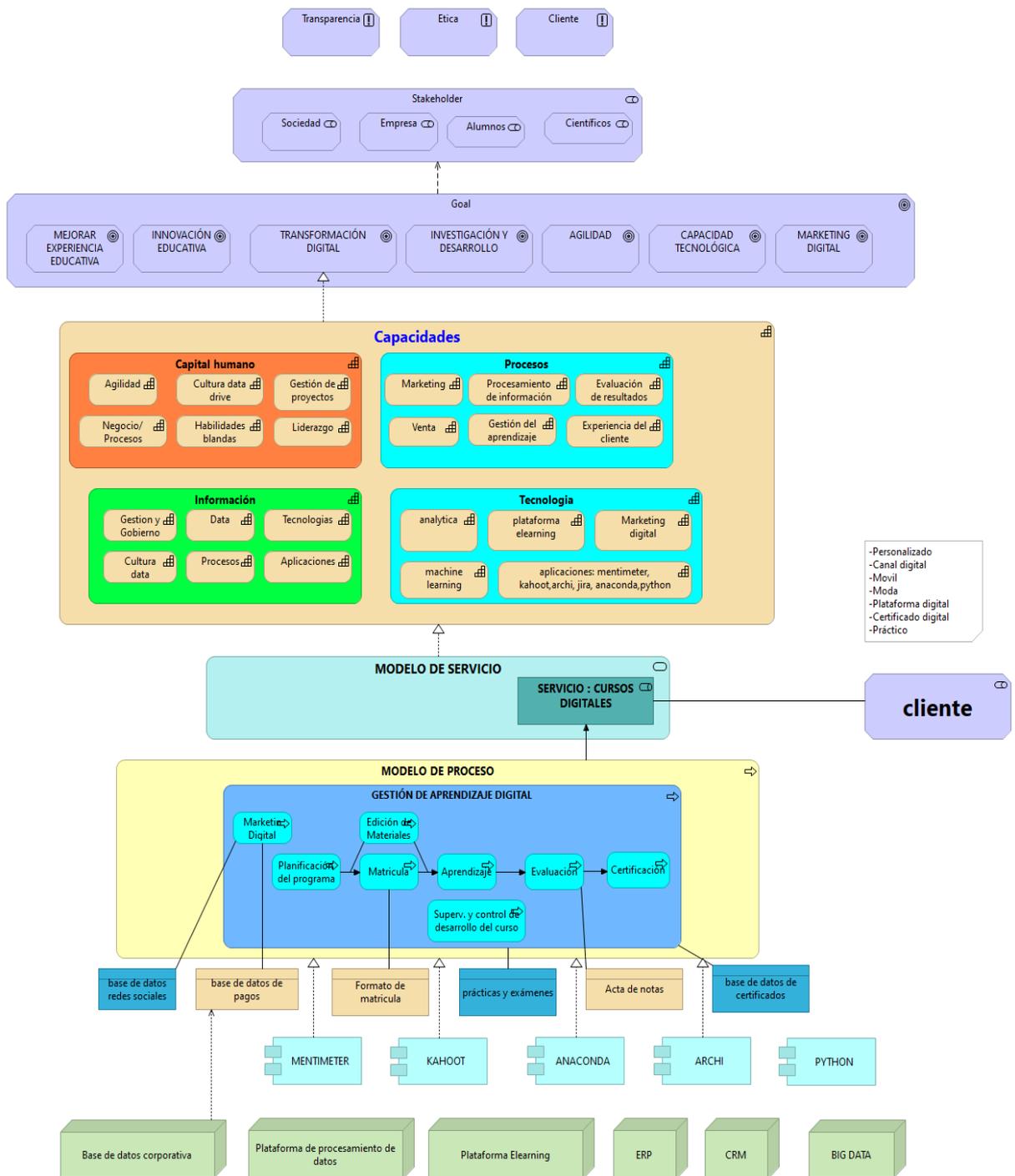
La fase 4 Modelo Operativo de las universidades, mostrada en la Figura 45 se describe la funcionalidad de Modelo operativo que consiste en: el inicio de la demanda de servicios de la segmentación de clientes inmersos al ecosistema digital (CURSO DIGITAL CERTIFICACION INTERNACIONAL. MAESTRIA EN CONVENIO CON EL MIT) y la oferta que brinda la universidad; por lo que la universidad debe atender esta demanda a través del modelo de excelencia mediante el componente 5 (“ La Excelencia operativa”) y que a su vez, está compuesto por el modelo de servicio (“Catalogo: Maestría, doctorado y especializaciones”), Modelo de capacidades (“Transformación de procesos”) y el Modelo de procesos, donde se definen los

conjuntos de procesos de gestión universitaria y para nuestro objetivo de propuesta definimos el proceso (Gestión del aprendizaje digital); tal es que esta gestión de Excelencia es soportado en la Arquitectura empresarial y Gestionado estratégicamente por el Modelo de gobierno.

4.8.4 Fase 5. Diseño de la arquitectura del proceso “Gestión del aprendizaje digital”

Figura 46.

Arquitectura del Proceso



Fuente: Elaboración propia

La fase 5 del Diseño de la arquitectura del proceso mostrada en la Figura 46, tiene la finalidad principal de llevar a cabo una serie de procesos para administrar los servicios de todos o varios sectores como: los administrativos, académicos y de investigación a fin de generar la metainformación acerca del comportamiento de la experiencia del cliente con respecto al uso de dichos microservicios.

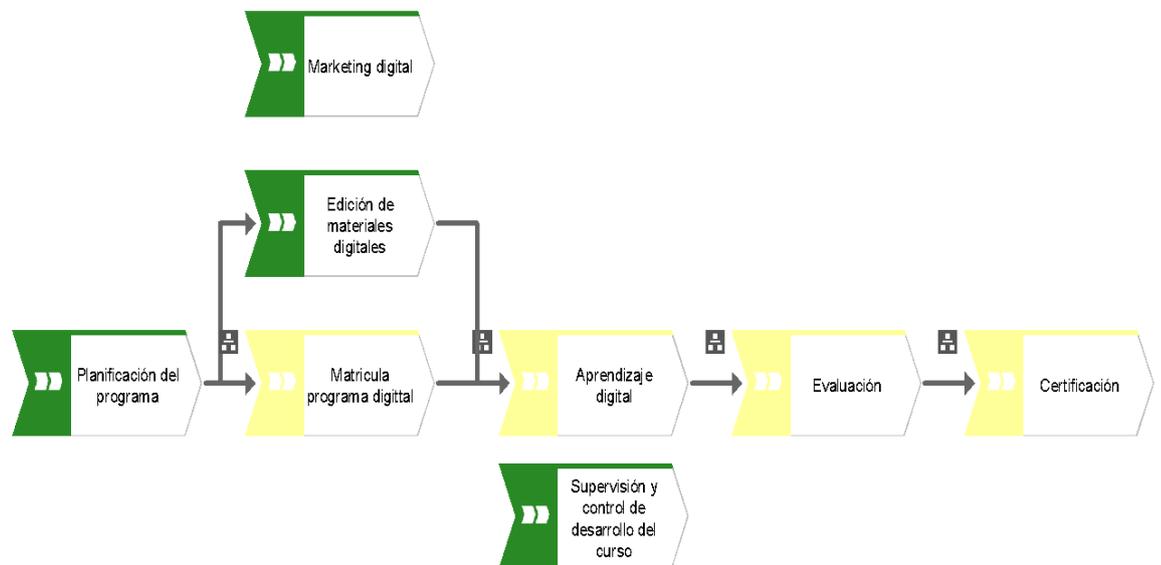
La arquitectura se inicia en el modelo de proceso Gestión de aprendizaje digital que, tiene un alineamiento hacia arriba y hacia abajo. Hacia arriba con el modelo de servicios, con el modelo de capacidades orientado a los objetivos estratégicos de la universidad pública. Hacia abajo con la información que deben depender de las características de este proceso y la tecnología, que cuando se define la tecnología debe alinearse a las estrategias de gestión en TI y procesos de negocio.

4.8.5 Fase 6. Diseño del proceso “Gestión del aprendizaje digital”

Figura 47.

Descripción del proceso

Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
1. Gestión de aprendizaje digital	Diagrama de cadena del valor añadido	Grupo principal



Fuente: Elaboración propia

La fase 6 y conclusivo del modelo de diseño de Arquitectura de Transformación digital de las universidades públicas es la digitalización de procesos internos Figura 47 (Diseño del proceso “Gestión del aprendizaje digital”) que deben ofrecer las universidades, más allá del ahorro de costos, le ayudarán a proporcionar experiencias de usuario satisfactorias optimizando sus procesos empresariales, potenciando su oferta de valor y aumentando su dedicación a las necesidades de sus clientes. En esta propuesta quiero enfocar al e-Learning, no como un “simple” proceso de digitalización de la formación, sino como a todo un camino de creación de experiencias de aprendizaje.

A continuación, en la figura 48 presento el Paisaje del historial de contactos con el cliente del proceso Gestión del aprendizaje digital.

Figura 48.

Paisaje del historial de contactos con el cliente



Fuente: Elaboración propia

El diseño del proceso de gestión digital del aprendizaje incluye la identificación de puntos de contacto con el cliente en varios momentos del proceso.

Según (Alfaro, 2010) la "experiencia del consumidor" se define como un enfoque de marketing que implica crear experiencias integradas al contexto de un producto para forjar un vínculo emotivo del consumidor con la marca. Cualquier tipo de empresa debe plantearse cómo crear emociones. Los clientes carecen de mucho sentido común. Más del 75% de las decisiones sobre productos o servicios se toman utilizando el cerebro emocional.

Mostramos los puntos de contacto o interacciones en los modelos de procesos Matrícula, Aprende, Evalúa y Certifica Figura 49,51,53 y 55. En los cuales se consideran las emociones, riesgos e iniciativas en cuanto la experiencia del cliente, donde definimos las instrucciones de gestión adecuada del servicio al cliente; tratándose del proceso de matrícula (el estudiante siente interés por el valor del programa), proceso aprende: La satisfacción de aprendizaje (el estudiante muestra satisfacción por lo que aprende) y Satisfacción por la corrección (el estudiante siente satisfacción por la comprensión de su error), proceso evalúa: Miedo (el estudiante siente miedo por la dificultad de comprender la pregunta) y proceso Certifica: Triunfo (el estudiante sentirá el triunfo por la oportunidad que logra).

Así mismo sujeto a la trazabilidad del objeto de estudio el proceso Gestión del aprendizaje digital consideramos la **Vinculación de CXM y BPM**. Abordar la gestión de experiencias del cliente significa decidir ajustar los procesos de atención al cliente a la estrategia organizacional y ampliarlos para incluir una nueva perspectiva. Aquí ya se sabe cómo mejorar iterativamente el negocio adoptando una perspectiva de afuera hacia adentro basada en el mapeo del recorrido del cliente . Lo que representa el lado impulsado por el proceso para considerar las interacciones con los clientes. Mantener el mapa de puntos de contacto para organizar, administrar y supervisar varios puntos de contacto. Debido a la plantilla CXM, es bueno ver los momentos importantes de la verdad, los puntos débiles y las mejores prácticas.

A partir de los puntos de contacto identificados en el mapeo de los procesos y perspectivas internas y externas permiten la creación de vínculos utilizando el objeto puntos de contacto del Cliente, donde la organización puede entonces crear una salida del punto de contacto en un proceso interno y reutilizarlos; por lo que se diseñó el EPC (TO-BE) de los procesos internos de Gestión de aprendizaje digital Figura 48, 50, 52 y 54 que es importante en el recorrido del mapa de puntos de contacto del cliente para una notable mejora de la experiencia del cliente.

4.8.5.1 Matrícula:

Figura 49.

Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso matrícula

	Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
	3. Matrícula	Mapa del historial de contactos con el cliente	Grupo principal

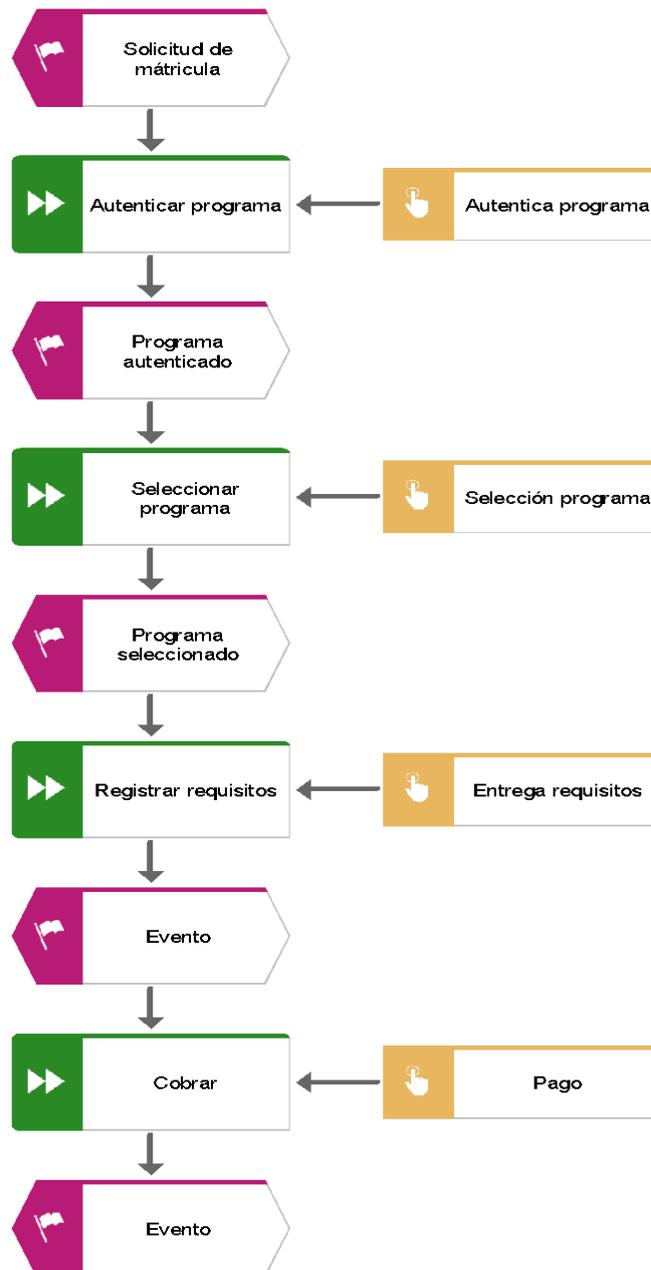
	Relaciones	Relaciones	Relaciones	Relaciones
Etapas del histo...	Autentifica programa	Selecciona programa	Entrega requisitos del programa	Paga por programa
Puntos de in...	Autentica programa	Selección programa	Entrega requisitos	Pago
Emoción		Interés por el programa El estudiante siente interés por el valor del programa		
Riesgos		Selección incorrecta del programa		
Iniciativas		Asegurara a la correcta selección del programa		

Fuente: Elaboración propia

Figura 50.

Vinculación de CXM matrícula y BPM Matrícula de programa digital mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)

Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
4. Matrícula programa digital	CPE	Grupo principal



Fuente: Elaboración propia

4.8.5.2 Aprende

Figura 51.

Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso aprende

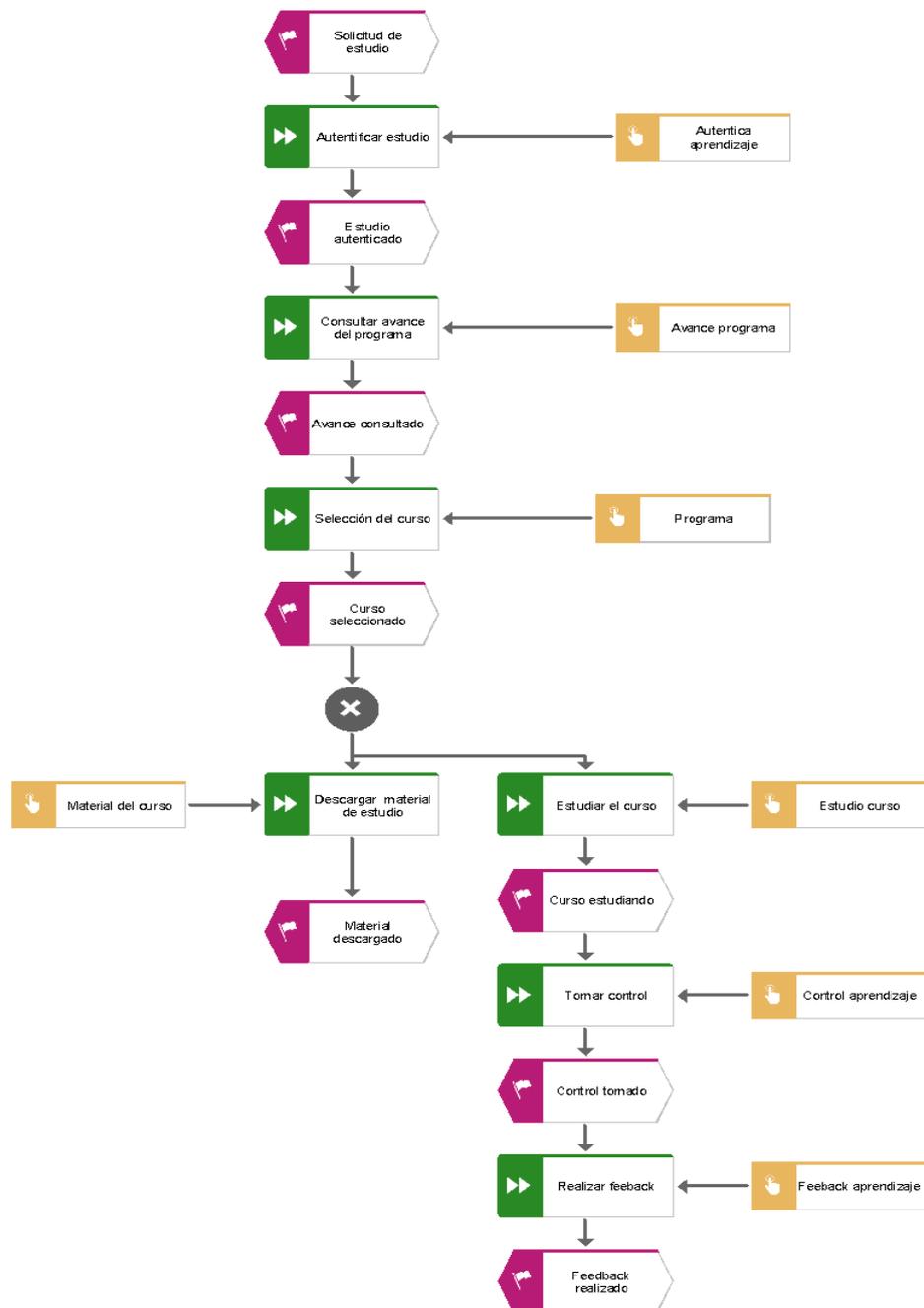
Nombre de modelo		Tipo de modelo		Grupo		
5. Aprende		Mapa del historial de contactos con el cliente		Grupo principal		
	Relaciones	Relaciones	Relaciones	Relaciones	Relaciones	Relaciones
Etapas del historial...						
Puntos de interés...						
Emoción				 El estudiante siente satisfacción por lo que aprende		 El estudiante siente satisfacción por la comprensión de su error
Riesgos						
Iniciativas						

Fuente: Elaboración propia

Figura 52.

Vinculación de CXM aprende y BPM Aprendizaje digital mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)

Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
6. Aprendizaje digital	CPE	Grupo principal



Fuente: Elaboración propia

4.8.5.3 Evalúa

Figura 53.

Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso evalúa

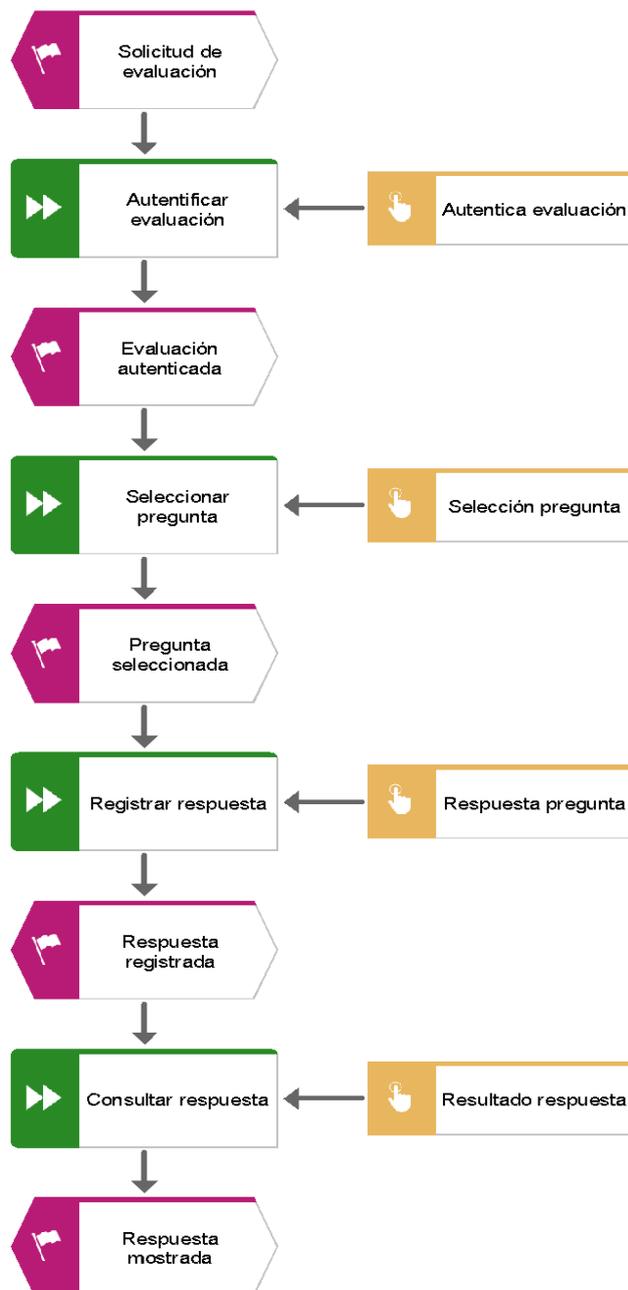
Nombre de modelo		Tipo de modelo		Grupo	
7. Evalúa		Mapa del historial de contactos con el cliente		Grupo principal	
	Relaciones	Relaciones	Relaciones	Relaciones	Relaciones
Etapas del histo...	 Auténtica evaluación	 Selecciona pregunta	 Responde pregunta	 Resultado de respuesta	
Puntos de inter...	 Auténtica evaluación	 Selección pregunta	 Respuesta pregunta	 Resultado respuesta	
Emoción			 Miedo El estudiante siente miedo de la dificultad de comprender la pregunta		
Riesgos			 Formular incorrectamente la pregunta		
Iniciativas			 Asegurar la formulación correcta de las preguntas		

Fuente: Elaboración propia

Figura 54.

Vinculación de CXM evalúa y BPM Evaluación mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)

Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
8. Evaluación	CPE	Grupo principal

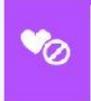


Fuente: Elaboración propia

4.8.5.4 Certifica

Figura 55.

Mapa del historial de contactos con el cliente del proceso certifica

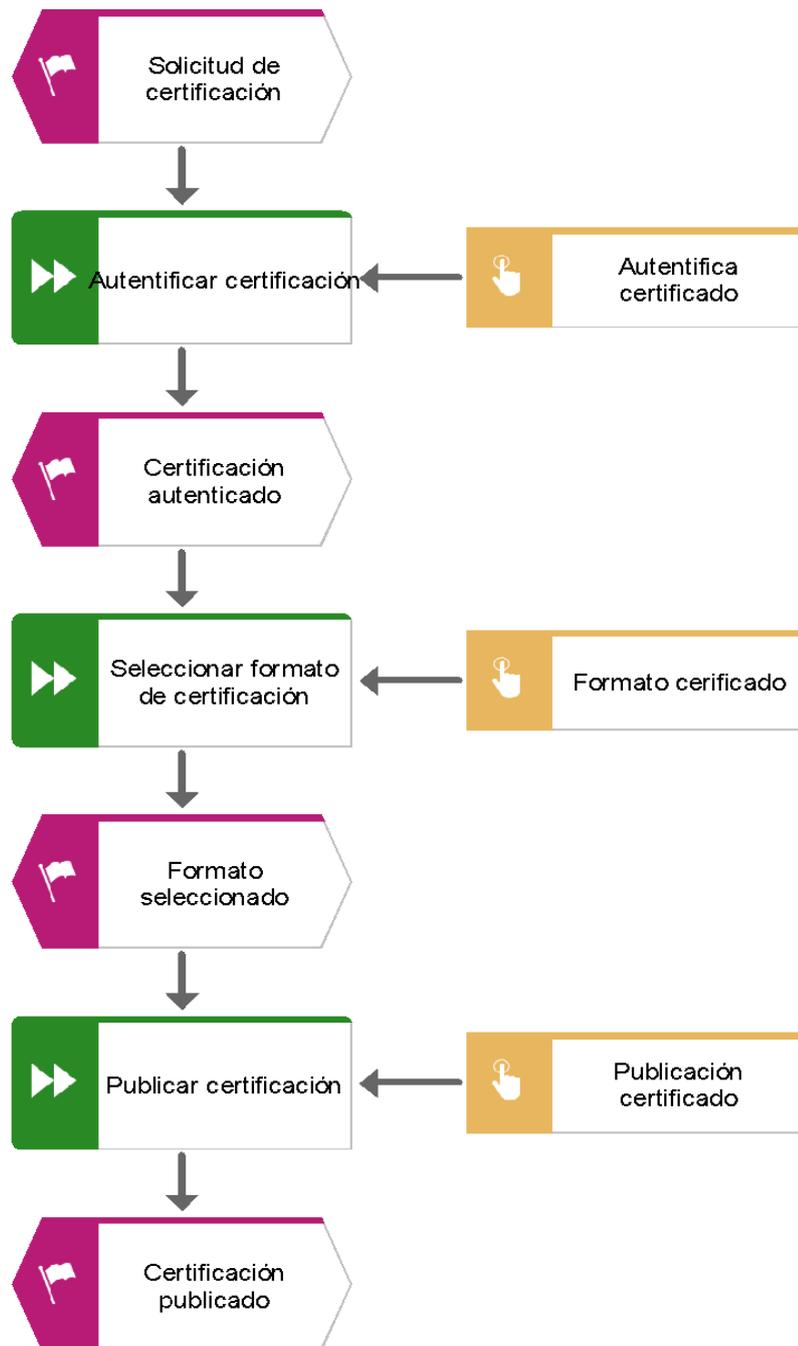
Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
9. Certifica	Mapa del historial de contactos con el cliente	Grupo principal
	Relaciones	Relaciones
Etapas del histo...	 Autentifica certificado	 Selecciona formato certificado
	Relaciones	Relaciones
Puntos de in...	 Autentifica certificado	 Formato certificado
		 Selección lugares de publicación
		 Publicación certificado
Emoción		 Triunfo El estudiante sentirá el triunfo por la oportunidad que logra
Riesgos		 Dificultad de posicionamiento del estudiante
Iniciativas		 Posicionar el programa

Fuente: Elaboración propia

Figura 56.

Vinculación de CXM certifica y BPM Certificación de programa digital mediante la Cadena de procesos basada en eventos (To-Be)

Nombre de modelo	Tipo de modelo	Grupo
10. Certificación	CPE	Grupo principal



Fuente: Elaboración propia

APORTE DE VALOR DE LA TESIS

Definir un conjunto de procesos transformados que están diseñados con un enfoque de transformación digital que va a permitir que los procesos que se construyen mejoren la experiencia del cliente del ecosistema universitario para cubrir la brecha de la demanda de servicios.

Objetivo: La implantación del modelo de proceso transformado "Gestión digital del aprendizaje") mejorará la experiencia del cliente del 20% al 75%, atendiendo el déficit de demanda en servicios de gestión digital de cursos.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para el análisis de los datos consideramos el cuestionario como instrumento en general para todos los clientes; con la finalidad de investigar si el Modelo de Transformación Digital por Procesos Basado en Arquitectura Empresarial mejora la Experiencia de Clientes de la Universidad Pública Peruana. Anexo 05

5.1.1 Análisis descriptivo

Diagnóstico del *Modelo de transformación digital por procesos*

Tabla 25.

Distribución de frecuencias según Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial

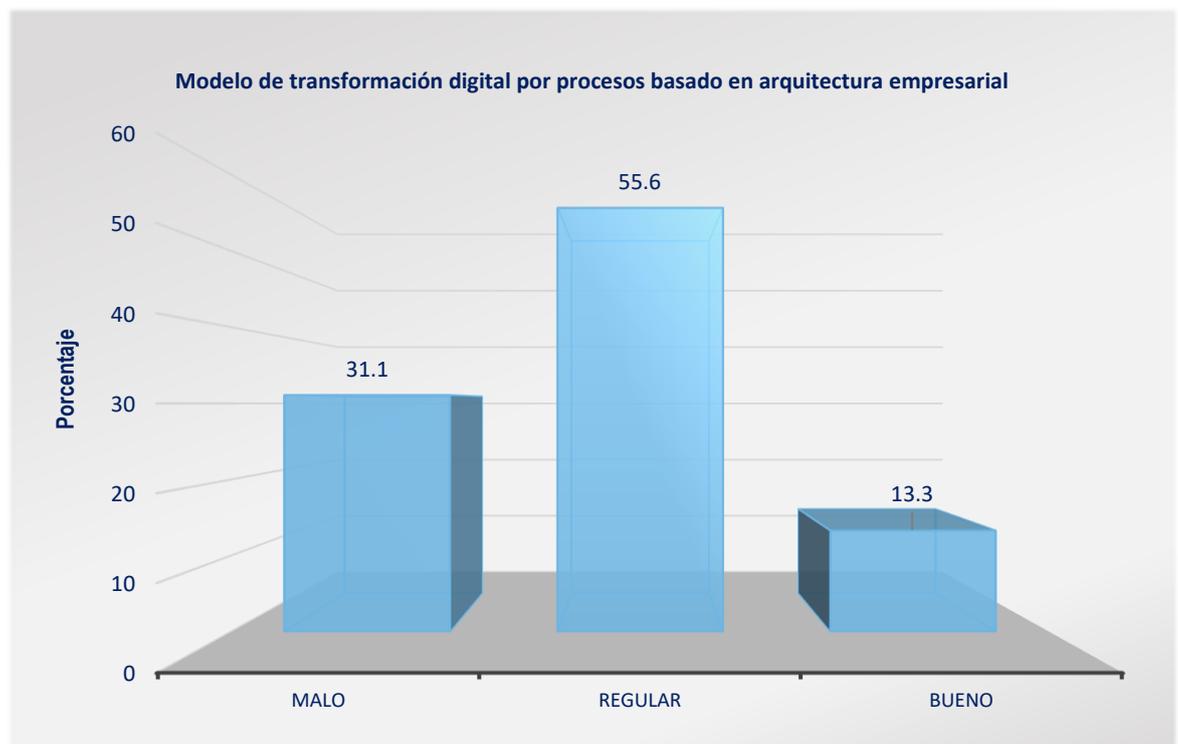
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	14	31,1	31,1	31,1
Regular	25	55,6	55,6	86,7
Bueno	6	13,3	13,3	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos del cuestionario

Figura 57.

Grafica de barras según Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 25 y Figura 57, de 45 encuestados se obtuvo que el 55.6% consideran que la implementación del Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial es regular, el 31.1% considera que es malo y el 13.3% considera que es bueno.

Tabla 26.

Distribución de frecuencias según Clientes

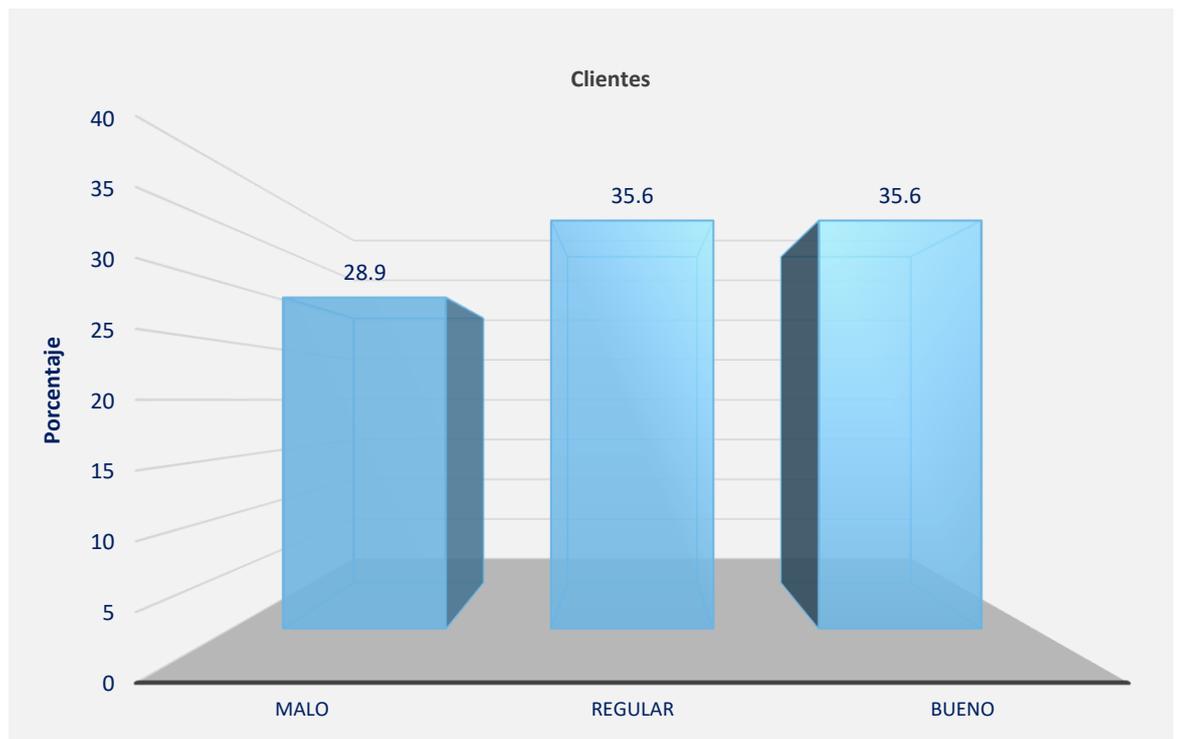
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	13	28,9	28,9	28,9
Regular	16	35,6	35,6	64,4
Bueno	16	35,6	35,6	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 58.

Grafica de barras según Clientes



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública, en la Tabla 26 y Figura 58, de 45 encuestados se obtuvo que el 35.6% consideran que los clientes como parte de la implementación del Modelo de transformación digital es bueno y el 28.9% considera que es malo. Por lo tanto, La experiencia de clientes es considerado bueno.

Tabla 27.

Distribución de frecuencias según Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital

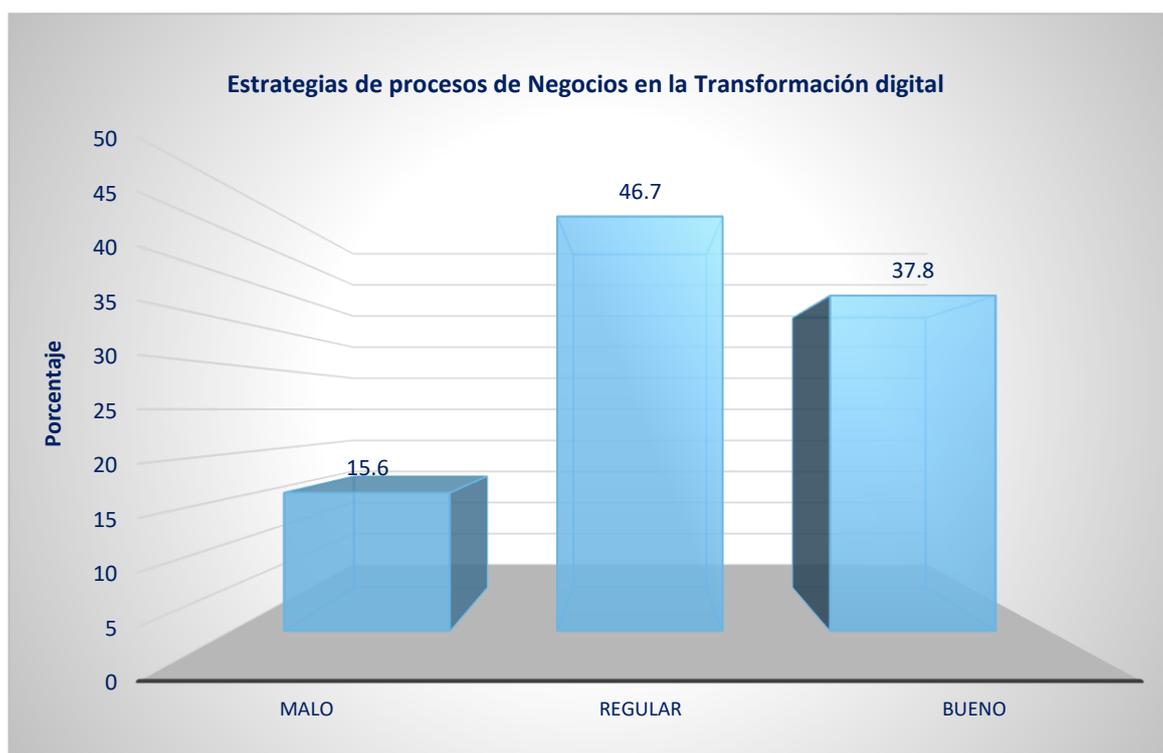
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	7	15,6	15,6	15,6
Regular	21	46,7	46,7	62,2
Bueno	17	37,8	37,8	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 59.

Grafica de barras según Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 27 y Figura 59, de 45 encuestados se obtuvo que el 46.7% consideran que las estrategias de procesos de negocios en la transformación digital son regulares, el 37.8% considera que es bueno y el 15.6% considera que es malo.

Tabla 28.

Distribución de frecuencias según Competencia digital

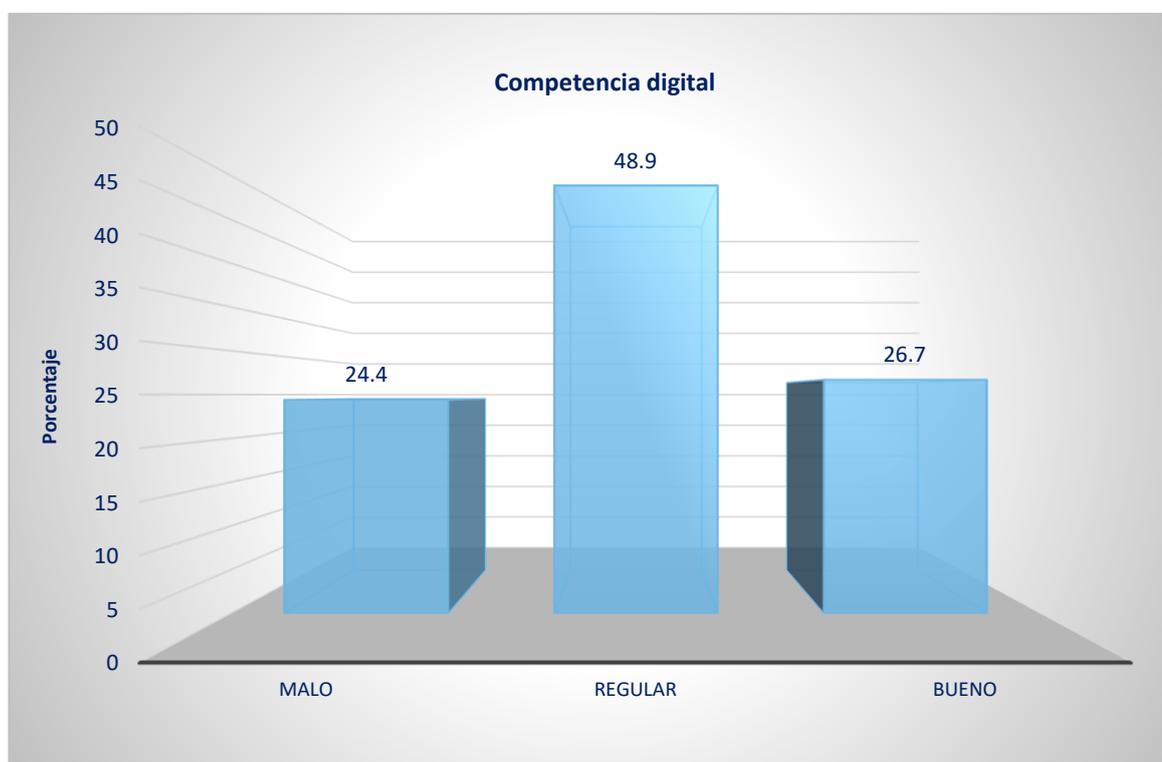
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	11	24,4	24,4	24,4
Regular	22	48,9	48,9	73,3
Bueno	12	26,7	26,7	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 60.

Grafica de barras según Competencia Digital



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 28 y Figura 60, de 45 encuestados se obtuvo que el 48.9% consideran que competencias digitales del Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial son regulares, el 26.7% consideran que es bueno y el 24.4% consideran que es malo.

Tabla 29.

Distribución de frecuencias según Datos en base a las herramientas tecnológicas

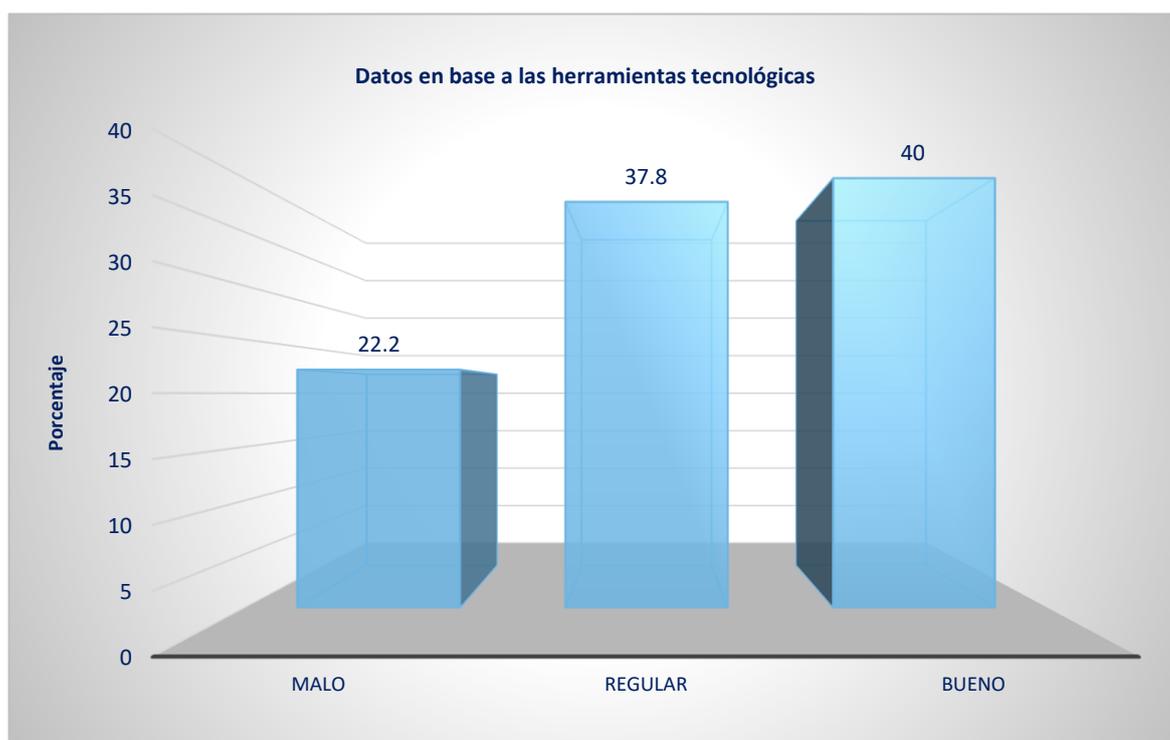
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	10	22,2	22,2	22,2
Regular	17	37,8	37,8	60,0
Bueno	18	40,0	40,0	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 61.

Grafica de barras según Datos en base a las herramientas tecnológicas



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 29 y Figura 61, de 45 encuestados se obtuvo que el 40% consideran que los datos en base a las herramientas digitales del Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial son buenos, el 37.8% consideran que es regular y el 22.2% consideran que es malo.

Tabla 30.

Distribución de frecuencias según Innovación

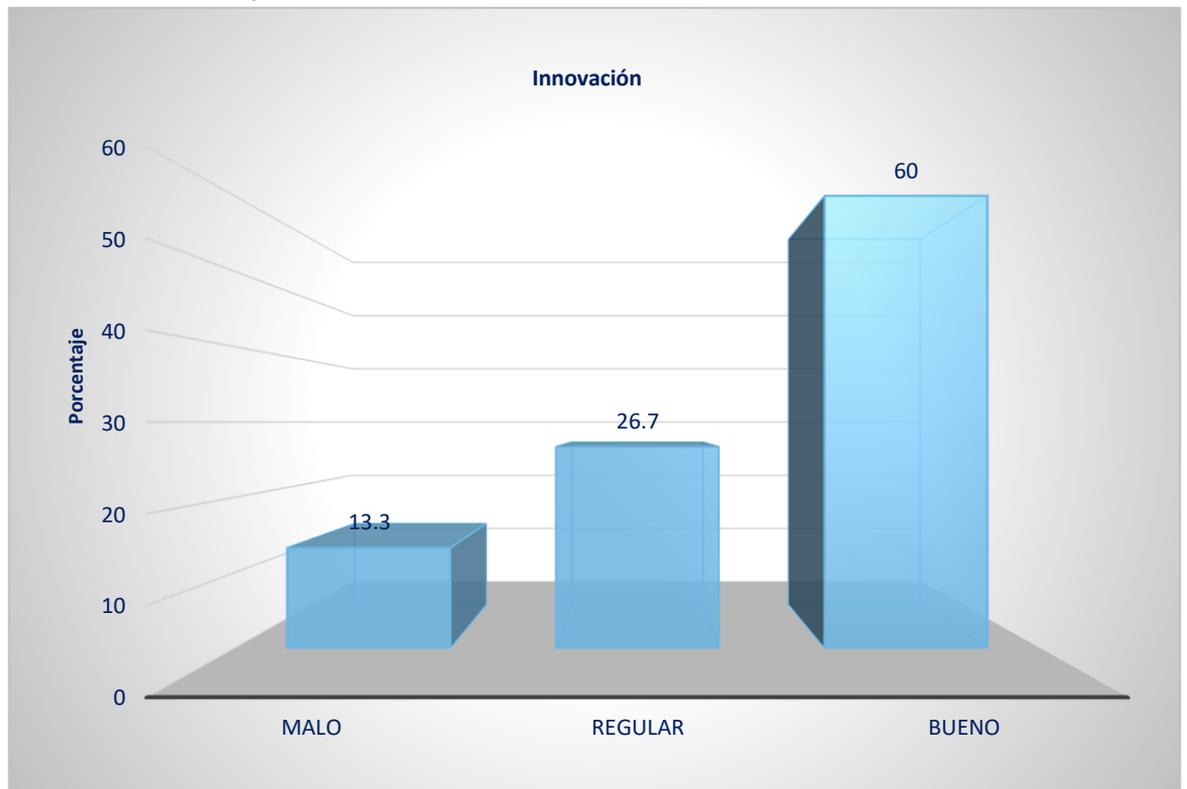
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	6	13,3	13,3	13,3
Regular	12	26,7	26,7	40,0
Bueno	27	60,0	60,0	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 62.

Grafica de barras según Innovación



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 30 y Figura 62, de 45 encuestados se obtuvo que el 60% consideran que la innovación como parte del Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial son buenos, el 26.7% consideran que son regulares y el 13.3% consideran que es malo.

Tabla 31.

Distribución de frecuencias según Valor en la Transformación digital

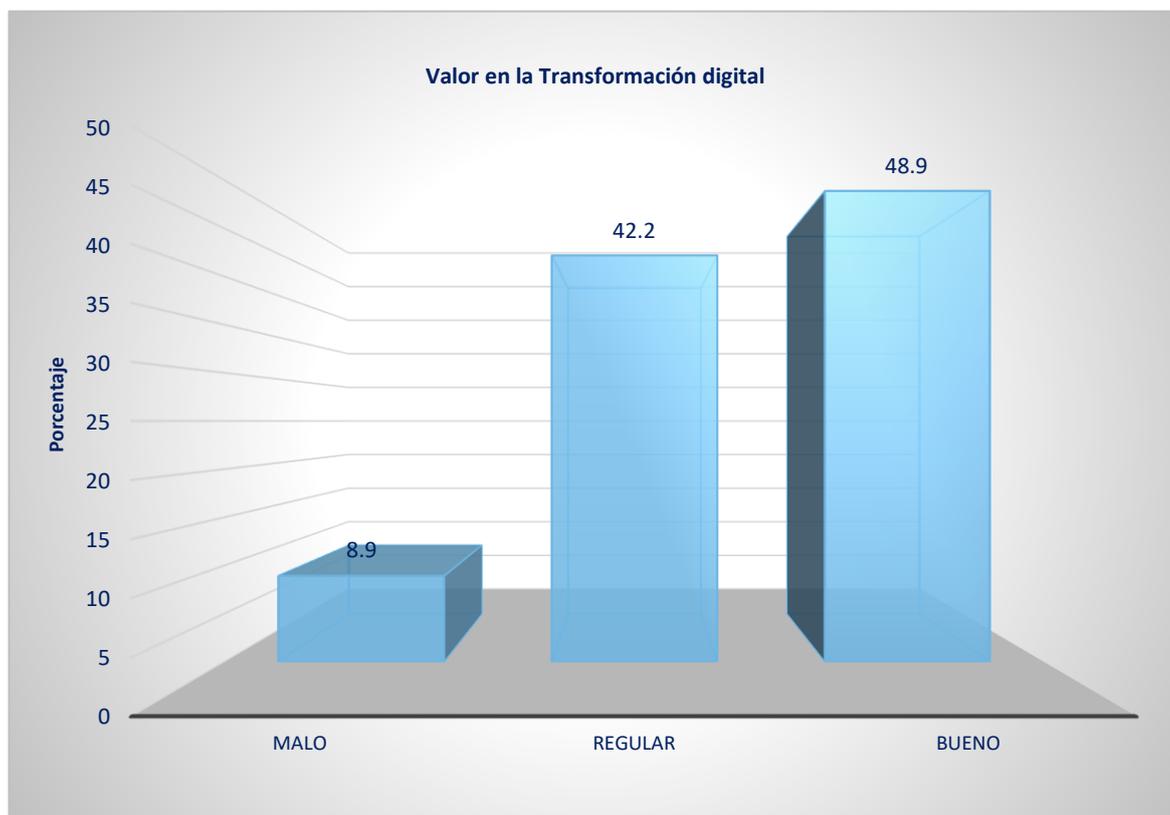
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	4	8,9	8,9	8,9
Regular	19	42,2	42,2	51,1
Bueno	22	48,9	48,9	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 63.

Grafica de barras según Valor en la Transformación digital



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 31 y Figura 63, de 45 encuestados se obtuvo que el 48.9% consideran que el valor en la transformación digital como parte del Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial son buenos, el 42.2% consideran que son regulares y el 8.9% consideran que es malo.

Diagnóstico de la Mejora de la experiencia de clientes

Tabla 32.

Distribución de frecuencias según Mejora de la experiencia de clientes

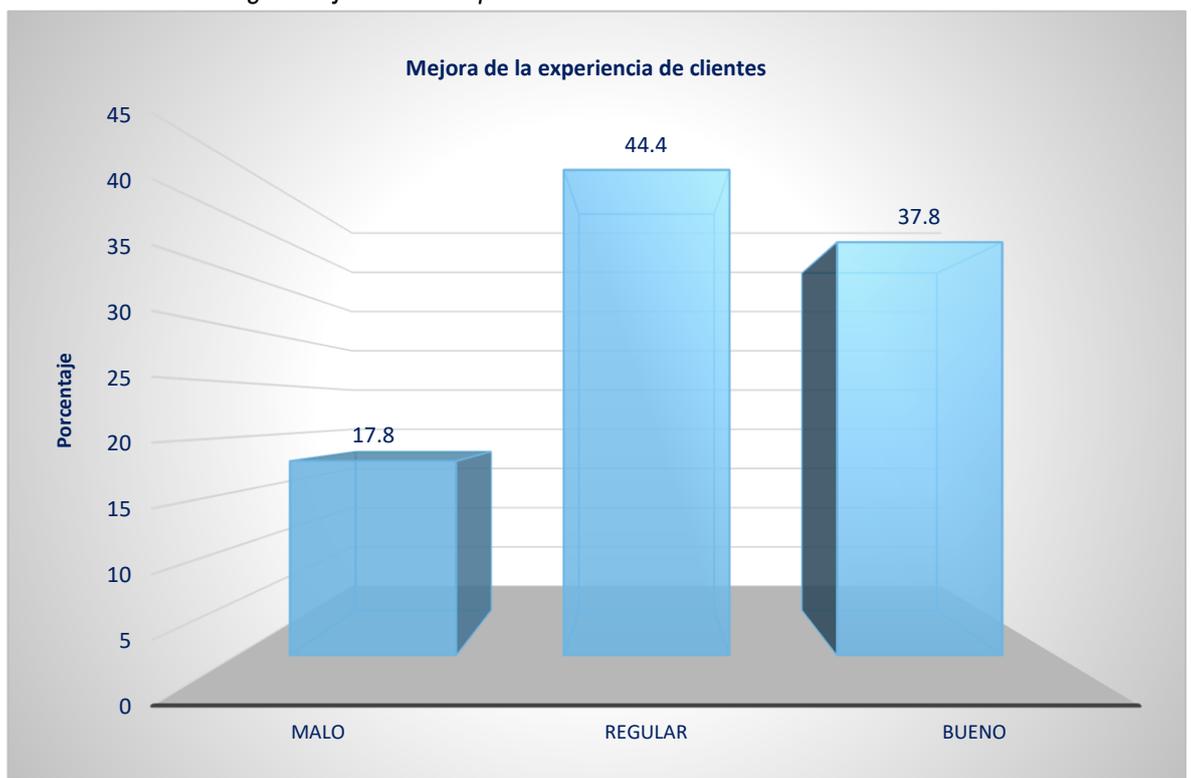
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Malo	8	17,8	17,8	17,8
Regular	20	44,4	44,4	62,2
Bueno	17	37,8	37,8	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Nota: Resultado obtenido de Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de la encuesta

Figura 64.

Grafica de barras según Mejora de la experiencia de clientes



Nota: Resultado obtenido del programa Excel

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De la encuesta aplicada a los participantes de la universidad pública. En la Tabla 32 y Figura 64, de 45 encuestados se obtuvo que el 44.4% consideró que la mejora de la experiencia de los clientes con la aplicación del Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial ha sido regular, el 37.8% considera que ha sido bueno y el 17.8% que ha sido malo.

5.2 Resultados de la Investigación

5.2.1 Análisis inferencial

Prueba de normalidad

En las tablas 33 y 34 se presentan los resultados de la prueba de bondad de ajuste (prueba de normalidad) de Shapiro Wilk, lo cual se usó debido a que la base de datos está compuesta por menos de 50 datos. Encontrando valores de p (sigma) menores de 0.05; en tal sentido al demostrar que los datos no siguen una distribución normal, para contrastar las hipótesis, se deberá emplear estadísticas no paramétricas: Rho de Spearman.

Tabla 33.

Prueba de Shapiro Wilk para la variable Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial

		Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	Clientes	Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	Competencia digital	Datos en base a las herramientas tecnológicas	Innovación	Valor en la Transformación digital
N		45	45	45	45	45	45	45
Parámetros normales ^{a,b}	Media	1,82	2,07	2,22	2,02	2,18	2,47	2,40
	Desv. Desviación	,650	,809	,704	,723	,777	,726	,654
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,297	,231	,246	,246	,255	,369	,310
	Positivo	,259	,195	,246	,246	,190	,231	,241
Estadístico de prueba	Negativo	-,297	-,231	-,243	-,243	-,255	-,369	-,310
		,297	,231	,246	,246	,255	,369	,310
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c

Nota: a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

Tabla 34.*Prueba de Shapiro Wilk para la variable Mejora de la experiencia de clientes*

		Mejora de la experiencia de clientes	Expectativa del valor digital
N		45	45
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,20	2,20
	Desv. Desviación	,726	,726
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,242	,242
	Positivo	,231	,231
	Negativo	-,242	-,242
Estadístico de prueba		,242	,242
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

Nota: a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25**Estadística inferencial contrastación de hipótesis de investigación**

De acuerdo con Hernández et al. (2014) “el investigador tiene que dar mucha importancia a la determinación del nivel de significación, que está representado por una escala que indica la probabilidad de un resultado infructuoso” (p. 303). El área total de distribución de la muestra se establece en 1,00, y el nivel de significación se expresa en términos de probabilidad (0,05 y 0,01). Para Hernández et al. (2014) “el coeficiente rho de Spearman son medidas de correlación para variables que se miden en una escala ordinal, lo que significa que las personas o las unidades de muestreo pueden clasificarse por orden” (p. 323). Cuando los datos son continuos, el coeficiente de Spearman rho parece ser una aproximación muy cercana al coeficiente r de Pearson, y también se describe la Tabla 35 de coeficientes de correlación de Spearman.

Tabla 35.

Tabla de coeficiente de correlación de Spearman

Rango	Correlación
– 0.90	Correlación negativa muy fuerte.
– 0.75	Correlación negativa considerable.
– 0.50	Correlación negativa media.
– 0.25	Correlación negativa débil.
– 0.10	Correlación negativa muy débil.
0.0	No existe correlación alguna entre las variables.
+0.10	Correlación positiva muy débil.
+0.25	Correlación positiva débil.
+0.50	Correlación positiva media.
+0.75	Correlación positiva considerable.
+0.90	Correlación positiva muy fuerte.
+1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 305)

Contrastación de hipótesis general:

Ho: El diseño del modelo de transformación de procesos basado en Arquitectura Negocios no mejorará la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana

Ha: El diseño del modelo de transformación de procesos basado en Arquitectura Negocios mejorará la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana

I. Establecer el nivel de confianza:

Para la confiabilidad del 95%, se considera un nivel de significancia de 0.05

Si α (nivel de significación) < 0.05 , por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0)

II. Elección de la prueba estadística:

Para la validación de la hipótesis se aplicó el estadístico no paramétrico Rho de Spearman.

III. Resultado estadístico:

Tabla 36.

Correlación rho de Spearman entre las variables Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial y Mejora de la experiencia de clientes

			Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	Mejora de la experiencia de clientes
Rho de Spearman	Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	Coeficiente de correlación	1,000	0,575**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	45	45
	Mejora de la experiencia de clientes	Coeficiente de correlación	0,575**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	45	45

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

IV. Interpretación:

De los resultados anteriores obtenidos en la Tabla 36, comprobamos que entre las variables Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial y Mejora de la experiencia de clientes existe una relación directa y positiva al obtener un valor de 0.575; es decir a mayor transformación digital mejor experiencia de los clientes. Así mismo comprobamos que existe una relación moderada de 57.5% entre ambas variables

Por otro lado, al obtener un valor de sigma de $p=0.000$ y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando efectivamente que, el diseño del modelo de transformación de procesos basado en Arquitectura Negocios si mejorará la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana.

Contratación Hipótesis Específica 1:

Ho: La implementación del modelo de procesos transformados, bajo el enfoque de arquitectura de procesos, no permitirá mejorar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos.

Ha: La implementación del modelo de procesos transformados, bajo el enfoque de arquitectura de procesos, permitirá mejorar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos.

I. Establecer el nivel de confianza:

Para la confiabilidad del 95%, se considera un nivel de significancia de 0.05

Si α (nivel de significación) < 0.05 , por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0)

II. Elección de la prueba estadística:

Para la validación de la hipótesis se aplicará el estadístico no paramétrico Rho de Spearman.

III. Resultado estadístico:

Tabla 37.

Correlación rho de Spearman entre las variables Mejora de la experiencia de clientes y Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital

			Mejora de la experiencia de clientes	Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital
Rho de Spearman	Mejora de la experiencia de clientes	Coeficiente de correlación	1,000	0,640**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	45	45
	Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital	Coeficiente de correlación	0,640**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	45	45

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

IV. Interpretación:

De los resultados anteriores obtenidos en la Tabla 37, comprobamos que entre las variables Mejora de la experiencia de clientes y Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital, existe una relación directa y positiva al obtener un valor de 0.640; es decir a mayores estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital mejor experiencia de los clientes. Así mismo comprobamos que existe una relación moderada de 64.0% entre ambas variables

Por otro lado, al obtener un valor de sigma de $p=0.000$ y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando efectivamente que, la implementación del modelo de procesos transformados, bajo el enfoque de arquitectura de procesos, si permitirá mejorar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos.

Contrastación Hipótesis Específica 2:

Ho: La implementación del modelo proceso de gestión del aprendizaje digital no permitirá la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital.

Ha: La implementación del modelo proceso de gestión del aprendizaje digital permitirá la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital.

I. Establecer el nivel de confianza:

Para la confiabilidad del 95%, se considera un nivel de significancia de 0.05

Si α (nivel de significación) <0.05 , por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0)

II. Elección de la prueba estadística:

Para la validación de la hipótesis se aplicará el estadístico no paramétrico Rho de Spearman.

III. Resultado estadístico:

Tabla 38.

Correlación rho de Spearman entre las variables Mejora de la experiencia de clientes e Innovación

			Mejora de la experiencia de clientes	Innovación
Rho de Spearman	Mejora de la experiencia de clientes	Coefficiente de correlación	1,000	0,566**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	45	45
	Innovación	Coefficiente de correlación	0,566**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	.
		N	45	45

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

IV. Interpretación:

De los resultados anteriores obtenidos en la Tabla 38, comprobamos que entre las variables Mejora de la experiencia de clientes e Innovación, existe una relación directa y positiva al obtener un valor de 0.566; es decir a mayor innovación mejor experiencia de los clientes. Así mismo comprobamos que existe una relación moderada de 56.6% entre ambas variables

Por otro lado, al obtener un valor de sigma de $p=0.000$ y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando efectivamente que, la implementación del modelo proceso de gestión del aprendizaje digital si permitirá la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital.

Contrastación Hipótesis Específica 3:

Ho: La implementación del modelo de la plataforma tecnológica no influirá en la gestión de aprendizaje digital.

Ha: La implementación del modelo de la plataforma tecnológica influirá en la gestión de aprendizaje digital.

I. Establecer el nivel de confianza:

Para la confiabilidad del 95%, se considera un nivel de significancia de 0.05

Si α (nivel de significación) < 0.05 , por lo que se rechaza la hipótesis nula (H_0)

II. Elección de la prueba estadística:

Para la validación de la hipótesis se aplicará el estadístico no paramétrico Rho de Spearman.

III. Resultado estadístico:

Tabla 39.

Correlación rho de Spearman entre las variables Mejora de la experiencia de clientes y Valor en la Transformación digital

			Mejora de la experiencia de clientes	Valor en la Transformación digital
Rho de Spearman	Mejora de la experiencia de clientes	Coeficiente de correlación	1,000	,419**
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	45	45
	Valor en la Transformación digital	Coeficiente de correlación	,419**	1,000
		Sig. (bilateral)	,004	.
		N	45	45

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). V. 25

IV. Interpretación:

De los resultados anteriores obtenidos en la Tabla 39, comprobamos que entre las variables Mejora de la experiencia de clientes y Valor en la Transformación digital, existe una relación directa y positiva al obtener un valor de 0.419; es decir a mayor valor en la transformación digital mejor experiencia de los clientes. Así mismo comprobamos que existe una relación moderada de 41.9% entre ambas variables

Por otro lado, al obtener un valor de sigma de $p=0.000$ y es menor de 0.05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, demostrando efectivamente que, la implementación del modelo de la plataforma tecnológica si influirá en la gestión de aprendizaje digital.

CONCLUSIONES

1. Se demuestra que el diseño del modelo de transformación digital de procesos basado en Arquitectura Empresarial nos ha permitido tener un conocimiento detallado de los procesos de gestión con la que se proponen actualmente con la capacidad de responder rápidamente a las demandas de servicios al cliente y adoptar un enfoque alineado a la innovación del modelo de negocio. Además, La experiencia del cliente es como un viaje del cliente con la institución a lo largo del tiempo: desde la pre transacción del servicio (incluida la búsqueda) hasta la culminación del servicio y el post seguimiento al cliente. En cada etapa, los clientes interactúan con las instituciones a través de varios puntos de contacto, canales y entornos comerciales digitales, en los que promocionan los servicios de manera personalizada en base a la demanda de cada cliente. Asimismo, se demostró la prospectiva de la implementación de tecnologías digitales, ya que afecta a los procesos de negocios, aspectos culturales y capacidades organizativas de la institución y por ello, su integración debe darse mediante una estrategia, centrada en las necesidades del cliente y en los objetivos estratégicos de las universidades.
2. Se deduce que, al implementar un modelo de procesos transformados digitalmente, bajo el enfoque de arquitectura de procesos mediante: el Diseño del modelo de excelencia, Diseño del Modelo del mapa Estratégico detallado y el diseño del modelo estratégico para el proceso misional “Gestión del aprendizaje digital” permitirá sentar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos. Por tanto, el Modelo estratégico para el proceso misional consiste en definir una arquitectura digital de la universidad que va a diseñar un mapa de procesos transformado (“Gestión del aprendizaje digital”); que forma parte de modelo operativo.

3. Implementar un modelo proceso de gestión del aprendizaje digital mediante el Modelo Operativo de las universidades permitirá la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital; para atender la demanda de servicios de la segmentación de clientes inmersos al ecosistema digital (CURSO DIGITAL CERTIFICACION INTERNACIONAL. MAESTRIA EN CONVENIO CON EL MIT) y la oferta que brinda la universidad; por lo que la universidad debe atender esta demanda mediante el modelo de excelencia y el componente N° 5 (“La Excelencia operativa”).

4. En conclusión, implementar un modelo de la plataforma tecnológica mediante Diseño de la arquitectura del proceso y Diseño del proceso “Gestión del aprendizaje digital” influirá en la implementación de la gestión de aprendizaje digital. Así mismo El sistema de gestión de Aprendizaje digital para la digitalización va a ayudar a la universidad a la incorporación de las diferentes tecnologías habilitadoras en función a sus necesidades con el fin de apoyarles a conseguir la digitalización y la automatización de sus procesos ganando el liderazgo de la institución en eficiencia y competitividad.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a las universidades públicas la implementación del proyecto de gobierno digital en la que están experimentando, o pueden experimentar en un futuro próximo, un conjunto de importantes cambios inducidos por las tendencias tecnológicas y sociales hacia la digitalización. Se contribuye una definición de la Transformación Digital de las Instituciones de Educación Superior para cuyo estudio riguroso se plantea un marco de referencia teórico que desglosa el proceso de transformación digital en seis dimensiones o esferas de actividad. Se considera, además, la dimensión de la gobernanza estratégica de su propio proceso de transformación digital.
2. La existencia de relación de transformación digital con la mejora de la experiencia del cliente de la Universidad pública peruana como un factor crítico de éxito, se recomienda elaborar un portafolio de proyectos acorde a las necesidades apremiantes de las universidades públicas relacionados a su crecimiento del entorno competitivo para crear una ventaja competitiva que sea sostenible en el tiempo y permite adaptabilidad en un entorno cambiante.
3. Es recomendable considerar primordial en una Institución de Educación Superior Universitaria la transformación digital las mismas que tienen seis dimensiones: (1) clientes, (2) Estrategia de procesos de negocios (2) competencia digital, (4) datos, (5) innovación y (6) valor en la TD. Debe adoptarse de forma imprescindible el uso de herramientas, plataformas digitales y el cambio cultura en la convivencia del ecosistema digital.

4. Sugerir la adopción de la transformación digital en la gestión de los servicios de atención al cliente como una cuestión vital y urgente (canales digitales, procesos digitales, planes estratégicos, adquisición de software y hardware, gestión del cliente con los actuales medios efectivos de comunicación).

5. La presente tesis está abierta a próximos investigadores como respaldo para realizar una investigación aplicada con un estudio experimental que permita identificar oportunidades de mejoras en la transformación digital para la experiencia de clientes y ahondar en los nuevos roles y funciones que ayuden a fortalecer el crecimiento de gobierno digital en la gestión eficiente de las universidades públicas.

GLOSARIO

- **Arquitectura empresarial (AE):**

La Arquitectura Empresarial es un elemento crítico para cualquier proyecto de transformación digital, porque está viva como cualquier organización y va cambiando durante la vida empresarial. La estrategia, el negocio, los SSII y la tecnología están interrelacionados. Necesitamos alinear los procesos y recursos empresariales a la estrategia del negocio.

- **AS IS:** Estado actual de un proceso.

- **Canales digitales:** “Sus ventajas son hoy en día sumamente esenciales, ya que se utiliza para dar servicio, comunicar o vender a través de un ordenador, una tableta o un teléfono móvil” (Telematel, 2017).

- **Experiencia del Cliente (CX):**

La Arquitectura Empresarial es un elemento crítico para cualquier proyecto de transformación digital, porque está viva como cualquier organización y va cambiando durante la vida empresarial. La estrategia, el negocio, los SSII y la tecnología están interrelacionados. Necesitamos alinear los procesos y recursos empresariales a la estrategia del negocio.

- **DODAF:** El marco de referencia DoDAF proporciona una base clave que permite la formulación y representación de un denominador común con el fin de comprender, comparar e integrar diferentes diseños arquitectónicos.

- **FEAF:** Es un modelo de Arquitectura empresarial para el Gobierno Federal.

- **GARDNER:** Se utiliza para crear una visión integrada de la organización que se ajuste a las necesidades de la empresa.

- **Industria 4.0:**

La Industria 4.0, también llamada industria inteligente, se considera la cuarta revolución industrial y busca transformar a la empresa en una organización inteligente para conseguir los mejores resultados de negocio.

- **Metodología Design Thinking:**

El Design Thinking es una metodología de trabajo dividida en diferentes fases que se ha convertido en una herramienta indispensable en las empresas. Su éxito se basa en un enfoque centrado en fomentar la innovación en las organizaciones de una forma eficaz y exitosa. Esto se debe a que, gracias a su aplicación, se generan importantes beneficios en el diseño de soluciones, permitiendo a las empresas obtener mejores resultados.

- **Metodología TOGAF:**

TOGAF, siglas de **The Open Group Architecture Framework**, es un conjunto de directrices que las organizaciones deben seguir a la hora de planificar, construir y poner en marcha su arquitectura empresarial.

- **MOOCs, OCW:** Es la abreviatura de "**Massive Online Open Courses**", es decir, un tipo de curso a distancia al que se puede acceder a través de Internet. Cualquiera puede apuntarse al curso, y no hay límite en el número de personas que pueden realizarlo.

- **Omnicanalidad:** Modelo comunicativo empleado por empresas que consiste en diseñar una mejor experiencia con el cliente y que funcione del mismo modo sin importar el canal que se esté usando, brindando continuidad en la experiencia de la interacción así el usuario cambie de canal.

- **Transformación Digital:**

La transformación digital es la integración de tecnología digital en todas las áreas de una empresa, cambiando fundamentalmente la forma en que opera y brinda valor a sus clientes. También supone un cambio cultural que requiere que las organizaciones desafíen constantemente el status que, experimenten y se sientan cómodas con el fracaso.

- **TO BE:** Estado ideal prospectivo del procedimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aiteco Consultores. (2006). *Gestión de procesos en la Administración pública*. Consultado en 10 de abril de (2022). Recuperado de: <http://www.aiteco.com/gestproc.htm>
- Agrawal, A. M. (2004). *Knowledge management application in higher technical institutions in India*, International Asociation for Management of technology (IAMOT) 13th. International conference Proceedings Washington April.
- Andrew Josey et al, (2013). *TOGAF Versión 9.1 - Guía de Bolsillo*. The Open group - Van Haren Publishing. Wilco, Amersfoort – NL. Reino Unido. ogspecs@opengroup.org
- Arango et al. (2019). *Un modelo conceptual de transformación digital*. Openenergy y el caso de la Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://doi.org/10.14201/eks201819495107>
- Ariño Luis A, (2018). *Transformación digital: puntos de interés y consideraciones para la reflexión en la transformación digital en la universidad*. Universitat Rovira i Virgili. Servicio de Recursos Informáticos y TIC. lluisalfons.arino@urv.cat. RUIDERA: Revista de Unidades de Información. Número 13 (1er semestre 2018) ISSN 2254-7177
- ARIS METHOD MANUAL (2022) *Software AG. Version 10.0 and to all subsequent releases*. Recuperado de: [Method Manual \(softwareag.com\)](https://www.softwareag.com/method-manual/)
- Arango, M.D. (2015). *Solution architecture approach, mechanism to reduce the gap between enterprise architecture and implementation of technological solutions*. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/496/49642141016.pdf>
- AccountAbility (2005). *Stakeholder Engagement Standard*. AA1000 series. London, UK.
- Instituto Andaluz de Tecnología - IAT “Guía para una gestión basada en procesos”, (p.9), España -.2012
- Indicadores y normas (2010)*. IESE Business School Universidad de Navarra (p.13).
- Alcaide, J. (2015). *Fidelización de clientes*. Madrid: Editorial ESIC.
- Alfaro, E. (2010). *El ABC del Customer Experience*. España: Editorial Wolters Kluwer.
- Alfaro Juan (2010). *Modelo de TI en la Arquitectura Empresarial para la Gestión Administrativa de una Universidad Públicas*. [Tesis para Obtener grado de Maestro en Ciencias de Ingeniería de Sistemas: UNFV]. Lima Perú.
- Bersin, J., Geller, J., Solow, M., Wakefield, N. & Walsh, B. (2016). Introduction: The new organization. Different by design. *En Deloitte University Press (Comp.), Global Human Capital Trends 2016*.

- The New Organization: Different by design (pp. 1-14). Recuperado de: <https://joshbersin.com/2016/03/the-new-organization-different-by-design/>
- Bueno, W. Isabel. DM Trends. (2022) *Onda del Cliente: epicentro de la experiencia del cliente*. Recuperado de: <https://digitalmarketingtrends.es/experiencia-del-cliente/>
- Bisquerra, R. (2001). *Educación emocional y bienestar*. (6ª Ed.). Barcelona: Wolters Kluwe
- BizAgi, (2009). *Descripción de procesos funcionales*. Recuperado de <http://www.bizagi.com/docs/Standard%20, DescripciC3%B3n%20Funcional.pdf> (Consultado el 17 de abril de 2022) Object Management Group [OMG], (2011). Acerca de OMG Recuperado de: <http://www.omg.org/>
- Brown, T. (2009). *Change by design. How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. Recuperado de: <http://bit.ly/2KVcydU>
- Bravo C, Juan (2009). *Gestión de Procesos de Negocios. Con responsabilidad Social. Desde a mejora hasta el rediseño*. EDITORIAL EVOLUCIÓN S.A. Edición revisada y actualizada, abril de 2009. Santiago – Chile. Recuperado de: <http://www.omg.org/>
- Canabal, R., Cabarcas, A., & Martelo, R. J. (2017). *Aplicación de un Esquema de Arquitectura Empresarial (TOGAF) para una Pequeña Empresa (PYME) utilizando Aplicaciones Colaborativas de Google*. Información tecnológica, 28(4), 8. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v28n4/art11.pdf>
- Carlgren, L. (2013). *Design Thinking as an Enabler of Innovation: Exploring the concept and its relation to building innovation capabilities*. [Tesis de doctorado, Chalmers University of Technology, Departamento de Gerencia de Tecnología y Economía. Gothenburg Sweden]. Recuperado de: <https://bit.ly/2KXnsyq>
- Chiavenato, I. (2012). *Teoría General de la Administración*. 8ª Edición, Editorial, MCGRAW-HILL.
- Cidad, M. (2004). La gestión de la calidad en las organizaciones de educación superior. Aportación del enfoque la Organización Internacional de Normalización (ISO). *Revista Complutense de educación*. España, 15(2).
- Cívicos, A. y Hernández, M. (2007). Algunas reflexiones y aportaciones en torno a los enfoques teóricos y prácticos de la investigación en trabajo social. *Revista Acciones e investigaciones sociale*. 23, 25-55.
- Cowen, A.S., Keltner, D. (2017). *Self-report captures 27 distinct categories of emotion bridged by continuous gradients*. PNAS. 114(38), E7900-E7909
- Crue -TIC (2018). 360° Adaptado de (Roca Salvatella, 2016). *Modelo de transformación digital en la universidad. Universidades españolas*. Grupo de Trabajo de Directores TI. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99031/1/Introduccion-al-Modelo-de-MadurezDigital-para-Universidades-espanol.pdf>
- Cruz, M. (2012). *Aristóteles y el placer en las emociones*. (Spanish). Estudios Filosóficos, 61(178),493-511. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6586819.pdf>
- Deming, E. (1989) *Calidad, productividad y competitividad. la salida de la crisis*. Madrid, Ediciones.
- Delgado, T. (2020). Taxonomía de transformación digital. *Revista Cubana de Transformación Digital*. 1(1), 4–23. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/62/58>
- De la Peña, J., & Cabezas, M. (2015). *La gran oportunidad. Claves para liderar la transformación digital en las empresas y en la economía*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

- DRAE (2022). Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española de la 23ª Edición*. Actualización diciembre de 2022. Recuperado de: <https://dle.rae.es/gestionar>
- Duparc, P. F. (2013). *Evolution in the c-suite as organisations maximise growth opportunities: The Chief Digital Officer takes centre stage*. Recuperado a partir de: https://www.boyden.com/media/8602/27/global_technology_digital/index.html
- Duque C. Laura (2019). *Aproximación al proceso de transformación digital en el contexto de la educación superior: caso aplicado a las instituciones universitarias y universidades del área metropolitana del Valle de Aburrá*. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77251/1214723474.2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Duro Limia, S. (2018) *¿Qué es la Transformación digital y porque necesita en tu empresa?* Recuperado de: Duro-Limia Social Selling & Mentoring: <https://soniadurolimia.com/que-es-transformacion-digital/>
- D'alesio F. (2013). *El proceso estratégico Un enfoque de Gerencia*. 2da Edición. Edit. Pearson, Lima Perú.
- Deloitte University Press (2016). *Tendencias Globales en Capital Humano. La nueva organización: un diseño diferente*. Recuperado de: [2016_HC Trends españolv4.pdf \(deloitte.com\)](https://www2.deloitte.com/ua/content/dam/ur/insights/articles/2016_HC_Trends_espanolv4.pdf)
- DRAE (2022). *Diccionario de la Lengua Española. Edición del Tricentenario*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/gestionar>
- Evaluando ERP.COM *Ciclo de Vida del Business Process Management (BPM)*. Subido el 2 febrero, 2021. Recuperado de: <https://www.evaluandoerp.com/ciclo-vida-del-business-process-management-bpm/>
- Fernández A, Llorens F, Molina R. (2019). *gti4u. Modelo de madurez digital para universidades (MD4U)*. Recuperado de: [Microsoft Word - Introducción al Modelo de Transformación Digital para Universidades \(español\).docx \(ua.es\)](https://www.gti4u.com/Modelo%20de%20madurez%20digital%20para%20universidades%20(MD4U).docx)
- Fernández de Paredes, R. (2018). *Construyendo Experiencias*. Lima: Autor-Editor.
- Flores-Ruiz, E., (2017). Guadalupe Miranda-Novales, M., Ángel Villasís-Keever, M., & Ángel Villasís-Keever miguel, M. *Metodología de la investigación*. Rev Alerg Mex, 64(3), 364–370. <http://www.revistaalergia.mx>
- Fundación Orange (2016). *La transformación digital del sector educación*. México. Recuperado de: https://www.fundacionorange.es/wpcontent/uploads/2016/11/eE_La_transformacion_digital_d_el_sector_educacion-1.pdf
- Geston and Johan Nelis (2006). *Business Process Management Practical Guidelines to Successful Implementations*. John First edition 2006 New York. EE. UU.
- GRI (Global Reporting Initiative): Recuperado de: www.globalreporting.org
- GRI. (2006). *Global Reporting Initiative. Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad*, Amsterdam, Holanda. Recuperado de: www.grig3.org
- Gartner. (2011). *How to increase your IT project success rate* [Online], pp. 1-11., Recuperado de: <https://www.gartner.com/en/documents/1531025>

- González, F. (2016). *Mini guía: una introducción al Design Thinking + Bootcamp bootleg*. Institute of design at Stanford. Recuperado de: <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/14439>
- Gómez-Gómez, Manuel. * Danglot-Banck, Cecilia. * Vega-Franco, Leopoldo ** (2013). Cómo seleccionar una prueba estadística. *Revista Mexicana de Pediatría*. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2013/sp131g.pdf>
- González de La-Hoz, M. (2015). *Experiencia de cliente*. Editorial LID.
- Gardey, A. (2008). *Modelo de gestión*. Actualizado: 2020. <https://definicion.de/modelo-de-gestion/>
- Godínez M. (2013). EFICIENCIA Y EFICACIA EN LAS ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL. Área de investigación: Entorno de las Organizaciones. Conference: XVIII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática At: México, D. F. Recuperado de: <https://investigacion.fca.unam.mx/docs/memorias/2013/9.04.pdf>
- Hernández, Fernández & Baptista. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Editorial Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri Roberto (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición MÉXICO.
- Hernández R., Fernández C. y Baptista L (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta Ed, México DF, México: mcgraw-hill / interamericana.
- Haraldsson H.V., Sverdrup H.U. (2004). "Finding Simplicity in complexity in biogeochemical modelling". New York, EE. UU: Environmental Modelling: Finding Simplicity in Complexity. J. Wainwright and M. Mulligan". Wiley.
- Huamanchumo Casanova, Frank (2018). "Modelo de Gestión de Procesos para la mejora de la Calidad del Servicio Administrativo en la Universidad Nacional de Trujillo". [Tesis maestría Universidad Nacional de Trujillo]. Perú
- Institute of Design at Stanford. (2017). "An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE". Traducido por Felipe González. Recuperado de: <http://quiaiso50001.cl/guia/wp-content/uploads/2017/04/guia-proceso-creativo.pdf>
- Méndez Gómez, Juan D. (2009). "Diseño del Sistema de gestión de Calidad basado en los requisitos de la Norma ISO 9001-2008 para la empresa DICO IMTELSA". [tesis doctoral. Carrera ingeniería Industrial Bogotá]. Colombia.
- Labeledz C., Stalker G. (2005). "Addressing Methodological Issues in Simulating a Human Resources Problem across Multiple Levels of Observation". Proceedings of the 23rd International Conference of the System Dynamics Society.
- Lamb R., Kling R. (2003). "Reconceptualizing Users as Social Actors in Information Systems Research". *MIS Quarterly* 27 (2), pp. 197-235.
- Lee, Christopher. (2010). *Facts Affecting Enterprise Resource Planning System Implementation in Higher Education Institution*. IACIS.
- Lee S., Kim K. (2007). Factors affecting the implementation success of Internet-based information systems. *Computers in Human Behavior*, Vol. 23, No. 4, pp. 1853-1880. (artículos).
- Legris P., Ingham J. et al. (2003). "Why do people use information technology? A critical review of the Technology acceptance model". *Information & Management*, Vol. 40, pp. 191-204.

- Leija D. A. Román. (2017). "Preservación digital distribuida y la colaboración interinstitucional: Modelo de preservación digital para documentos con fines de investigación en universidades de México". [Tesis Doctoral. México]. Recuperado de: <https://docplayer.es/93913309-David-alonso-leija-roman-aquesta-tesi-doctoral-esta-subjecta-a-la-licencia-reconeixement-3-0-espanya-de-creative-commons.html>
- Lengerke, O. (2013). *Arquitectura Empresarial - Una hoja de ruta*. (2), 18. Recuperado de: http://www.mintic.gov.co/gestioni/615/articulos-5322_Revista_pdf.pdf
- Llorens Largo, Faraón (2022). UNA MIRADA A LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DESDE LA MISIÓN DE LA UNIVERSIDAD. TRANSFORMACIÓN DIGITAL, ¿OTRO TÉRMINO DE MODA? Director de la Cátedra Santander-UA de Transformación Digital. Universidad de Alicante. Recuperado de: [CUADERNO-TRABAJO-12-ST.XXI .pdf \(unir.net\)](CUADERNO-TRABAJO-12-ST.XXI_pdf_(unir.net))
- Medem de la Torriente S. (2014). Artículo ¿QUÉ ES LA EXPERIENCIA DE CLIENTE? DEC. *Asociación de la Experiencia del Cliente*. recuperado de: <https://asociaciondec.org/wp-content/uploads/2016/09/0-Que-es-la-Experiencia-de-Cliente.pdf>
- MinTIC. (2013). *Un Estado integrado: La meta de la Arquitectura Empresarial para Colombia*. CIO@gov del Viceministerio TI, 4-30.
- McKinsey's., (2013). *Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value* [Online], [date of reference December 12th of 2013], Recuperado de: http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/delivering_largescale_it_projects_on_time_on_budget_and_on_value
- Malleuve-Martínez Annette, Alfonso-Robaina Daniel & Lavandero-García José (2017) Artículo "Estudio del comportamiento de variables para la integración del sistema de dirección de la empresa con enfoque de arquitectura empresarial". Universidad Nacional de Colombia. *Revista DYNA*, 84(203), pp. 349-355, December, 2017, ISSN 0012-7353 DOI: <http://dx.doi.org/10.15446/dyna.v84n203.65386>
- Mendighetti Costa, A. L. (2012). "Estrategia de tecnología de la información en los gobiernos locales". [Tesis maestría UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS]. Lima – Perú". Recuperado de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3336?show=full>
- Nickerson, R. C., Varshney, U., & Muntermann, J. (2012). A method for taxonomy development and its application in information systems. *European Journal of Information Systems*, 22(3), 336-359. doi:10.1057/ejis.2012.26. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/256058351_A_Method_for_Taxonomy_Development_and_its_Application_in_Information_Systems
- Norma ISO 9000 (2008). *Sistema de Gestión de la Calidad*. Organización Internacional de Normalización Oracle. Oracle Advertising and Customer Experience. Actualizado 2022. Recuperado de: <https://www.oracle.com/es/cx/what-is-cx/>
- Ósterle, H. (1995). *Enterprise in the Information Age: Heading for New Processes*. Springer, Berlin.
- Parella S. Santa & Martins P. Filiberto, (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador La editorial pedagógica da Venezuela - Caracas.
- Pérez, A. (2012). *Gestión por proceso*. 3ra Ed. España DR McGraw-Hill, ISBN 978-88-89-340- 9878-9

- Pérez, J., & Gardey, A. (2014). *La calidad de los servicios y la satisfacción del cliente, estrategias del marketing digital*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383980.pdf>
- Pérsico A. & Ezcurra H. (2016). *Design Thinking y el Reto de la Innovación en el Sector Público*. 1a Edición. Lima: MINEDU.
- Piqueras, J. A.; Ramos, V.; Martínez, A. E. y Oblitas, L. A. (2009). *Emociones negativas y su impacto en la salud mental y física*. *Concepto de emoción*, 16 (2), 85–112. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134213131007>
- PNAS Centro De Autores PNAS. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias PNAS (2020)*. Recuperado de: <https://www.pnas.org/author-center/publication-charges#licenses-pnas-articles>
- Pozos Pérez, Katia V. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario mexicano para la sociedad del conocimiento*. [Tesis Doctoral Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Pedagogia Aplicada]. España. Recuperado de: <https://www.tesisenred.net/handle/10803/382466#page=1>
- Prado D., Maximiliano (2007). Limitación de los Derechos Humanos. Algunas Consideraciones Teóricas. *Revista Chilena de Derecho*, vol. 34 N° 1, pp. 61 - 90 Abogado. P. Universidad Católica de Chile. LL.M. McGill University, Canadá. Recuperado de: [Limitación de los Derechos Humanos: Algunas Consideraciones Teóricas \(conicyt.cl\)](http://www.conicyt.cl/limitacion-de-los-derechos-humanos-algunas-consideraciones-teoricas/)
- QuestionPro (2021). *“Experiencia del cliente ¿Qué es y para qué sirve?”* Recuperado de: <https://www.questionpro.com/blog/es/experiencia-del-cliente-que-es/>
- Ramírez Ramírez, M. (2021). Transformación digital en las universidades: Proceso en épocas de COVID 19. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, E42, 593–602. <https://www.proquest.com/openview/447edae31d1463bb5742607bab636339/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Rogers L.D, (2021). *Guía Estratégica para la Transformación digital*. 1ra Edición. Edit. Uranio S.A.U. Madrid. España.
- Ross, J. (2020). *Designed for Digital*. Centro de Investigación de Sistemas de Información Instituto de Tecnología de Massachusetts MIT. Escuela de Administración Sloan 245 First Street, E94-15th Floor Cambridge, MA 02142. Recuperado a partir de: <https://cisr.mit.edu/content/researcher-profile-jeanne-ross>
- Rosero Galindez, Carlos M. (2020). *Transformación digital de la empresa Global Servicios S.A.S. de la ciudad de Pasto, aplicando la metodología business process management (BPM) y la inteligencia artificial (IA)*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería Maestría en gestión de tecnología de la información San Juan de Pasto. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/36530/carlos.rosero.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Sánchez J. (2013). *Métodos de investigación educativa*. España. Editorial Punto rojo libros SL.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Quinta edición. Lima, Perú: Editorial Business Support Aneth SRL.

- Fernández de Lis, Santiago * Urbiola Ortún, Pablo ** (2018). TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y COMPETENCIA EN EL SECTOR FINANCIERO. *Revista Económica ICE Información Comercial Española*. Regulación de Mercados y Competencia.
- Senge P.M. (1990). *"The Fifth Discipline"*. Century Business. London: Edición en castellano: "La Quinta Disciplina". Ediciones Granica, Barcelona, 1999.
- SOA Agenda (2010). *Soluciones Java, SOA y BPM*. Recuperado de: <http://soaagenda.com/journal/>
- Software AG Junio (2 012). " *Guía Inteligente para BPM Empresarial*".
- Segredo Pérez, Alina M. (2011). *La gestión universitaria y el clima organizacional*. *Educación Médica Superior*. 25(2), 164-177. Recuperado en 29 de febrero de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000200013&lng=es&tlng=es
- SINEACE (2016). *Estructura de la Matriz de Estándares*. Recuperado de: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1229719/Anexo-Resoluci%C3%B3n-175-2016-SINEACE-CDAH-P20200812-2906259-1owgwva.pdf>
- Schuda, F. (2016). *Transformación Digital Solution Strategist for API Management* farid.schuda@ca.com.
- Tamayo, M. (2008). *El Proceso de la Investigación Científica*. (4ª ed.). México: Editorial Limusa.
- Taylor, w. F. (2017). El Insignia Blosgs. *PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACIÓN*. Recuperado de: <https://elinsignia.com/2017/06/10/principios-de-la-administracion-frederick-winslow-taylor/>
- TELEMATEL (2017). Recuperado de: <https://www.telematel.com/sobre-telematel/equipo/>
- Territorio Creativo. (2013). *Transformación digital. ¿Cómo puede tu empresa abordar la era digital?* USA: Territorio Creativo. Recuperado de: <http://territoriocreativo.es>
- Velásquez, Z. R. (2017). *Educación Superior innovadora para el desarrollo sostenible*. Retos para la Universidad Holguinera. Conferencia Inaugural VIII Conferencia Científica Internacional. Universidad de Holguín. Cuba.
- WORLDLOB (2011). "NORMA WORLDLOB: CSR-2011.2" Recuperado de: <http://www.worldlob-csr.com/es/norma.php>
- White S, Miers D. (2010). *BPMN Guía de referencia y modelado comprendiendo y utilizando BPMN*. Recuperado de: http://futstrat.com/books/BPMN_edicion_espanol.php

ANEXO INVESTIGACION

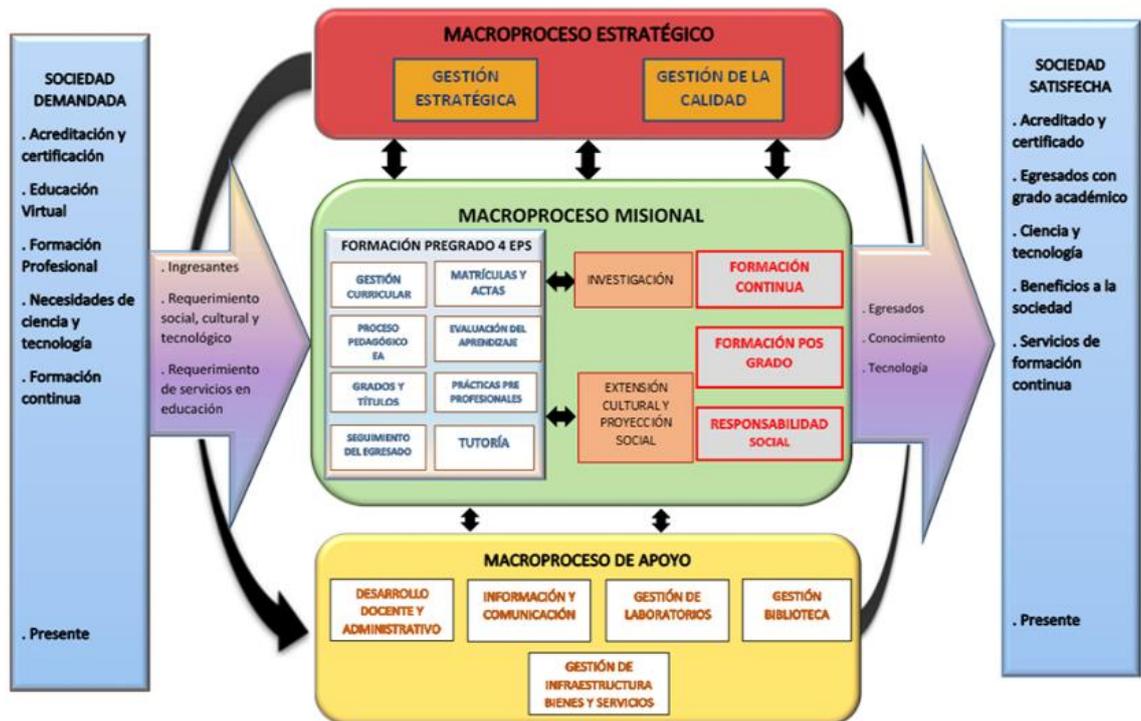


ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA: MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL POR PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA UNIVERSIDAD PUBLICA PERUANA

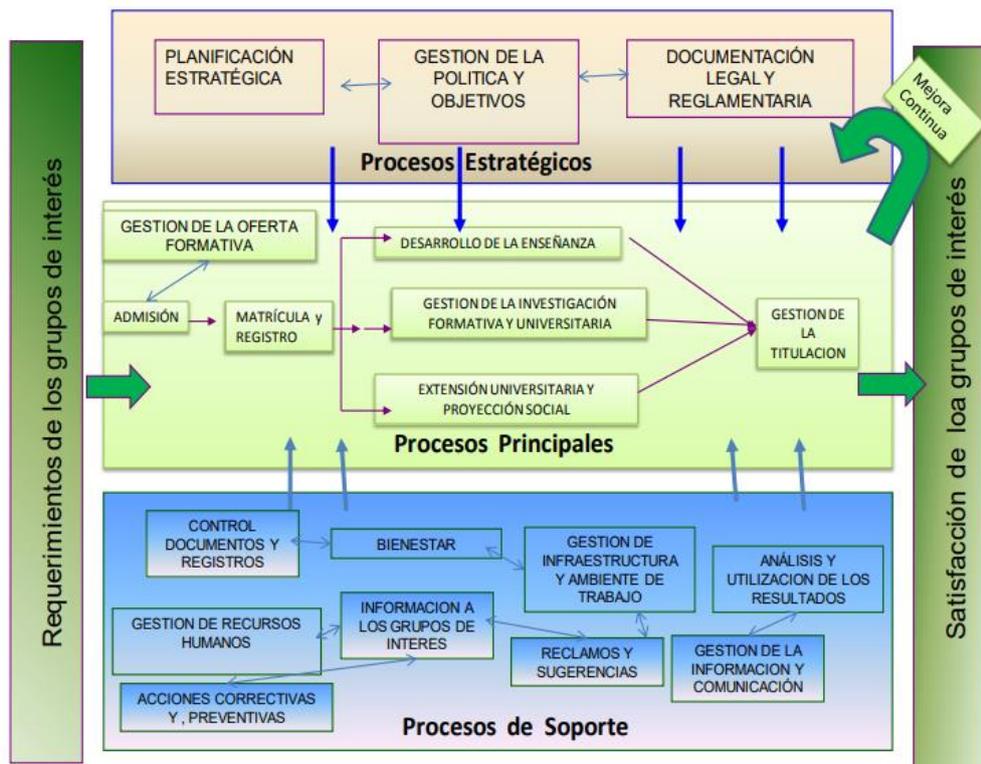
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Variables	Dimensiones	Indicadores	Método
¿Cómo el modelo de transformación de procesos puede mejorar la gestión de la experiencia de los clientes de la universidad Pública Peruana basado en Arquitectura de Negocios?	Diseñar el modelo de transformación de procesos basado en Arquitectura de negocios para mejorar la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana.	El diseño del modelo de transformación de procesos basado en Arquitectura Negocios mejorará la gestión de la experiencia de clientes de la Universidad Pública Peruana	Variable Independiente: Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial	Dimensiones para la variable independiente con respecto al modelo: Clientes Estrategia de procesos de Negocios en la TD. Competencia digital Datos en base a las herramientas tecnológicas: Innovación Valor en la TD	Indicador de Variable independiente: Satisfacción al cliente Es el nivel de estado de ánimo de un individuo que resulta en comparación entre el rendimiento percibido del producto o servicios con sus expectativas. Trazabilidad y gestión en tiempo real (Delgado-Fernández, T, 2020) Creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas (Ferrari, 2013, p.4) Datos como activos intangibles para la optimización de procesos. (Rogers, 2021, p132) Validación Entrega de valor (Delgado-Fernández, T, 2020)	TIPO DE INVESTIGACIÓN Aplicada. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN Correlacional-Causal UNIVERSO Todos los procesos de eficiencia en gestión universitaria públicas. N = Indeterminado MUESTRA Usuarios, personal administrativo n = 45 TIPO DE MUESTREO Será de tipo no probabilístico, por conveniencia
PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿Cómo el Modelo de procesos transformados, bajo el enfoque de arquitectura de proceso mejorará las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos? ¿Cómo el Diseño del de un modelo de proceso de gestión del aprendizaje digital permite la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital? ¿Cómo la implementación de la plataforma tecnológica influye en la gestión de aprendizaje digital?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar cómo un modelo de procesos transformados, bajo el enfoque de arquitectura de proceso que permita mejorar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos. Determinar de qué manera un modelo de proceso de gestión del aprendizaje digital permite la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital. Implementar un modelo de plataforma tecnológica que influye en la gestión de aprendizaje digital.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS La implementación del modelo de procesos transformados, bajo el enfoque de arquitectura de procesos, permitirá mejorar las bases para la digitalización de la plataforma operativa de procesos. La implementación del modelo de proceso de gestión del aprendizaje digital permitirá la implementación de los procesos necesarios para digitalizar la transferencia del conocimiento en el contexto digital. La implementación del modelo de la plataforma tecnológica influirá en la gestión de aprendizaje digital.	Variable Dependiente: Mejora de la experiencia de clientes de la universidad pública peruana	Dimensión para la variable dependiente con respecto al modelo: Expectativa de valor digital	Indicador de Variable Dependiente: Costo de adquisición de clientes (CAC) El CAC son los costos asociados a las acciones para convencer al cliente de que eres la mejor opción. Con él se pueden establecer metas precisas del número de clientes que puedes generar. Averiguar estos datos es necesario para reconocer el impacto que tienen los materiales y contenidos ofrecidos en tu web. Asimismo, te muestra el nivel de autoridad que has alcanzado.	

ANEXO 2: MAPA DE PROCESOS DE UNIVERSIDADES PERUANAS

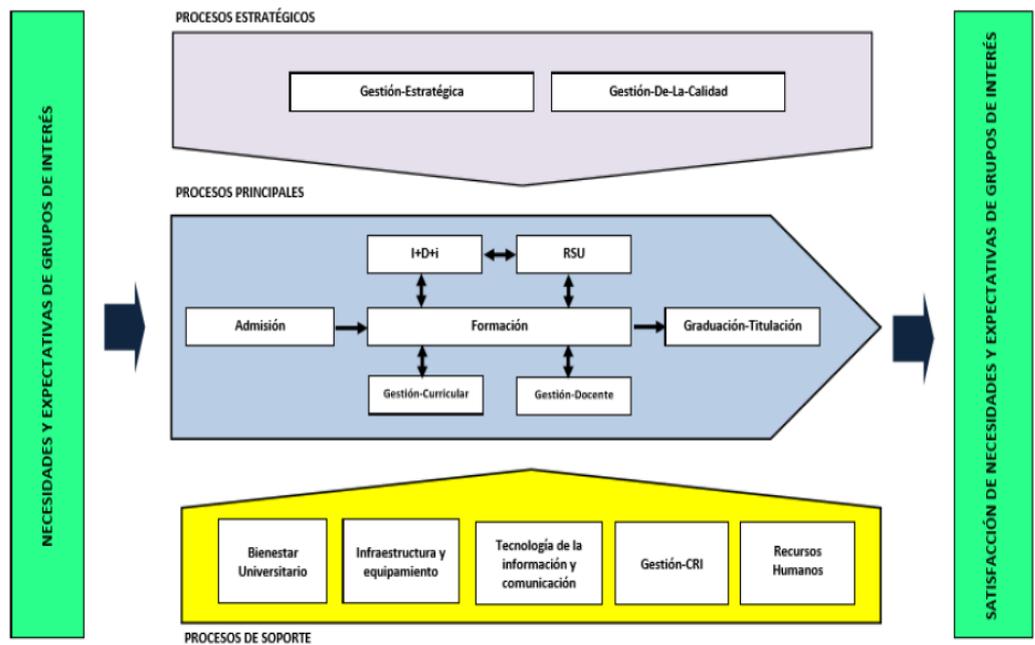
MAPA DE MACROPROCESOS



MAPA DE MACROPROCESOS UNCP



MAPA DE MACROPROCESOS UNALM

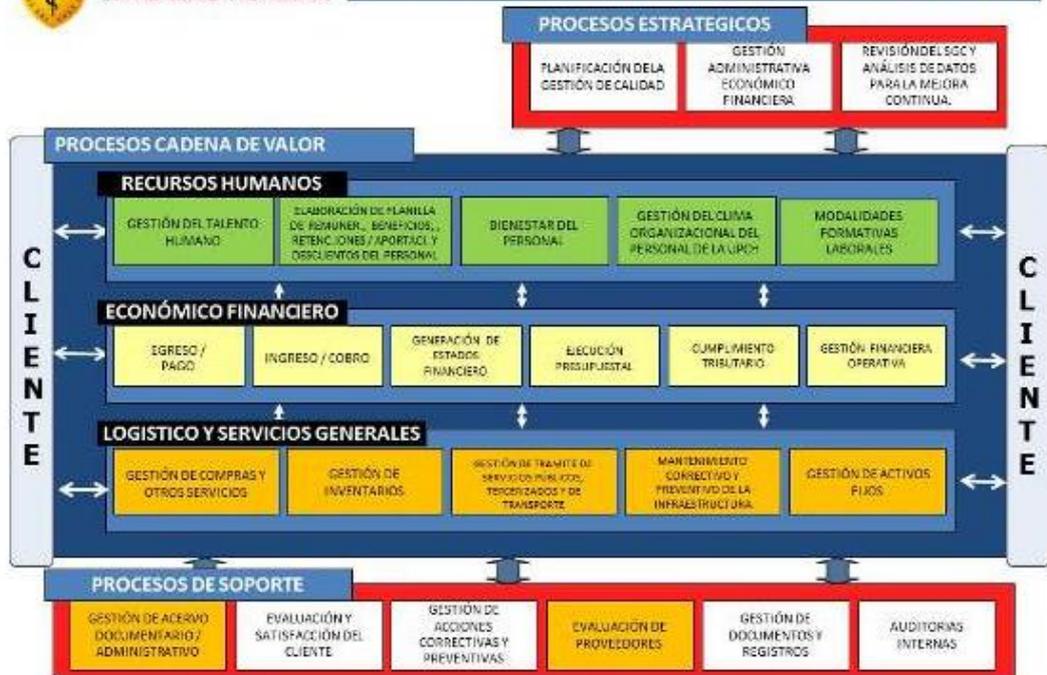


MAPA DE MACROPROCESOS UNDAC



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

MAPA DE PROCESOS - DGA



Versión: 01 / 13.06.2014

MAPA DE PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

Mapa de Procesos Institucional

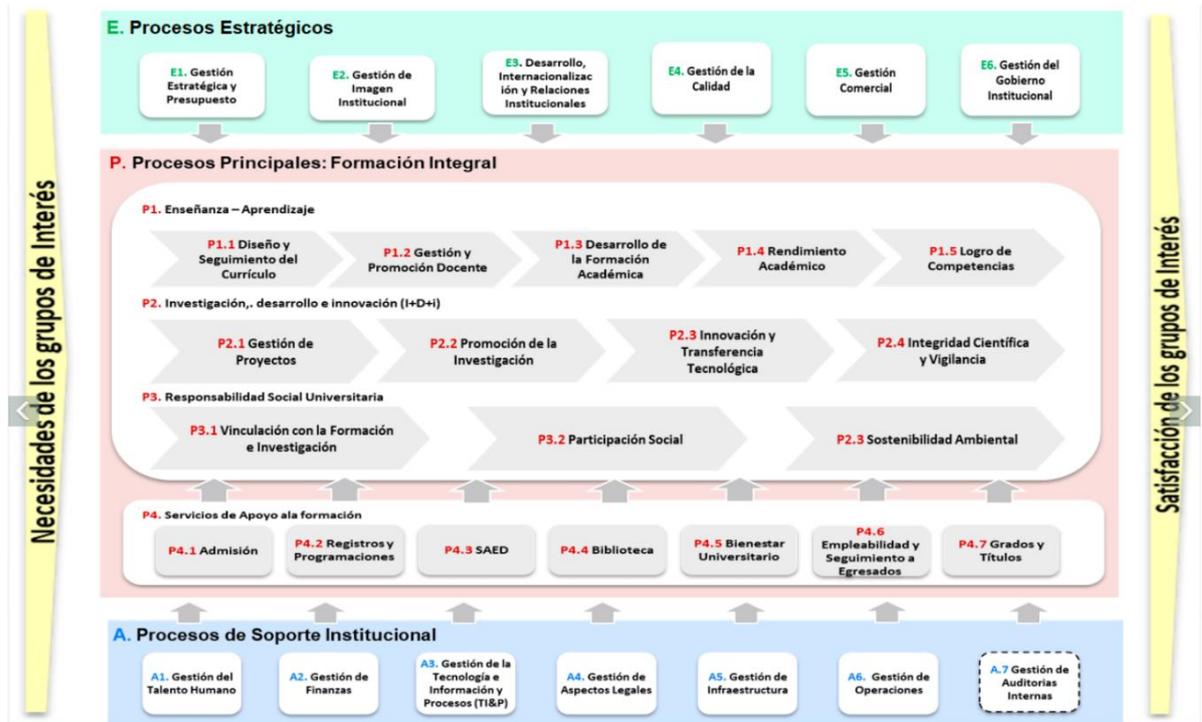


MAPA DE PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Mapa de Procesos de la Universidad Continental



MAPA DE PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD CONTINENTAL



MAPA DE PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL SUR

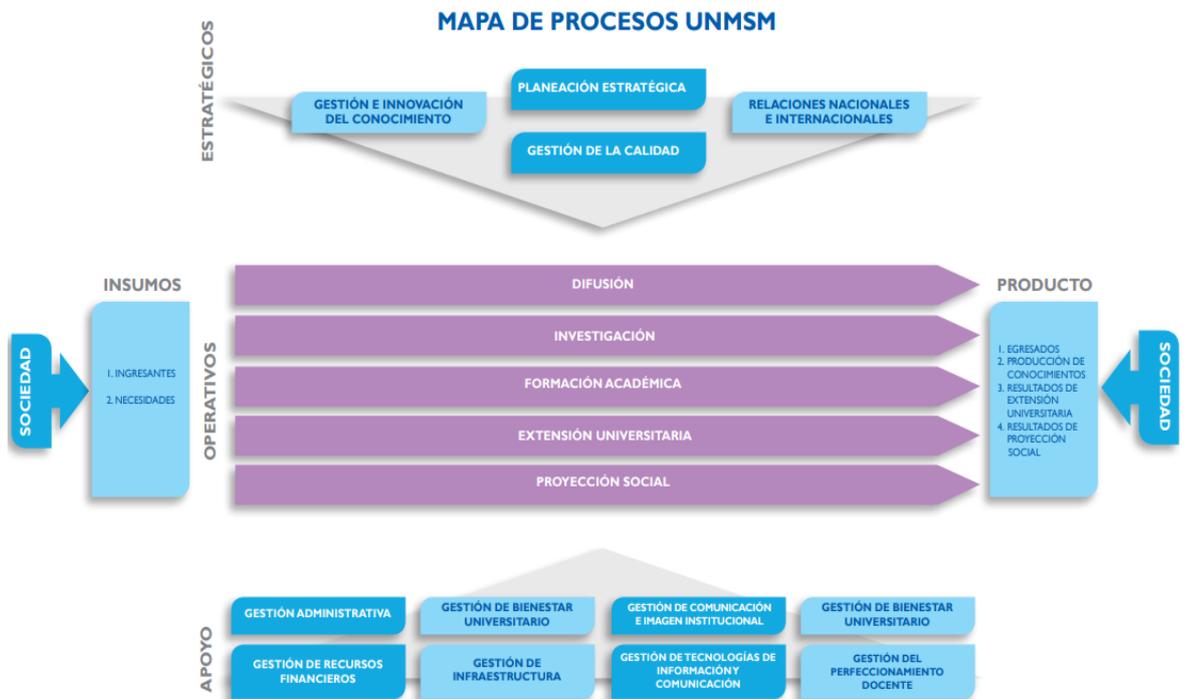
MAPA DE PROCESOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN



Rumbo a la nota más alta



MAPA DE PROCESOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN



MAPA DE PROCESOS DE LA UNMSM

ANEXO 3: ACCIONES ESTRATÉGICAS INSTITUCIONALES PRIORIZADAS POR OBJETIVOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES

Las actividades operativas descritas en el POI 2022, se encuentran alineadas a las acciones estratégicas institucionales establecidas en el PEI 2019-2023 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Prioridad	Objetivo Estratégico Institucional		Prioridad	Acción Estratégica Institucional	
	Código	Descripción		Código	Descripción
1	OEI.01	Mejorar la formación académica con calidad para los estudiantes.	1	AEI.01.01	Servicio de enseñanza - aprendizaje basado en competencias para los estudiantes.
			2	AEI.01.02	Currículos actualizados a la enseñanza en competencias para los estudiantes.
			4	AEI.01.03	Servicios de apoyo educacional y complementario de calidad para los estudiantes
			3	AEI.01.04	Formación académica y profesional de calidad con acreditación nacional e internacional para las carreras profesionales y programas de posgrado
			5	AEI.01.05	Servicio de calidad educativa mediante planes de mejora integrados en beneficio de los estudiantes de pre y posgrado.

Prioridad	Objetivo Estratégico Institucional		Prioridad	Acción Estratégica Institucional	
	Código	Descripción		Código	Descripción
			6	AEI.01.06	Programas de movilidad a través de convenios, becas e intercambios desarrollados para docentes y estudiantes.
2	OEI.02	Mejorar las Actividades de investigación e innovación en la comunidad académica.	2	AEI.02.01	Programa de fortalecimiento de capacidades de investigación e innovación para docentes.
			3	AEI.02.02	Programa de investigación formativa pertinente para los estudiantes.
			4	AEI.02.03	Líneas de investigación e innovación y sostenibilidad ambiental vinculadas a la sociedad.
			1	AEI.02.04	Producción del conocimiento en forma oportuna para la sociedad.
3	OEI.03	Ampliar la Extensión y proyección social universitaria para la sociedad.	1	AEI.03.01	Servicio universitario sostenible integrado para la comunidad.
			2	AEI.03.02	Programas de Extensión con calidad implementados para la comunidad.
			3	AEI.03.03	Gestión de la responsabilidad y sostenibilidad ambiental universitaria integrada a la comunidad
			4	AEI.03.04	Programa "Universidad saludable" implementado en la comunidad universitaria.
4	OEI.04	Modernizar la Gestión Institucional.	1	AEI.04.01	Procedimientos administrativos y académicos adecuados para la Universidad.
			3	AEI.04.02	Centros productores de bienes y servicios competitivos y vinculados a la comunidad nacional e internacional.
			2	AEI.04.03	Infraestructura y equipamiento de calidad en beneficio de la universidad
5	OEI.05	Implementar la Gestión del Riesgo de Desastres y adaptación al cambio climático	1	AEI.05.01	Plan de prevención operativa ante los desastres en la Universidad.

ANEXO 4: INVENTARIO DE PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

	MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
			Página	Página 14 de 154

VII. INVENTARIO DE PROCESOS

INVENTARIO DE PROCESOS - UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

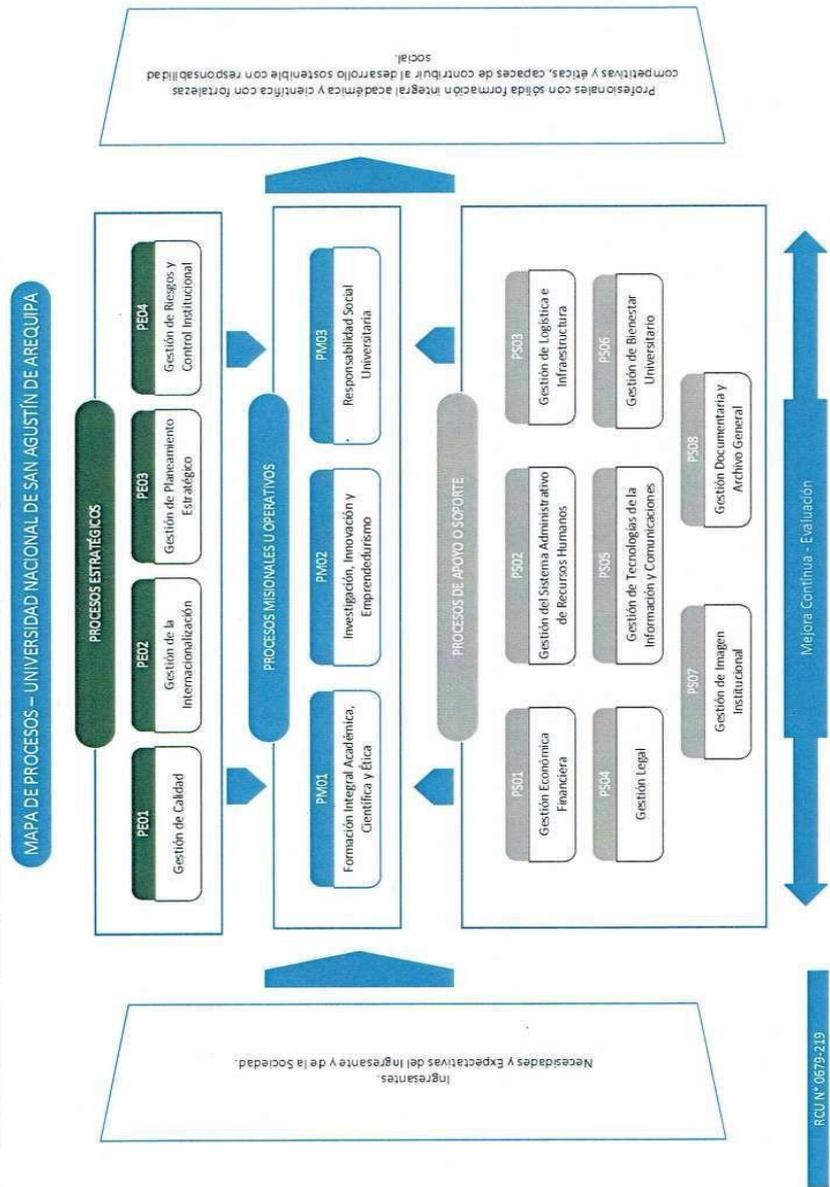
TIPO DE PROCESO	Nº CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 0	Nº CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 1	Nº CÓDIGO	PROCESOS NIVEL 2	
PROCESOS ESTRATÉGICOS	PE01	GESTIÓN DE CALIDAD	PE01.01	PLANIFICACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD	PE01.01.01	ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA POLÍTICA DE CALIDAD	
					PE01.01.02	GESTIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD INSTITUCIONAL	
					PE01.02.01	ELABORACIÓN, EVALUACIÓN, COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL PAMC	
		PE01.02.02	SATISFACCIÓN DE LA CALIDAD UNIVERSITARIA				
		PE01.03.01	GESTIÓN DE CERTIFICACIÓN DE CALIDAD INSTITUCIONAL				
		PE01.03.02	GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO				
		PE01.03.03	GESTIÓN DE ACREDITACIÓN				
		PE01.04.01	ELABORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA CONTÍNUA ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA				
		PE01.04.02	IMPLEMENTACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA MEJORA CONTÍNUA				
		PE02.01.01	ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA POLÍTICA DE INTERNACIONALIZACIÓN				
	PE02	GESTIÓN DE LA INTERNACIONALIZACIÓN	PE02.01.02	GESTIÓN DEL PLAN ANUAL DE INTERNACIONALIZACIÓN	INTERNACIONALIZACIÓN INDIVIDUAL	PE02.02.01	RELACIONES INTERNACIONALES
						PE02.02.02	MOVILIDAD ESTUDIANTIL

Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------



	MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
			Página	Página 13 de 154

VI. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROCESOS NIVEL 0



Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
-------------------------	--	-------------------------------



MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
		Página	Página 15 de 154

PE03	GESTIÓN DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO			PE02.02.03	MOVILIDAD DOCENTE	MOVILIDAD DOCENTE
				PE02.02.04	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD
				PE02.03.01	INTERNACIONALIZACIÓN INSTITUCIONAL	DISEÑO DE PROGRAMAS CON DIMENSIÓN INTERNACIONAL
				PE02.03.02	INTERNACIONALIZACIÓN INSTITUCIONAL	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS CON DIMENSIÓN INTERNACIONAL
				PE02.04.01	INTERNACIONALIZACIÓN REGIONAL, SUBREGIONAL Y ENTRE REGIONES	GESTIÓN DE RELACIONES EMPRESARIALES
				PE02.04.02	INTERNACIONALIZACIÓN REGIONAL, SUBREGIONAL Y ENTRE REGIONES	MOVILIDAD EN EL ÁMBITO LABORAL
				PE03.01.01	ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	EVALUACIÓN Y ANÁLISIS ORGANIZACIONAL
				PE03.01.02	ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN
				PE03.01.03	ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL	GESTIÓN POR PROCESOS
				PE03.02.01	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO	ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES (PEI)
				PE03.02.02	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO	EVALUACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS (POI)
				PE03.02.03	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PEI Y EL POI
				PE03.03.01	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO	PROGRAMACIÓN, FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DEL PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
				PE03.03.02	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO	VALIDACIÓN Y/O ACTUALIZACIÓN DE REQUERIMIENTOS CON ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL POI
				PE03.03.03	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO Y OPERATIVO	CERTIFICACIÓN Y MODIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO INSTITUCIONAL
PE03.04.01	GESTIÓN DE INVERSIÓN PÚBLICA	FORMULACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN MULTIANUAL DE INVERSIONES				
PE03.04.02	GESTIÓN DE INVERSIÓN PÚBLICA	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE INVERSIONES				



Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
-------------------------	--	-------------------------------

	MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
			Página	Página 17 de 154

			PM01.04.03	EVALUACIÓN DOCENTE
			PM01.04.04	GESTIÓN DE CAPACITACIÓN
			PM01.04.05	GESTIÓN DEL ASESORAMIENTO PEDAGÓGICO
			PM01.05.01	GESTIÓN DE ASUNTOS ACADÉMICOS
			PM01.05.02	ENSEÑANZA - APRENDIZAJE
			PM01.05.03	GESTIÓN DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS
			PM01.06.01	NIVELACIÓN DE INGRESANTES
			PM01.06.02	GESTIÓN DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA
			PM01.06.03	GESTIÓN PSICOPEDAGÓGICA
			PM01.07.01	REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN DE BASE DE DATOS
			PM01.07.02	EMISIÓN DE CERTIFICACIONES
			PM01.08.01	SUSTENTACIÓN Y APROBACIÓN
			PM01.08.02	EMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS
			PM01.09.01	PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE SEGUIMIENTO AL EGRESADO
			PM01.09.02	GESTIÓN DE LA BOLSA DE EMPLEO
			PM01.09.03	ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO AL EGRESADO
			PM02.01.01	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE I+D+I+e
			PM02.01.02	GESTIÓN DE FONDOS PARA LA INVESTIGACIÓN
			PM02.02.01	GESTIÓN DE LAS PROPUESTAS DE PROYECTOS/ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN
			PM02.02.02	ELEGIBILIDAD DE LAS PROPUESTAS
			PM01.05	FORMACIÓN PROFESIONAL
			PM01.06	SEGUIMIENTO AL ESTUDIANTE
			PM01.07	GESTIÓN DE CERTIFICACIONES
			PM01.08	GRADUACIÓN Y TITULACIÓN
			PM01.09	SEGUIMIENTO AL EGRESADO
			PM02.01	PLANIFICACIÓN DE I+D+I+e
			PM02.02	PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO/ACTIVIDAD
			PM02	INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDEDURISMO



Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
-------------------------	--	-------------------------------



MAPA DE PROCESOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

Código	ODO-MP-001
Versión	1.0
Página	Página 18 de 154

PM03	RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA	PM03.01	GESTIÓN INSTITUCIONAL	PM02.02.03	ASIGNACIÓN DE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS		
				PM02.02.04	APROBACIÓN FORMAL DE LOS PROYECTOS SELECCIONADOS		
				PM02.03.01	PLANIFICACIÓN PRESUPUESTAL		
				PM02.03.02	EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN		
				PM02.04.01	EVALUACIÓN DEL PROYECTO		
				PM02.04.02	CIERRE DEL PROYECTO		
		PM03.02	RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	PM03.01.01	GESTIÓN DE RESULTADOS	PM02.05.01	GESTIÓN DE RESULTADOS
						PM02.06.01	EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PROYECTO/ACTIVIDAD
						PM03.01.01	ÉTICA Y BUEN GOBIERNO INSTITUCIONAL
						PM03.01.02	DESARROLLO PERSONAL Y PROFESIONAL EN EL PUESTO DE TRABAJO CON EQUIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL
						PM03.01.03	GESTIÓN ECOEFICIENTE Y AMBIENTALMENTE RESPONSABLE
						PM03.02.01	ENFOQUE EN LA GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA
PM03.03	RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA EN LA INVESTIGACIÓN	PM03.02.02	RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	PM03.02.02	ACREDITACIÓN RESPONSABLE		
				PM03.02.03	PROCESO DE ADMISIÓN RESPONSABLE		
				PM03.03.01	RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA EN LA INVESTIGACIÓN		
				PM03.04.01	VOLUNTARIADO UNIVERSITARIO		
PM03.04	GESTIÓN DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL	PM03.04.02	GESTIÓN DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL UNIVERSITARIA				



Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------

	MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
			Página	Página 19 de 154

PS01	GESTIÓN ECONÓMICA FINANCIERA	PS01.01	PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE GASTOS	PS01.01.01	PREVISIÓN Y PLANIFICACIÓN	PM03.04.03	GESTIÓN DE PROGRAMAS DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
		PS01.02	ADMINISTRACIÓN DE EGRESOS E INGRESOS	PS01.01.02	EJECUCIÓN DEL GASTO		
PS02	GESTIÓN DEL SISTEMA ADMINISTRATIVO DE RECURSOS HUMANOS	PS02.01	PLANIFICACIÓN DE POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS	PS01.02.01	CAPTACIÓN Y REGISTRO DE FONDOS		
		PS02.02	ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y SU DISTRIBUCIÓN	PS01.02.02	OBLIGACIONES DE PAGO		
		PS02.03	GESTIÓN DEL EMPLEO	PS02.01.01	ESTRATEGIA, POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS		
		PS02.04	GESTIÓN DEL RENDIMIENTO	PS02.01.02	PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS		
		PS02.05	GESTIÓN DE LA COMPENSACIÓN	PS02.02.01	DISEÑO DE PUESTOS		
PS02.06	GESTIÓN DEL DESARROLLO Y LA CAPACITACIÓN	PS02.06	GESTIÓN DEL DESARROLLO Y LA CAPACITACIÓN	PS02.02.02	ADMINISTRACIÓN DE PUESTOS		
		PS02.07	GESTIÓN DE LAS RELACIONES HUMANAS Y SOCIALES	PS02.03.01	GESTIÓN DE LA INCORPORACIÓN		
				PS02.03.02	ADMINISTRACIÓN DE PERSONAS		
				PS02.04.01	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO		
				PS02.05.01	ADMINISTRACIÓN DE COMPENSACIONES		
				PS02.05.02	ADMINISTRACIÓN DE PENSIONES		
				PS02.06.01	PLANIFICACIÓN DE LA CAPACITACIÓN		
PS02.07	GESTIÓN DE LAS RELACIONES HUMANAS Y SOCIALES	PS02.07	GESTIÓN DE LAS RELACIONES HUMANAS Y SOCIALES	PS02.06.02	EJECUCIÓN DE LA CAPACITACIÓN		
				PS02.06.03	EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN		
				PS02.07.01	RELACIONES LABORALES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS		
				PS02.07.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)		
				PS02.07.03	BIENESTAR SOCIAL		
		PS02.07.04	CULTURA Y CLIMA ORGANIZACIONAL				
		PS02.07.05	COMUNICACIÓN INTERNA				

Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------



	MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
			Página	Página 20 de 154

PS03	GESTIÓN DE LOGÍSTICA E INFRAESTRUCTURA	PS03.01	CONTRATACIONES Y ABASTECIMIENTO	PS03.01.01	PROGRAMACIÓN DE CONTRATACIONES
		PS03.02	GESTIÓN DE ALMACÉN Y CONTROL DE BIENES	PS03.01.02	ADMINISTRACIÓN DE CONTRATACIONES
		PS03.03	GESTIÓN DE BIENES PATRIMONIALES	PS03.02.01	RECEPCIÓN Y ALMACENAJE DE BIENES
		PS03.04	GESTIÓN DE TRÁMITE ADUANERO	PS03.02.02	ENTREGA Y CONTROL DE BIENES
PS04	GESTIÓN LEGAL	PS03.05	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA	PS03.03.01	GESTIÓN DE BIENES PATRIMONIALES
				PS03.04.01	GESTIÓN DE TRÁMITE ADUANERO
		PS04.01	GESTIÓN DE PROCESOS LEGALES	PS03.05.01	PLANIFICACIÓN Y FACTIBILIDAD DE PROYECTOS
				PS03.05.02	ELABORACIÓN DE PROYECTOS
				PS03.05.03	EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN
				PS03.05.04	EVALUACIÓN Y MEJORA CONTÍNUA
PS04.02	GESTIÓN DE ASESORÍA Y OPINIÓN LEGAL	PS03.06.01	SERVICIOS GENERALES		
		PS03.06.02	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
PS05	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y	PS04.03	GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DISCIPLINARIOS	PS04.01.01	GESTIÓN DE PROCESOS LEGALES
				PS04.02.01	EMISIÓN DE OPINIÓN LEGAL
				PS04.02.02	GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS
PS05.01	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN	PS04.03.01	GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DISCIPLINARIOS DE LA LEY SERVIR		
		PS04.03.02	GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DISCIPLINARIOS DE FALTAS ÉTICAS		
PS05.01.02	DISEÑO Y PLANIFICACIÓN	PS05.01.01	DISEÑO Y PLANIFICACIÓN		
		PS05.01.02	GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y REDES		



Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
------------------	---	------------------------



	MAPA DE PROCESOS		Código	ODO-MP-001
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA		Versión	1.0
			Página	Página 21 de 154

	COMUNICACIONES (TIC's)	PS05.02	DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	PS05.02.01	DESARROLLO DE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS
		PS05.03	ESTANDARIZACIÓN DE SOLUCIONES TIC's	PS05.03.01	ESTANDARIZACIÓN DE SOLUCIONES TIC's
		PS05.04	GESTIÓN DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO	PS05.04.01	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO
				PS05.04.02	GESTIÓN DEL SOPORTE
PS06	GESTIÓN DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	PS06.01	GESTIÓN DE AYUDA INTEGRAL UNIVERSITARIA	PS06.01.01	PLANIFICACIÓN DEL BIENESTAR UNIVERSITARIO
				PS06.01.02	GESTIÓN DEL BIENESTAR FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL UNIVERSITARIO
				PS06.01.03	PROMOCIÓN DE BIENESTAR, PREVENCIÓN DE SALUD, RECREACIÓN, CULTURA, ARTE Y DEPORTE.
				PS06.01.04	GESTIÓN DE COMEDOR UNIVERSITARIO
				PS06.02.01	PROGRAMACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE UNIVERSITARIO
				PS06.02.02	PLANIFICACIÓN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LOS VEHICULOS INSTITUCIONALES
PS07	GESTIÓN DE IMAGEN INSTITUCIONAL	PS07.01	IMAGEN INSTITUCIONAL	PS07.01.01	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE ACCIONES
				PS07.01.02	PROYECCIÓN DE LA IMAGEN Y EL PRESTIGIO DE LA UNIVERSIDAD
				PS07.01.03	PROGRAMACIÓN Y DIRECCIÓN DE LOS ACTOS PROTOCOLARES Y CEREMONIAS OFICIALES
				PS07.02.01	PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
				PS07.02.02	GESTIÓN DE LA LABOR DE PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN



Formato: Digital	La impresión de este documento constituye una "COPIA NO CONTROLADA" a excepción de que se indique lo contrario.	Clasificación: Interno
-------------------------	--	-------------------------------

ANEXO 04:

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

(cuestionario-escala Likert)

El presente cuestionario tiene la finalidad de obtener información acerca del **Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial para la mejora de la experiencia de clientes de la universidad pública peruana**. Para lo cual pido su colaboración, puesto que ello servirá para la realización del trabajo de investigación, suplicamos contestar a todos los ítems con toda sinceridad, marcando con un aspa (x) la alternativa que usted vea conveniente.

“MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL POR PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA”

Estimado (a) participante, con la finalidad de investigar si el Modelo de Transformación Digital por Procesos Basado en Arquitectura Empresarial mejora la Experiencia de Clientes de la Universidad Pública Peruana, te agradecemos sÍrvase contestar el presente cuestionario.

Usted es: Estudiante Docente Administrativo
 Empresas Investigadores Egresados

PARA VARIABLE INDEPENDIENTE: TRANSFORMACIÓN DIGITAL POR PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Lea cuidadosamente y marque con una (X) la casilla de respuesta, de acuerdo a la siguiente escala:

- Siempre (S) = (5)
- Casi siempre (CS) = (4)
- A veces (AV) = (3)
- Casi nunca (CN) = (2)
- Nunca (N) = (1)

N.º	ITEMS	OPCION DE RESPUESTA				
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
Dimensión Clientes						
1	¿Considera que la transformación de los procesos académicos, administrativos, de investigación, de infraestructura, de responsabilidad social, y de control de riesgos, brindarán respuestas inmediatas a los requerimientos de los clientes?					
2	¿Considera que la transformación digital mejora las expectativas del cliente en relación a los procesos que realizan las universidades públicas?					
3	¿Considera que la expectativa del cliente es incremental al aplicar transformación digital en la gestión universitaria?					
Dimensión Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital						
4	¿Considera que la transformación digital mejora las expectativas del cliente en relación a los procesos que realizan las universidades públicas?					

5	¿Considera que la transformación digital realiza la gestión de procesos de la Universidad Pública en tiempo real?					
6	¿Considera que la transformación digital contribuye a la correcta trazabilidad de la información manejada como parte de la gestión universitaria?					
Dimensión Competencia digital						
7	¿Considera que la implementación de servicios digitales agiliza las respuestas de los procesos realizados por las universidades públicas?					
8	¿Considera necesario la evaluación de seguimiento después de aplicar modelos de transformación digital?					
9	¿Considera que la creación de contenidos es más ágil con la transformación digital?					

Dimensión Datos en base a las herramientas tecnológicas						
10	¿Considera que el uso de herramientas tecnológicas optimiza los procesos de gestión universitaria?					
11	¿Considera indispensable los datos como un activo intangible para la creación de valor?					
12	¿Considera oportuno empoderar al usuario para la autogestión de la información que corresponde para la toma de decisiones?					
Dimensión Innovación						
13	¿Considera que se han logrado estándares elevados en los procesos desarrollados como parte de la calidad educativa?					
14	¿Considera importante el seguimiento y control del sistema de calidad universitaria después de aplicar modelos de transformación digital?					
15	¿Considera necesario monitorear los indicadores de calidad universitaria después de la aplicación de modelo de transformación digital?					
Dimensión Valor en la Transformación digital						
16	¿Considera que el desarrollo de la gestión universitaria ha reducido tiempos de respuesta después de aplicar la transformación digital?					
17	¿Considera que la transformación digital ha elevado los estándares de calidad de la gestión universitaria?					
18	¿Considera que la transformación digital reduce los recursos usados en los procesos?					
19	¿Considera que la cultura de valor de la Universidad Pública se ve empoderada con la transformación digital?					

**PARA VARIABLE DEPENDIENTE: MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA
UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA**

Dimensión Expectativa de Valor Digital					
1	¿Considera que los contenidos digitales aplicados en los procesos de la Universidad Pública mejoran la experiencia del cliente interno y externo?				
2	¿Considera que los niveles de satisfacción de los usuarios se incrementan cuando la Universidad Pública implementa estrategias de transformación digital?				
3	¿Considera que los procesos de gestión universitaria aplicando transformación digital basada en arquitectura empresarial incide a las expectativas del cliente?				
4	¿Considera que el costo de adquisición del cliente se ve mejorada con el uso de transformación digital en los procesos que realiza la Universidad Pública?				
5	¿Cómo considera el impacto de la gestión del cambio en los ecosistemas de transformación digital?				
6	¿Cuáles son los principales retos en la gestión del cambio cuando se declara una estrategia de transformación digital en la universidad pública?				
7	¿Cuáles son los impactos de la gestión del conocimiento en los ecosistemas de transformación digital?				

Anexo 5. Cuestionario Virtual Encuesta: El cuestionario virtual consta de 3 secciones. En la sección 1: Esta la información de la tesis de los datos específicos, En la sección 2 de la variable transformación digital y la sección 3 la variable experiencia del cliente con una serie de preguntas con cinco (5) opciones de respuesta que debe marcar con que considere más adecuado. Link <https://forms.gle/BRHVrzcPmXVPrVwL>



“MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL POR PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA”

Estimado (a) participante, con la finalidad de investigar si el Modelo de Transformación Digital por Procesos Basado en Arquitectura Empresarial mejora la Experiencia de Clientes de la Universidad Pública Peruana, te agradecemos sÍrvase contestar el presente cuestionario.

 atm.strategy@gmail.com (no compartidos)
[Cambiar de cuenta](#)

 [Volver a enviar para guardar](#)

*Obligatorio

Usted es: *

- Estudiante
- Docente
- Administrativo
- Empresa
- Investigador
- Egresado

Modelo de transformación digital por procesos basado en arquitectura empresarial
Clientes:

1. ¿Considera que la transformación de los procesos académicos, administrativos, de investigación, de infraestructura, de responsabilidad social, y de control de riesgos, brindarán respuestas inmediatas a los requerimientos de los clientes? *

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

2. ¿Considera que la transformación digital mejora las expectativas del cliente en *
relación a los procesos que realizan las universidades públicas?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

3. ¿Considera que la expectativa del cliente es incremental al aplicar *
transformación digital en la gestión universitaria?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

Estrategias de procesos de Negocios en la Transformación digital:

4. ¿Considera que la transformación digital mejora las expectativas del cliente en *
relación a los procesos que realizan las universidades públicas?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre
- Otro: _____

5. ¿Considera que la transformación digital realiza la gestión de procesos de la *
Universidad Pública en tiempo real?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

ANEXO 06

DECRETO LEGISLATIVO N° 1412 - 2018

generalmente interconectados a través de redes de datos o comunicación, incluyendo el Internet, que soportan los procesos, servicios, infraestructuras y la interacción entre personas.

3. Servicio Digital.- Es aquel provisto de forma total o parcial a través de Internet u otra red equivalente, que se caracteriza por ser automático, no presencial y utilizar de manera intensiva las tecnologías digitales, para la producción y acceso a datos y contenidos que generen valor público para los ciudadanos y personas en general.

4. Canal Digital.- Es el medio de contacto digital que disponen las entidades de la Administración Pública a los ciudadanos y personas en general para facilitar el acceso a toda la información institucional y de trámites, realizar y hacer seguimiento a servicios digitales, entre otros. Este canal puede comprender páginas y sitios web, redes sociales, mensajería electrónica, aplicaciones móviles u otros.

5. Ciudadano Digital.- Es aquel que hace uso de las tecnologías digitales y ejerce sus deberes y derechos en un entorno digital seguro.

6. Gobernanza Digital.- Es el conjunto de procesos, estructuras, herramientas y normas que nos permiten dirigir, evaluar y supervisar el uso y adopción de las tecnologías digitales en la organización.

7. Arquitectura Digital.- Es el conjunto de componentes, lineamientos y estándares, que desde una perspectiva integral de la organización permiten alinear los sistemas de información, datos, seguridad e infraestructura tecnológica con la misión y objetivos estratégicos de la entidad, de tal manera que se promuevan la colaboración, interoperabilidad, escalabilidad, seguridad y el uso optimizado de las tecnologías digitales en un entorno de gobierno digital.

Artículo 4.- Finalidad

La presente Ley tiene por finalidad:

4.1 Mejorar la prestación y acceso de servicios digitales en condiciones interoperables, seguras, disponibles, escalables, ágiles, accesibles, y que faciliten la transparencia para el ciudadano y personas en general.

4.2 Promover la colaboración entre las entidades de la Administración Pública, así como la participación de ciudadanos y otros interesados para el desarrollo del gobierno digital y sociedad del conocimiento.

Artículo 5.- Principios rectores

Las disposiciones contenidas en la presente Ley, así como su aplicación se rigen por los siguientes principios rectores:

5.1 Especialidad.- La presente norma es aplicable a los servicios digitales prestados por las entidades de la Administración Pública en un entorno de gobierno digital, sin perjuicio de lo regulado para los procedimientos administrativos u otros que se rigen por su propia normatividad.

5.2 Equivalencia Funcional.- El ejercicio de la identidad digital para el uso y prestación de servicios digitales confiere y reconoce a las personas las mismas garantías que otorgan los modos tradicionales de relacionarse entre privados y/o en la relación con las entidades de la Administración Pública.

5.3 Privacidad desde el Diseño.- En el diseño y configuración de los servicios digitales se adoptan las medidas preventivas de tipo tecnológico, organizacional, humano y procedimental.

5.4 Igualdad de Responsabilidades.- Las entidades de la Administración Pública responden por los actos realizados a través de canales digitales de la misma manera y con iguales responsabilidades que por los realizados a través de medios presenciales.

5.5 Usabilidad.- En el diseño y configuración de los servicios digitales se propenderá a que su uso resulte de fácil manejo para los ciudadanos y personas en general.

5.6 Cooperación Digital.- Prima el intercambio de datos e información, la interoperabilidad de los sistemas y soluciones para la prestación conjunta de servicios digitales.

5.7 Digital desde el Diseño.- Los servicios, de manera preferente, progresiva y cuando corresponda, se

diseñan y modelan para que sean digitales de principio a fin.

5.8 Proporcionalidad.- Los requerimientos de seguridad y autenticación de los servicios digitales prestados por las entidades de la Administración Pública deben ser proporcionales al nivel de riesgo asumido en la prestación del mismo.

5.9 Datos Abiertos por Defecto.- Los datos se encuentran abiertos y disponibles de manera inmediata, sin comprometer el derecho a la protección de los datos personales de los ciudadanos. Ante la duda corresponde a la Autoridad de Transparencia definirlo.

5.10 Nivel de protección adecuado para los datos personales.- El tratamiento de los datos personales debe realizarse conforme a lo establecido en la Ley de Protección de Datos Personales y su Reglamento.

TÍTULO II

GOBIERNO DIGITAL

CAPÍTULO I

GOBIERNO DIGITAL

Artículo 6.- Gobierno Digital

6.1. El gobierno digital es el uso estratégico de las tecnologías digitales y datos en la Administración Pública para la creación de valor público. Se sustenta en un ecosistema compuesto por actores del sector público, ciudadanos y otros interesados, quienes apoyan en la implementación de iniciativas y acciones de diseño, creación de servicios digitales y contenidos, asegurando el pleno respeto de los derechos de los ciudadanos y personas en general en el entorno digital.

6.2. Comprende el conjunto de principios, políticas, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos utilizados por las entidades de la Administración Pública en la gobernanza, gestión e implementación de tecnologías digitales para la digitalización de procesos, datos, contenidos y servicios digitales de valor para los ciudadanos.

Artículo 7.- Objetivos del Gobierno Digital

Los objetivos del gobierno digital son:

7.1 Normar las actividades de gobernanza, gestión e implementación en materia de tecnologías digitales, identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos.

7.2 Coordinar, integrar y promover la colaboración entre las entidades de la Administración Pública.

7.3 Promover la investigación y desarrollo en la implementación de tecnologías digitales, identidad digital, servicios digitales, interoperabilidad, seguridad digital y datos.

7.4 Promover y orientar la formación y capacitación en materia de gobierno digital y tecnologías digitales en todos los niveles de gobierno.

Artículo 8.- Ente Rector en materia de Gobierno Digital

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno Digital, es el ente rector en materia de gobierno digital que comprende tecnologías digitales, identidad digital, interoperabilidad, servicio digital, datos, seguridad digital y arquitectura digital. Dicta las normas y establece los procedimientos en materia de gobierno digital y, es responsable de su operación y correcto funcionamiento.

Artículo 9.- Funciones del ente rector en materia de gobierno digital

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno Digital, en su calidad de ente rector tiene las siguientes atribuciones:

9.1 Programar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar la aplicación de la materia de gobierno digital.

9.2 Elaborar y proponer normas reglamentarias y complementarias que regulan la materia de gobierno digital.

9.3 Elaborar lineamientos, procedimientos, metodologías, modelos, directivas u otros estándares de obligatorio cumplimiento para la implementación de las materias de gobierno digital.

9.4 Emitir opinión vinculante sobre el alcance, interpretación e integración de normas que regulan la materia de gobierno digital.

9.5 Emitir opinión previa a fin de validar técnicamente proyectos de tecnologías digitales de carácter transversal en materia de interoperabilidad, seguridad digital, identidad digital, datos, arquitectura digital o aquellos destinados a mejorar la prestación de servicios digitales.

9.6 Brindar apoyo técnico a las entidades públicas en la gestión e implementación de tecnologías digitales.

9.7 Definir los alcances del marco normativo en materia de gobierno digital.

9.8 Supervisar y fiscalizar, cuando corresponda, el cumplimiento del marco normativo en materia de gobierno digital.

9.9 Promover mecanismos que aseguren la identidad digital como pilar fundamental para la inclusión digital y la ciudadanía digital.

9.10 Promover y gestionar la implementación de proyectos de implementación de tecnologías digitales u otros mecanismos destinados a mejorar la prestación de servicios digitales, en coordinación con las entidades públicas, según corresponda.

9.11 Promover la digitalización de los procesos y servicios a partir del uso e implementación de tecnologías digitales.

9.12 Realizar acciones de coordinación y articulación con representantes de la administración pública, ciudadanos u otros interesados con la finalidad de optimizar el uso de tecnologías digitales para el desarrollo del gobierno digital y tecnologías digitales.

CAPÍTULO II

IDENTIDAD DIGITAL

Artículo 10.- De la Identidad Digital

10.1 La identidad digital es aquel conjunto de atributos que individualiza y permite identificar a una persona en entornos digitales.

10.2 Los atributos de la identidad digital son otorgados por distintas entidades de la Administración Pública que, en su conjunto, caracterizan al individuo.

Artículo 11.- Marco de Identidad Digital del Estado Peruano

El Marco de Identidad Digital del Estado Peruano está constituido por lineamientos, especificaciones, guías, directivas, estándares e infraestructura de tecnologías digitales, que permiten de manera efectiva la identificación y autenticación de los ciudadanos y personas en general cuando acceden a los servicios digitales.

Artículo 12.- Credencial de Identidad Digital

Es la representación de una identidad digital que comprende los atributos inherentes a la persona definidos en el Marco de Identidad Digital del Estado Peruano, a fin de facilitar la autenticación digital.

Artículo 13.- Identificación Digital

La identificación digital es el procedimiento de reconocimiento de una persona como distinta de otras, en el entorno digital. Las entidades de la Administración Pública deben establecer los procedimientos para identificar a las personas que accedan a los servicios digitales.

Artículo 14.- Autenticación Digital

La autenticación digital es el procedimiento de verificación de la identidad digital de una persona, mediante el cual se puede afirmar que es quien dice ser.

Para el acceso a un servicio digital las entidades de la Administración Pública deben adoptar los mecanismos o procedimientos de autenticación digital, considerando los niveles de seguridad a establecerse en la norma reglamentaria.

Artículo 15.- Inclusión digital

La inclusión digital es el acceso y uso de los servicios digitales por parte de los ciudadanos a través de su identidad digital, promoviendo la ciudadanía digital. Para tal fin las entidades de la Administración Pública adoptan las disposiciones que emite el ente rector para la prestación de dichos servicios.

Artículo 16.- Documento Nacional de Identidad electrónico (DNle)

El Documento Nacional de Identidad Electrónico (DNle) es una credencial de identidad digital, emitida por el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil - RENIEC, que acredita presencial y no presencialmente la identidad de las personas.

Artículo 17.- Uso del Documento Nacional de Identidad electrónico

Los funcionarios y servidores públicos al servicio de las entidades de la Administración Pública pueden hacer uso del Documento Nacional de Identidad Electrónico (DNle) para el ejercicio de sus funciones en los actos de administración, actos administrativos, procedimientos administrativos y servicios digitales.

El DNle sólo otorga garantía sobre la identificación de la persona natural, mas no en el cargo, rol, atribuciones o facultades que ostenta un funcionario o servidor de una entidad de la Administración Pública; dicho funcionario o servidor público es el responsable de gestionar en su entidad las autorizaciones de acceso y asignación de roles, atribuciones o facultades para hacer uso del indicado DNle en los sistemas de información que hagan uso del mismo.

CAPÍTULO III

PRESTACIÓN DE SERVICIOS DIGITALES

Artículo 18.- Garantías para la prestación de servicios digitales

Las entidades de la Administración Pública, de manera progresiva y cuando corresponda, deben garantizar a las personas el establecimiento y la prestación de los servicios digitales, comprendidos en el ámbito de aplicación de la presente Ley, debiendo para tal efecto:

18.1 Reconocer y aceptar el uso de la identidad digital de todas las personas según lo regulado en la presente Ley.

18.2 Garantizar la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información de los servicios digitales con la aplicación de los controles de seguridad que correspondan en la prestación de dichos servicios conforme a las disposiciones contenidas en la presente Ley y en la normatividad vigente sobre la materia.

18.3 Capacitar en temas en materia de firmas electrónicas, firmas y certificados digitales, protección de datos personales, interoperabilidad, arquitectura digital, seguridad digital, datos abiertos y gobierno digital.

18.4 Facilitar el acceso a la información requerida por otra entidad de la Administración Pública, sobre los datos de las personas que obren en su poder y se encuentren en soporte electrónico, únicamente para el ejercicio de sus funciones en el ámbito de sus competencias. Queda excluida del intercambio la información que pueda afectar la seguridad nacional o aquella relacionada con la legislación sobre Transparencia y Acceso a la Información Pública, o la que expresamente sea excluida por Ley.

18.5 Implementar servicios digitales haciendo un análisis de la arquitectura digital y rediseño funcional.

18.6 Considerar la implementación de pagos a través de canales digitales.

18.7 Facilitar a las personas información detallada, concisa y entendible sobre las condiciones de tratamiento de sus datos personales.

18.8 Garantizar la conservación de las comunicaciones y documentos generados a través de canales digitales en las mismas o mejores condiciones que aquellas utilizadas por los medios tradicionales.

18.9 Garantizar que en el diseño y configuración de los servicios digitales se adoptan las medidas técnicas,

organizativas y legales para la debida protección de datos personales y la confidencialidad de las comunicaciones.

Artículo 19.- Conservación de los documentos electrónicos firmados digitalmente

Para conservar documentos electrónicos y garantizar la perdurabilidad en el tiempo de la firma digital incorporada en aquellos se emplean sellos de tiempo y mecanismos basados en estándares internacionalmente aceptados que permitan verificar el estado del certificado digital asociado.

Cuando dicho tipo de documentos electrónicos, y sus respectivos formatos que aseguran la característica de perdurabilidad de la firma digital, deban ser conservados de modo permanente, éstos se archivarán observando las disposiciones legales sobre la materia.

Artículo 20.- Sede Digital

La sede digital es un tipo de canal digital, a través del cual pueden acceder los ciudadanos y personas en general a un catálogo de servicios digitales, realizar trámites, hacer seguimiento de los mismos, recepcionar y enviar documentos electrónicos, y cuya titularidad, gestión y administración corresponde a cada entidad de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno.

Artículo 21.- Registro Digital

Las sedes digitales de las entidades de la Administración Pública cuentan con un registro digital para recibir documentos, solicitudes, escritos y comunicaciones electrónicas dirigidas a dicha entidad.

Artículo 22.- Domicilio Digital

Es uno de los atributos de la identidad digital que se constituye en el domicilio habitual de un ciudadano en el entorno digital, el cual es utilizado por las entidades de la Administración Pública para efectuar comunicaciones o notificaciones.

CAPÍTULO IV

GOBERNANZA DE DATOS

Artículo 23.- Datos

23.1 Los datos son la representación dimensionada y descifrable de hechos, información o concepto, expresada en cualquier forma apropiada para su procesamiento, almacenamiento, comunicación e interpretación.

23.2 Las entidades de la Administración Pública administran sus datos como un activo estratégico, garantizando que estos se recopilen, procesen, publiquen, almacenen y pongan a disposición durante el tiempo que sea necesario y cuando sea apropiado, considerando las necesidades de información, riesgos y la normatividad vigente en materia de gobierno digital, seguridad digital, transparencia, protección de datos personales y cualquier otra vinculante.

Artículo 24.- Infraestructura Nacional de Datos

La Infraestructura Nacional de Datos se define como el conjunto articulado de políticas, normas, medidas, procesos, tecnologías digitales, repositorios y bases de datos destinadas a promover la adecuada recopilación, procesamiento, publicación, almacenamiento y puesta a disposición de los datos que gestionan las entidades de la Administración Pública.

Artículo 25.- Marco de Gobernanza y Gestión de Datos del Estado Peruano

El Marco de Gobernanza y Gestión de Datos del Estado Peruano está constituido por instrumentos técnicos y normativos que establecen los requisitos mínimos que las entidades de la Administración Pública deben implementar conforme a su contexto legal, tecnológico y estratégico para asegurar un nivel básico y aceptable para la recopilación, procesamiento, publicación, almacenamiento y apertura de los datos que administre.

CAPÍTULO V

INTEROPERABILIDAD

Artículo 26.- Interoperabilidad

La Interoperabilidad es la capacidad de interactuar que tienen las organizaciones diversas y dispares para alcanzar objetivos que hayan acordado conjuntamente, recurriendo a la puesta en común de información y conocimientos, a través de los procesos y el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de información.

Artículo 27.- Marco de Interoperabilidad del Estado Peruano

El Marco de Interoperabilidad del Estado Peruano está constituido por políticas, lineamientos, especificaciones, estándares e infraestructura de tecnologías digitales, que permiten de manera efectiva la colaboración entre entidades de la Administración Pública para el intercambio de información y conocimiento, para el ejercicio de sus funciones en el ámbito de sus competencias, en la prestación de servicios digitales inter-administrativos de valor para el ciudadano provisto a través de canales digitales.

Artículo 28.- Gestión del Marco de Interoperabilidad del Estado Peruano

El Marco de Interoperabilidad del Estado Peruano se gestiona a través de los siguientes niveles:

28.1. Interoperabilidad a nivel organizacional:

Se ocupa del alineamiento de objetivos, procesos, responsabilidades y relaciones entre las entidades de la Administración Pública para intercambiar datos e información para el ejercicio de sus funciones en el ámbito de sus competencias.

28.2 Interoperabilidad a nivel semántico: Se ocupa del uso de los datos y la información de una entidad garantizando que el formato y significado preciso de dichos datos e información a ser intercambiada pueda ser entendido por cualquier aplicación de otra entidad de la Administración Pública. Dichas entidades deben adoptar los estándares definidos por el ente rector para el intercambio de datos e información.

28.3. Interoperabilidad a nivel técnico: Se ocupa de los aspectos técnicos relacionados con las interfaces, la interconexión, integración, intercambio y presentación de datos e información, así como definir los protocolos de comunicación y seguridad. Es ejecutado por personal de las Oficinas de Informática o las que hagan sus veces de las entidades de la Administración Pública, de acuerdo con los estándares definidos por el ente rector.

28.4. Interoperabilidad a nivel legal: Se ocupa de la adecuada observancia de la legislación y lineamientos técnicos con la finalidad de facilitar el intercambio de datos e información entre las diferentes entidades de la Administración Pública, así como el cumplimiento de los temas concernientes con el tratamiento de la información que se intercambia.

Artículo 29.- Reutilización de Software

Las entidades de la Administración Pública titulares de Software Público Peruano, desarrollado mediante la contratación de terceros o por personal de la entidad para soportar sus procesos o servicios, adoptan las medidas necesarias a fin de obtener la titularidad exclusiva sobre los derechos patrimoniales del referido Software Público Peruano.

Todas las entidades de la Administración Pública deben compartir Software Público Peruano bajo licencias libres o abiertas que permitan (i) usarlo o ejecutarlo, (ii) copiarlo o reproducirlo, (iii) acceder al código fuente, código objeto, documentación técnica y manuales de uso, (iv) modificarlo o transformarlo en forma colaborativa, y (v) distribuirlo, en beneficio del Estado Peruano.

CAPÍTULO VI

SEGURIDAD DIGITAL

Artículo 30.- De la Seguridad Digital

La seguridad digital es el estado de confianza en el entorno digital que resulta de la gestión y aplicación de

un conjunto de medidas proactivas y reactivas frente a los riesgos que afectan la seguridad de las personas, la prosperidad económica y social, la seguridad nacional y los objetivos nacionales en dicho entorno. Se sustenta en la articulación con actores del sector público, sector privado y otros quienes apoyan en la implementación de controles, acciones y medidas.

Artículo 31.- Marco de Seguridad Digital del Estado Peruano

El Marco de Seguridad Digital del Estado Peruano se constituye en el conjunto de principios, modelos, políticas, normas, procesos, roles, tecnología y estándares mínimos que permitan preservar la confidencialidad, integridad, disponibilidad de la información en el entorno digital administrado por las entidades de la Administración Pública.

Artículo 32.- Gestión del Marco de Seguridad Digital del Estado Peruano

El Marco de Seguridad Digital del Estado Peruano tiene los siguientes ámbitos:

a. Defensa: El Ministerio de Defensa (MINDEF) en el marco de sus funciones y competencias dirige, supervisa y evalúa las normas en materia de ciberdefensa.

b. Inteligencia: La Dirección Nacional de Inteligencia (DINI) como autoridad técnica normativa en el marco de sus funciones emite, supervisa y evalúa las normas en materia de inteligencia, contrainteligencia y seguridad digital en el ámbito de esta competencia.

c. Justicia: El Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MINJUS), el Ministerio del Interior (MININTER), la Policía Nacional del Perú (PNP), el Ministerio Público y el Poder Judicial (PJ) en el marco de sus funciones y competencias dirigen, supervisan y evalúan las normas en materia de ciberdelincuencia.

d. Institucional: Las entidades de la Administración Pública deben establecer, mantener y documentar un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI).

Artículo 33.- Articulación de la Seguridad Digital con la Seguridad de la Información

El Marco de Seguridad Digital del Estado Peruano se articula y sustenta en las normas, procesos, roles, responsabilidades y mecanismos regulados e implementados a nivel nacional en materia de Seguridad de la Información.

La Seguridad de la Información se enfoca en la información, de manera independiente de su formato y soporte. La seguridad digital se ocupa de las medidas de la seguridad de la información procesada, transmitida, almacenada o contenida en el entorno digital, procurando generar confianza, gestionando los riesgos que afectan la seguridad de las personas y la prosperidad económica y social en dicho entorno.

Artículo 34.- Financiamiento

La implementación de lo establecido en el presente Decreto Legislativo se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

Artículo 35.- Refrendo

El presente Decreto Legislativo es refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Justicia y Derechos Humanos.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

Primera.- Reglamentación

La Presidencia del Consejo de Ministros, mediante Decreto Supremo, aprueba el Reglamento del presente Decreto Legislativo en un plazo máximo de ciento ochenta (180) días, contados a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Segunda.- Normas sobre Identidad Digital Nacional
El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil

(RENIEC) en el ámbito de sus funciones y competencias emitirá las normas que resulten pertinentes para el otorgamiento, registro y acreditación de la identidad digital nacional. La Identidad Digital Nacional proporciona el mismo valor legal que el Documento Nacional de Identidad.

Tercera.- Fortalecimiento de capacidades

La Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR) en el ámbito de sus funciones y competencias, en coordinación con la Secretaría de Gobierno Digital, promueve el fortalecimiento de capacidades en materia de gobierno digital y tecnologías digitales a los funcionarios y servidores de las entidades de la Administración Pública.

Cuarta.- Registro de Centros de Acceso Público

Las entidades de la Administración Pública que implementan progresivamente, en función a sus recursos y capacidades, espacios o centros de acceso público, previstos en la Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, con miras a fortalecer capacidades y facilitar el proceso de inclusión digital de los ciudadanos y personas en general el acceso a los servicios digitales deben comunicarlo a la Secretaría de Gobierno Digital para el registro respectivo.

Entiéndase que toda referencia a los Centros de Acceso Ciudadano previstos en el Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales se entenderá hecha al Centro de Acceso Público previsto en la presente norma.

Quinta.- Vigencia

El presente Decreto Legislativo entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación, con excepción de lo previsto en los artículos 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 31 y numerales 18.1, 18.5, 18.6 y 18.8 del artículo 18, que entrarán en vigor con la norma reglamentaria correspondiente.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS

Primera.- Credencial de Identidad Digital

Las entidades de la Administración Pública pueden hacer uso de los mecanismos existentes para la autenticación de las personas en entornos digitales dentro de un contexto determinado, conforme a los lineamientos, progresividad y plazos a establecerse en el reglamento del presente Decreto Legislativo.

Segunda.- Servicios Digitales

Las entidades de la Administración Pública que a la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto Legislativo hayan implementado y brinden servicios digitales adoptan y adecuan las disposiciones de los mismos de manera progresiva conforme a sus recursos, capacidades, lineamientos y plazos a establecerse en el reglamento de la presente Ley, sin perjuicio de lo establecido en el numeral 5.1 del artículo 5 del presente Decreto Legislativo.

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla, dando cuenta al Congreso de la República.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los doce días del mes de setiembre del año dos mil dieciocho.

MARTÍN ALBERTO VIZCARRA CORNEJO
Presidente de la República

CÉSAR VILLANUEVA ARÉVALO
Presidente del Consejo de Ministros

VICENTE ANTONIO ZEBALLOS SALINAS
Ministro de Justicia y Derechos Humanos

1691026-1

**ANEXO 07
DECRETO SUPREMO
N° 157-2021-PCM**

El Peruano Firmado por: Editora
Peru Fecha: 25/09/2021 07:16

2 **NORMAS LEGALES** Sábado 25 de setiembre de 2021 **El Peruano**

**COMISION DE PROMOCION DEL PERU PARA
LA EXPORTACION Y EL TURISMO**

Res. N° 163-2021-PROMPERU/GG.- Modifican el Reglamento para el otorgamiento de licencias de uso de la Marca País Perú y las marcas sectoriales **27**

**CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA
E INNOVACION TECNOLOGICA**

Res. N° 097-2021-CONCYTEC-P.- Aprueban transferencias financieras a favor de entidades públicas y el otorgamiento de subvenciones a personas jurídicas privadas **29**

**INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA
DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCION
DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL**

Res. N° 000237-2021-GEG/INDECOPI.- Designan Asesora del Consejo Directivo del Indecopi **32**

**SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE CONTROL
DE SERVICIOS DE SEGURIDAD, ARMAS,
MUNICIONES Y EXPLOSIVOS DE USO CIVIL**

Res. N° 708-2021-SUCAMEC.- Designan Gerente de la Gerencia de Armas, Municiones y Artículos Conexos de la SUCAMEC **32**

Res. N° 709-2021-SUCAMEC.- Designan Intendente de la Intendencia Regional I - Centro de la SUCAMEC **33**

ORGANISMOS AUTONOMOS

INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Res. N° 251-2021-UNDQT/CO.- Aprueban Estatuto de la Universidad Nacional Diego Quispe Tito **33**

PODER EJECUTIVO

**PRESIDENCIA DEL CONSEJO
DE MINISTROS**

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia N° 006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital

**DECRETO SUPREMO
N° 157-2021-PCM**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, la Política de Estado del Acuerdo Nacional N° 35 "Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento", señala, entre otros aspectos, que el Estado promoverá, a través de la educación, la inclusión y alfabetización digital para reducir las brechas existentes y generar igualdad de oportunidades; fomentará la modernización del Estado, mediante el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), con un enfoque descentralista,

Res. N° 252-2021-UNDQT/CO.- Aprueban Reglamento de Organización y Funciones de la Universidad Nacional Diego Quispe Tito **34**

Res. N° 1121.- Autorizan expedición de duplicado de diploma de título profesional de Ingeniero Civil otorgado por la Universidad Nacional de Ingeniería **35**

**JURADO NACIONAL
DE ELECCIONES**

Res. N° 099-2021-P/JNE.- Autorizan viaje de Presidente del Jurado Nacional de Elecciones y del Director Nacional de Oficinas Desconcentradas a Ecuador, en comisión de servicios **36**

**OFICINA NACIONAL DE
PROCESOS ELECTORALES**

R.J. N° 000765-2021-JN/ONPE.- Autorizan viaje de Jefe de la Oficina Nacional de Procesos Electorales a Ecuador, en comisión de servicios **37**

GOBIERNOS LOCALES

PROVINCIAS

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DEL CALLAO**

D.A. N° 04-2021-DA/MPC.- Aprueban la Integración de la Biblioteca Pública Municipal del Callao "Teodoro Casana Robles" a la Red de Bibliotecas Públicas Municipales de la Provincia Constitucional del Callao **38**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE PARINACOCCHAS**

Acuerdo N° 016-2021-MPPC/AYAC.- Declaran diversas cuentas corrientes de la Municipalidad como bienes de dominio público y cuentas intangibles e inembargables **39**

planificador e Integral; y, promoverá la productividad y competitividad del país mediante el uso de las TIC en los sectores productivos e impulsará una Industria de las TIC; Que, mediante Decreto Supremo N° 345-2018-EF se aprueba la Política Nacional de Competitividad y Productividad y, bajo, dicho marco, con Decreto Supremo N° 237-2019-EF se aprueba el Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030, el cual presenta un conjunto de medidas consensuadas entre el sector público y privado con miras a establecer un entorno favorable y competitivo que permita generar bienestar para todos los peruanos sobre la base de un crecimiento económico sostenible con enfoque territorial;

Que, a través del Decreto Supremo N° 255-2019-EF, Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Inclusión Financiera y modifica el Decreto Supremo N° 029-2014-EF, que crea la Comisión Multisectorial de Inclusión Financiera, se aprueba la Política Nacional de Inclusión Financiera (PNIF), la cual tiene entre sus objetivos desarrollar plataformas digitales a fin de favorecer la colaboración, interoperabilidad, autenticación, seguridad digital y el uso optimizado de las tecnologías digitales que permitan incrementar la cobertura de servicios financieros;

Que, mediante el Decreto de Urgencia N° 006-2020, se crea el Sistema Nacional de Transformación Digital como un Sistema Funcional del Poder Ejecutivo, con la finalidad de fomentar e impulsar la transformación digital de las entidades públicas, las empresas privadas y la sociedad en su conjunto, fortalecer el uso efectivo de las tecnologías digitales, las redes y los servicios digitales

de las cosas (IoT), entre otras, que conforman la industria 4.0 como la nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnología, generando un impacto en el ecosistema digital, las organizaciones y las personas.

i) Transformación digital. Es el proceso continuo, disruptivo, estratégico y de cambio cultural que se sustenta en el uso intensivo de las tecnologías digitales, sistematización y análisis de datos para generar efectos económicos, sociales y de valor para las personas.

CAPÍTULO II GOBERNANZA DEL SISTEMA NACIONAL DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Artículo 4. Sistema Nacional de Transformación Digital

4.1 El Sistema Nacional de Transformación Digital comprende, de manera no limitativa, las materias de gobierno digital, economía digital, conectividad digital, educación digital, tecnologías digitales, innovación digital, servicios digitales, sociedad digital, ciudadanía e inclusión digital, confianza digital, salud digital, justicia digital, talento digital, comercio electrónico, y todas aquellas materias que tengan un impacto en el proceso de transformación digital del país, conforme al marco legal vigente.

4.2 El Sistema Nacional de Transformación Digital se integra, complementa y articula con otros sistemas funcionales y administrativos del Estado para el cumplimiento de sus fines, implementación de políticas públicas y planes, a través de la armonización normativa y desarrollo de iniciativas de carácter colaborativo.

4.3 El Sistema Nacional de Transformación Digital articula las acciones e iniciativas de sus integrantes que comprenden a las organizaciones de la sociedad civil, el sector público, la ciudadanía, la academia y el sector privado para impulsar y promover el ejercicio de la ciudadanía digital, la construcción de una sociedad digital y la transformación digital del país.

Artículo 5. Ente rector del Sistema

5.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, es el ente rector del Sistema Nacional de Transformación Digital, dicta las normas, lineamientos, principios, técnicas, instrumentos y establece los procedimientos en materia de transformación digital mediante el cual se organizan y promueven las actividades de los miembros del Sistema. Es responsable de su operación y correcto funcionamiento.

5.2 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, es la autoridad nacional responsable de dirigir, evaluar y supervisar la transformación digital del país, así como ejercer la gobernanza digital del Sistema, a fin de alcanzar los objetivos del país en materia de transformación digital y desarrollo sostenible.

5.3 Las normas y procedimientos emitidos en el marco del Sistema Nacional de Transformación Digital son de carácter obligatorio para las entidades del sector público; y en el caso de las organizaciones del sector privado son de carácter orientador y referencial, salvo que una norma con rango de ley establezca su obligatoriedad.

5.4 Asimismo, la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital es responsable de solicitar y procesar la información de todos los sectores a nivel nacional necesarios para la medición de Indicadores Internacionales en materia de gobierno digital, economía digital, innovación digital, competitividad digital, datos abiertos, seguridad digital, servicios digitales, educación digital, sociedad digital, ciudadanía e inclusión digital, comercio electrónico, confianza digital, talento digital u otras materias que impacten en el proceso de transformación digital del país, así como también es el punto de contacto en las comunicaciones y coordinaciones con organismos nacionales e internacionales correspondientes encargados de la evaluación o medición de dichos indicadores, sin perjuicio de las competencias de otros sectores.

Artículo 6. Supervisión y fiscalización del ente rector

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, desarrolla la función de supervisión y fiscalización, prevista en el literal f) del artículo 8 de la Ley, en relación con las entidades públicas. Sin perjuicio de lo indicado, el ente rector puede ejercer dicha función en su relación con las organizaciones del sector privado siempre que una norma con rango de ley establezca una obligación o responsabilidad alguna sobre las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital.

Artículo 7. Opinión vinculante

7.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en su calidad de autoridad técnico-normativa a nivel nacional en las materias que abarca el Sistema Nacional de Transformación Digital, emite opinión vinculante sobre proyectos normativos relacionados con la transformación digital del país.

7.2 Asimismo, la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital emite opinión vinculante para aclarar, interpretar o integrar las normas que regulan las materias que abarca el Sistema Nacional de Transformación Digital. La opinión vinculante adquiere carácter obligatorio para todas las entidades y organizaciones sujetas al ámbito de aplicación de la presente norma, desde su publicación en la sede digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.

7.3 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, emite opinión vinculante sobre el despliegue de plataformas transversales administradas por el Estado en materia de transformación digital. Mediante Resolución de Secretaría de Gobierno y Transformación Digital se emiten los lineamientos que desarrollan los criterios para la emisión de la opinión vinculante.

7.4 La recurrencia de interpretaciones divergentes acerca del alcance de una determinada norma o la reiteración de consultas similares sobre esta, son criterios a considerar por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital para calificar a una opinión vinculante de carácter obligatorio y efectos generales.

7.5 La opinión vinculante a la que hacen referencia los numerales 7.1, 7.2 y 7.3 del presente artículo, se emite de oficio o en el marco de una consulta formulada por una entidad pública, organización del sector privado, sociedad civil, academia y ciudadanos. Se formaliza mediante un informe técnico en el cual se califica a la opinión como vinculante determinando si sus efectos son generales o de alcance al caso en particular.

Artículo 8. Comité de Alto Nivel por un Perú digital, innovador y competitivo

8.1 El Comité de Alto Nivel por un Perú Digital, Innovador y Competitivo es el órgano de carácter político-estratégico, constituyéndose en el mecanismo de coordinación y articulación multisectorial entre el sector público, organizaciones del sector privado, sociedad civil, academia y la ciudadanía para el impulso, desarrollo y consolidación de las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital y de una sociedad digital.

8.2 El referido Comité puede identificar y establecer objetivos e iniciativas para promover la transformación digital, fortalecer la competitividad, productividad, el cierre de brechas en materia digital, el bienestar social y económico de las personas y asegurar su sostenibilidad en todas las regiones del Perú, en función de las políticas de Estado, políticas nacionales y objetivos estratégicos nacionales, los cuales son articulados e impulsados por el Sistema Nacional de Transformación Digital.

8.3 La Secretaría de Gobierno y Transformación Digital informa al Comité de Alto Nivel por un Perú Digital, Innovador y Competitivo los avances en la implementación de la Política Nacional de Transformación Digital y las estrategias nacionales del Sistema.



por parte de los ciudadanos y personas en general, entre otras;

Que, según lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto de Urgencia N° 006-2020, la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno Digital (actualmente Secretaría de Gobierno y Transformación Digital), es el ente rector del Sistema Nacional de Transformación Digital, constituyéndose en la autoridad técnico-normativa a nivel nacional sobre la materia;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Final del citado Decreto de Urgencia, dispone que el Reglamento del Sistema Nacional de Transformación Digital se aprueba a propuesta de la Presidencia del Consejo de Ministros con el refrendo del Ministerio de Economía y Finanzas;

Que, en ese sentido, resulta necesario aprobar el Reglamento del Decreto de Urgencia N° 006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, a fin de establecer el marco jurídico para la operación del referido Sistema;

De conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; y, el Decreto de Urgencia N° 006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital;

DECRETA:

Artículo 1. Aprobación del Reglamento

Apruébase el Reglamento del Decreto de Urgencia N° 006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital, que consta de cinco (05) capítulos, treinta y cuatro (34) artículos, nueve (09) disposiciones complementarias finales, dos (02) disposiciones complementarias modificatorias y una (01) disposición complementaria derogatoria, el cual forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

Artículo 2. Financiamiento

La implementación de lo dispuesto en el Reglamento aprobado mediante el artículo precedente se financia con cargo al presupuesto institucional de las entidades involucradas, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

Artículo 3. Publicación

Dispóngase la publicación del presente Decreto Supremo y del Reglamento aprobado mediante el artículo 1, en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano para Orientación al Ciudadano (www.gob.pe) y en las sedes digitales de la Presidencia del Consejo de Ministros (www.gob.pe/pcm) y del Ministerio de Economía y Finanzas (www.gob.pe/mef), el mismo día de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 4. Refrendo

El presente Decreto Supremo es refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Economía y Finanzas.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinticuatro días del mes de setiembre del año dos mil veintiuno.

JOSÉ PEDRO CASTILLO TERRONES
Presidente de la República

GUIDO BELLIDO UGARTE
Presidente del Consejo de Ministros

PEDRO FRANCKE BALLVÉ
Ministro de Economía y Finanzas

REGLAMENTO DEL DECRETO DE URGENCIA N° 006-2020, DECRETO DE URGENCIA QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto

El presente Reglamento tiene por objeto regular el Sistema Nacional de Transformación Digital,

estableciendo los procesos, mecanismos, procedimientos, normas, medidas e instrumentos para su organización y funcionamiento, de conformidad con el Decreto de Urgencia N° 006-2020, Decreto de Urgencia que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital (en adelante la Ley).

Artículo 2. Ámbito de aplicación

2.1. Las disposiciones de la Ley y del presente Reglamento son aplicables a las entidades establecidas en el artículo I del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

2.2. Asimismo, comprende a las organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos, academia y el sector privado, que integran el Sistema Nacional de Transformación Digital, conforme a lo previsto en la Ley y el presente Reglamento.

Artículo 3. Definiciones

Para efectos del presente Reglamento se establecen las siguientes definiciones:

a) **Ciudadanía digital.** Es la capacidad de las personas para desarrollarse a nivel integral en el entorno digital, lo que involucra desarrollar competencias digitales, realizar trámites con entidades públicas y organizaciones del sector privado, realizar operaciones financieras, vender o comprar productos o servicios a través del comercio electrónico, realizar actividades de entretenimiento, comunicarse mediante diversas plataformas o aplicaciones, buscar y obtener información en Internet.

b) **Ecosistema digital.** Sistema caracterizado por el despliegue y adopción masiva de las tecnologías digitales que conllevan a una transformación en la producción de bienes y servicios digitales de valor para las personas y el mercado. Se compone de la infraestructura de redes de banda ancha, dispositivos y plataformas digitales, personas, empresas, servicios y contenidos digitales, capacidad de innovación y marco regulatorio, interrelacionados entre sí para promover la transformación digital de los procesos productivos y las actividades económicas y sociales para el desarrollo sostenible del país.

c) **Enfoque de múltiples partes interesadas.** Consiste en personas y organizaciones de diferentes ámbitos que participan unos junto a otros para compartir ideas o desarrollar políticas consensuadas en la discusión de las normas que regulan una determinada materia.

d) **Gobernanza de Internet.** Es el desarrollo y aplicación de principios, normas, reglas, procedimientos de toma de decisión, y programas que determinan la evolución y uso de la Internet por parte del Estado, el sector privado, la academia y la sociedad civil, participando desde sus respectivos roles de manera igualitaria.

e) **Inclusión Digital.** Es el acceso y uso de los servicios digitales por parte de los ciudadanos a través de su identidad digital, promoviendo la ciudadanía digital.

f) **Innovación abierta.** Es la estrategia de innovación aplicada a la transformación digital que convoca a la sociedad civil, la academia, y los sectores público y privado, para codesarrollo, codiseño y cocreación de plataformas digitales, soluciones tecnológicas y servicios digitales que impulsen la innovación, el desarrollo digital y la transformación digital en el país.

g) **Sociedad digital.** Es aquella que valora la información y el conocimiento obtenido mediante el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales en todas sus dimensiones y que impulsa la economía digital, la conectividad digital, el talento y la innovación digital, la educación digital, el gobierno, la identidad y la confianza digital; así como el aprovechamiento de las tecnologías emergentes en favor del bienestar social y económico de la ciudadanía.

h) **Tecnologías emergentes.** Son las tecnologías digitales capaces de generar soluciones innovadoras tales como la robótica, la analítica, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el Internet

de las cosas (IoT), entre otras, que conforman la industria 4.0 como la nueva revolución que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnología, generando un impacto en el ecosistema digital, las organizaciones y las personas.

l) Transformación digital. Es el proceso continuo, disruptivo, estratégico y de cambio cultural que se sustenta en el uso intensivo de las tecnologías digitales, sistematización y análisis de datos para generar efectos económicos, sociales y de valor para las personas.

CAPÍTULO II GOBERNANZA DEL SISTEMA NACIONAL DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Artículo 4. Sistema Nacional de Transformación Digital

4.1 El Sistema Nacional de Transformación Digital comprende, de manera no limitativa, las materias de gobierno digital, economía digital, conectividad digital, educación digital, tecnologías digitales, innovación digital, servicios digitales, sociedad digital, ciudadanía e inclusión digital, confianza digital, salud digital, justicia digital, talento digital, comercio electrónico, y todas aquellas materias que tengan un impacto en el proceso de transformación digital del país, conforme al marco legal vigente.

4.2 El Sistema Nacional de Transformación Digital se integra, complementa y articula con otros sistemas funcionales y administrativos del Estado para el cumplimiento de sus fines, implementación de políticas públicas y planes, a través de la armonización normativa y desarrollo de iniciativas de carácter colaborativo.

4.3 El Sistema Nacional de Transformación Digital articula las acciones e iniciativas de sus integrantes que comprenden a las organizaciones de la sociedad civil, el sector público, la ciudadanía, la academia y el sector privado para impulsar y promover el ejercicio de la ciudadanía digital, la construcción de una sociedad digital y la transformación digital del país.

Artículo 5. Ente rector del Sistema

5.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, es el ente rector del Sistema Nacional de Transformación Digital, dicta las normas, lineamientos, principios, técnicas, instrumentos y establece los procedimientos en materia de transformación digital mediante el cual se organizan y promueven las actividades de los miembros del Sistema. Es responsable de su operación y correcto funcionamiento.

5.2 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, es la autoridad nacional responsable de dirigir, evaluar y supervisar la transformación digital del país, así como ejercer la gobernanza digital del Sistema, a fin de alcanzar los objetivos del país en materia de transformación digital y desarrollo sostenible.

5.3 Las normas y procedimientos emitidos en el marco del Sistema Nacional de Transformación Digital son de carácter obligatorio para las entidades del sector público; y en el caso de las organizaciones del sector privado son de carácter orientador y referencial, salvo que una norma con rango de ley establezca su obligatoriedad.

5.4 Asimismo, la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital es responsable de solicitar, consolidar y procesar la información de todos los sectores a nivel nacional necesarios para la medición de indicadores internacionales en materia de gobierno digital, economía digital, innovación digital, competitividad digital, datos abiertos, seguridad digital, servicios digitales, educación digital, sociedad digital, ciudadanía e inclusión digital, comercio electrónico, confianza digital, talento digital u otras materias que impacten en el proceso de transformación digital del país, así como también es el punto de contacto en las comunicaciones y coordinaciones con organismos nacionales e internacionales correspondientes encargados de la evaluación o medición de dichos indicadores, sin perjuicio de las competencias de otros sectores.

Artículo 6. Supervisión y fiscalización del ente rector

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, desarrolla la función de supervisión y fiscalización, prevista en el literal f) del artículo 8 de la Ley, en relación con las entidades públicas. Sin perjuicio de lo indicado, el ente rector puede ejercer dicha función en su relación con las organizaciones del sector privado siempre que una norma con rango de ley establezca una obligación o responsabilidad alguna sobre las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital.

Artículo 7. Opinión vinculante

7.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en su calidad de autoridad técnico-normativa a nivel nacional en las materias que abarca el Sistema Nacional de Transformación Digital, emite opinión vinculante sobre proyectos normativos relacionados con la transformación digital del país.

7.2 Asimismo, la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital emite opinión vinculante para aclarar, interpretar o integrar las normas que regulan las materias que abarca el Sistema Nacional de Transformación Digital. La opinión vinculante adquiere carácter obligatorio para todas las entidades y organizaciones sujetas al ámbito de aplicación de la presente norma, desde su publicación en la sede digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.

7.3 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, emite opinión vinculante sobre el despliegue de plataformas transversales administradas por el Estado en materia de transformación digital. Mediante Resolución de Secretaría de Gobierno y Transformación Digital se emiten los lineamientos que desarrollan los criterios para la emisión de la opinión vinculante.

7.4 La recurrencia de interpretaciones divergentes acerca del alcance de una determinada norma o la reiteración de consultas similares sobre esta, son criterios a considerar por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital para calificar a una opinión vinculante de carácter obligatorio y efectos generales.

7.5 La opinión vinculante a la que hacen referencia los numerales 7.1, 7.2 y 7.3 del presente artículo, se emite de oficio o en el marco de una consulta formulada por una entidad pública, organización del sector privado, sociedad civil, academia y ciudadanos. Se formaliza mediante un informe técnico en el cual se califica a la opinión como vinculante determinando si sus efectos son generales o de alcance al caso en particular.

Artículo 8. Comité de Alto Nivel por un Perú digital, innovador y competitivo

8.1 El Comité de Alto Nivel por un Perú Digital, Innovador y Competitivo es el órgano de carácter político-estratégico, constituyéndose en el mecanismo de coordinación y articulación multisectorial entre el sector público, organizaciones del sector privado, sociedad civil, academia y la ciudadanía para el impulso, desarrollo y consolidación de las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital y de una sociedad digital.

8.2 El referido Comité puede identificar y establecer objetivos e iniciativas para promover la transformación digital, fortalecer la competitividad, productividad, el cierre de brechas en materia digital, el bienestar social y económico de las personas y asegurar su sostenibilidad en todas las regiones del Perú, en función de las políticas de Estado, políticas nacionales y objetivos estratégicos nacionales, los cuales son articulados e impulsados por el Sistema Nacional de Transformación Digital.

8.3 La Secretaría de Gobierno y Transformación Digital informa al Comité de Alto Nivel por un Perú Digital, Innovador y Competitivo los avances en la implementación de la Política Nacional de Transformación Digital y las estrategias nacionales del Sistema.

**Artículo 9. Mecanismos de articulación para la Transformación Digital**

9.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, establece los mecanismos de articulación del Sistema Nacional de Transformación Digital, para impulsar la transformación digital del país y la gobernanza del Sistema, comprenden, de manera no limitativa, mesas de diálogo, codiseño o cocreación, comités de expertos, mecanismos de Innovación abierta, laboratorios de innovación, equipos público – privados especializados y multidisciplinarios en transformación digital.

9.2 Los mecanismos de articulación son creados en función de las materias que comprende el Sistema Nacional de Transformación Digital y tendencias tecnológicas, y son priorizados conforme a la necesidad pública, objetivos estratégicos nacionales u objetivos que determine el ente rector.

9.3 La conformación de los referidos mecanismos prioriza la participación de las entidades públicas, organizaciones de la sociedad civil, sector privado, gremios empresariales o similares, sector académico, y especialistas nacionales e internacionales en materia digital, relevantes y representativos en general para el impulso de la transformación digital del país, y en específico de la materia abordada. La designación de sus integrantes está a cargo de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.

9.4 Los Instrumentos, Informes, herramientas o productos que elaboren los referidos mecanismos de articulación son presentados a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros para su evaluación, gestión o implementación según corresponda y son de carácter público, salvo lo previsto en la regulación vigente. Asimismo, la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital puede informar sobre los resultados de su implementación al Comité de Alto Nivel por un Perú Digital, Innovador y Competitivo siempre que los mismos se encuentren relacionados con los objetivos e iniciativas establecidos por dicho órgano estratégico, de acuerdo con lo establecido en el numeral 8.2 del artículo 8 del presente Reglamento.

Artículo 10. Articulación normativa del Sistema Nacional de Transformación Digital

10.1 Las políticas, lineamientos, directrices, planes y normas de las materias que comprende el Sistema Nacional de Transformación Digital y el presente Reglamento, se articulan con las políticas, estrategias, planes y normas en materia de Transformación Digital que establezca la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, así como con las políticas nacionales a cargo de las entidades públicas en el marco de sus respectivas competencias.

10.2 El diseño de las políticas y regulación de las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital se desarrollan de acuerdo con los principios establecidos en la Ley, así como también considerando los principios de gobernanza de Internet, Innovación e Internet libre, abierta, confiable, neutra, segura y globalmente conectada para toda la ciudadanía.

10.3 Las normas que regulan las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital, preferentemente, se diseñan bajo el enfoque de múltiples partes interesadas. La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, promueve la implementación de mecanismos de innovación abierta para dicho fin.

10.4 Las organizaciones de la sociedad civil, sector privado, academia y entidades públicas pueden informar a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en caso alguna entidad comprendida en el alcance regule o pretenda regular alguna de las materias del Sistema Nacional de Transformación Digital sin estar a cargo de ella o contraviniendo el marco legal vigente. Dicho reporte se realiza mediante los canales digitales que establezca la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital.

Artículo 11. Participación de organizaciones de la sociedad civil, ciudadanos, academia y empresas del sector privado

Las organizaciones de la sociedad civil, la ciudadanía, la academia y el sector privado articulan con el Sistema Nacional de Transformación Digital, de manera no limitativa, conforme a lo siguiente:

- Participando en los mecanismos de articulación para la Transformación Digital.
- Participando en la formulación de los Instrumentos estratégicos del Sistema Nacional de Transformación Digital, así como en las actividades del Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital del Estado Peruano y en la Red Nacional de Innovadores Digitales.
- Participando y colaborando en el desarrollo de iniciativas que promuevan la transformación digital del país y la construcción de una sociedad digital.
- Participando y colaborando en la identificación de regulación emitida por las entidades públicas que vayan en contra de los objetivos y principios de transformación digital, en los canales digitales que se establezcan para dicho fin.
- Remitiendo consultas, observaciones y recomendaciones a la regulación prepublicada o compartida por los canales oficiales.
- Habilitando datos abiertos en condiciones de privacidad, disociación o anonimización según corresponda, dentro de los límites razonables sin afectar el secreto empresarial, y teniendo en cuenta las normas vigentes que regula.
- Otras que establezca el ente rector del Sistema Nacional de Transformación Digital de manera articulada.

**CAPÍTULO III
GOBERNANZA Y GESTIÓN DIGITAL EN LAS
ENTIDADES PÚBLICAS****Artículo 12. Principios de la gestión digital**
Los principios para la gestión digital en las entidades públicas son:

- Gobierno como plataforma.** Las entidades públicas actúan como una plataforma que permite satisfacer las necesidades de la ciudadanía y personas en general, proporcionando a los servidores civiles los instrumentos, herramientas, datos, información y conocimiento necesarios para la prestación de servicios digitales, procesos y procedimientos centrados en el ciudadano, transparentes, integrados, proactivos e intersectoriales, promoviendo la participación de la ciudadanía y la colaboración entre entidades.
- Gobierno proactivo.** Una gestión proactiva representa la capacidad de las entidades públicas para anticipar las necesidades de las personas y responder a ellas rápidamente.

Artículo 13. Comité de Gobierno y Transformación Digital

13.1 El Comité de Gobierno y Transformación Digital es el mecanismo de gobernanza a nivel institucional para el gobierno y transformación digital en las entidades de la Administración Pública, responsable de liderar y dirigir el proceso de transformación digital en la entidad.

13.2 El Comité de Gobierno y Transformación Digital evalúa, prioriza e implementa los procesos para la transformación digital establecidos en el artículo 16 del presente Reglamento, en consonancia con la Política Nacional de Transformación Digital.

13.3 Las entidades y empresas públicas comprendidas en el ámbito de aplicación de la presente norma comunican la conformación y actualización de su Comité de Gobierno y Transformación Digital mediante comunicación escrita dirigida a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Artículo 14. Roles para la gestión digital

14.1 Los roles para la gestión de datos e información para la transformación digital en las entidades de la Administración Pública son:

a) Líder de Gobierno y Transformación Digital, quien actúa de conformidad con lo establecido en el Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, Decreto Supremo que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital.

b) Oficial de Seguridad y Confianza Digital, quien actúa de conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital y su Reglamento, así como en el Decreto de Urgencia N° 007-2020, Decreto de Urgencia que aprueba el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento y su Reglamento.

c) Oficial de Gobierno de Datos, quien actúa de conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital y su Reglamento.

d) Oficial de Datos Personales, quien actúa de conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital y su Reglamento, y las normas establecidas en materia de protección de datos personales.

14.2 El Líder de Gobierno y Transformación Digital de las entidades y empresas públicas es el rol responsable de articular la implementación de las iniciativas y proyectos priorizados por el Comité de Gobierno y Transformación Digital con los responsables de las unidades de organización, los dueños de procesos de la entidad u otros miembros del referido Comité, a cargo de dichas iniciativas y proyectos.

14.3 La designación de los roles a los que se refiere los literales a), b) y c) del numeral 14.1 del presente artículo es comunicada a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros mediante los canales que establezca para dicho fin. Asimismo, la designación del rol al que se refiere el literal d) es comunicada a la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales mediante los canales que establezca y conforme a lo dispuesto en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2021-PCM.

Artículo 15. Implementación del Sistema

15.1 El Sistema Nacional de Transformación Digital se implementa en cada entidad pública a través de las unidades de organización que establezca su documento de gestión organizacional o a la que se le haya delegado expresamente, de acuerdo con la naturaleza de sus funciones y su afinidad con las materias del Sistema, bajo responsabilidad de la máxima autoridad administrativa o quien haga sus veces en la entidad. Dichas unidades de organización forman parte del Sistema Nacional de Transformación Digital.

15.2 El Sistema Nacional de Transformación Digital no requiere la creación de unidades de organización dedicadas, sin perjuicio de ello la entidad puede evaluar su creación conforme lo establecido en el marco legal vigente.

CAPÍTULO IV PROCESOS E INSTRUMENTOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Artículo 16. Procesos para la transformación digital

16.1 La transformación digital del Estado peruano se sustenta en el uso de datos, tecnologías digitales o emergentes y desarrollo de los procesos orientados a la creación de valor público, entendimiento de necesidades y mayores niveles de eficiencia, que influyen de manera directa o indirecta, en el bienestar económico y social de los ciudadanos y personas en general, la gestión de las entidades públicas y el desarrollo de una sociedad digital.

16.2 Los procesos que deben ser considerados para

la implementación del proceso de transformación digital son:

- a) Diseño de servicios y procesos
- b) Digitalización de procesos
- c) Digitalización de servicios
- d) Digitalización de las relaciones con la ciudadanía en general
- e) Gobernanza y gestión de datos
- f) Gobernanza y gestión de tecnologías digitales
- g) Gestión de competencias digitales
- h) Gestión del cambio de cultura institucional aplicada a la transformación digital
- i) Gestión del cambio cultural y conocimiento

16.3 Las entidades públicas implementan los procesos listados en el numeral precedente, atendiendo lo dispuesto en el numeral 9.2 del artículo 9 del presente Reglamento, así como aquellas normas que emita el ente rector.

16.4 Las empresas y organizaciones del sector privado pueden tomar como referencia los procesos para la transformación digital en cuanto estos les genere valor.

Artículo 17. Instrumentos estratégicos del Sistema

17.1 Los Instrumentos estratégicos del Sistema Nacional de Transformación Digital son un conjunto de herramientas interrelacionadas entre sí que guían, orientan, impulsan y fomentan su actuación, así como también promueven la transformación digital del país.

17.2 Los Instrumentos estratégicos del Sistema son:

- a) La Política Nacional de Transformación Digital
- b) La Estrategias Nacionales para la Transformación Digital
- c) El Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital
- d) La Red Nacional de Innovadores Digitales
- e) El Índice de Innovación Digital
- f) El Observatorio Nacional de Ciudadanía Digital

Artículo 18. Instrumentos para fortalecer la confianza en el entorno digital

18.1 Los Instrumentos para fortalecer la confianza digital, en el marco del Sistema Nacional de Transformación Digital, son:

- a) El Centro Nacional de Seguridad Digital, creado mediante el artículo 7 del Decreto de Urgencia N° 007-2020, Decreto de Urgencia que aprueba el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento.
- b) El Centro Nacional de Datos, creado mediante el artículo 13 del Decreto de Urgencia N° 007-2020, Decreto de Urgencia que aprueba el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento.
- c) El Centro Nacional de Innovación Digital e Inteligencia Artificial.
- d) La Infraestructura Oficial de Firma Electrónica creada mediante el artículo 20 del Reglamento de la Ley de Firma y Certificados Digitales, aprobado por Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.
- e) El Registro Nacional de Protección de Datos Personales creado mediante el artículo 34 de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

18.2 Las entidades públicas y organizaciones del sector privado, según corresponda, interactúan o usan los Instrumentos para fortalecer la confianza digital en el entorno digital conforme lo establecen las normas que las regulan. Asimismo, el Centro Nacional de Innovación Digital e Inteligencia Artificial impulsa las acciones para el despliegue y uso de las tecnologías emergentes, en especial la inteligencia artificial, a fin de coadyuvar al fortalecimiento de la seguridad y confianza digital en el país.

Artículo 19. Instrumentos tecnológicos para la transformación digital

19.1 Los Instrumentos tecnológicos son un conjunto de herramientas que buscan impulsar la transformación digital, y son:

a) La Plataforma Nacional de Gobierno Digital creada mediante el artículo 119 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2021-PCM.

b) La Plataforma Nacional de Gobierno de Datos creada mediante el artículo 120 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2021-PCM.

c) La Infraestructura de Datos Espaciales del Perú conforme lo previsto en el artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 325-2007-PCM.

d) La Entidad de Certificación Nacional del Estado Peruano, creada en el artículo 46 del Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales, aprobado por Decreto Supremo N° 052-2008-PCM.

e) Los Identificadores de objetos para el ámbito nacional bajo la rama (joint-iso-itu-t(2) country(16) pe(604)), conforme lo previsto en la Vigésima Disposición Complementaria Final del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2021-PCM.

f) La Red Nacional del Estado Peruano (REDNACE) creada mediante el artículo 17 de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

g) La Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE) creada en el artículo 25 de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

19.2 Las entidades públicas publican servicios de información de manera permanente, gratuita, segura y de acceso a consultas ilimitadas en la Plataforma Nacional de Interoperabilidad para fines de gobierno y transformación digital, conforme la normativa específica de cada caso. Asimismo, los instrumentos que se suscriban para dicho fin, tales como los acuerdos de nivel de servicio o similares, especifican la alta disponibilidad y escalabilidad de los referidos servicios.

19.3 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, promueve las acciones correspondientes para el intercambio de datos entre las entidades de la Administración Pública y las organizaciones del sector privado, especialmente con las micro y pequeñas empresas para impulsar la economía digital, atendiendo el marco legal vigente en materia de datos personales, transparencia, gobierno digital y confianza digital. Asimismo, ejerce el rol de Entidad de Certificación Nacional para el Estado Peruano, así como también es responsable de gestionar sus servicios, políticas e instrumentos conforme el marco legal vigente.

Artículo 20. Política Nacional de Transformación Digital

La Política Nacional de Transformación Digital es el instrumento de política pública por el cual se determinan los lineamientos, objetivos, estándares, acciones, servicios, indicadores, actividades, metas y responsables para alcanzar la transformación digital del país. Es elaborada por la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en el marco de lo dispuesto en la normativa de la materia. La Política Nacional de Transformación Digital orienta la agenda digital del país en concordancia con las agendas digitales internacionales.

Artículo 21. Estrategias nacionales para la Transformación Digital

Las estrategias nacionales para la transformación digital son instrumentos activos, dinámicos y en constante

actualización elaborados en el marco de la Política Nacional de Transformación Digital. Comprende de manera no limitativa las estrategias nacionales sobre Internet de las cosas, ciudades inteligentes, tecnologías de registro distribuido, impresión 3D, inteligencia artificial, gobierno de datos, seguridad y confianza digital, economía digital, talento digital y demás tecnologías emergentes.

Artículo 22. Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital

22.1 El Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital es el espacio colaborativo para cocrear, producir, innovar, prototipar y diseñar plataformas digitales, soluciones tecnológicas y servicios digitales, así como para fomentar el desarrollo del talento digital y el impulso de una sociedad digital, con la colaboración de las entidades públicas y cooperación de la sociedad civil, ciudadanos, academia y sector privado.

22.2 El Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital está a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, quien emite las normas para su operación.

Artículo 23. Red Nacional de Innovadores Digitales

La Red Nacional de Innovadores Digitales es la comunidad de innovadores del sector público, privado, academia y sociedad civil, mediante el cual se impulsa acciones para compartir innovaciones digitales públicas y privadas, difundir nuevas metodologías digitales para abordar desafíos públicos, conectar y construir redes público-privadas en innovación digital, activar espacios de innovación abierta, concursos y reconocimientos en transformación digital y codiseñar proyectos de innovación digital en el sector público en favor del desarrollo del país.

Artículo 24. Índice de Innovación Digital

El Índice de Innovación Digital es una medida que permite evaluar el estado de madurez en el desarrollo de la innovación digital en el país a fin de impulsar los esfuerzos de innovación centrados en la transformación digital y establecer una hoja de ruta con metas, acciones y acompañamiento para el logro de resultados más ágiles y flexibles en beneficio de los ciudadanos. La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, es responsable de su desarrollo, procesamiento, definición del modelo de madurez y medición.

Artículo 25. Red Nacional del Estado Peruano

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, es responsable de dirigir, supervisar y evaluar la Red Nacional del Estado Peruano (REDNACE), para lo cual dicta las normas y coordina su operación con las entidades correspondientes para su correcto funcionamiento, de conformidad con lo establecido en el Decreto de Urgencia N° 007-2020, Decreto de Urgencia que aprueba el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento y la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

Artículo 26. Red Nacional de Investigación y Educación

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) promueven acciones para el impulso de la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE) con la finalidad de acelerar los procesos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el país, así como el desarrollo de carreras profesionales relacionadas con la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

CAPÍTULO V MEDIDAS PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Artículo 27. Competencias digitales y talento digital

27.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, coordina con los actores nacionales e internacionales la identificación de las actuales y futuras competencias digitales necesarias para el adecuado desarrollo de la ciudadanía en el entorno digital. Asimismo, coordina la realización de iniciativas para fomentar el desarrollo de las competencias digitales y alfabetización digital de la ciudadanía, así como la formación de talento digital en el marco de la Estrategia Nacional de Talento Digital que incluye promover el aprendizaje de materias y tópicos vinculados de manera no limitativa con la innovación digital, ciencia de datos, interoperabilidad, seguridad digital y transformación digital para la mejora de la empleabilidad y competitividad en el país, el entrenamiento a la ciudadanía para el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales, así como el fomento del desarrollo de la competencia digital docente, además del personal de las instituciones educativas en la apropiación de tecnologías digitales para el fortalecimiento de las prácticas educativas.

27.2 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en coordinación con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través del Programa Nacional de Telecomunicaciones (PRONATEL), y el Ministerio de Educación articulan acciones para promover la implementación de los Centros de Acceso Público, tales como, Centros de Ciudadanía Digital, Centros de Acceso Digital, Espacios Públicos de Acceso Digital o similares, así como para impulsar el desarrollo de la alfabetización digital, el talento digital y la inclusión digital en el país. Los referidos centros conforman la Red Nacional de Centros de Acceso y Ciudadanía Digital para la promoción e intercambio de contenidos digitales.

27.3 Asimismo, la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, mediante los mecanismos de articulación para la transformación digital, coordina con el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS) y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, la priorización y promoción de acciones e iniciativas para impulsar el desarrollo de competencias digitales, inclusión digital, talento digital y mayor participación en el entorno digital de la mujer, poblaciones vulnerables y personas en situación de discapacidad.

Artículo 28. Plataforma Nacional de Talento Digital
Créase la Plataforma Nacional de Talento Digital como la plataforma digital para impulsar el desarrollo de contenidos en materia de seguridad digital, identidad digital, confianza digital, gobernanza en Internet, transformación digital, desarrollo de plataformas, servicios y soluciones digitales o similares, que contribuyan al desarrollo de las competencias digitales para el adecuado ejercicio de la ciudadanía digital. La referida plataforma es administrada por la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital.

Artículo 29. Accesibilidad en el entorno digital

29.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, mediante los mecanismos de articulación para la transformación digital, coordina con el CONADIS y el Ministerio de Cultura el desarrollo de iniciativas para impulsar la accesibilidad en el entorno digital.

29.2 Las entidades públicas aseguran que los contenidos y servicios digitales, que generen y desarrollen en el ejercicio de sus funciones, se encuentren disponibles y accesibles para las personas con discapacidad y poblaciones vulnerables, así como en los diferentes idiomas oficiales, atendiendo el marco legal vigente.

29.3 Las organizaciones del sector privado propenden a la publicación de contenidos digitales accesibles para las personas con discapacidad, así como en los diferentes idiomas oficiales.

Artículo 30. Impulso a la economía digital

30.1 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital,

es el órgano de línea, con autoridad técnico - normativa a nivel nacional, responsable de formular y proponer políticas nacionales y sectoriales, normas y lineamientos en materia de economía digital. Asimismo, coordina con las entidades públicas que estén relacionadas directa o indirectamente con la materia objeto de regulación, en función a sus competencias.

30.2 Asimismo, la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, impulsa, difunde y promueve los emprendimientos con base en tecnologías digitales y emergentes para el desarrollo de la economía digital y el comercio electrónico en el país. Asimismo, en coordinación con los actores correspondientes despliega las acciones e iniciativas que permitan crear condiciones habilitantes para la innovación digital en los sectores público y privado.

30.3 La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, norma, dirige, supervisa y evalúa la intermediación digital en el país, para lo cual coordina con los actores públicos y privados correspondientes que contribuyan al impulso y desarrollo de la economía digital, conforme al marco legal vigente.

Artículo 31. Desarrollo tecnológico e innovación basada en datos

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, dirige, evalúa, supervisa, articula e impulsa el desarrollo tecnológico e innovación basada en datos para la transformación digital del Estado peruano, así como la aplicación e introducción de nuevas herramientas digitales o metodológicas que mejoren los servicios digitales. Se sustenta en la articulación con actores del sector público, sector privado y otros interesados quienes apoyan en la implementación de iniciativas y acciones para dicho fin.

Artículo 32. Contrataciones Inteligentes

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en coordinación con la Central de Compras Públicas (PERÚ COMPRAS), impulsa la implementación de Acuerdos Marco de servicios en la nube y otros de naturaleza similar, con el objeto de acelerar la transformación digital del país y coadyuvar a una mayor eficiencia, transparencia y optimización de los recursos del Estado.

Artículo 33. Identificadores de Objetos para la transformación digital

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, establece la estructura, criterios, canales, infraestructura y normas para la gestión y asignación de identificadores de objetos para el ámbito nacional bajo la rama [joint-iso-itu-t(2) country(16) pe(604)], que permita la interoperabilidad de los sistemas de información, procesos y plataformas digitales, facilitar la trazabilidad de objetos, así como impulsar la transformación digital en el país. Su implementación se desarrolla de manera progresiva y complementaria a los identificadores que se vienen usando en los sistemas y plataformas digitales de la Administración Pública.

Artículo 34. Indicadores sobre Gobierno y Transformación Digital

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, publica los indicadores en materia de gobierno, confianza y transformación digital en base a la información reportada por las entidades públicas y organizaciones del sector privado. Dicha información es publicada en el Observatorio Nacional de Ciudadanía Digital.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

Primera. Normas complementarias

La Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, mediante Resolución Secretarial, puede dictar las normas complementarias para la implementación del presente Reglamento.



Segunda. Red Nacional del Estado Peruano
La Presidencia del Consejo de Ministros en un periodo de seis (06) meses, contados a partir de la entrada en vigencia del presente Reglamento, mediante Resolución Secretarial de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, establece las medidas necesarias para el uso y despliegue de la REDNACE.

Tercera. Uso de servicio de nube en la Administración Pública

Las entidades públicas que requieran software, infraestructura o plataformas tecnológicas para el ejercicio de sus funciones en el ámbito de sus competencias y despliegue de servicios digitales utilizan de forma preferente las infraestructuras, software o plataformas como servicio provistas por proveedores de servicios en la nube. La Presidencia del Consejo de Ministros, mediante Resolución Secretarial de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, en un plazo no mayor a seis (06) meses contados a partir del día siguiente de la publicación del presente Reglamento, emite las normas correspondientes.

Asimismo, las entidades públicas son responsables de la gestión de los datos gubernamentales a su cargo en el marco de sus competencias.

Cuarta. Comité de Gobierno Digital, Líder de Gobierno Digital, Oficial de Seguridad Digital, Líder Nacional de Gobierno Digital y Plataforma de Interoperabilidad del Estado

Para todo efecto la mención al Comité de Gobierno Digital, Líder de Gobierno Digital, Oficial de Seguridad Digital y Plataforma de Interoperabilidad del Estado que se efectúe en cualquier disposición, norma o documento de gestión debe entenderse al Comité de Gobierno y Transformación Digital, Líder de Gobierno y Transformación Digital, Oficial de Seguridad y Confianza Digital, Líder Nacional de Gobierno y Transformación Digital y Plataforma Nacional de Interoperabilidad respectivamente.

Quinta. Articulación con el Sistema Nacional para la Calidad

La Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros coordina con el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) con el fin de armonizar políticas de calidad relacionadas directa o indirectamente con las materias que abarca el Sistema Nacional de Transformación Digital.

Sexta. Plataforma FIRMA PERÚ y reconocimiento de servicios de certificación digital

La Plataforma Nacional de Firma Digital (FIRMA PERÚ), creada mediante el artículo 91 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, puede ser utilizada como software de firma digital sin encontrarse acreditada como tal ante la Autoridad Administrativa Competente (AAC), hasta el 31 de diciembre del 2023, y conforme lo dispuesto en el referido Decreto Supremo. En dicho periodo la Presidencia del Consejo de Ministros concluye su proceso de acreditación ante la AAC. Las firmas digitales generadas con la Plataforma FIRMA PERÚ dentro este periodo gozarán de todas las presunciones legales establecidas en el artículo 8 del Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales, aprobado mediante Decreto Supremo N° 052-2009-PCM y modificatorias, así como, los efectos jurídicos que corresponde para los fines de los artículos 4 y 43 del referido Reglamento.

Asimismo, la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) puede prestar sus servicios como Entidad de Certificación para el Estado Peruano (ECEP) y Prestador de Servicios de Valor Añadido (modalidad de sellado de tiempo) sin encontrarse acreditada como tal ante la Autoridad Administrativa Competente (AAC), hasta el 31 de diciembre de 2023. En dicho periodo la ONPE concluye su proceso de acreditación ante la AAC.

La AAC de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica (IOFE) incorpora en el Registro Oficial de Prestadores de Servicio de Certificación Digital a la ONPE y a las entidades reconocidas en la Décimo Quinta Disposición Complementaria Final del Reglamento de la Ley N° 30926, Ley que Fortalece la Interoperabilidad en el Sistema Nacional Especializado de Justicia para la Protección y Sanción de la Violencia Contra las Mujeres e Integrantes del Grupo Familiar, aprobado mediante Decreto Supremo N° 145-2021-PCM, en la modalidad de entidades reconocidas. Todos los certificados digitales a emitirse por las ECEP acreditadas o reconocidas oficialmente son distribuidos a través de las Entidades de Registro o Verificación del Estado Peruano (EREP) que cuenten con acreditación o reconocimiento vigente, para lo cual las ECEP acreditadas o reconocidas pueden vincularse con cualquier EREP acreditada o reconocida.

Séptima. Procesos e Instrumentos del Sistema Nacional de Transformación Digital

La Presidencia del Consejo de Ministros, mediante Resolución Secretarial de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, actualiza, mantiene y amplía el listado de los procesos e Instrumentos del Sistema Nacional de Transformación Digital establecidos en el presente Reglamento. Asimismo, implementa la Plataforma Nacional de Talento Digital en un plazo no mayor a un (01) año contado a partir del día siguiente de la publicación del presente Reglamento, así como también establece los mecanismos para la recolección de la información a la que se refiere el numeral 5.4 del artículo 5 del presente Reglamento.

Octava. Aplicación de la Opinión vinculante

El artículo 7 del presente Reglamento no será aplicable a las versiones vigentes de las plataformas transversales en materia de transformación digital desplegadas con anterioridad a la entrada en vigencia de esta norma, a los proyectos de inversión pública que se encuentren aprobados o en ejecución, y a las ventanillas únicas digitales que se encuentren en implementación u operación a la entrada en vigencia de esta norma, sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, y establece disposiciones sobre las condiciones, requisitos y uso de las tecnologías y medios electrónicos en el procedimiento administrativo, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2021-PCM.

Novena. Implementación de OID

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, en su calidad de administrador de la Ventanilla Única de Comercio Exterior, implementa los identificadores de objeto de forma progresiva, complementaria y cuando corresponda, de acuerdo con sus estrategias y planes institucionales.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS MODIFICATORIAS

Primera. Modificación de los artículos 8 y 9 del Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, Decreto Supremo que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital

Modifíquense los artículos 8 y 9 del Decreto Supremo N° 033-2018-PCM, Decreto Supremo que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital, en los siguientes términos:

Artículo 8.- Líder Nacional de Gobierno y Transformación Digital

Designese como Líder Nacional de Gobierno y Transformación Digital a la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros, quien dirige, evalúa y supervisa el proceso de transformación digital y dirección estratégica del Gobierno Digital, para lo cual en el ejercicio de sus funciones articula acciones con los diferentes entes y niveles de la Administración Pública integrantes del Sistema Nacional de Transformación Digital y otros interesados.

Artículo 9.- Líder de Gobierno y Transformación Digital

Créase el rol del Líder de Gobierno y Transformación Digital en cada una de las entidades de la Administración Pública comprendidas en el alcance del presente Decreto Supremo, quien es un funcionario o asesor de la Alta Dirección o director de un órgano de línea de la entidad. Es designado mediante acto resolutorio del titular de la entidad.

El Líder de Gobierno y Transformación Digital comunica al Líder Nacional de Gobierno y Transformación Digital los objetivos, acciones y medidas para la transformación digital y despliegue del Gobierno Digital establecidas en su entidad, así como el estado de la implementación de las iniciativas y proyectos priorizados por el Comité de Gobierno Digital, los avances del proceso de migración de los canales digitales a la Plataforma GOB.PE y la aplicación de lo dispuesto en el presente Decreto Supremo.

(...).

Segunda. Modificación del artículo 2 del Decreto Supremo N° 016-2020-PCM, Decreto Supremo que amplía los servicios de Información en el marco del Decreto Legislativo N° 1246, del Decreto Legislativo N° 1427 y del Plan Nacional de Competitividad y Productividad

Modifícase el literal a) del sub numeral 2.1.18 del numeral 2.1 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 016-2020-PCM, Decreto Supremo que amplía los servicios de Información en el marco del Decreto Legislativo N° 1246, del Decreto Legislativo N° 1427 y del Plan Nacional de Competitividad y Productividad, en los siguientes términos:

"Artículo 2.- Ampliación de los servicios de información para la implementación progresiva de la interoperabilidad y digitalización de servicios en beneficio del ciudadano

2.1 Los servicios de Información que las entidades enumeradas en el presente artículo proporcionan de manera gratuita y permanente a las entidades de la Administración Pública en el marco del Decreto Legislativo N° 1246, a través de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) es la siguiente:

(...)

2.1.18 Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC)

a) Consulta de Actas de Matrimonio registradas e incorporadas al RENIEC.

(...).

DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA DEROGATORIA**UNICA. Derogación**

Derógase la Cuarta Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 016-2020-PCM, Decreto Supremo que amplía los servicios de Información en el marco del Decreto Legislativo N° 1246, del Decreto Legislativo N° 1427 y del Plan Nacional de Competitividad y Productividad.

1995486-1

AMBIENTE

Reconocen el Área de Conservación Privada "Paraje Capiro Llaylla", ubicado en el distrito de Llaylla, provincia de Satipo y departamento de Junín

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL
N° 177-2021-MINAM**

Lima, 23 de setiembre de 2021

Vistos; los Oficios N° 240-2021-SERNANP-J y N° 259-2021-SERNANP-J, y los Informes N° 521-2021-SERNANP-DDE, N° 606-2021-SERNANP-DDE y N° 234-2021-SERNANP-OAJ, del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP; el Informe N° 00510-2021-MINAM/SG/OGAJ, de la Oficina General de Asesoría Jurídica del Ministerio del Ambiente; y el expediente de la solicitud presentada por el señor Fulgencio Melquisedad Avellaneda Jáuregui, en calidad de apoderado del señor Jhordyn Toleniño Avellaneda Medina, para el reconocimiento del Área de Conservación Privada "Paraje Capiro Llaylla"; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 68 de la Constitución Política del Perú establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley N° 26634, Ley de Áreas Naturales Protegidas, éstas pueden ser de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SINANPE; de administración regional, denominadas áreas de conservación regional; y, áreas de conservación privada;

Que, el artículo 12 de la citada Ley, prevé que los predios de propiedad privada podrán, a iniciativa de su propietario, ser reconocidos por el Estado, en todo o en parte de su extensión, como Área de Conservación Privada, siempre y cuando cumplan con los requisitos físicos y técnicos que ameriten su reconocimiento;

Que, en este contexto, el artículo 70 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG, establece que las áreas de conservación privada son aquellos predios de propiedad privada que por sus características ambientales, biológicas, paisajísticas u otras análogas, contribuyen a complementar la cobertura del SINANPE, aportando a la conservación de la diversidad biológica e incrementando la oferta para investigación científica y educación, así como de oportunidades para el desarrollo del turismo especializado;

Que, de acuerdo a lo señalado en el literal c) del artículo 42 y el numeral 71.1 del artículo 71 del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, las áreas de conservación privada se reconocen mediante Resolución Ministerial, a solicitud del propietario del predio, con previa opinión favorable del SERNANP, en base a un acuerdo con el Estado, a fin de conservar la diversidad biológica, en parte o la totalidad de dicho predio, por un período no menor a diez (10) años renovables;

Que, mediante Resolución Presidencial N° 162-2021-SERNANP se aprueban las Disposiciones Complementarias para el Reconocimiento de las Áreas de Conservación Privada, que tienen por objeto regular el procedimiento para el reconocimiento y gestión de las áreas de conservación privada, así como precisar los roles y responsabilidades del SERNANP y de los propietarios de los predios reconocidos como áreas de conservación privada;

Que, el artículo 6 de las referidas Disposiciones Complementarias señala que podrán ser reconocidos como Área de Conservación Privada los predios que cumplan con las siguientes condiciones: a) Que no exista superposición con otros predios; b) Que de contar con cargas o gravámenes, estas no impidan la conservación de los hábitats naturales a los que el solicitante se compromete a conservar; y, c) Que la totalidad o parte de un predio sobre el cual se solicita el reconocimiento contenga una muestra del ecosistema natural característico del ámbito donde se ubican, y por lo tanto de la diversidad biológica representativa del lugar, incluyendo aquellos que a pesar de haber sufrido alteraciones sus hábitats naturales y la diversidad biológica representativa se encuentran en proceso de recuperación;

Que, por su parte, el artículo 7 del mismo cuerpo normativo, indica que el propietario de un predio tiene la opción de solicitar el reconocimiento de un Área de Conservación Privada por un período no menor de diez (10) años, renovable a solicitud del mismo, o a

**ANEXO
DOCUMENTACION**

Anexo 2

Autorización para la publicación en Acceso Abierto en el Repositorio institucional de la UNI

Datos del autor

Nombre y Apellidos: Melquiades Arturo, TRINIDAD MALPARTIDA

DNI / Carné de extranjería / Pasaporte No: 04049778

Correo electrónico: arturo_trinidad5@hotmail.com

Teléfono: 948947590

Datos del documento:

Modalidad de sustentación:

- Tesis
- Trabajo de suficiencia profesional
- Tesina

Nombre del grado o título:

MAESTRO EN CIENCIAS EN: INGENIERIA DE SISTEMAS

Ejm: para obtener el grado de bachiller en ciencias con mención en física

Nombre del documento:

" MODELO DE TRANSFORMACION DIGITAL POR PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA "

Asesor(es):

Dr. CELEDONIO, MENDEZ VALDIVIA

Facultad:

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



Declaración:

Con la presentación de este documento, el (la) autor (a) confirman la originalidad de la obra y que el contenido redactado es producto de su trabajo. Asimismo, garantiza ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual. También, acepta que los contenidos entregados se pueden leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna para su posterior registro en el Repositorio Institucional -UNI.

Por lo tanto, Autorizo a la Universidad Nacional de Ingeniería a publicar la obra en el Repositorio Institucional de la UNI avalado por la Ley N° 30035 que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, su Reglamento (DS N° 006-2015-PCM), así como sus modificatorias, sustitutorias y conexas con el propósito de conservar, preservar y dar acceso abierto a estos recursos.

En consecuencia, la Universidad Nacional de Ingeniería tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna en los medios, canales y plataformas que la Universidad, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los contenidos, e incluirlos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover la investigación y el trabajo colaborativo.

Autorizo que el documento sea puesto a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Firma: _____

Nombre:

DNI / Carné de extranjería / Pasaporte N°: 04049778

Domicilio: Jr. San Lucas N° 123 urb. El Sol. S.M.P.

03 / 08 / 2023
Fecha

Anexo 3

Hoja de Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y Apellidos	Melquiades Arturo, TRINIDAD MALPARTIDA
DNI o Pasaporte	04049778
ORCID	0000-0001-6286-155X
Datos de asesor	
Nombres y Apellidos	Dr. Celedonio, MENDEZ VALDIVIA
DNI o pasaporte	07200246
ORCID	
Presidente del jurado 1	
Nombres y Apellidos	Mg. Ricardo Aurelio, RODRÍGUEZ OLLOA
DNI	07241464
Miembro del Jurado 2	
Nombres y Apellidos	Mg. Abilio, TINOCO LEDN
DNI	21240640
Miembro del Jurado 3	
Nombres y Apellidos	
DNI	



Datos de investigación	
Línea de investigación	GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN
Grupo de investigación	Si es que no pertenece a un grupo de investigación colocar "___"
Agencia financiadora	Con o sin financiamiento <i>sin financiamiento.</i>
Ubicación geográfica de la investigación	Si se trata de una investigación en laboratorio, universidad, empresa o institución <i>Universidad.</i>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	<i>2020 - 2022</i>
URL de disciplinas OCDE	https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html

Datos de carácter obligatorio, solicitado por CONCYTEC.



REPUBLICA FEDERAL DE COLOMBIA
19 SEP 2007



REPUBLICA DEL PERU

A NOMBRE DE LA NACION

El Rector de la Universidad Nacional Daniel Alcides

Por Cuanto: El Consejo Universitario

ha conferido el Grado de:

BACHILLER EN CIENCIAS : INGENIERIA DE METALURGIA

a Don **Melquedes Arturo Trinidad Malpartida**

aprobado por la Facultad de INGENIERIA

con fecha 11 de JULIO de 19 91

Por tanto: Se expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal

Dado y firmado en Cusco de Pasco, a 04 de OCTUBRE de 19 91



[Signature]
Rector



[Signature]
SECRETARIO GENERAL



[Signature]
DECANO



Expediente a fojas 882 del libro
de Actas del Consejo Universitario

Registrado en el libro de Grados
bajo el N° 3094

INTERESADO

[Signature]

19 SEP 2022
EDAT
para ser registrado en el libro de Títulos



DEL PERU
0195330



REPUBLICA

A NOMBRE DE LA NACION

El Rector de la Universidad Nacional Daniel Alcides Cabanillas

Por Cuanto: El Consejo Universitario

ha conferido el Título de:

INGENIERO METALURGISTA

a Don Melquiades Arturo Trinidad Molportido

aprobado por la Facultad de

INGENIERIA

con fecha 12 de NOVIEMBRE de 19 93

Por tanto: Se expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal

hecho y firmado en Cerro de Pasco, a 15 de DICIEMBRE de 19 93



RECTOR

SECRETARIO GENERAL

DECANO

Asentado a fojas 012 del libro de Actas del Consejo Universitario

Registrado en el libro de Títulos bajo el N° 3257

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARR
 1^{ra} Uro del Mundo con Excelencia Académica y Responsabilidad Social
 SECRETARÍA GENERAL - GRADOS Y TÍTULOS
CERTIFICADO
 Que el Diploma del presente es auténtico y corresponde a Don(ña)
MELQUIADES ARTURO TRINIDAD MALPARTIDA
 inscrito en el Libro de TITULO N° 5, folio 19309
 en la ciudad de Pesco, 19/03/2010

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FEDATARIO
 Ley N° 27444

Es copia fiel del original que tuve a la vista



19 SEP. 2022

Aldo

Sixto Toledo Quispe

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
 El DECANO y el DIRECTOR SECRETARIO
 que suscriben CERTIFICAN que el título del
 Ing. Melquiades Arturo Trinidad Malpartida
 ha sido inscrito en los libros del CONSEJO DEPARTAMENTAL
 DE LIMA del COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU, bajo el
 registro CIP N° 144918
 San Isidro, 27 de abril de 2013

 Ing. CIP Luis Chinchipe Ayala
 DIRECTOR SECRETARIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
CENTRO DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

ÁREA DE IDIOMAS UNI

Confiere este certificado a:

TRINIDAD MALPARTIDA, MELQUIADES ARTURO

Por haber asistido y aprobado satisfactoriamente el:

“El Programa de Inglés para Maestría”

*Realizado en esta ciudad del 06 de mayo al 12 de agosto de 2017
Con una duración de 144 horas*

*Quedando expedito el requisito de conocimiento de un Idioma Extranjero
para la obtención del grado Académico de Maestría, conforme
los Artículos N° 31, 43, 44 y 45 de la Ley Universitaria 30220.*

Lima, 22 de agosto de 2017



MAG. ING. SERGIO CUENTAS VARGAS
DIRECTOR CEPS - UNI



DR. GILBERTO BECERRA ARÉVALO
VICERRECTOR ACADÉMICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

ESCUELA CENTRAL DE POSGRADO

CERTIFICADO DE FINALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD: INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

MAESTRÍA: EN CIENCIAS

MENCIÓN: INGENIERÍA DE SISTEMAS

NOMBRES: MELQUIADES ARTURO

APELLIDOS: TRINIDAD MALPARTIDA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Escuela Central de Posgrado
N°: **MI9019**

CÓDIGO: **20146727G** AÑO DE ADMISIÓN: **2014 - 2**

CODIGO CURSO	NOMBRE DEL CURSO	CREDITO	NOTA	PERIODO ACADÉMICO
CS-107	ARQUITECTURA DEL COMPUTADOR Y SISTEMAS OPERATIVOS*	3	14.8	2014 - 2
CS-108	REDES Y TELECOMUNICACIONES*	3	12.7	2014 - 2
CS-207	TEORÍA Y METODOLOGÍA DE SISTEMAS*	3	18.5	2014 - 2
CS-307	BASE DE DATOS*	3	13.0	2014 - 2
CS-308	INGENIERÍA DEL SOFTWARE*	3	12.5	2014 - 2
MA-147	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y SIMULACIÓN*	3	15.7	2014 - 2
TS-207	TÓPICOS ESPECIALES EN INGENIERÍA DE SISTEMAS I (INTELIGENCIA ARTIFICIAL)*	3	17.0	2014 - 2
TS-208	TÓPICOS ESPECIALES EN INGENIERÍA DE SISTEMAS II (COMERCIO ELECTRÓNICO - APLICACIONES INTERNET/INTRANET)*	3	13.0	2014 - 2
TS-217	SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES (DSS Y SIE/SIG)*	3	14.7	2014 - 2
AS-528	CONSULTORÍA Y NEGOCIACIÓN	3	15.0	2014 - 2
AS-537	DEONTOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL	2	14.2	2014 - 2
GE-468	GESTIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	3	17.2	2014 - 2
PR-707	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS	3	16.4	2014 - 2
SE-108	SEMINARIO DE TESIS II	3	14.7	2014 - 2
MA-137	ESTRUCTURAS DISCRETAS EN COMPUTACIÓN	3	12.2	2017 - 2
SE-107	SEMINARIO DE TESIS I	3	12.0	2018 - 1
AS-518	PLANIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE SISTEMAS	3	16.7	2018 - 2

TOTAL DE CREDITOS: **50**

PROMEDIO PONDERADO GENERAL: **14.7**

SISTEMA DE CALIFICACIÓN: De 18.0 a 20.0 = A; De 14.1 a 17.9 = B; De 12.0 a 14.0 = C; Menor a 12 = D

Para optar el Grado de Maestro se requiere haber aprobado el plan de estudios con un promedio ponderado mayor o igual a 14.0, además se deberá sustentar y aprobar la tesis, previa acreditación y suficiencia en un idioma extranjero.

- * Cursos convalidados por la Comisión Ad-hoc de Convalidación de Cursos, mediante Aota N° 005/2017 del 12 de diciembre de 2017.

R. León



Director (e) de la Unidad de Posgrado

[Signature]



Decano

[Signature]



Director (e) de la Escuela Central de Posgrado

Lima, 23 de Abril de 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Secretaría General

Lima, 07 MAY 2019

El Secretario General de la Universidad Nacional de Ingeniería, CERTIFICA la autenticidad de las firmas precedentes las mismas que pertenecen, Dr. Elmac Javier Franco Gonzales, Director (i) de la Escuela Central de Posgrado de esta Casa de Estudios.


Mag. Ing. ARMANDO BALAZAR FRANCO
Secretario General





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Oficina de Registro Central y Estadística

CONSTANCIA DE NO ADEUDOS POSGRADO

Por el presente Certificado se deja constancia que Don (ña):

TRINIDAD MALPARTIDA MELQUIADES ARTURO

Código U.N.I. : POSG. 20146727G
Facultad : INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS
Especialidad : ING. DE SISTEMAS
Periodo de egreso : 2018-2

No tiene deudas económicas, ni materiales con la **Universidad Nacional de Ingeniería** a la fecha. Certifican :

Dra. Gloria Esther VALDIVIA CAMACHO
Decano

Facultad de Ingeniería Industrial Y De Sistemas



Ing. Anita Etelvina PERALDO RAMOS
Jefe

Oficina Central de Biblioteca

Arq. José Antonio BENLLOCHPIQUER CASTRO
Jefe(e)

Oficina de Registro Central y Estadística



Por lo que él (la) solicitante se encuentra apto(a), desde el punto de vista económico, para optar el grado académico ó título que solicita.

Lima, 05 de Abril del 2019



H- 0011691

El Encargado de la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI),
da fe constancia que el egresado: Tatiana Maspurich Melguedes Antora
a la fecha, no adeuda libros en la Oficina Central de Biblioteca.

Lima, 12 de abril de 2019.

J. S. P.
Encargado - USBI

001100



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI
Oficina Central de Economía y Finanzas
UNIDAD DE TESORERÍA
DOMICILIO FISCAL:
Av. Túpac Amaru N° 210 - Rímac - Lima - Lima
TELF: 482-5072

R.U.C.: 20169004359

**BOLETA DE VENTA
ELECTRÓNICA**

N° B004 - 00089228

SEÑOR(ES)	: TRINIDAD MALPARTIDA MELQUIADES ARTURO	FECHA EMISIÓN	: 2019-03-13
DNI	: 04049778	TIPO MONEDA	: SOLES
PRESUPUESTO	: ENSEÑANZA POST-GRADO	MEDIO PAGO	: Efectivo
DEPENDENCIA	: FIIS POSTGRADO		

ÍTEM	CANT.	PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDA MEDIDA	PRECIO UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR DE VENTA
1	1.00	13231421	CONSTANCIA DE NO ADELUDOS POSGRADO	UNI	66.00	66.00	66.00

OP. GRAVADAS	OP. INAFECTAS	OP. EXONERADAS	ANTICIPOS	I.G.V. 18%	TOTAL A PAGAR
0.00	0.00	66.00	0.00	0.00	66.00

SON: SESENTA Y SEIS CON 00/100 SOLES

Incorporado al Régimen de Agentes de Retención de IGV (R.S. 135-2002) a partir del 01/11/2002

NOTA:



INFORMACION ADICIONAL
-

Representación impresa de la Boleta de Venta Electrónica
Podrá ser consultado en <http://www.ocel.uni.edu.pe/webComprobantes>
Autorizado mediante Resolución de Intendencia N° 0320050000852/SUNAT

ELABORADO POR: rchavez



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI
Oficina Central de Economía y Finanzas
UNIDAD DE TESORERÍA
DOMICILIO FISCAL:
Av. Túpac Amaru N° 210 - Rimac - Lima - Lima
TELF: 462-5072

R.U.C.: 20169004359

**BOLETA DE VENTA
ELECTRÓNICA**

N° B004 - 00394867

SEÑOR(ES) : TRINIDAD MALPARTIDA MELQUIADES ARTURO
DNI : 04049778
PRESUPUESTO : ENSEÑANZA POST-GRADO
DEPENDENCIA : FISS POSTGRADO
FECHA EMISIÓN : 2022-10-03
TIPO MONEDA : SOLES
MEDIO PAGO : Depósito

ÍTEM	CANT.	PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDA MEDIDA	PRECIO UNITARIO	VALOR UNITARIO	VALOR DE VENTA
1	1.00	13231304	GRADO DE MAESTRO	UNI	4,375.00	4,375.00	4,375.00
OP. GRAVADAS		OP. INAFECTAS	OP. EXONERADAS	ANTICIPOS	I.G.V. 18%	TOTAL A PAGAR	
0.00		0.00	4,375.00	0.00	0.00	4,375.00	

SON: CUATRO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO CON 00/100 SOLES
Incorporado al Régimen de Agentes de Retención de IGV (R.S. 135-2002) a partir del 01/11/2002

NOTA:



Representación impresa de la Boleta de Venta Electrónica
Podrá ser consultado en <http://www.ocof.uni.edu.pe/web/Comprobantes>
Autorizado mediante Resolución de Intendencia N° 0320050000852/SUNAT

INFORMACIÓN ADICIONAL
ID ORDEN: 143625 , GRADO DE MAESTRIA - ING. DE SISTEMAS

ELABORADO POR: admin



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Escuela Central de Posgrado
Unidad de Posgrado FIIS
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**HOJA DE REVISIÓN
APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS DE MAESTRÍA**

Habiéndose presentado y asignado los Asesores de la presente Tesis el 07-02-2018 y concluido con su elaboración; adjunto al presente, remito el Borrador de Tesis, para obtener el Grado de Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas, presentado por el Ingeniero:

TRINIDAD MALPARTIDA MELQUIADES ARTURO

Código 20146727G

Cuyo Título es: **“MODELO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL POR PROCESOS BASADO EN ARQUITECTURA EMPRESARIAL PARA LA MEJORA DE LA EXPERIENCIA DE CLIENTES DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA PERUANA”**

Sírvase informar si es conforme para que se proceda al empaste y la posterior Sustentación de la misma.

Lima, 5 de abril de 2023



Dr. ERNESTO ROBINSON FLORES CISNEROS
Director (e) de la Unidad de Posgrado FIIS

ES CONFORME

Asesor: Dr. Celedonio Méndez Valdivia

Jurado Especialista: Mg. Ricardo Aurelio Rodríguez Ulloa

Jurado Especialista: Mg. Abilio Tinoco León

FIIS-UPGM-FOR-013

Av. Túpac Amaru Nº 210 – Rímac, Lima 25, Apartado 1301 – Perú
Central Telefónica: 481-1070, Anexos: 5210 – 5223

E-mail: pgfiis@uni.edu.pe / pgfiissecretaria@uni.edu.pe / pgfiiscoordinacion@uni.edu.pe