



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Unidad de Posgrado

**Factores de alineamiento de TI que influyen en las
prácticas del CMMI-SVC para gestionar el nivel de
servicio de la ISO/IEC 20000-1**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Ingeniería de
Sistemas e Informática con mención en Dirección y Gestión de
Tecnología de Información

AUTOR

Juan Jose LOBATON FLORES

ASESOR

Dr. David Santos MAURICIO SÁNCHEZ

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Lobaton, J. (2024). *Factores de alineamiento de TI que influyen en las prácticas del CMMI-SVC para gestionar el nivel de servicio de la ISO/IEC 20000-1*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Juan Jose Lobaton Flores
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06606063
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8306-2634
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	David Santos Mauricio Sánchez
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06445495
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9262-626X
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Cayo Víctor León Fernández
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07001405
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Fany Yexenia Sobero Rodríguez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	20120467
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Frank Edmundo Escobedo Bailón
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41671087
Datos de investigación	

Línea de investigación	C.03.20 Gestión de los Sistemas informáticos y de información
Grupo de investigación	Grupo de investigación de Inteligencia Artificial de la UNMSM
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima (Cercado) Calle: Av. Germán Amézaga Latitud: -12.0564 Longitud: -77.0843
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2018 - 2024
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Vicedecanato de Investigación y Posgrado
Unidad de Posgrado

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE MAGÍSTER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA CON
MENCIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN**

A los veintidós (22) días del mes de noviembre de 2024, siendo las 10:00 am., se reunieron en el Auditorio: Alfredo Celso Alva Bravo, el Jurado de Tesis conformado por los siguientes docentes:

Dr. Cayo Víctor León Fernández (Presidente)
Mg. Fany Yexenia Sobero Rodríguez (Miembro)
Dr. Frank Edmundo Escobedo Bailón (Miembro)
Dr. David Santos Mauricio Sánchez (Miembro Asesor)

Se inició la Sustentación invitando al candidato a Magíster **JUAN JOSE LOBATON FLORES**, para que realice la exposición oral de la tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Dirección y Gestión de Tecnología de Información, siendo la Tesis intitulada:

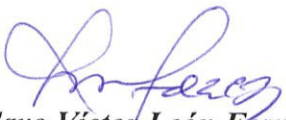
“FACTORES DE ALINEAMIENTO DE TI QUE INFLUYEN EN LAS PRÁCTICAS DEL CMMI-SVC PARA GESTIONAR EL NIVEL DE SERVICIO DE LA ISO/IEC 20000-1”

Concluida la exposición, los miembros del Jurado de Tesis procedieron a formular sus preguntas que fueron absueltas por el graduando; acto seguido se procedió a la evaluación correspondiente, habiendo obtenido la siguiente calificación:

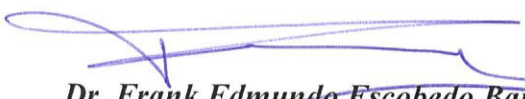
DIECIOCHO (18) MUY BUENO

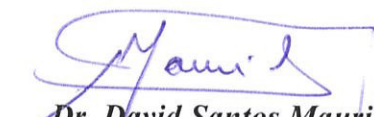
Por tanto, el presidente del Jurado, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios de Posgrado, otorga al Bachiller **JUAN JOSE LOBATON FLORES** el Grado Académico de Magíster en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Dirección y Gestión de Tecnología de Información.

Siendo las 11:20 horas, el presidente del Jurado de Tesis, da por concluido el acto académico de Sustentación de Tesis.


Dr. Cayo Víctor León Fernández
(Presidente)


Mg. Fany Yexenia Sobero Rodríguez
(Miembro)


Dr. Frank Edmundo Escobedo Bailón
(Miembro)


Dr. David Santos Mauricio Sánchez
(Miembro Asesor)



CERTIFICADO DE SIMILITUD

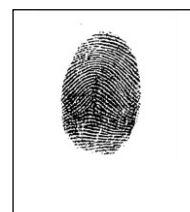
Yo DAVID SANTOS MAURICIO SÁNCHEZ en mi condición de asesor acreditado con Dictamen N° 000328-2022-UPG-VDIP-FISI/UNMSM de la tesis, cuyo título es “Factores de alineamiento de TI que influyen en las prácticas del CMMI-SVC para gestionar el nivel de servicio de la ISO/IEC 20000-1”, presentado por el bachiller JUAN JOSE LOBATON FLORES, para optar el grado de Magister en Ingeniería de Sistemas e Informática con mención en Dirección y Gestión de Tecnología de Información CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 15 % de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Firma del Asesor:

DNI: 06445495

Nombres y apellidos del asesor: David Santos Mauricio Sánchez



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi esposa y mis hijos que son la alegría y regalo de mi vida.

A cada colaborador del sector Salud de mi país.

Y a mí querida universidad San Marcos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la fortaleza y la salud para enfrentar cada valla de la vida y a mi familia por su paciencia.

A mi asesor por ser un gran maestro y una persona ejemplo de perseverancia.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE GENERAL.....	V
LISTA DE TABLAS	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Formulación del Problema.....	4
1.2.1 Problema general	4
1.2.2 Problemas específicos	4
1.3 Justificación teórica.....	4
1.4 Justificación práctica.....	5
1.5 Objetivos de la Investigación	5
1.5.1 Objetivo principal	5
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.6 La propuesta (aporte).....	6
1.7 Organización de la tesis.....	6
CAPÍTULO II. ESTADO DEL ARTE.....	7
2.1 Metodología.....	7
2.2 Planificación	7
2.2.1 Pregunta de Investigación	8
2.2.2 Banco de Datos	8
2.2.3 Palabras Claves	8
2.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	9
2.3 Desarrollo	9
2.4 Resultados	10
2.5 Análisis.....	12
2.5.1 Q1: ¿Qué factores de alineamiento de TI influyen a las prácticas CMMI-SVC para la gestión del Nivel de Servicio?	12

2.5.2 Q2: ¿Qué prácticas de CCMI-SVC están correlacionadas con la GNS?.....	28
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	31
3.1 Factores BITA en las prácticas de GNS	31
3.2 Hipótesis (Factor BITA → Práctica GNS).....	33
3.2.1 “Intercambio de conocimientos” (F1)	33
3.2.2 “Especificación de los roles y responsabilidades” (F2).....	34
3.2.3 “Uso de métricas de TI” (F3)	34
3.2.4 “Análisis y mitigación de riesgos” (F4)	35
3.2.5 “Capacidad de Reacción de TI” (F5).....	37
3.2.6 “Comunicación” (F6).....	37
3.2.7 “Formalización” (F7)	38
3.2.8 “Uso de Estándares” (F8).....	40
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	43
4.1 Tipo y Diseño de Investigación.....	43
4.2 Unidad de análisis	44
4.3 Población de estudio.....	44
4.4 Tamaño de muestra.....	44
4.5 Selección de muestra	44
4.6 Instrumento	45
4.7 Recolección de datos.....	45
4.8 Procedimiento	46
4.9 Análisis e interpretación de datos	47
CAPÍTULO V: RESULTADOS	49
5.1 Confiabilidad de los Datos	49
5.2 Análisis descriptivo de la población	49
5.3 Análisis de correspondencia simple (ACS).....	50
5.4 Análisis de correspondencia múltiple (ACM).....	53
5.5 Prueba de Hipótesis.....	57
CAPÍTULO VI: DISCUSION	59
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES.....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	70
ANEXO A. Media, desviación estándar y moda sobre factores BITA y prácticas GNS	70

ANEXO B. Percepción de la influencia de los factores BITA sobre las prácticas GNS	71
ANEXO C. Cuestionario de Validación	73
ANEXO D– Datos Estadísticos del ACM (Factores → Prácticas)	85
Anexo D.1. Valores del ACM (F1, F2, F4, F7, F8 → P01)	85
Anexo D.2. Valores del ACM (F4, F6, F7, F8 → P02)	86
Anexo D.3. Valores del ACM (F4, F6, F7 → P03).....	87
Anexo D.4. Valores del ACM (F4, F6 → P04).....	88
Anexo D.5. Valores del ACM (F1, F2, F4, F6, F7, F8 → P05)	89
Anexo D.6. Valores del ACM (F4, F6, F8 → P06).....	90
Anexo D.7. Valores del ACM (F3, F4, F6, F7 → P07)	91
Anexo D.8. Valores del ACM (F3, F4, F6, F8 → P08)	92
Anexo D.9. Valores del ACM (F3, F4, F6, F8 → P09)	93
Anexo D.10. Valores del ACM (F7, F8 → P10).....	94
Anexo D.11. Valores del ACM (F4, F5, F6, F7 → P11)	95
Anexo D.12. Valores del ACM (F3, F6, F7 → P12).....	96
Anexo D.13. Valores del ACM (F3, F4, F6, F7 → P13)	97
Anexo D.14. Valores del ACM (F3, F6, F7, F8 → P14)	98
Anexo D.15. Valores del ACM (F4, F6, F7, F8 → P15)	99
ANEXO E Cartas de Invitación	100
ANEXO F. Datos de publicación del artículo	102

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. PRINCIPALES PREOCUPACIONES DE LA GESTIÓN DE TI	3
TABLA 2. CADENAS DE BÚSQUEDA APLICADOS A LOS CAMPOS DE LOS BANCOS DE DATOS.....	9
TABLA 3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE ARTÍCULOS	9
TABLA 4. ARTÍCULOS DE REVISTAS SELECCIONADOS SOBRE FACTORES DE ALINEAMIENTO DE TI	10
TABLA 5. CONFERENCE SELECCIONADOS SOBRE FACTORES DE ALINEAMIENTO DE TI	12
TABLA 6. FACTORES PRINCIPALES QUE AFECTAN EL ALINEAMIENTO ENTRE TI CON EL NEGOCIO	26
TABLA 7. CORRELACIÓN ENTRE LA GNS Y CMMI-SVC.....	29
TABLA 8. PRÁCTICAS DEL CMMI-SVC V.1.3 PARA LA GESTIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO	29
TABLA 9. FACTORES DE ÉXITO BITA QUE INFLUYEN EN LAS PRÁCTICAS DE GNS.....	32
TABLA 10. HIPÓTESIS: FACTORES BITA INFLUYE EN PRÁCTICAS GNS	42
TABLA 11. PERFIL DE LOS ENCUESTADOS	50
TABLA 12. EIGENVALUES PARA EL ACS ENTRE FACTORES BITA Y PRÁCTICAS GNS	50
TABLA 13. TABLA DE INERCIA DE FACTORES BITA.....	51
TABLA 14. TABLA DE INERCIA DE PRÁCTICAS GNS	51
TABLA 15. RELACIONES ENTRE FACTORES VERSUS PRÁCTICAS	54
TABLA 16. RESUMEN DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS T-STUDENT.....	58

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. CONTRIBUCIÓN DE LA TI AL NEGOCIO	2
FIGURA 2. MODELO CONCEPTUAL	42
FIGURA 3. RESULTADOS DE “R STUDIO” SOBRE LA FIABILIDAD DE LOS DATOS (FACTORES → PRÁCTICAS)	49
FIGURA 4. ACS ENTRE FACTORES BITA Y PRÁCTICAS GNS.....	53
FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS (F1→ P01, P05).....	55
FIGURA 6. PLANO FACTORIAL DE ACM (F1→ P01, P05).....	56

RESUMEN

Los servicios de Tecnologías de Información no satisfacen las necesidades de los negocios, a pesar de que existen para la Gestión del Nivel de Servicio, actividades definidas en la ISO/IEC 20000-1, prácticas CMMI-SVC, y factores de alineamiento de negocio y Tecnologías de Información. Sin embargo, no existen estudios que muestren la influencia de estos factores sobre dichas prácticas, es decir que explique ¿Qué factores influyen en las prácticas CMMI-SVC relacionadas con la Gestión de Nivel de Servicio?, siendo este el objetivo del presente estudio. Para este fin, se identificó 15 prácticas CMMI-SVC y 60 factores obtenidos de la literatura, mediante un análisis, que contó con 56 hipótesis, se estableció que 8 de estos afectan a estas prácticas. Para corroborar estas hipótesis, se realizó un estudio empírico con la participación del 91% de los responsables de Tecnologías de Información de las instituciones del sector de salud de nivel III de Perú. Los resultados muestran que los factores seleccionados influyen sobre dichas prácticas, siendo la comunicación, la formalización, y el uso de estándares las más influyentes; además, todas las hipótesis se soportan. Este estudio contribuye a identificar los factores que influyen en las prácticas para la Gestión del Nivel de Servicio, la identificación de las prácticas y las 56 relaciones validadas entre factores y prácticas.

Palabras Clave: Factores BITA; Gestión del nivel de servicio; Prácticas; CMMI-SVC; ISO/IEC 20000-1

ABSTRACT

Information technology services do not satisfy business needs even though they exist for Service Level Management, activities defined in ISO/IEC 20000-1, CMMI-SVC practices, and business and information technology alignment factors. However, there are no studies that demonstrate the influence of these factors on said practices; i.e., no study explains the following inquiry, which is this study's objective: Which factors influence CMMI-SVC practices related to Service Level Management? To this end, 15 CMMI-SVC practices and 60 factors obtained from the literature were identified; through an analysis of 56 hypotheses, it was established that eight of these affect these practices. To corroborate these hypotheses, an empirical study was conducted with 91% participation of those responsible for information technology in Peru's level III health sector institutions. Results show that the selected factors influence said practices, with communication, formalization, and the use of standards as the most influential factors; moreover, all hypotheses are supported. This study contributes to identifying the factors that influence Service Level Management practices, identification of the practices and the 56 validated relationships between factors and practices.

Keywords: BITA Factors; Service Level Management; Practices; CMMI-SVC; ISO/IEC 20000-1

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

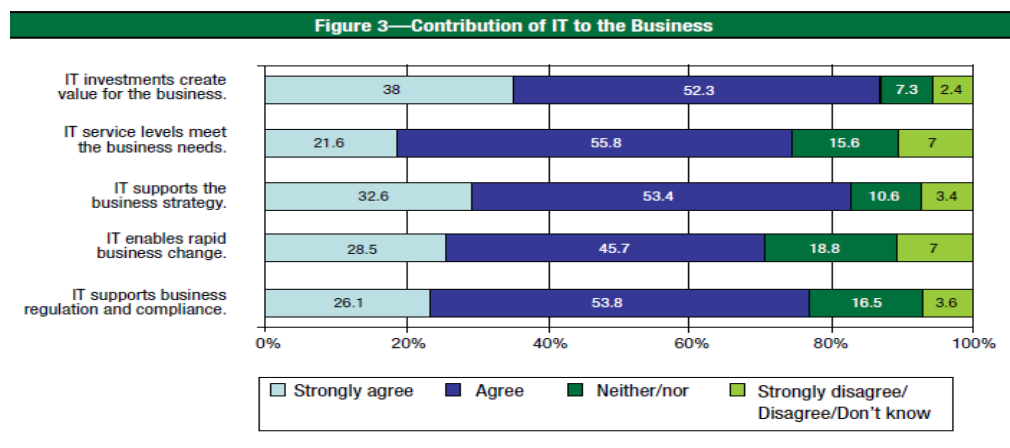
1.1 Situación Problemática

La pandemia del COVID-19, que comenzó en el primer trimestre de 2020, remeció a muchas organizaciones que no estaban preparadas para conducir sus actividades de forma no presencial, por lo que se brindó los servicios de manera limitada y otros aun tuvieron que cerrar sus negocios (Agostino et al., 2021). Entiéndase que los servicios son la vía en que se brinda resultados con valor, es decir, lo que el cliente espera (ISO/IEC, 2018a), y están establecidos en niveles, los cuales se refieren a la magnitud establecida, grado o calidad de rendimiento esperado (SEI, 2010).

Para asegurar un nivel de servicio, se requiere Information Technologies Service Management (ITSM), es decir, definir, gestionar y entregar servicios de TI que den respaldo a los objetivos del negocio y necesidades del cliente (Conger et al., 2008). La Gestión del Nivel de Servicio (GNS) es un componente de la ITSM que es responsable de gestionar los Service Level Agreement (SLA). El hecho de enfocarse en la GNS es probable que traiga consigo una mejor eficacia en los sistemas de información (Winkler y Wulf, 2019). De acuerdo con la ISO/IEC 20000-1, la GNS se encarga de que el cliente y la organización se pongan de acuerdo sobre qué servicios se entregarán con su respectivo SLA.

Por más de 30 años a nivel mundial se estudia el alineamiento de las TI con la organización y se mantiene el interés de los ejecutivos de negocio y jefes de TI, así lo revela la encuesta Global Status Report on e Enterprise IT (GEIT), 2011 (ver Figura 1), en la que la percepción sobre el alineamiento de las TI con el negocio es muy positiva. El 32.6% estuvo de acuerdo con que las TI respalda las estrategias del negocio y el 53.4% adicional estuvo de acuerdo con la afirmación acerca de que el alineamiento

es claramente un área de enfoque importante en la gobernanza de las TI en las organizaciones (ISACA & ITGI, 2011).



Fuente: (ISACA & ITGI, 2011)

Figura 1. Contribución de la TI al Negocio

Por otro lado, el alineamiento de TI es uno de los temas principales de las preocupaciones de Gestión de TI a nivel mundial, tal como se observa en la Tabla 1.

Cabe precisar que existe una serie de prácticas mundiales que aportan a la ITSM tales como ITIL, COBIT, CMMI-SVC, ISO/IEC 20000-1; además, la ISO/IEC 20000-1 y la CMMI-SVC (SEI, 2010) están correlacionadas en varios tópicos, entre ellas la GNS (ISO/IEC, 2016), la cual establece prácticas para la GNS, que en adelante se denominará prácticas GNS.

Para conseguir que la ITSM sea eficaz, se requiere que la TI se alinee al negocio (BITA), es decir, que las aplicaciones de TI sean adecuadas, oportunas y congruentes con las estrategias, objetivos y necesidades del negocio (Luftman, 2000). Por consiguiente, existe una relación directa entre ITSM y BITA, de este modo, cuanto

mejor sea el BITA mejor será la eficacia del ITSM, por lo tanto, los factores que afectan al BITA también afectan a la eficacia del ITSM y, por consiguiente, a la GNS.

Tabla 1. Principales preocupaciones de la Gestión de TI

	Global	US	Europe	Asia	Latin America
“IT and business alignment”	1	1	1	6	2
“Business agility and speed to market”	2	2	1	2	3
“BPM and BPR”	3	3	4	1	1
“Business productivity and cost reduction”	4	4	2	5	4
“IT reliability and efficiency”	5	6	3	3	5
“IT Strategic planning”	6	5	7	4	6
“Security and privacy”	7	8	8	8	7
“EA/infrastructure capability”	8	7	10	7	11
“Revenue generating IT innovations”	9	9	16	16	8
“Project management”	10	11	14	13	10
“Change management”	11	12	9	10	14
“IT cost reduction”	12	10	5	12	20
“Knowledge management”	13	15	11	15	12
“CIO leadership role”	14	14	15	10	13
“IT organization design”	15	16	13	18	9
“Globalization”	16	13	18	18	16
“IT human resource considerations”	17	17	20	8	15
“Outsourcing/vendor management”	18	18	12	14	18
“Prioritization process”	19	14	21	17	21
“Sourcing decisions”	20	19	17	16	17

Fuente: (Luftman et al., 2013)

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

El problema de la presente tesis es el desconocimiento sobre la influencia de los factores BITA en las prácticas GNS, por lo que se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las relaciones de influencia entre los factores que afectan el alineamiento de TI con el negocio y las prácticas específica del CMMI-SVC que se encuentra correlacionada con la Gestión del Nivel de Servicios de la ISO/IEC 20000-1?

1.2.2 Problemas específicos

- **PE1.** ¿Qué prácticas de CCMI-SVC están correlacionadas con la GNS?
- **PE2.** ¿Qué factores BITA influyen a las prácticas GNS?
- **PE3.** ¿Cuáles son las relaciones de influencia entre factores BITA y prácticas GNS?

1.3 Justificación teórica

Existen trabajos que identifican factores que afectan al Alineamiento de TI con el negocio, como el factor Comunicación (Yayla & Hu, 2009), (Reich Benbasat, 2000), (Charoensuk, 2014) y (Alaceva & Rusu, 2015), Intercambio de Conocimiento, Uso de métricas (Luftman et al., 2017), Especificación de los roles y responsabilidades (Tapia et al., 2008) entre otros. Por otro lado, a pesar de que ya se cuenta con la correlación entre las Buenas Prácticas de servicios del CMMI-SVC con el proceso de Gestión del Nivel de Servicio, donde este es uno de los subprocesos principales del proceso Entrega de servicios, procesos importantes para asegurar las prestaciones de servicios al cliente, aún no existen estudios que determinen la influencia de los factores de

alineamiento de TI en la ejecución de las prácticas de servicio contempladas en la CMMI-SVC para gestionar el nivel de Servicio de la ISO/IEC 20000-1:2011 (ISO/IEC, 2011).

1.4 Justificación práctica

También es necesario destacar los niveles de servicio de TI que cumplen las necesidades del negocio. En la estadística presentada en la Figura 1 se observa la percepción de los ejecutivos de negocio y jefes de TI, donde un 21.6% respondió estar “Fuertemente de Acuerdo” y un 55.8% contestó “Estar de Acuerdo”, así se demuestra que es claramente un área de enfoque importante en la gobernanza de las TI en las organizaciones (ISACA & ITGI, 2011). Con el presente estudio se fortalecerá estos indicadores al brindar las medidas de influencia de los factores BITA al momento de ejecutar las prácticas GNS, con ello las personas que hacen uso de esta información, podrán escoger qué factor conviene implementar cuando se ejecute una determinada práctica GNS.

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo principal

El objetivo de esta investigación es identificar las relaciones de influencia entre los factores que afectan el alineamiento de TI con el negocio y las prácticas específicas del CMMI-SVC que se encuentra correlacionada con la Gestión del Nivel de Servicios de la ISO/IEC 20000-1.

1.5.2 Objetivos específicos

- **OE1.** Identificar las prácticas de CMMI-SVC que están correlacionadas con la GNS.

- **OE2.** Identificar factores BITA que influyen a las prácticas GNS.
- **OE3.** Establecer las relaciones de influencia entre factores BITA y prácticas GNS.

1.6 La propuesta (aporte)

El aporte consiste en la identificación tanto de los factores que influyen en las prácticas de Gestión del Nivel de Servicio como las prácticas GNS, así mismo 56 relaciones validadas entre factores y prácticas.

1.7 Organización de la tesis

El artículo está organizado en seis capítulos. El capítulo 1, presenta la situación problemática, formulación del problema, justificación teórica y práctica, objetivos de la investigación y propuesta (aporte). El capítulo 2, corresponde al Estado del Arte sobre GNS, prácticas CMMI-SVC y factores BITA. El capítulo 3 identifica los factores BITA que afectan dichas prácticas GNS y las relaciones entre ellos. El capítulo 4 indica la metodología para corroborar los factores y sus relaciones con las prácticas. El capítulo 5, muestra los resultados del estudio empírico sobre 55 instituciones peruanas. El capítulo 6 presenta las discusión y conclusiones.

CAPÍTULO II. ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se revisa la literatura sobre los factores de alineamiento de TI, con la finalidad de que en el siguiente capítulo se pueda estudiar su influencia en la ejecución de las prácticas de servicios de CMMI-SVC que implementa y gestiona los Niveles de servicios de TI, acorde con la ISO/IEC 20000-1:2011. Para revisión se ha seguido una metodología de tres fases: planificación, desarrollo y resultados.

2.1 Metodología

Se realizó una revisión de la literatura considerando una metodología de tres fases dadas por Kitchenham y Charters (2007), Wong y Mauricio (2017), como sigue:

- Planificación: En esta fase se elaboran las preguntas de investigación y se define el protocolo de revisión.
- Desarrollo: En esta fase se seleccionan los estudios primarios de acuerdo con los criterios de selección y exclusión.
- Análisis y Resultados: En esta fase se presentan las estadísticas y el análisis realizado a los estudios previamente seleccionados, los mismo que serán presentados en las secciones 2.4 y 2.5 respectivamente

2.2 Planificación

En esta fase se ha definido los elementos claves como son las preguntas relacionadas a la investigación, los bancos de datos, las palabras clave (ver Tabla 2) y los criterios de inclusión o exclusión (ver Tabla 3) a fin de obtener artículos relevantes para el trabajo.

2.2.1 Pregunta de Investigación

Para lograr el objetivo del capítulo, se han planteado las siguientes preguntas de investigación que está directamente relacionada con el tema de la tesis. Estas preguntas son:

Q1. ¿Cuáles son los factores de alineamiento de TI que afectan en las Prácticas del CMMI-SVC para Gestionar los niveles de Servicio de TI ISO/IEC 20000-1:2011?

Q2. ¿Qué prácticas de CMMI-SVC están correlacionadas con la GNS?

2.2.2 Banco de Datos

Para la búsqueda de los papers se realizó una revisión de literatura en journal y conference de ScienceDirect, IEEE Xplore y Research Gates.

2.2.3 Palabras Claves

Para la búsqueda de los artículos, que permitió responder la pregunta de investigación se ha considerado palabras claves en lenguaje inglés como son: BITA, Alignment IT Business y IT Alignment.

Las cadenas construidas para la búsqueda se detallan en la Tabla 2, aplicados a los campos de Título, Resumen y palabras claves.

Tabla 2. Cadenas de búsqueda aplicados a los campos de los bancos de datos

Cadena de búsqueda	Campo de búsqueda
("alignment it business") OR ("it alignment factors")	Title, Abstract and Keywords

2.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

En la Tabla 3 se detallan los criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión de artículos

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículo que responda al menos una pregunta de investigación	Artículos de otro contexto cómo la adopción de tecnologías.
Periodo: 2008 – 2021	Artículos que contemplan otros aspectos
Idioma: English	cómo factores que influyen en el desempeño organizacional.
Tipo de publicación: artículo de revista o congreso	

2.3 Desarrollo

Para esta fase se ha ejecutado la planificación, así como los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la sección 2.2.

Se incluyeron 5 artículos de congresos relacionados a alineamientos de TI de los cuales 2 de ellos fueron publicados por IEEE, 1 por Elsevier, otro por ACM Digital Library y uno último por AIS eLibrary. Además, se ha añadido el artículo de Chan et al. (2006), por ser uno de los primeros trabajos sobre factores que influyen en el alineamiento de TI con el negocio.

2.4 Resultados

Después del desarrollo de las actividades de búsqueda y revisión de artículos en las diversas fuentes se seleccionó 11 artículos (ver Tabla 4) diez de ellos “Q1”, tres “Q2” y uno que no se encuentra en el ranking de Scimago, así mismo seis Conference (ver Tabla 5).

Tabla 4. Artículos de revistas seleccionados sobre Factores de Alineamiento de TI

Nº	Título de artículo	Revista	Cuartil	Referencia
1	Antecedents and outcomes of strategic IS alignment: an empirical investigation	IEEE Transactions on Engineering Management	Q1	Chan et al. (2006)
2	Factors affecting IT and business alignment: a comparative study in SMEs and large organizations	Journal of Enterprise Information Management	Q1	Gutierrez et al. (2009)
3	A Simple Instrument to Measure IT-Business Alignment Maturity	Information Systems Management	Q1	Khaiata & Zualkernan (2009)
4	Antecedents of IS Strategic Alignment: A Nomological Network	Information Systems Research	Q1	Preston & Karahanna (2009)
5	Business-IT alignment maturity of companies in China	Information and Management	Q1	Chen (2010)
6	Alignment within the software development unit: Assessing structural and relational dimensions between developers and testers	The journal of strategic information systems	Q1	Dhaliwal et al. (2011)
7	A two-stage analysis of the influences of employee alignment on effecting business-IT alignment	Decision Support Systems	Q1	Wong et al. (2012)

8	Barriers in achieving business/IT alignment in a large Swedish company: What we have learned?	Computers in Human Behavior	Q1	Alaceva & Rusu (2015)
9	Enhancing the measurement of information technology (IT) business alignment and its influence on company performance	Journal of Information Technology	Q1	Luftman et al. (2017)
10	Interaction effect of strategic leadership behaviors and organizational culture on IS-Business strategic alignment and Enterprise Systems assimilation	International Journal of Information Management	Q1	Shao (2019)
11	Does employee alignment affect business-IT alignment? an empirical analysis	Journal of Computer Information Systems	Q2	Chong et al. (2011)
12	Alignment between social and technical capability in software development teams An empirical study	Team Performance Management	Q2	Maheshwari et al. (2012)
13	Business-IT Alignment: A practical research approach	Journal of High Technology Management Research	Q2	Charoensuk et al. (2014)
14	Examining changes in the strategic alignment models alignment factors over time: A case study	Review of Business Information Systems	-	Ward (2011)

Tabla 5. Conference seleccionados sobre Factores de Alineamiento de TI

Nº	Título de artículo	Revista	Publicador	Referencia
1	Towards a business-IT aligned maturity model for collaborative networked organizations	2008 12th Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops	IEEE	Tapia et al. (2008)
2	Measuring Strategic Alignment between Information Technology Clients and Vendors	2012 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology (ICMIT)	IEEE	Dana & Zualkernan (2012)
3	Strategic Operations Management: Investigating the Factors Impacting IT-Business Strategic Alignment	Procedia-Social and Behavioral Sciences	Elsevier ScienceDirect	Jorfi, S. & Jorfi, H. (2011)
4	Business-IT Alignment Research Field: A Systematic Literature Review	Proceedings of the 18th International Conference on Enterprise Information Systems	ACM Digital Library	(Spósito et al., 2016)
5	Antecedents and drivers of IT-business strategic alignment: Empirical validation of a theoretical model.	European Conference on Information Systems	AIS eLibrary	Yayla & Hu (2009)

2.5 Análisis

2.5.1 Q1: ¿Qué factores de alineamiento de TI influyen a las prácticas CMMI-SVC para la gestión del Nivel de Servicio?

Chan et al. (2006), motivada por conseguir mayor información sobre los factores que afectan el alineamiento, presenta un modelo teórico probado empíricamente, para ello toma los datos obtenidos de dos estudios cuyas poblaciones fueron 226 y 244 encuestados. El primer estudio se aplicó a empresas de EEUU y Canadá. La metodología usada fue ecuaciones estructurales. Los resultados prueban que los factores que afectan el alineamiento son: el conocimiento compartido, la historia exitosa de TI, el tamaño de la organización, la incertidumbre ambiental.

Tapia et al. (2008) propone un modelo BITA para evaluar la madurez en las organizaciones que participan en redes colaborativas, este consta de cuatro dominios y cada uno de ellos con un conjunto de prácticas o actividades a las que se denomina áreas de proceso, obtenida de la literatura acordes al objetivo del dominio, es decir factores que afectan al BITA en un entorno colaborativo. Los dominios son la asociación estructural, la arquitectura de procesos, la arquitectura de sistemas de Información (SI) y la coordinación. Las áreas de proceso para el dominio Asociación son siete: (1) Modelo de Negocio, (2) Estructura y cumplimiento de normativas de gobierno, (3) Definición de políticas interorganizacionales, (4) Métricas de exploración basada en roles, (5) Definición de estructura organizacional, (6) Especificación de los roles y responsabilidades y (7) Acuerdos de nivel de servicio. Las áreas de procesos para el dominio Arquitectura de los sistemas de información (SI), son nueve: Formulación de los objetivos de la Arquitectura de los SI, Verificación y Validación de la Arquitectura de los SI, Descripción de la línea base de la arquitectura de los SI, Definición de las capacidades de los SI, Administración del portafolio de SI, Administración de Requisitos de los SI, Administración cuantitativa del portafolio de SI, Análisis y mitigación de riesgos, así como Definición de estándares y principios. El dominio Arquitectura de Procesos está conformado por nueve áreas de proceso: Descripción de la línea de base de la arquitectura de los procesos, Análisis de causalidad y resolución, Registros de eventos formales y consistentes, Optimización de procesos interorganizacionales, Desempeño del proceso

organizacional, Definición de la arquitectura del proceso, Formulación de los objetivos de la arquitectura del proceso, Enfoque en la planificación del procesos y Administración del portafolio de procesos. El dominio Coordinación está conformado por cinco áreas de proceso: Coordinación orientada a la comunicación, Supervisión directa, Ajuste de la comunicación informal, Coordinación del análisis cuantitativo y Estandarización.

El estudio considera como usuario principal para la evaluación de la madurez a las máximas autoridades de cada organización asociada a una red colaborativa. No se tiene evidencia empírica para la correlación entre los dominios del modelo, áreas de proceso y el éxito de la alineación de negocio-TI en los CNO.

Gutierrez et al. (2009), son motivados a hacer este estudio debido a la necesidad de identificar las diferencias que existen entre las pequeñas, medianas y grandes empresas ante un impacto en la forma en cómo perciben el alineamiento estratégico. Se buscó comprender la madurez de alineación para las pymes y las grandes organizaciones, para ello se empleó un cuestionario que se centra en los factores definidos en el modelo SAM (Luftman, 2000), previamente se hizo una prueba piloto y la versión final del cuestionario fue enviado a varias organizaciones de todo el mundo. Para el estudio se tomaron en cuenta solo las encuestas completas que fueron recogidas de 104 participantes, luego se clasificaron en seis grupos de atributos para cada uno de los siguientes factores de alineación: la comunicación, la competencia/medición del valor, la gobernabilidad, la asociación, la arquitectura y el alcance, así como las habilidades. El resultado de esta encuesta sugiere que, al clasificar estos factores, no existen diferencias significativas entre las pymes y las grandes organizaciones. Sin embargo, la clasificación de estos factores tiene una correlación positiva con el grado de integración de la planificación de TI y el negocio.

El estudio de Yayla & Hu (2009) sostiene que se tiene la necesidad de contar con mayores estudios empíricos en la literatura sobre el alineamiento de TI con el negocio, a pesar de que existe numerosos estudios empíricos basados en teorías muy fuertes y con efectos positivos del alineamiento estratégico sobre el éxito de la organización, ya que son pocas las organizaciones que se consideran alineadas. De este modo, postula diez hipótesis, dos directas y ocho indirectas. Las directas están compuestas por dos variables: el nivel de conexión entre la TI y los procesos de planificación de negocios, así como el nivel de comunicación entre TI y gerentes de empresas, sobre las cuales se afirma que influirán positivamente en el nivel de alineación estratégica. Las ocho hipótesis indirectas están compuestas por cuatro variables de Sistemas de Información: el nivel de centralización, el nivel de formalización, el nivel del dominio del conocimiento compartido y el nivel de la historia exitosa sobre las cuales se afirma que influirán positivamente en cada una de las dos variables directas. Se empleó como instrumento de recolección a la encuesta, previamente se validó a través de un pre-testeo. Esta encuesta se realizó a través de página Web distribuido por correo a 440 organizaciones en Estambul Turquía, de los cuales 169 cuestionarios fueron utilizables. La metodología usada fue ecuaciones estructurales. Los resultados de este estudio mostraron que ambos factores directos tuvieron efectos significativos en el alineamiento, y el efecto del factor nivel de conexión de TI con la planificación de la organización es aproximadamente el doble que el de las comunicaciones, se presume que esto se debe a que el primero es más formal al estar los resultados por escrito y documentado.

Khaiata & Zualkernan (2009), son motivados a realizar un estudio presentando un instrumento para evaluar la madurez del alineamiento entre TI y el negocio, como un insumo clave para mejorar el desempeño de una organización e identificar brechas se basó en el modelo de madurez de alineamiento entre TI y el negocio de Luftman et al. (2004), conformado por seis áreas de madurez, comunicación, medición de competencias/valor, gobierno, alianzas, alcance y arquitectura, habilidades cada una

con un conjunto de atributos disponiendo un total de 38 atributos. La técnica que empleó para en análisis de los datos fue el empleo de métodos estadísticos no paramétricos. Aplicó dicha herramienta en una empresa que es una de las tres importantes compañías especializadas en interiores del orbe y que cuenta con más de 8000 personas trabajando, representadas en más de 30 países y cuenta con más de 21 sucursales/filiales (unidades de negocio) en todo el mundo. Respecto a la recopilación de datos se empleó una encuesta anónima.

Preston & Karahanna (2009) hacen este estudio motivado en desenmarañar sobre qué factores de alineamiento estratégico entre TI y el negocio afecta la relación entre el Director de Tecnología Información (CIO) y el Equipo de la Alta Dirección (TMT). Los datos se recogieron a través de la aplicación de encuestas aplicadas a parejas combinadas provenientes de CIOs y su par de alta dirección (TMT). La información de contacto del CIO fue obtenida de Dun & Bradstreet Million Dollar Database (D&B Database) y de varias asociaciones profesionales de la industria. Se invitó a participar en la encuesta a 7195 contactos, de los cuales se obtuvo respuesta de 746. Todos los factores fueron medidos utilizando escalas de ítem múltiple. El estudio propone una serie de hipótesis que consta de los siguientes factores de alineamiento entre TI y el negocio: Comprensión mutua entre el CIO y el TMT sobre el rol de los SI en la organización, el lenguaje común entre el CIO y el TMT sobre el papel de los SI en la organización, el nivel de conocimiento del CIO relacionado a la empresa sobre el papel de los SI en la organización, el nivel de conocimiento estratégico de los SI del TMT sobre el papel de los SI en la organización, el nivel de conocimiento del CIO relacionado a la empresa, los sistemas estructurales del conocimiento, el desarrollo de un lenguaje común entre el CIO y el TMT, los sistemas sociales del conocimiento, la similitud de experiencia CIO-TMT, la similitud demográfica entre el CIO y el TMT, la similitud de experiencia entre el CIO y el TMT, la Gestión del CIO de las expectativas del TMT de las capacidades de los SI y los eventos educativos patrocinados por el CIO. El resultado del estudio presenta que el alineamiento

estratégico de los SI está influenciado por el factor Comprensión mutua entre el CIO y el TMT. Por otro lado, el lenguaje común, el conocimiento empresarial del CIO y el conocimiento estratégico de los SI del TMT impactan directamente en el desarrollo del factor Comprensión Mutua. También se encontró que las estructuras organizativas formales proporcionan una mayor influencia que las informales en el fomento del conocimiento estratégico de los SI del TMT y una comprensión mutua.

Chen (2010) realizó un estudio motivado por conocer la madurez del BITA en empresas chinas. Efectuó una serie de encuestas a ejecutivos de negocios y TI que laboraban en empresas de este país, inició con una población 250 candidatos de los cuales 154 estuvieron de acuerdo en participar, se descartó 24, debido a que no respondieron todas las preguntas, por lo que la muestra se basó en 130 respuestas. La técnica que uso para validar el instrumento empleado fue el Análisis Factorial Confirmatorio. Se emplearon tres modelos donde se validó la robustez de cada uno mediante el empleo de siete índices de ajuste una de ellas fue, la prueba estadística Chi-cuadrado, así mismo obtiene que el tercer modelo tiene un mejor residuo cuadrático medio (RMR) con un valor de 0.05 que es el menor en comparación con el valor de los otros dos modelos por lo que concluye que el tercer modelo ofrece un mejor ajuste. Empleó como base el modelo SAM de Luftman (2000), que consta de seis grupos de atributos para cada uno de los siguientes factores de alineación: la comunicación, la competencia/medición del valor, la gobernabilidad, la asociación, la arquitectura y el alcance, así como las habilidades.

Dhaliwal et al. (2011), motivado por la importancia que tiene el alineamiento entre las subunidades del área de TI, se enfoca en investigar la alineación entre los desarrolladores y evaluadores de software que trabajaban en empresas de los EEUU, de este modo, emite 1416 correos donde se invita a responder una encuesta, así se consideró 152 aptas para el análisis. Aplicó la técnica de regresión de mínimos cuadrados parciales (PLS) para validar nomológicamente su modelo y la

significancia estadística a través del empleo del método de re-muestreo bootstrap, para utilizó 500 muestras, Además usó una prueba de sesgo para lo cual se basó en el método de un factor de Harman. Este estudio propuso un modelo adaptado de Luftman & Kempaiah (2007), de esta manera probó que el entendimiento compartido, colaboración y competencias son relevantes para el alineamiento entre las sub unidades de desarrollo y evaluación, así mismo, no mostró una influencia importante en la gobernanza, medidas/estándares, así como el proceso/Arquitectura.

Jorfi S. & Jorfi H. (2011), motivado por el alineamiento estratégico de los negocios globales de TI, buscó entender el alineamiento de los siguientes factores: capacidad de las de TI, efectividad de la comunicación (es decir, la habilidad, el conocimiento y la motivación), flexibilidad de TI (es decir, la modularidad, compatibilidad y conectividad) con la variable dependiente (la alineación estratégica de TI-negocio). Para ello, tuvo como población objetivo a 502 empleados del Banco Agrícola de Irán. La muestra se aplicó a 82 entrevistados. La colección fue recogida durante un año en el periodo 2009-2010, y se aplicó la técnica de coeficiente de concordancia de Kendall. Se demostró que existe una relación positiva entre la capacidad de las de TI, efectividad de la comunicación (es decir, la habilidad, el conocimiento y la motivación) y la flexibilidad de TI (es decir, la modularidad, compatibilidad y conectividad) con la variable dependiente BITA.

Así también Chong et al. (2011) buscó averiguar a través de una investigación empírica si el alineamiento del empleado mejoraría el alineamiento de TI con el negocio, para ello, para el diseño de la investigación, utilizó un cuestionario propio de 47 preguntas que fue validada a través de un pretesteo aplicado a la población a encuestar, la cual estuvo compuesta por empleados administrativos que trabajan en varios departamentos de las empresas, como marketing, contabilidad, TI y recursos humanos. Remitió a 30 empresas manufactureras en Bandung, Indonesia fue la población objetivo con un total de 500 encuestas, de las cuales 135 fueron aceptadas,

14 incompletas y un total de 121 fueron utilizables. Para el análisis de datos se empleó el modelo de ecuaciones estructurales (SEM). En cuanto a los resultados de su estudio se puede mencionar que tres de cuatro hipótesis respecto al BITA tuvieron resultados significativos sobre la percepción de los empleados, ellas son: Confianza organizacional percibida, Comunicaciones percibidas y Conocimiento de las estrategias de negocio.

Ward (2011) es motivado a hacer su investigación debido a la importancia del alineamiento entre TI y el negocio, de esta manera, quiso determinar cómo los factores de alineamiento cambian con el tiempo, para ello, tomó como modelo base el modelo de alineación estratégico (SAM) de Henderson y Venkatraman (1991). En este modelo se establece como factores a la estrategia de negocios, la estrategia de la TI, la infraestructura de negocios y la infraestructura de la TI, así mismo considera que estos están vinculados por el ajuste estratégico y la integración funcional entre ellos, este modelo manifiesta un estado de equilibrio entre los factores, esto es, en caso de que uno de ellos cambie, los otros también deben hacerlo. Como método de investigación aplicó un estudio de caso exploratorio (Yin 1994) mediante la realización de entrevistas con organizaciones top y responsables de los Sistemas de Información, por otro lado, también recopiló datos de archivo para fines de triangulación. Empleo un caso de estudio a la empresa Farm Products Incorporated (FPI), empresa norteamericana dedicada a sistemas de almacenamiento de granos y otros productos agrícolas, que se fundó desde 1964, siendo una empresa familiar convirtiéndose en uno de los principales fabricantes de almacenamiento de grano y sistemas de alimentación del ganado en el orbe. El investigador analizó la historia de la FPI como una serie de "episodios de alineamiento" y por cada uno de estos procedió a analizar los cambios en los factores de alineación. Como resultado encontró que algunos cambios a lo largo de los distintos niveles de la organización están fuertemente relacionados entre sí, y un cambio en uno de los factores no necesariamente está relacionado con cambios en otros factores para un mismo episodio. Concluye también

que, para el caso de la investigación, la aplicación de SAM de Henderson y de Venkatraman como modelo descriptivo no aclara los cambios en los factores de alineamiento.

Así también, Wong et al. (2012), motivado por la necesidad de visibilizar mejor las relaciones del alineamiento del empleado con el alineamiento de TI con el negocio, realizó una investigación tomando como fuente las encuestas recogidas de empleados de compañías manufactureras de Indonesia realizado por Chong et al. (2011). Empleó el algoritmo PC y algoritmos de redes neuronales. Como resultado demostró que hay una relación directa entre el factor Comunicación con el alineamiento estratégico de TI y el negocio y esta es bidireccional. La Comunicación también tiene una relación bidireccional con la Confianza Organizacional, el Compromiso influye a la Confianza Organizacional de manera unidireccional, así también, el Conocimiento influye de manera unidireccional a la Comunicación.

Maheshwari et al. (2012) llevó a cabo un estudio empírico donde demostró que el desempeño de los equipos de desarrollo de software esta influenciado por el alineamiento de las capacidades sociales y técnicas. El primero conformado por las dimensiones de la comunicación, resolución de conflictos y apoyo en las relaciones, y el segundo, por la capacidad de infraestructura de TI, la producción y control. El método empleado para medir su modelo fue el de desviación del perfil, se obtuvo 192 encuestas válidas hechas a líderes/gerentes de proyectos. La base de datos para seleccionar a los encuestados fue de corte mundial incluido EEUU y la India en la cual se seleccionó al azar 1,000 empresas de dos sectores, comercialización de software y producción de semiconductores.

Dana & Zualkernan (2012) también realizó un estudio motivado en contar con un modelo para medir la madurez del alineamiento estratégico entre una empresa y sus proveedores de tecnología de la información, para tal efecto desarrolló y presentó el Modelo Estratégico de la Madurez del Alineamiento entre el Cliente-Proveedor (CV-

SAMM), que es una modificación y una ampliación del modelo original de SAMM de Luftman et al. (2004), el cual incorpora seis áreas: Comunicación, Valor, Gobernanza, Alianzas, Alcance y Arquitectura, así como Habilidades, y le agrega una séptima área denominada "Confianza", debido a que este es un factor primordial en las relaciones empresariales de éxito entre los proveedores de servicios de TI y sus clientes. Desarrolla un caso de estudio dirigido a una universidad americana de más de 5,000 alumnos y 400 profesores- Empleó 6 encuestas dirigidas a personal del departamento de TI, así como proveedores, donde logró 101 respuestas, que se dividió en tres categorías: Ejecutivo (nivel estratégico), Administrativo (nivel táctico), y el Personal y los Ingenieros (nivel operativo). La técnica empleada para el análisis fue el uso de herramientas no paramétricas, entre ellas entre ellas tres tipos de prueba: "Sign test", Mann-Whitney, y Kruskal Wallis. Producto de ello encuentra que la población se halla en un nivel de madurez de alineamiento entre TI y los proveedores en un nivel 3 "establecido". Así mismo encontró que el área "Habilidades", tiene una desalineación importante, lo que indica que había una debilidad en las competencias del personal del lado cliente con los proveedores. En el área "Valor" encontró que tenía un fuerte alineamiento, en el que se cree que el valor proporcionado por sus proveedores era alto. En el área "confianza" se halló que está altamente correlacionado con otras dimensiones, como las comunicaciones, por lo que podría ser visto como un intermediario indirecto para otras dimensiones del alineamiento.

Charoensuk et al. (2014) se dieron cuenta de que en la literatura los estudios, por lo general se enfocan en alineamientos de TI y el negocio o bien a nivel estratégico u operacional, pero no en los dos, es por ello por lo que con este estudio propuso un modelo probado empíricamente sobre el alineamiento TI-Negocio que cubre estas dos áreas. Tuvo como población 833 hoteles de Tailandia con las siguientes características: hoteles ubicados en cualquier lugar en Tailandia, de cuatro y cinco estrellas, de tres estrellas con más de 100 habitaciones; se obtuvieron 312 respuestas válidas. Así se obtuvo el grupo de entrevistados según el tipo de preguntas relacionadas con TI eran

para entrevistas con el personal de TI, preguntas relacionadas al negocio fueron para personal de negocios. El modelo fue elaborado en 3 fases: revisión de la literatura, entrevistas con expertos, y una formulación del modelo. La variable dependiente fue el Alineamiento entre TI y el Negocio, las variables independientes fueron el conocimiento del dominio compartido, la comunicación, la sofisticación de planeamiento, el éxito de la TI, la sofisticación de gestión de TI y el tamaño de la organización. Para probar el modelo propuesto utilizó la técnica de ecuaciones estructurales.

Como resultados se tiene que la alineación estratégica es predominante a la alineación global, y esto sugiere que una organización debe iniciar la alineación desde el nivel estratégico. El factor que tiene mayor impacto en la alineación es de conocimiento del dominio compartido. El segundo factor clave que afecta a la alineación es el nivel de éxito de la operación de la tecnología de la información, no solo el pasado, sino también el actual debe tener un equilibrio entre el negocio y la TI. El dominio del negocio podría hacer que la tecnología de información pierda la oportunidad de demostrar su capacidad, mientras que el dominio de la tecnología de la información podría limitar la flexibilidad del negocio.

Alaceva & Rusu (2014) motivó su investigación en la necesidad de descubrir las barreras que obstaculizan el éxito de la dimensión social del alineamiento entre el negocio y TI. Desarrolló un marco teórico de la dimensión social basada en Reich y Benbasat (2000). El estudio fue llevado en una de las diez más grandes empresas suecas (considera grandes empresas aquellas que tienen más de 250 empleados y que generan más de 50 millones de euros en volumen de negocios). La técnica empleada fue el estudio de caso. Empleó el análisis temático propuesto por Braun y Clarke (2006) y lo contrastó con los resultados empíricos recogidos, donde partió de entrevistas semiestructuradas, donde también invitó a dar sus comentarios. Empleó otros documentos internos, publicaciones de informes anuales, planes de TI, actas de

las reuniones de negocio y de TI comité de gestión, así como los documentos de estrategia de TI.

Los principales resultados demostraron que la baja comprensión del entorno se debe a una mala comunicación, las especificaciones poco claras, la limitada cooperación, la falta de compromiso y el pobre apoyo mutuo impiden el logro de la alineación estratégica de TI. Los resultados han demostrado que la realidad diaria de los negocios es demasiado ágil y caótica para estar sujeto a cualquier modelo teórico. Se encontró 19 barreras de alineamiento entre el negocio y TI donde la alineación social se ha limitado. Barreras relacionadas al **Dominio del Conocimiento Compartido**: 1. Bajo nivel de comprensión del entorno de contraparte, 2. Resistencia a compartir el conocimiento, 3. Toma las decisiones empresariales aparte 4. Falta de tiempo para aprender acerca del entorno de contraparte, 5. Estrategia de externalización. Barreras relacionada a la **Implementaciones Exitosas de TI**: 6. Especificaciones no claras, 7. Las altas exigencias y antiguo legado, 8. Diferentes métricas y objetivos, 9. La falta de confianza en TI, 10. Promesas excesivas. En relación con la **Comunicación entre Ejecutivos de Negocio y TI**: 11. Poca frecuencia, directa y formal de reuniones, 12. La falta de comunicación entre el negocio y TI, 13. Diferentes idiomas, 14. La incapacidad de la empresa para articular sus necesidades, 15. Sentido de desconfianza y falta de apertura. Con relación a **Conexiones entre el negocio y planes de TI**: 16. Los ejecutivos de negocio/TI no participan en la planificación estratégica del otro, 17. Pérdidas de liderazgo en la administración de TI, 18. Tamaño y complejidad de la organización, 19. Roles no claros.

El estudio de Luftman et al. (2017), que es uno de los pioneros en la investigación de la madurez del alineamiento que debe existir entre las empresas y TI, vio que, a pesar de que se ha estudiado por más de 30 años este tema y que se ha indicado consistentemente la falta de alineamiento, este sigue siendo un problema generalizado, así mismo, las investigaciones sobre alineamiento todavía están plagadas de varios

problemas. Propone un modelo denominado SAM donde formula y hace operativa una construcción formativa arraigada en la teoría de la dinámica de capacidades, así mismo define el alcance y la naturaleza de las actividades que contribuyen al alineamiento. El constructo identifica seis áreas de madurez que promueven la alineación: (1) Comunicaciones, (2) Análisis de Valor, (3) Gobierno de TI, (4) Asociaciones, (5) Alcance dinámico de TI, y (6) Desarrollo de Habilidades de TI y el negocio. Las mediciones del constructo fueron validadas en términos de sus dimensiones y muestreo de ítems. La investigación utiliza mínimos cuadrados parciales (PLS) para validar estadísticamente el constructo. Los datos utilizados para el presente estudio se obtuvieron de 3029 ejecutivos de TI y 395 organizaciones asociados a "Fortune Global 1000" que representan a 16 de las más grandes industrias del mundo; Los datos recogidos cubrieron un período de 13 años. Como resultado se tiene a que todas las dimensiones del constructo contribuyen significativamente al nivel de alineación y el constructo muestra una fuerte validez nomológica y predictiva, mediante la demostración de un impacto estadísticamente significativo sobre los resultados empresariales. Se puede aprovechar esta investigación para explorar nuevos constructos basados en actividades de alineamiento entre TI y el negocio. Como conclusión el tema del alineamiento sigue siendo una persistente y generalizada preocupación de gestión, se confirma que las actividades de Comunicaciones, Métricas de Valor, Gobierno de TI, Asociaciones, Alcance de TI, Desarrollo de Habilidades de TI forman parte del alineamiento entre TI y el negocio.

Shao (2019), motivado por averiguar como el BITA es influenciado por las expresiones de liderazgo de los decisores de los sistemas de información, propone un modelo teórico, que es validado en empresas chinas que al menos un año han empleado sistemas empresariales. Emplea una encuesta, de la cual se obtiene 132 datos válidos. Para su análisis usa la técnica de Ecuaciones Estructurales. Demuestra como factores influyentes del BITA a la Influencia idealizada y a la Motivación inspiradora.

Spósito & Barreto (2016) estudiaron que la alineación entre empresas y TI se ha convertido en un campo de investigación importante ampliamente investigado por diferentes áreas y con diferentes puntos de vista. Este artículo desarrolló una revisión sistemática de la literatura que cubre seis áreas: temas de investigación, dimensiones de alineación, negocios y dominios de TI, objetivos de investigación, tipos de resultados de investigación y métodos de investigación. Los principales resultados indican que Gestión de Procesos de Negocio y gobernanza de TI son los dos temas de investigación más utilizados. Las dimensiones de alineación cultural y social, así como el dominio de la estrategia de TI han sido poco adoptados. Hay preocupación innecesaria sobre el desarrollo de los nuevos enfoques en lugar de tomar ventaja de las existentes, los resultados de la investigación son demasiado teóricos, por lo que la mayoría de la investigación no está realizando validez empírica de sus resultados. Dentro de sus preguntas de investigación menciona cuál es la diferencia entre los tópicos de investigación para medir temas de alineamiento de TI con el negocio.

Con base en la literatura previa analizada, se elabora la Tabla 6 que lista los factores que afectan el alineamiento de TI con el negocio.

Tabla 6. Factores principales que afectan el alineamiento entre TI con el negocio

#	Factor	Fuente	#	Factor	Fuente
1	Historia Exitosa de TI	(Reich & Benbasat, 2000; Chan et al., 2006; Yayla & Hu, 2009)	31	Percepción del valor de TI por la organización	(Luftman et al., 2017)
2	Éxito de TI	(Charoensuk et al., 2014)	32	Formulación de los objetivos de la Arquitectura de los SI	(Tapia et al., 2008)
3	Comunicación	(Alaceva & Rusu, 2015; Charoensuk et al., 2014; Reich & Benbasat, 2000; Yayla & Hu, 2009)	33	Verificación y Validación de la Arquitectura de los SI	(Tapia et al., 2008)
4	Definición del Modelo de Negocio	(Tapia et al., 2008)	34	Definición de políticas interorganizacionales	(Tapia et al., 2008)
5	Descripción de la línea base de la arquitectura de los SI	(Tapia et al., 2008)	35	Mejora continua	(Luftman et al., 2017)
6	Estructura y cumplimiento de normativas	(Tapia et al., 2008)	36	Plan Estratégico Institucional	(Luftman et al., 2017)
7	Administración del portafolio de los SI	(Tapia et al., 2008)	37	Decisiones de inversión en TI	(Luftman et al., 2017)
8	Administración de Requisitos de los SI	(Tapia et al., 2008)	38	Entendimiento de TI sobre la organización	(Luftman et al., 2017)
9	Análisis y mitigación de riesgos	(Tapia et al., 2008)	39	Estilo de comunicación	(Luftman et al., 2017)
10	Especificación de los roles y responsabilidades	(Tapia et al., 2008)	40	Intercambio de conocimientos	(Luftman et al., 2017)
11	Sistemas estructurales del conocimiento	(Preston & Karahanna, 2009)	41	Rol y efectividad de los facilitadores	(Luftman et al., 2017)
12	Sistemas sociales del conocimiento	(Preston & Karahanna, 2009)	42	Rol de TI en la planificación estratégica de la organización	(Luftman et al., 2017)

13	El nivel de conocimiento relacionado al negocio del CIO	(Preston & Karahanna, 2009)	43	Uso de métricas de TI	(Luftman et al., 2017)
14	Nivel de conocimiento de las estrategias de Sistemas de Información por parte del TMT	(Preston & Karahanna, 2009)	44	Uso integrado de métricas	(Luftman et al., 2017)
15	Dominio del conocimiento compartido	(Chan et al., 2006; Charoensuk et al., 2014; Yayla & Hu, 2009)	45	Acuerdos de nivel de servicio	(Luftman et al., 2017)
16	Lenguaje Común	(Preston & Karahanna, 2009)	46	Benchmarking	(Luftman et al., 2017)
17	Comprensión compartida	(Preston & Karahanna, 2009)	47	Evaluación y revisión de las inversiones	(Luftman et al., 2017)
18	Formalización	(Yayla & Hu, 2009)	48	Flexibilidad de la infraestructura de TI	(Luftman et al., 2017)
19	Conectividad	(Yayla & Hu, 2009)	49	Decisiones sobre las TI	(Luftman et al., 2017)
20	Gestión de las relaciones	(Yayla & Hu, 2009)	50	Interacción interpersonal	(Luftman et al., 2017)
21	Percepción del conocimiento del empleado	(Chong et al., 2011; Wong et al., 2012)	51	Capacidad de TI para atraer y retener mejores profesionales	(Luftman et al., 2017)
22	Percepción del compromiso del empleado	(Chong et al., 2011; Wong et al., 2012)	52	Entorno empresarial innovador	(Luftman et al., 2017)
23	Percepción del conocimiento sobre las estrategias del negocio y las TI	(Gagnon et al., 2008)	53	Riesgos y recompensas compartidas	(Luftman et al., 2017)
24	Confianza organizacional percibida	(Chong et al., 2011; Wong et al., 2012)	54	Relaciones y confianza entre TI y la organización	(Luftman et al., 2017)
25	Contribución a los objetivos estratégicos	(Luftman et al., 2017)	55	Sponsor de los proyectos de TI	(Luftman et al., 2017)
26	Planeamiento Estratégico de TI	(Luftman et al., 2017)	56	Alcance de los sistemas	(Luftman et al., 2017)
27	Comunicaciones percibidas sobre estrategias del negocio y de TI	(Wong et al., 2012)	57	Uso de estándares	(Luftman et al., 2013; Luftman et al., 2017)

28	Comités de gobierno de TI	(Luftman et al., 2017)	58	Alcance de la Integración de la arquitectura	(Luftman et al., 2017)
29	Priorización de proyectos de TI	(Luftman et al., 2017)	59	Oportunidades de rotación de puestos	(Luftman et al., 2017)
30	Capacidad de reacción de TI	(Luftman et al., 2017)	60	Comportamiento de liderazgo motivación inspiradora	(Shao, 2019)

2.5.2 Q2: ¿Qué prácticas de CCMI-SVC están correlacionadas con la GNS?

Las prácticas del presente estudio son aquellas prácticas específicas del CMMI-SVC v.1.3 que se encuentran correlacionadas con las actividades de la Gestión del Nivel de Servicio, establecida en la ISO/IEC 20000-1:2016, las cuales que mejoran la calidad de los servicios (Ünal et al., 2017). Estas consisten en un conjunto de actividades que contribuye con una meta específica de una de las 24 áreas de proceso del CMMI-SVC v.1.3. Son descriptivas, ya que contienen ejemplos y, en muchos casos, subprácticas que orientan de una manera sencilla sobre la forma de cómo se debe implementar. Estas prácticas son importantes porque se apalancan a los requisitos del proceso Gestión del Nivel de Servicio de la ISO/IEC 20000-1, complementando la forma de implementarla.

Se siguió el siguiente procedimiento para seleccionar las quince prácticas:

- Se identificó la correlación de la cláusula 6.1 Gestión del Nivel de Servicio de la ISO/IEC 20000-1:2011 con el CMMI-SVC v.1.3, la cual se encuentra en la página 10 del documento ISO/IEC TR 20000-12 Primera edición 01.10.2016. En ella encontramos de manera detallada cuatro prácticas específicas y tres metas específicas (Ver Tabla 7).
- Para las tres (3) metas específicas se consideraron todas las prácticas específicas asociadas que se encuentran en el documento CMMI-SVC v.1.3 (SEI, 2010).
- Se identificó un total de quince prácticas específicas que se presentan en la Tabla 8, Todas ellas son necesarias, por ejemplo, para “Entender los Requisitos”, que se

refiere al análisis de los requisitos con el fin de asegurar de que haya una misma comprensión tanto del proveedor del requisito como del que está recibiendo dichos requisitos (SEI, 2010; Keshta, 2020).

Tabla 7. Correlación entra la GNS y CMMI-SVC

Cláusula	Nombre de Cláusula	CMMI-SVC Meta/Práctica	Descripción Meta / Práctica
6.1	Gestión del nivel de servicio	STSM SP 2.1	Establecer propiedades de servicios estándar y niveles de servicio estándar
		SD SP 1.2	Establecer y mantener los acuerdos de servicio
		REQM SG 1	Se gestionan los requisitos y se identifican las inconsistencias con los planes y productos de trabajo.
		CAM SG 2	Monitorizar y analizar la capacidad y disponibilidad, las mismas que se monitorizan y analizan con objeto de gestionar los recursos y la demanda.
		SD SP 3.2	Operar el sistema de servicio para prestar los servicios conforme a los acuerdos de servicio.
		IRP SP 3.1	Analizar las causas subyacentes de las incidencias seleccionadas
		SAM SG 2	Satisfacer los acuerdos de suministro

Fuente: (ISO/IEC, 2016)

Tabla 8. Prácticas del CMMI-SVC v.1.3 para la Gestión del Nivel de Servicio

ID	NOMBRE
P01	Establecer propiedades de servicios y niveles de servicio estándar
P02	Establecer acuerdos de servicio
P03	Entender los Requisitos
P04	Obtener el compromiso con los Requisitos
P05	Gestionar los cambios a los Requisitos
P06	Mantener la trazabilidad bidireccional entre los Requisitos
P07	Asegurar que los servicios y los Requisitos estén alineados
P08	Monitorizar y analizar la capacidad

P09 Monitorizar y analizar la disponibilidad

P10 Informar acerca de la gestión de capacidad y disponibilidad

P11 Operar el sistema de servicio

P12 Analizar las incidencias seleccionadas

P13 Ejecutar el acuerdo de suministro

P14 Aceptar el producto adquirido

P15 Asegurar la transición de productos

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

En esta sección se propone los factores que influyen en las prácticas para la GNS, obtenidas en el capítulo anterior. Para ello, primero se establece un procedimiento para identificar los factores BITA para GNS y luego se describe las relaciones entre ellas.

3.1 Factores BITA en las prácticas de GNS

Para identificar los factores BITA que influyen en las prácticas para la GNS, se realizó el siguiente procedimiento:

- Primero, se identifican factores BITA a través de una revisión de literatura (ver sección 2.5), en donde se encontraron 60 factores BITA (ver Tabla 6).
- Segundo, se filtran los factores identificados que no tienen relación con las prácticas del GNS, por ejemplo, el factor “Entorno empresarial innovador (#52)”, que se refiere al fomento de un entorno empresarial innovador (Luftman et al., 2017). No afecta a ninguna práctica de GNS, porque en general las prácticas son operativas y no requieren de un ambiente innovador. En este proceso se redujo el número de factores a 43.
- Tercero, se evalúa la relación de influencia de los 43 factores filtrados sobre las prácticas (ver Tabla 8) usando la escala de Likert (1: muy poca; 2: poca; 3: moderada; 4: alta; 5: muy alta). Por ejemplo, la relación “Comunicación (#3)” influye en “Entender los Requisitos (P03)”, donde se obtuvo la calificación 4 debido a que se requiere de una comunicación efectiva que permita a las partes entender con claridad los requisitos para construir el servicio esperado por el cliente. No se optó por una calificación menor, pues eso significaría que para entender los requisitos no es preponderante la comunicación. Por otro lado, no se calificó con 5, pues para lograr el

entendimiento de los requisitos no es suficiente solo de la comunicación, sino además de otros factores como la “formalidad”, la cual contribuye a evitar ambigüedades.

- Cuarto, se seleccionan las relaciones que tienen calificaciones 4 y 5, es decir las que tienen una influencia positiva alta y muy alta.

La aplicación de este procedimiento permitió identificar 8 factores BITA (ver Tabla 9) y 56 relaciones (ver Tabla 10).

Tabla 9. Factores de éxito BITA que influyen en las prácticas de GNS

Id	Nombre	Descripción	Fuente
F1	Intercambio de conocimientos	Determina como se viene dando el intercambio de conocimientos entre TI y la organización	(Luftman et al., 2017)
F2	Especificación de los roles y responsabilidades	Definición clara de las funciones y responsabilidades que se asigna a cada equipo.	(Tapia et al., 2008)
F3	Uso de métricas de TI	Mide la contribución de TI a la organización, identifica qué tipo de métrica se usa, si estas son evaluadas, si se cuenta con procesos de retroalimentación formales, si estas alcanzan a los colaboradores externos.	(Luftman et al., 2017)
F4	Análisis y mitigación de riesgos	Permanentemente los procesos deben contar con la Evaluación y mitigación de riesgos.	(Tapia et al., 2008)
F5	Capacidad de reacción de TI	Capacidad de TI para reaccionar/responder rápidamente a	(Luftman et al., 2017)

las necesidades cambiantes del
negocio de la organización

F6	Comunicación	Implica el nivel en que se comparten e intercambian información	(Alaceva & Rusu, 2015; Charoensuk et al., 2014; Reich & Benbasat, 2000; Yayla & Hu, 2009)
F7	Formalización	El grado en que la organización emplea reglas y procedimientos	(Yayla & Hu, 2009)
F8	Uso de estándares	Uso de estándares dentro de la organización como con socios externos	(Luftman et al., 2013; Luftman et al., 2017)

3.2 Hipótesis (Factor BITA → Práctica GNS)

A continuación se presenta las hipótesis obtenidas del procedimiento establecido en 3.1, donde se usará la notación $H_{x,y}$ para señalar que “el Factor BITA (F_x)” influye en la “Prácticas GNS (P_y)” ($F_x \rightarrow P_y$).

3.2.1 “Intercambio de conocimientos” (F1)

El intercambio de información cobra en la actualidad mayor relevancia no solo a nivel intraorganizacional sino también interorganizacional y trae beneficios como la transparencia de la información y mayor precisión de los cambios relevantes de red (Trang et al., 2021). Así mismo, es de suma importancia intercambiar conocimiento entre el proveedor del servicio y el cliente, pues ello traerá una mayor comprensión del negocio y, por consiguiente, podrá ofrecer niveles de servicios deseados (Li, 2021), es decir, afecta a la práctica “establecer propiedades y niveles de servicio estándar” (P01). De igual forma, afecta a la comprensión de los requisitos y sus cambios, en

consecuencia, a la práctica “Gestionar los cambios de los requisitos” (P05). Por lo que se propone las siguientes hipótesis:

- H1.1: El “intercambio de conocimiento” (F1) influye en “Establecer propiedades y niveles de servicio estándar” (P01).
- H1.5: El “intercambio de conocimiento” (F1) influye en “Gestionar los cambios de los Requisitos” (P05).

3.2.2 “Especificación de los roles y responsabilidades” (F2)

No considerar F2 significa que no hay claridad sobre lo qué debe hacer cada persona (proveedor y el cliente) y cuál es su responsabilidad, por consiguiente, no es posible gestionar los cambios de los requisitos, ni establecer propiedades y niveles de servicio estándar, este último porque se pueden asumir roles sin el conocimiento competente que podrían afectar a dicha práctica. Por lo que se propone las siguientes hipótesis:

- H2.1: El “Especificación de los roles y responsabilidades” (F2) influye en “Establecer propiedades y niveles de servicio estándar” (P01).
- Hipótesis H2.5: El “Especificación de los roles y responsabilidades” (F2) influye en “Gestionar los cambios a los Requisitos” (P05).

3.2.3 “Uso de métricas de TI” (F3)

Para monitorizar y analizar la capacidad (P08) y disponibilidad (P09) de servicios de TI, así como analizar incidencias (P12), se requiere de métricas (Asrowardi et al., 2018). Asimismo, para asegurar alineamiento entre los servicios y los requisitos (P07) se requiere realizar comparaciones, a fin de detectar inconsistencias, es decir se requiere del uso de métricas. Por lo que se propone las siguientes hipótesis:

- H3.7: El “Uso de métricas de TI” (F3) influye en “Asegurar que los servicios y los requisitos estén alineados” (P07).
- H3.8: El “Uso de métricas de TI” (F3) influye en “Monitorizar y analizar la capacidad” (P08).
- H3.9: El “Uso de métricas de TI” (F3) influye en “Monitorizar y analizar la disponibilidad” (P09).
- H3.12: El “Uso de métricas de TI” (F3) influye en “Analizar las incidencias seleccionadas” (P12).

Por otro lado, ejecutar el acuerdo de suministro y aceptar el producto adquirido requieren del monitoreo de estos, es decir, se requiere de métricas (SEI, 2010). Por lo que se propone las siguientes hipótesis:

- H3.13: El “Uso de métricas de TI” (F3) influye en “Ejecutar el acuerdo de suministro” (P13).
- H3.14: El “Uso de métricas de TI” (F3) influye en “Aceptar el producto adquirido” (P14).

3.2.4 “Análisis y mitigación de riesgos” (F4)

El factor F4 es relevante para la ejecución de todas las prácticas GNS, ya que los procesos relacionados a TI están expuestos a riesgos (ISO/IEC, 2018b) y se requiere que se identifiquen, analicen los riesgos, además, que se implementen acciones para abordarlos (ISO/IEC, 2018a). Sin embargo, en el caso de la práctica ‘Informar acerca de la gestión de la capacidad y disponibilidad’ (P10), su afectación es poco significativa, pues el monitoreo y análisis de la capacidad y la disponibilidad son dadas

en las prácticas P08 y P09, respectivamente, por lo que su riesgo está centrado en ellas. Así mismo, no se consideran las prácticas ‘Analizar las incidencias seleccionadas’ (P12) y ‘Aceptar el producto adquirido’ (P14), porque contemplan entre sus actividades al factor F4. Por lo que se propone las siguientes hipótesis:

- H4.02: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Establecer acuerdos de servicios” (P02).
- H4.03: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Entender los Requisitos” (P03).
- H4.04: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Obtener el compromiso con los Requisitos” (P04).
- H4.05: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Gestionar los cambios a los Requisitos” (P05).
- H4.06: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Mantener la trazabilidad bidireccional entre los requisitos” (P06).
- H4.07: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Asegurar que los servicios y los requisitos estén alineados” (P07).
- H4.08: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Monitorizar y analizar la capacidad” (P08).
- H4.09: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Monitorizar y analizar la disponibilidad” (P09).
- H4.11: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Operar el sistema de servicio” (P11).
- H4.13: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Ejecutar el acuerdo de suministro” (P13).

- H4.15: El “Análisis y mitigación de riesgos” (F4) influye en “Asegurar la transición de productos” (P15).

3.2.5 “Capacidad de Reacción de TI” (F5)

Para que ‘Operar el sistema de servicio’ (P11) se ejecute bien, se requiere de revisiones periódicas de su desempeño, que deben estar acorde a los SLA (ISO/IEC, 2018a) y una de sus características más valorada por los usuarios es la prontitud del servicio (Ocampo, 2019), esto se consigue si hay una adecuada F5, por ello, este factor tiene al menos una influencia alta. Por lo que se propone las siguientes hipótesis:

- H5.11: La “Capacidad de Reacción de TI” (F5) influye en “Operar el Sistema de servicio” (P11).

3.2.6 “Comunicación” (F6)

La F6 es relevante para la ejecución de todas las prácticas GNS tanto que la ISO/IEC 20000 considera una sección para este (ISO/IEC, 2018a). Sin embargo, las prácticas ‘Establecer propiedades y niveles de servicio estándar’ (P01) e ‘Informar acerca de la gestión de capacidad y disponibilidad’ (P10) contempla entre sus actividades a la ‘Comunicación’ (SEI, 2010), por lo que este factor poco los afecta. Por consiguiente, se puede afirmar:

- H6.02: La “Comunicación” (F6) influye en “Establecer acuerdos de servicios” (P02).
- H6.03: La “Comunicación” (F6) influye en “Entender los Requisitos” (P03).
- H6.04: La “Comunicación” (F6) influye en “Obtener el compromiso con los Requisitos” (P04).

- H6.05: La “Comunicación” (F6) influye en “Gestionar los cambios a los Requisitos” (P05).
- H6.06: La “Comunicación” (F6) influye en “Mantener la trazabilidad bidireccional entre los requisitos” (P06).
- H6.07: La “Comunicación” (F6) influye en “Asegurar que los servicios y los requisitos estén alineados” (P07).
- H6.08: La “Comunicación” (F6) influye en “Monitorizar y analizar la capacidad” (P08).
- H6.09: La “Comunicación” (F6) influye en “Monitorizar y analizar la disponibilidad” (P09).
- H4.11: La “Comunicación” (F6) influye en “Operar el sistema de servicio” (P11).
- H4.12: La “Comunicación” (F6) influye en “Analizar las incidencias seleccionadas” (P12).
- H4.13: La “Comunicación” (F6) influye en “Ejecutar el acuerdo de suministro” (P13).
- H4.14: La “Comunicación” (F6) influye en “Aceptar el producto adquirido” (P14).
- H4.15: La “Comunicación” (F6) influye en “Asegurar la transición de productos” (P15).

3.2.7 “Formalización” (F7)

Toda gestión y, en particular, la GNS requiere de procesos y procedimientos, por ello, F7 en general afecta a todas las prácticas GNS. Sin embargo, el compromiso y la trazabilidad no se alcanza plenamente con una formalización, porque se requiere,

además, la negociación entre los stakeholders antes de establecer cualquier compromiso, y que exista una permanente vigilancia y actualización de componentes del servicio para que haya una trazabilidad bidireccional entre los requisitos. Por ello, este factor no presenta una influencia alta sobre las prácticas: ‘Obtener el compromiso con los requisitos’ (P04) y ‘Mantener la trazabilidad bidireccional entre los requisitos’ (P06). Por otro lado, las prácticas ‘Monitorizar y analizar la capacidad’ (P08) y ‘Monitorizar y analizar la disponibilidad’ (P09) presentan actividades de procedimientos, es decir, incluye la formalización, por lo que F7 poco los afecta. Por consiguiente, se puede afirmar:

- H7.01: La “Formalización” (F7) influye en “Establecer propiedades y niveles de servicio estándar” (P01).
- H7.02: La “Formalización” (F7) influye en “Establecer acuerdos de servicios” (P02).
- H7.03: La “Formalización” (F7) influye en “Entender los Requisitos” (P03).
- H7.05: La “Formalización” (F7) influye en “Gestionar los cambios a los Requisitos” (P05).
- H7.07: La “Formalización” (F7) influye en “Asegurar que los servicios y los requisitos estén alineados” (P07).
- H7.10: La “Formalización” (F7) influye en “Informar acerca de la gestión de capacidad y disponibilidad” (P10).

- H7.11: La “Formalización” (F7) influye en “Operar el sistema de servicio” (P11).
- H7.12: La “Formalización” (F7) influye en “Analizar las incidencias seleccionadas” (P12).
- H7.13: La “Formalización” (F7) influye en “Ejecutar el acuerdo de suministro” (P13).
- H7.14: La “Formalización” (F7) influye en “Aceptar el producto adquirido” (P14).
- H7.15: La “Formalización” (F7) influye en “Asegurar la transición de productos” (P15).

3.2.8 “Uso de Estándares” (F8)

El factor F8 tiene mucha relevancia en la GNS, debido a que, al emplear patrones predefinidos de conocimiento, se asegura un mejor entendimiento entre las partes, por lo que es relevante para las prácticas GNS. Sin embargo, F8 poco influye en las prácticas ‘Entender los Requisitos’ (P03), ‘Obtener el compromiso con los Requisitos’ (P04), ‘Asegurar que los servicios y los requisitos estén alineados’ (P07), ‘Operar el sistema de servicio’ (P11), ‘Analizar las incidencias seleccionadas’ (P12) y ‘Ejecutar el acuerdo de suministro’ (P13), debido a que estas prácticas, en general, son dinámicas y/o singulares. Por consiguiente, se puede afirmar:

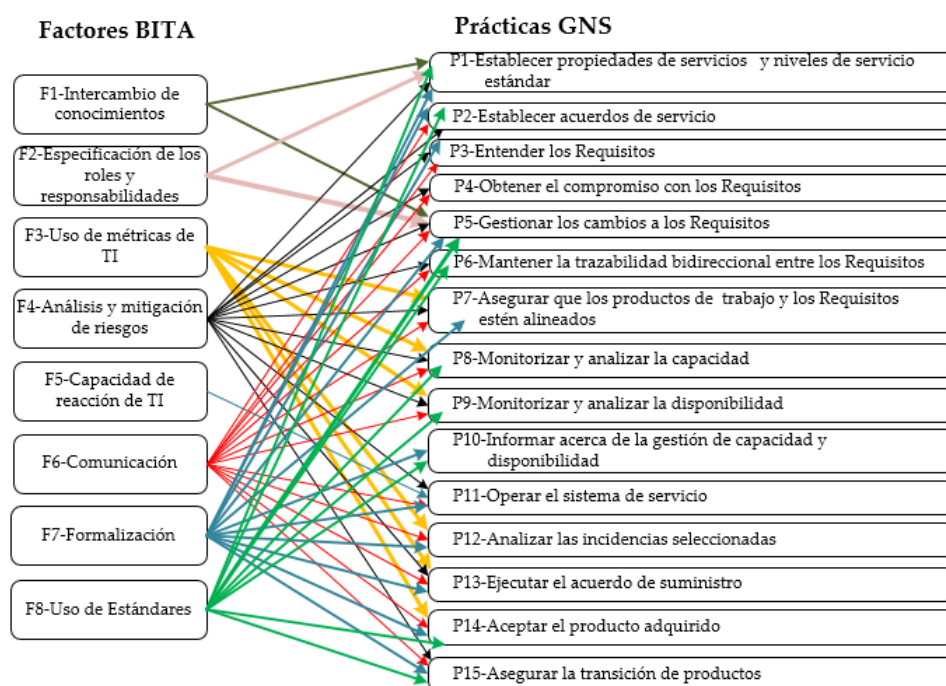
- H8.01: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Establecer propiedades y niveles de servicio estándar” (P01).

- H8.02: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Establecer acuerdos de servicios” (P02).
- H8.05: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Gestionar los cambios a los Requisitos” (P05).
- H8.06: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Mantener la trazabilidad bidireccional entre los requisitos” (P06).
- H8.08: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Monitorizar y analizar la capacidad” (P08).
- H8.09: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Monitorizar y analizar la disponibilidad” (P09).
- H8.10: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Informar acerca de la Gestión de la capacidad y disponibilidad” (P10).
- H8.14: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Aceptar el producto adquirido” (P14).
- H8.15: El “Uso de estándares” (F8) influye en “Asegurar la transición de productos” (P15).

La Tabla 10 sintetiza las 56 hipótesis de la influencia de los factores BITA sobre las prácticas GNS, que también es ilustrado en el modelo conceptual (ver Figura 2).

Tabla 10. Hipótesis: Factores BITA influye en Prácticas GNS

Prácticas GNS	Factores BITA							
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
P01	H1.1	H2.1		H4.1			H7.1	H8.1
P02				H4.2		H6.2	H7.2	H8.2
P03				H4.3		H6.3	H7.3	
P04				H4.4		H6.4		
P05	H1.5	H2.5		H4.5		H6.5	H7.5	H8.5
P06				H4.6		H6.6		H8.6
P07			H3.7	H4.7		H6.7	H7.7	
P08			H3.8	H4.8		H6.8		H8.8
P09			H3.9	H4.9		H6.9		H8.9
P10							H7.10	H8.10
P11				H4.11	H5.11	H6.11	H7.11	
P12			H3.12			H6.12	H7.12	
P13			H3.13	H4.13		H6.13	H7.13	
P14			H3.14			H6.14	H7.14	H8.14
P15				H4.15		H6.15	H7.15	H8.15

**Figura 2. Modelo Conceptual**

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

El objetivo de este capítulo es desarrollar el tipo y diseño de investigación que se aplicó, la unidad de análisis, la población de estudio el tamaño de la muestra, los criterios para seleccionar la muestra, el instrumento empleado, cómo se realizó la recolección de datos, el procedimiento que se empleó para obtener la población, aplicar el instrumento, aplicar los criterios de exclusión, la elaboración de la base de datos, el lenguajes usado para el análisis estadístico y finalmente el análisis e interpretación de los datos.

4.1 Tipo y Diseño de Investigación

El tipo de la investigación del presente estudio es: correlacional y descriptiva y, con un enfoque cuantitativo. Es correlacional, puesto que asocia variables mediante un patrón predecible para un grupo o población esto es, mide el grado de asociación entre dos o más variables. La correlación nos ayudará a determinar las relaciones existentes entre los factores que influyen a las prácticas específicas del CMMI-SVC v.1.3 correlacionadas con la ISO/IEC 20000-1. Es descriptivo, porque esta investigación se limita a señalar las características particulares y diferenciadoras del modelo conceptual propuesto y porque tiene como objetivo establecer relaciones entre variables (Factores y prácticas específicas) y son orientadas por las hipótesis. Es cuantitativo, porque se utiliza el análisis estadístico, se tiene la idea de investigación, se formulan los objetivos y debido a que las recolecciones de datos son medibles para describir o afinar preguntas de investigación, además puede o no probar hipótesis en el proceso de interpretación (Cortes & Iglesias, 2004).

El diseño de este estudio es “no experimental”, dado que se observa el fenómeno tal como se da en su contexto natural, sin la manipulación deliberada de variables, para posteriormente analizarlas (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). En este caso, se

analizan los datos obtenidos en una encuesta para identificar la percepción de los expertos sobre la influencia de los factores de alineamiento en las prácticas específicas de servicios de software (ver Anexo C).

4.2 Unidad de análisis

La unidad de análisis son los profesionales, que son jefes de Sistemas o que hacen ese rol.

4.3 Población de estudio

La población del presente estudio está conformada por 55 jefes de Sistemas o que hagan ese rol y laboran en instituciones públicas y privadas de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – IPRESS categorizada con el Nivel III en el Perú y clasificados por el nivel de estudios y experiencia.

4.4 Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra es de 50 jefes de Sistemas o que hagan ese rol que laboran en las IPRESS categorizadas con Nivel 3 tanto públicas como privadas en el Perú.

4.5 Selección de muestra

La clasificación del nivel de estudios se realizó de acuerdo con los años de estudios del jefe de Sistemas o el que haga ese rol, considerando el siguiente rango de años: (1) Menos a un año, (2) Mayor o igual a un año y menor a 2 años, (3) Mayor o igual a 2 años. La clasificación del nivel de experiencia se realizó de acuerdo con los años de experiencia del jefe de Sistemas o el que cumpla ese rol, considerando el siguiente

rango de años: (1) Menos de un año, (2) Mayor o igual a un año y menor a 3 años, (3) Mayor o igual a tres años.

4.6 Instrumento

i. Se elaboró un cuestionario, utilizando el Google Form (Survey Google Form, 2018), con base en el modelo conceptual propuesto y la matriz de hipótesis (ver Figura 2 y Tabla 10 del Capítulo 3), el cual consta de tres secciones, como se puede ver en el Anexo C:

- a) Datos personales y demográficos (9 preguntas),
- b) Percepción de la influencia de los factores, en las buenas prácticas para Gestionar el nivel de Servicio de TI (15 preguntas, cada una con opciones en una cuadrícula) y
- c) Percepción de la influencia y aplicación de las Buenas Prácticas para Gestionar el nivel de Servicio de TI (2 preguntas, cada una con opciones en una cuadrícula).

Para este estudio, solo se consideran las dos primeras secciones. Las preguntas en la sección 2 se evaluaron con la escala de Likert de acuerdo con una calificación de cinco valores (0: Muy poco, 1: Poco, 2: Moderado, 3: Alto, 4: Muy Alto).

ii. Se realizó un piloto con 24 ingenieros de Sistemas y con sus respuestas se realizó la validación de su confiabilidad a través del Alfa de Cronbach y su análisis factorial a través del KMO.

4.7 Recolección de datos

i. A través de una carta, el grupo de investigación de Inteligencia Artificial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, solicito apoyo a la Intendencia de

Investigación y Desarrollo de la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD, 2018), para que se brinde las facilidades a fin de realizar una encuesta a los jefes de Sistemas o los que cumplan ese rol en las IPRESS nivel III (SUSALUD, 2015), esto fue emitido el 2 de mayo de 2018 e ingresado a esta entidad, el 3 de mayo del mismo año, tal como se puede ver en el Anexo E.

- ii. Se utilizó como instrumento de recolección de datos creado en Google Form.
- iii. El cuestionario fue aplicado a los jefes de Sistemas o que cumplen ese rol y laboran en instituciones públicas y privadas de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – IPRESS categorizada con el Nivel III en el Perú.
- iv. El periodo de la recolección fue entre los meses de agosto y noviembre del 2018.

4.8 Procedimiento

Se realizó las siguientes actividades:

A. Obtención de la población

- i. La población total (55) fue obtenida directamente del Portal Web de (SUSALUD, 2018), sección Consulta al Registro Nacional de IPRESS, seleccionando aquellas que corresponden al nivel III (SUSALUD, 2015).

B. Aplicación del Instrumento

- ii. Con fecha 7 de agosto de 2018, SUSALUD (2018) emitió 48 cartas de invitación, solicitando la participación en la encuesta a las IPRESS nivel III seleccionadas aleatoriamente, adjuntando el link del cuestionario online.

iii. Con fecha 26 de octubre de 2018, SUSALUD (2018) emitió cartas reiterando la solicitud para que participen con sus respuestas a un grupo de IPRESS Nivel III.

v. En el mes de octubre de 2018, aprovechando un curso virtual Web, que estuvo dirigido a IPRESS del Perú, organizado por (SUSALUD, 2018), se reforzó la invitación a la IPRESS nivel III, para que participen en responder al instrumento.

vi. A fines de noviembre de 2018, se contestó el instrumento.

C. Aplicación de criterios de exclusión

vii. En el mes de diciembre de 2018, se exportó los resultados del Google Form a un archivo de formato Excel y se aplicó los criterios de exclusión a los resultados; se descartó registros de IPRESS que no eran del nivel III o datos no exactos.

D. Elaboración de la base de datos

viii. En el mes de diciembre, para los 50 cuestionarios válidos se procedió a elaborar la base de datos, donde se cambió las respuestas literales por valores numéricos.

E. Lenguaje usado para el Análisis estadístico

ix. Se procedió a hacer el análisis estadístico a los 50 cuestionarios válidos utilizando Lenguaje R.

4.9 Análisis e interpretación de datos

Para el análisis e interpretación de los datos, se realizó las siguientes actividades:

- 1) Revisión y depuración de los datos obtenidos con la finalidad de detectar errores y omisiones.
- 2) Análisis descriptivo de la población (Tabulación de datos, análisis de la variable tiempo de estudios y tiempo de experiencia, frecuencia relativa según el tiempo de estudio y experiencia, análisis de las prácticas de servicios hacia la Gestión del Nivel de Servicio de TI).
- 3) Análisis de correspondencia entre los factores y prácticas, esto a través, del Análisis de Correspondencia Simple (ACS) y del Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM)
- 4) Validación de resultados a través de la Prueba de hipótesis t-Student (para constatar las hipótesis planteadas)

CAPÍTULO V: RESULTADOS

Se tiene como objetivo presentar los resultados asociados a la confiabilidad de los datos, el análisis descriptivo de la población, en análisis de correspondencia simple y múltiple y los resultados de la prueba de hipótesis.

5.1 Confiabilidad de los Datos

Según los resultados obtenidos con la herramienta estadística R Studio, se obtuvo un valor del alfa de Cronbach igual a 0.97, según los datos mostrados en la Figura 3.

Reliability analysis				
raw_alpha	std.alpha	G6(smc)	average_r	S/N
0.97	0.97	1	0.27	31

Fuente. Elaborado por el autor

Figura 3. Resultados de “R Studio” sobre la fiabilidad de los datos (Factores → Prácticas)

5.2 Análisis descriptivo de la población

En la tabla 11, se consolida la descripción de los encuestados, observándose que el 76% presentan más de tres años de experiencia (senior) en gestión de sistemas o gobierno de TI, el 92% son IPRESS públicas, y el 76 % de los encuestados cuentan con estudios en Gestión de Sistemas o Gobierno de TI.

Por otro lado, se ha calculado la media, la desviación estándar y moda de las respuestas sobre la percepción de la influencia de los factores BITA con respecto a cada práctica GNS (ver Anexo A). Los encuestados han otorgado un valor promedio de 4.01 (siendo

4 “Alto”), para todas las preguntas, y teniendo como valor mínimo 3.7 (siendo 3 “Moderado”), que se encuentra en la relación H4.15 y el valor máximo 4.3, en la relación H6.4. Con respecto a la desviación estándar, esta varía de 0.58 a 0.99. Finalmente, 52 de las 56 relaciones presentan una moda de 4 (Alto), la relaciones H4.2 y H4.15 tiene moda 3 (Moderado), y H3.13 y H5.11, moda 5 (Muy Alto).

Tabla 11. Perfil de los encuestados

Tipo de IPRESS	Nivel de experiencia	Frecuencia (N=50)	%	Estudios	
				Sin	Con
Privadas	Senior (3+)	4	8%	1	3
	Senior (3+)	34	68%	6	28
	Semi senior (1-3 años)	9	18%	4	5
	Junior (menor a 1 año)	3	6%	1	2
TOTAL		50		12	38

5.3 Análisis de correspondencia simple (ACS)

. Este análisis permite saber el grado de asociación de cada factor BITA con cada práctica GNS. La tabla 12 muestra los valores propios (eigenvalues) para el cálculo del ACS, donde se tiene el valor asociado a la varianza (value), el porcentaje de varianza para cada componente (percentage), y su acumulado (Cum%), y se observa que los dos primeros componentes pueden explicar el 64.6 % de los datos de la muestra (36.9 % +27.7 %), por ello, se usó los componentes 1 y 2 (Dim1 y Dim2).

Tabla 12. Eigenvalues para el ACS entre Factores BITA y Prácticas GNS

Component	1	2	3	4	5	6	7
Inercia (value)	0.371	0.278	0.131	0.124	0.082	0.018	0.00054
Percentage	36.9	27.7	13	12.4	8.2	1.7	0.1

Cum%	64.6	77.6	90	98.2	99.9	100
------	------	------	----	------	------	-----

Para representar gráficamente la asociación entre los factores y las prácticas se elaboraron las tablas 13 y 14 de inercia. En la Tabla 13, se tiene el grado de contribución de cada factor sobre cada uno de los componentes (Dim1 y Dim2), donde se muestra con qué componente se relaciona más cada factor, la frecuencia total de cada punto (Mass), el valor de la distribución chi cuadrado (ChiDist) y el valor de inercia (inertia). De igual manera, en la Tabla 14, se observa el grado de contribución de cada práctica con cada uno de los componentes.

Tabla 13. Tabla de inercia de Factores BITA

	Factor							
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
Mass	0.035	0.038	0.108	0.191	0.019	0.247	0.198	0.164
ChiDist	1.998	2.020	1.213	0.537	3.603	0.485	0.624	0.837
Inertia	0.140	0.154	0.158	0.055	0.248	0.058	0.077	0.115
Dim. 1	-3.109	-3.150	1.014	0.154	1.760	0.554	-0.031	-0.458
Dim. 2	-0.542	-0.548	1.232	-0.168	-6.275	-0.014	-0.156	0.570

Tabla 14. Tabla de inercia de Prácticas GNS

	Prácticas							
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08
Mass	0.090	0.069	0.056	0.038	0.111	0.051	0.072	0.071
ChiDist	1.369	0.532	0.760	1.131	1.040	0.820	0.701	0.769
Inertia	0.169	0.019	0.032	0.048	0.120	0.034	0.035	0.042
Dim. 1	-2.181	0.087	0.389	0.627	-1.638	0.195	0.722	0.534
Dim. 2	-0.320	0.135	-0.205	-0.153	-0.257	0.225	0.456	0.821
	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	

Mass	0.072	0.037	0.072	0.051	0.067	0.077	0.067
ChiDist	0.744	1.356	1.890	1.027	0.675	0.712	0.533
Inertia	0.040	0.067	0.256	0.054	0.031	0.039	0.019
Dim. 1	0.543	-0.424	1.073	0.840	0.685	0.407	0.091
Dim. 2	0.773	0.437	-3.314	0.677	0.401	0.744	0.135

En la Figura 4, se visualiza la relación (Factores $\rightarrow$ Prácticas) y se observa, de manera visual, qué factores (círculos azules) se relacionan más con las prácticas (triángulos rojos), es decir, cuanto más cercanos se encuentren mayor será su relación. Se observa lo siguiente: i) F1 y F2 se relacionan con P01 y P05, ii) F3 se relaciona con P07-P09, P12-P14, iii) F4 se relaciona con P01-P09, P11, P13, P15, iv) F5 se relaciona con P11, y v) F6 se relaciona con P02-P09, P11-P15, vi) F7 se relaciona con P01-P03, P05, P07, P10-P15, y vii) F8 se relaciona con P01, P02, P05, P06, P08, P09, P10, P14, P15.

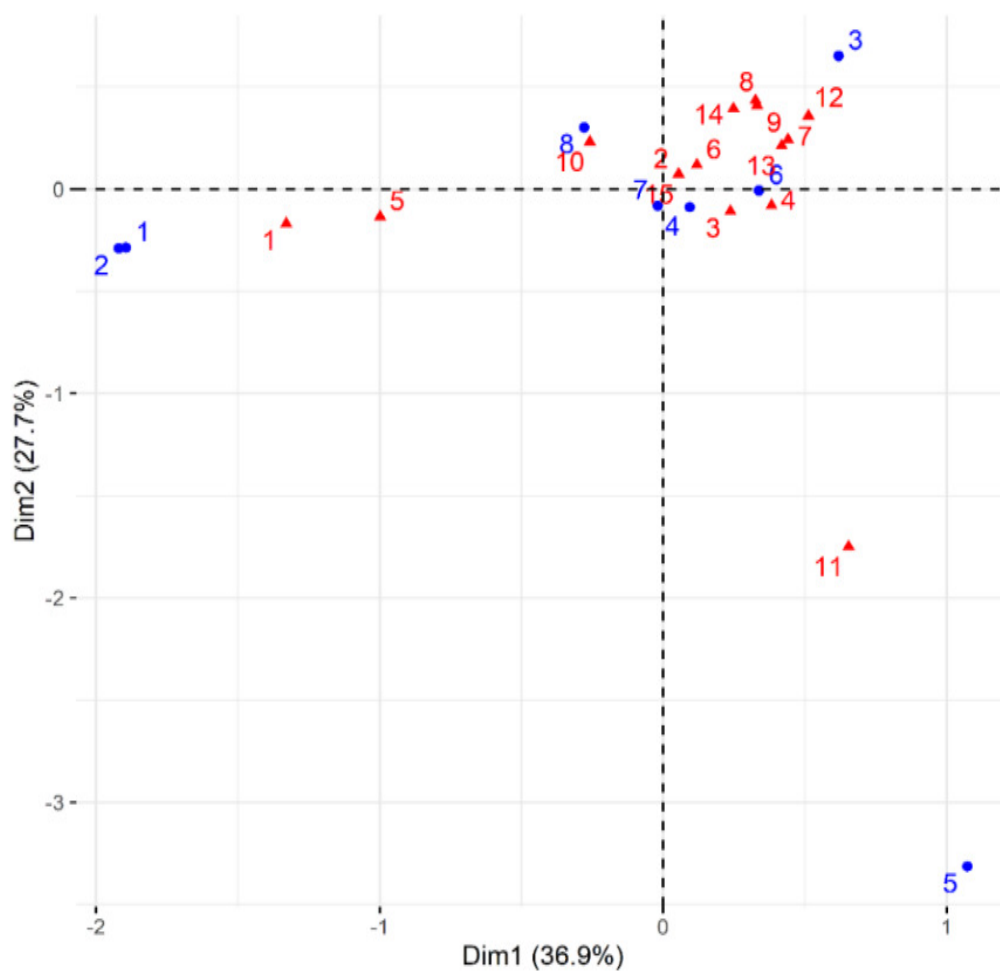


Figura 4. ACS entre Factores BITA y Prácticas GNS

5.4 Análisis de correspondencia múltiple (ACM)

En este bloque se muestran los resultados del ACM realizado entre los factores que están relacionados con más de una práctica (ver Tabla 15). Se encuentra que todos los factores tienen una influencia entre “alta” y “muy alta” en las prácticas, alcanzando así un promedio general del 77% de las respuestas de los encuestados, donde la influencia más fuerte la da el (F6 → P04) con un 94% (ver Anexo B); en la misma tabla se

muestra que la segunda influencia más fuerte, con un 90%, está dada por tres relaciones: $(F6 \rightarrow P03)$, $(F6 \rightarrow P05)$ y $(F6 \rightarrow P11)$.

Tabla 15. Relaciones entre Factores versus Prácticas

Factor	Práctica
F1	→ P01, P05
F2	→ P01, P05
F3	→ P07, P08, P09, P12, P13, P14
F4	→ P01, P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P11, P13, P15
F6	→ P02, P03, P04, P05, P06, P07, P08, P09, P11, P12, P13, P14, P15
F7	→ P01, P02, P03, P05, P07, P10, P11, P12, P13, P14, P15
F8	→ P01, P02, P05, P06, P08, P09, P10, P14, P15

A continuación, mostramos la influencia de F1 sobre P01 y P05 ($F1 \rightarrow P01, P05$); de la misma manera, el análisis confirma las relaciones que se muestran en la Tabla 15. La Figura 5 muestra las posiciones de las categorías de puntuación de cada variable en el primer eje factorial mediante un diagrama de caja. Se observa que, para P01, los niveles de influencia se dividen en dos grupos: uno con las categorías 1, 3, 4 y 5; y el otro con categoría 2. De la misma manera, para P05, los niveles de influencia se dividieron en un grupo con categorías 5, 4 y 3, y otro con categoría 2. Además, la suma de los promedios de las puntuaciones 4 y 5 es 76% (ver Anexo B).

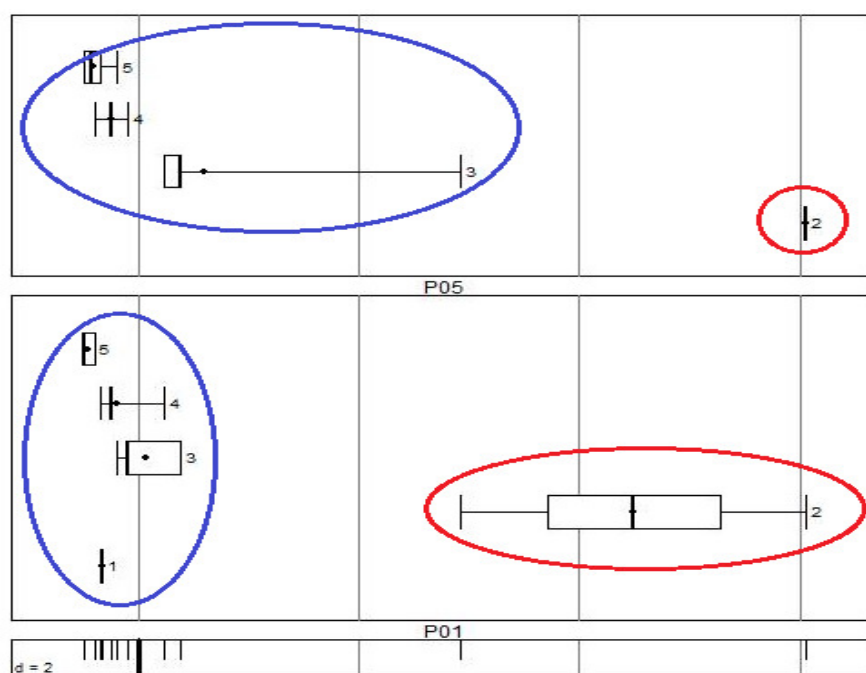


Figura 5. Distribución de categorías (F1 → P01, P05)

La Figura 6 presenta, en el primer plano factorial del ACM, las categorías de todas las prácticas GNS (arriba a la izquierda), los 50 encuestados (arriba a la derecha), en el mismo nivel, las categorías y los encuestados (abajo a la izquierda), y la relación de superposición tiempo de estudio y experiencia, así como las contribuciones a las dimensiones (abajo a la derecha). Detallados en el cuadrante superior izquierdo, se observan tres grupos de influencia sobre las prácticas: el primero está formado por los niveles “3” (moderado) y “4” (alto); el segundo, por el nivel “5” (muy alto); y el tercero, por el nivel “2” (bajo). En el cuadrante inferior izquierdo, se mostró que la mayoría de los encuestados eligieron el nivel de influencia “4”, seguido de “3” y “5” y, en menor grado, por “2”. Finalmente, en el cuadrante inferior derecho, todas las categorías de tiempo de estudio (K0: Sin conocimientos; KL1: < un año; KG1: >= uno y < dos años; y KG2: >= dos años), así como todas las categorías de experiencia (EL1 : < un año; GE1: >= uno y < tres años; y GE3: >= tres años) están más relacionados con los niveles “4”, “3” y “5” del factor F1.

Para la construcción de los gráficos del ACM se identificó los vectores propios, los valores en que contribuyen cada componente, así como la calidad de representación tanto a nivel columna como acumulado (ver Anexo D).

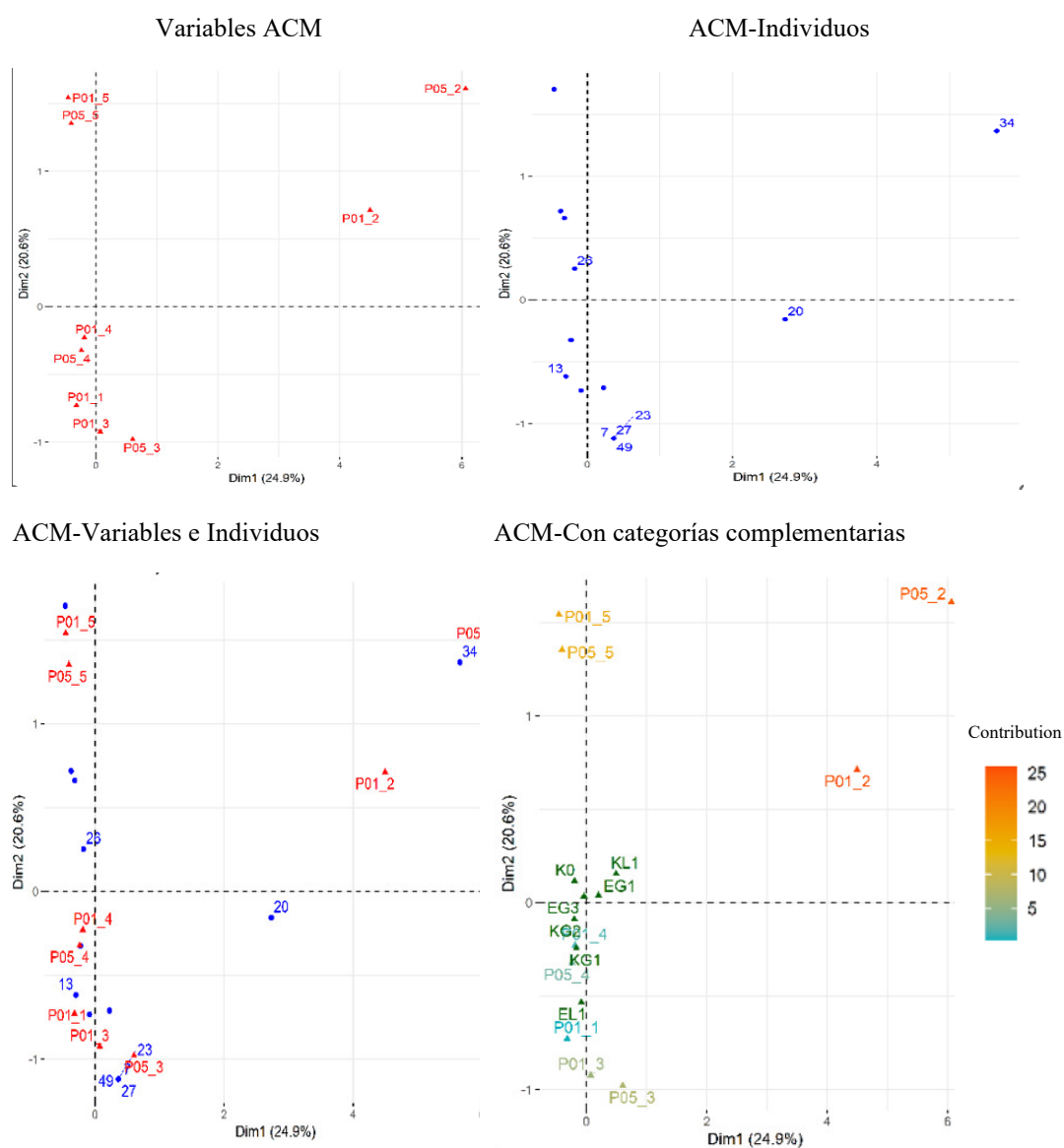


Figura 6. Plano factorial de ACM (F1→ P01, P05)

5.5 Prueba de Hipótesis

En esta sección, la distribución de T-Student (Mcmullen, 1939) se ha aplicado para comprobar las hipótesis planteadas en el capítulo 3 y resumidas en la Tabla 10, por lo que se formula la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_a) como sigue:

$H_0: \mu < 3.5$ (Los encuestados creen que el grado de influencia del factor BITA en la práctica GNS es menor que 3.5).

$H_a: \mu \geq 3.5$ (Los encuestados creen que el grado de influencia del factor BITA en la práctica GNS es mayor o igual que 3.5).

Se toma el umbral 3.5 porque los valores continuos de la escala de Likert para alto (4) corresponde al intervalo de (3.4, 4.2). Por otro lado, para aceptar o rechazar H_0 , la probabilidad de error (*p-value*) fue calculado usando la ecuación (1) (Mcmullen, 1939). Se tomó como nivel de significancia (α), el valor 0.05. Si *p-value* es mayor que α , se acepta H_0 y, por lo tanto, se rechaza la H_a . De lo contrario, se descarta H_0 y se acepta la H_a .

$$t = (\bar{x} - \mu) (s / \sqrt{n}) \quad (1)$$

Donde “ $\bar{x}$ ” es la media de la muestra, “ μ ” es la media especificada en H_0 , “ s ” es la desviación estándar de la muestra y “ n ” es el tamaño de la muestra.

Los resultados de la prueba t-student de las hipótesis se muestran en la tabla 16, en donde los grados de libertad son denotados por df.

En la Tabla 16 se observa que el *p-value* de todas las pruebas son menores a 0.05, por lo que se concluye que, en las 56 pruebas, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se puede afirmar con un 95% de confianza y con puntaje medio ≥ 3.5 , que todas las 56 hipótesis son soportadas.

Tabla 16. Resumen de la prueba de hipótesis T-Student

Hipotesis	t	df	p-value	Nivel de confianza	Media Estimada		Soportado
					Min.	Máx.	
H1.1	2.777	49	0.0039	95%	3.594	4.086	Si
H2.1	5.369	49	0	95%	3.825	4.215	Si
H4.1	3.191	49	0.0012	95%	3.648	4.152	Si
H7.1	5.802	49	0	95%	3.866	4.254	Si
H8.1	4.518	49	0	95%	3.780	4.222	Si
H4.2	3.037	49	0.0019	95%	3.635	4.165	Si
H6.2	6.166	49	0	95%	3.891	4.269	Si
H7.2	5.564	49	0	95%	3.858	4.262	Si
H8.2	4.624	49	0	95%	3.794	4.25	Si
H4.3	3.582	49	0.0004	95%	3.684	4.156	Si
H6.3	7.868	49	0	95%	4.081	4.479	Si
H7.3	7.073	49	0	95%	4.001	4.399	Si
H4.4	3.816	49	0.0002	95%	3.699	4.141	Si
H6.4	9.748	49	0	95%	4.135	4.465	Si
H1.5	5.15	49	0	95%	3.817	4.223	Si
H2.5	5.534	49	0	95%	3.818	4.182	Si
H4.5	4.163	49	0.0001	95%	3.738	4.182	Si
H6.5	7.989	49	0	95%	3.994	4.326	Si
H7.5	5.058	49	0	95%	3.825	4.255	Si
H8.5	6.751	49	0	95%	3.949	4.331	Si
H4.6	2.663	49	0.0052	95%	3.579	4.061	Si
H6.6	5.833	49	0	95%	3.828	4.172	Si
H8.6	3.256	49	0.0010	95%	3.630	4.051	Si
H3.7	5.544	49	0	95%	3.921	4.399	Si
H4.7	2.462	49	0.0087	95%	3.559	4.081	Si
H6.7	5.802	49	0	95%	3.866	4.254	Si
H7.7	4.123	49	0.0001	95%	3.767	4.273	Si
H3.8	6.36	49	0	95%	3.924	4.316	Si
H4.8	2.742	49	0.0043	95%	3.585	4.055	Si
H6.8	4.465	49	0	95%	3.731	4.109	Si
H8.8	4.773	49	0	95%	3.755	4.125	Si
H3.9	5.876	49	0	95%	3.908	4.332	Si
H4.9	3.582	49	0.0004	95%	3.684	4.156	Si
H6.9	5.187	49	0	95%	3.794	4.166	Si
H8.9	4.754	49	0	95%	3.777	4.183	Si
H7.10	4.465	49	0	95%	3.731	4.109	Si
H8.10	5.25	49	0	95%	3.833	4.247	Si
H4.11	2.112	49	0.0199	95%	3.513	4.007	Si
H5.11	7.56	49	0	95%	4.073	4.487	Si
H6.11	7.387	49	0	95%	4.010	4.390	Si
H7.11	4.624	49	0	95%	3.794	4.246	Si
H3.12	5.209	49	0	95%	3.869	4.331	Si
H6.12	3.846	49	0.0002	95%	3.691	4.109	Si
H7.12	4.574	49	0	95%	3.769	4.191	Si
H3.13	4.123	49	0.0001	95%	3.767	4.273	Si
H4.13	3.697	49	0.0003	95%	3.710	4.210	Si
H6.13	3.816	49	0.0002	95%	3.699	4.141	Si
H7.13	5.163	49	0	95%	3.842	4.278	Si
H3.14	5.056	49	0	95%	3.862	4.338	Si
H6.14	5.379	49	0	95%	3.788	4.132	Si
H7.14	6.432	49	0	95%	3.968	4.392	Si
H8.14	7.308	49	0	95%	4.037	4.443	Si
H4.15	1.421	49	0.0808	95%	3.417	3.983	Si
H6.15	5.15	49	0.0000	95%	3.817	4.223	Si
H7.15	4.472	49	0.0000	95%	3.753	4.167	Si
H8.15	3.604	49	0.0004	95%	3.703	4.217	Si

CAPÍTULO VI: DISCUSION

Los experimentos emplearon un instrumento fiable (alfa Cronbach =0.97), sobre el 91% de IPRESS nivel III (Instituciones prestadoras de servicios de salud con más alto nivel de empleo de tecnologías de información) del Perú, con el 76% de participantes con más de tres años de experiencia en gobierno de TI, indican relaciones entre Altas y Muy Altas entre los distintos factores y las prácticas. Por ejemplo, el factor ‘Comunicación’ (F6) es esencial para la implementación de 13 de 15 prácticas GNS, como se muestran en la Tabla 15.

Los resultados del ACS evidencian las relaciones altas y muy altas entre los distintos factores y prácticas, explicando el 64.6% de datos de la muestra. Los resultados del ACM muestran que todos los factores tienen entre “alta” y “muy alta” influencia en las prácticas, con una media de 77% de las respuestas de los encuestados. Una de las relaciones más fuertes es entre la ‘Comunicación’ (F6) y la práctica ‘Obtener el compromiso con los Requisitos’ (P04). (94%) (Ver Anexo B). La relación más débil es ‘Análisis y mitigación de riesgos’ (F4) → ‘Asegurar la transición de productos’ (P15) (56%), ello podría explicarse, porque en el caso peruano la transición de productos es altamente asegurada por los diversos procesos rigurosos que presentan las IPRESS.

Finalmente, los resultados obtenidos en la prueba de hipótesis t de Student, detallada en la sección 5.5 confirman que las 56 hipótesis están sustentadas y corrobora que el modelo propuesto es robusto.

Cabe precisar que el modelo conceptual está basado en un razonamiento lógico entre los factores y las prácticas, por lo que no están limitado a los datos de prueba, sin embargo, los resultados de la variación de este, está limitado a la percepción que tienen

los encuestados. En particular en el experimento realizado sobre el 90.9% de las IPRESS nivel III del Perú, han corroborado el modelo propuesto.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

En este trabajo se estudia la GNS en cuanto a los factores BITA que lo afectan, sus prácticas y las relaciones entre ellos, siendo pionero por ser el primer estudio que establece este tipo de relaciones. Las principales conclusiones las siguientes:

- Existen 15 prácticas para la GNS, las cuales se obtienen de la correlación entre las actividades de la ISO/IEC 20000-1:2016 para la GNS y las prácticas del CMMI-SVC. Algunas de estas prácticas son: establecer propiedades y niveles de servicio estándar, establecer acuerdos de servicios, entender los requisitos, gestionar los cambios a los requisitos, y monitorizar y analizar la disponibilidad.
- Se identifican 8 factores BITA para la GNS: intercambio de conocimientos, especificación de los roles y responsabilidades, uso de métricas de TI, análisis y mitigación de riesgos, capacidad de reacción de TI, comunicación, formalización, y uso de estándares; todas ellas sustentadas. Siendo este estudio el primero sobre factores BITA para la GNS, a pesar de que el 25% de los estudios de BITA se enfocan en ITSM (Spósito y Barreto, 2016).
- Se han identificado 56 relaciones entre los factores BITA y las prácticas GNS, todas ellas sustentadas. Los resultados de un estudio aplicado a 50 responsables de TI de 50 IPRESS peruanas (91% de la población) mostraron, a partir del análisis de correspondencia simple (ACS) y el análisis de correspondencia múltiple (ACM), que todas las relaciones tienen puntajes entre "Alto" y "Muy Alto". Además, la prueba de hipótesis confirmó que todas las relaciones son soportadas, por lo que el modelo conceptual final está compuesto por 8 factores, 15 prácticas y 56 relaciones.

Las implicaciones de este estudio, son las prácticas identificadas que ayudaran a la gestión del GNS, los factores BITA identificados que son críticos en la GNS, y las

relaciones entre factores BITA y prácticas GNS que permitirán establecer estrategias para tratar los factores que afectan al éxito de la GNS.

Varios trabajos futuros se pueden desarrollar a partir de la presente investigación para el éxito de la GNS, entre ellas: Recomendaciones para potenciar los factores BITA críticos en la GNS; diseñar un modelo GNS basado en prácticas; y establecer recomendaciones para potenciar los factores BITA en las prácticas GNS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Agostino, D., Arnaboldi, M., & Lema, M. D. (2021). New development: COVID-19 as an accelerator of digital transformation in public service delivery. *Public Money & Management*, 41(1), 69-72.
<https://doi.org/10.1080/09540962.2020.1764206>
- 2 Alaceva, C., & Rusu, L. (2015). Barriers in achieving business/IT alignment in a large Swedish company: What we have learned? *Computers in Human Behavior*, 51, 715-728. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.007>
- 3 Asrowardi, I., Putra, S. D., Subyantoro, E., & Mohd Daud, N. H. (2018). IT Service Management System Measurement using ISO20000-1 and ISO15504-8: Developing a Solution-Mediated Process Assessment Tool to Enable Transparent and SMS Process Assessment. *International Journal of Electrical & Computer Engineering*, 8(5), 4023-4032.
<https://ijece.iaescore.com/index.php/IJECE/article/view/9529/9617>
- 4 Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
<https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- 5 Chan, Y. E., Sabherwal, R., & Thatcher, J. B. (2006). Antecedents and outcomes of strategic IS alignment: an empirical investigation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(1), 27-47.
<https://doi.org/10.1109/tem.2005.861804>
- 6 Charoensuk, S., Wongsurawat, W., & Khang, D. B. (2014). Business-IT Alignment: A practical research approach. *The Journal of High Technology Management Research*, 25(2), 132-147.
<https://doi.org/10.1016/j.hitech.2014.07.002>

- 7 Chen, L. (2010). Business–IT alignment maturity of companies in China. *Information & management*, 47(1), 9-16.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2009.09.003>
- 8 Chong, A. Y.-L., Chan, F. T. S., Ooi, K.-B., & Darmawan, N. (2011). Does employee alignment affect business-IT alignment? An empirical analysis. *Journal of Computer Information Systems*, 51(3), 10- 20.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08874417.2011.11645481>
- 9 Conger, S., Winniford, M., & Erickson-Harris, L., (2008). Service Management in Operations. *AMCIS 2008 Proceedings*. 362.
<https://aisel.aisnet.org/amcis2008/362>
- 10 Dana, S. A., & Zualkernan, I. A. (2012). Measuring strategic alignment between information technology clients and vendors. In 2012 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology (ICMIT), 412-417.
<https://doi.org/10.1109/ICMIT.2012.6225841>
- 11 Data Availability - BITA Factors in Service Level Management Practices. (2018),
https://docs.google.com/spreadsheets/d/113_8MzhpktiSudxJiCcNimiCcIlosx7V/edit?usp=sharing&ouid=109824140848804193792&rtpof=true&sd=true
- 12 Dhaliwal, J., Onita, C. G., Poston, R., & Zhang, X. P. (2011). Alignment within the software development unit: Assessing structural and relational dimensions between developers and testers. *The journal of strategic information systems*, 20(4), 323-342.
<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2011.03.001>
- 13 Gagnon, M. A., Jansen, K. J., & Michael, J. H. (2008). Employee Alignment with Strategic Change: A Study of Strategy-supportive Behavior among

- Blue-collar Employees. *Journal of Managerial Issues*, 20(4), 425–443.
<http://www.jstor.org/stable/40604622>
- 14 Gutierrez, A., Orozco, J., & Serrano, A. (2009). Factors affecting IT and business alignment: a comparative study in SMEs and large organizations. *Journal of Enterprise Information Management*, 22(1/2), 197-211.
 - 15 Henderson, J. C., & Venkatraman, N. (1991). Understanding strategic alignment. *Business Quarterly*, 55(3), 72-78.
 - 16 ISACA & ITGI (2011). Global Status Report on the Governance of Enterprise It (GEIT) – 2011.
 - 17 ISO/IEC. (2011). ISO/IEC 20000-1:2011 Information technology – Service management – Part 1: Service management system requirements.
<https://www.iso.org/standard/51986.html>
 - 18 ISO/IEC. (2016). ISO/IEC TR 20000-12:2016 - Information technology - Service management - Part12: Guidance on the relationship between ISO/IEC 20000-1:2011 and service management frameworks: CMMI-SVC®.
<https://www.iso.org/standard/69203.html>
 - 19 ISO/IEC. (2018a). ISO/IEC 20000-1:2018. Information technology - Service management - Part1: Service management system requirements.
<https://www.iso.org/standard/70636.html>
 - 20 ISO/IEC. (2018b). ISO/IEC 20000-10:2018. Information technology - Service management - Part10: Concepts and Vocabulary.
<https://www.iso.org/standard/74316.html>
 - 21 Jorfi, S., & Jorfi, H. (2011). Strategic operations management: Investigating the factors impacting IT-business strategic alignment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 24, 1606-1614.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.002>

- 22 Khaiata, M., & Zualkernan, I. A. (2009). A simple instrument to measure IT-business alignment maturity. *Information Systems Management*, 26(2), 138-152. <https://doi.org/10.1080/10580530902797524>
- 23 Keshta, I. M., Niazi, M., & Alshayeb, M. (2020). Towards the implementation of requirements management specific practices (SP 1.1 and SP 1.2) for small- and medium-sized software development organisations. *IET Software*, 14(3) 308-317.
<https://digital-library.theiet.org/content/journals/10.1049/iet-sen.2019.0180>
- 24 Krøtel, S. M. L. (2021) Digital Communication of Public Service Information and its Effect on Citizens' Perception of Received Information. *International Journal of Public Administration*, 44:2, 132-145.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01900692.2019.1672182>
- 25 Li, H., Wu, Y., Cao, D., & Wang, Y. (2021). Organizational mindfulness towards digital transformation as a prerequisite of information processing capability to achieve market agility. *Journal of Business Research*, 122, 700–712. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.036>
- 26 Luftman, J. (2000). Assessing Business-IT Alignment Maturity. *Communications of the Association for Information Systems*, 4(4), 1-51.
<http://www.sba.oakland.edu/faculty/lauer/downloads/mis625/readings/IT-Business%20Alignment.pdf>
- 27 Luftman, J. N., Bullen, C. V., Liao, D., Nash, E., & Neumann, C. (2004). *Managing the information technology resource: Leadership in the*. Prentice Hall New York.
- 28 Luftman, J., & Kempaiah, R. (2007). An Update on Business-IT Alignment: "A Line" Has Been Drawn. *MIS Quarterly Executive*, 6(3).
- 29 Luftman, J., Lyytinen, K., & Zvi, T. ben. (2017). Enhancing the measurement of information technology (IT) business alignment and its

- influence on company performance. *Journal of Information Technology*, 32(1), 26–46. <https://doi.org/10.1057/jit.2015.23>
- 30 Luftman, J., Zadeh, H. S., Derksen, B., Santana, M., Rigoni, E. H., & Huang, Z. (David). (2013). Key Information Technology and Management Issues 2012-2013: An International Study. *Journal of Information Technology*, 28(4), 354–366. <https://doi.org/10.1057/jit.2013.22>
- 31 Maheshwari, M., Kumar, U. & Kumar, V. (2012), Alignment between social and technical capability in software development teams: An empirical study. *Team Performance Management*, 18(1/2), 7-26. <https://doi.org/10.1108/13527591211207680>
- 32 McMullen, L. (1939). William Sealy Gosset 1876-1937: Student as a man. *Biometrika*, 30(3-4), 205-210. <https://doi.org/10.1093/biomet/30.3-4.205>
- 33 Ocampo, L., Alinsub, J., Casul, R. A., Enquig, G., Luar, M., Panuncillon, N., Bongo, M., & Ocampo, C. O. (2019). Public service quality evaluation with SERVQUAL and AHP-TOPSIS: A case of Philippine government agencies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 68, 100604. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2017.12.002>
- 34 Preston, D.S., & Karahanna, E. (2009). Antecedents of IS Strategic Alignment: A nomological network, *Information Systems Research* 20(2): 159–179.
- 35 Reich, B., H.; and Benbasat, I. (2000). Factors that influence the social dimensions of alignment between business and information technology objectives. *MIS Quarterly*, 24(1) 81–113. <https://doi.org/10.2307/3250980>
- 36 Resolución Ministerial N° 546-2011-MINSA. (2011). Aprobar la NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 Norma Técnica de Salud Categorías de Establecimientos del Sector Salud. (2019, August 12). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243402-546-2011-minsa>

- 37 SEI. 2010. CMMI Product Team, T. CMMI for Services, Version 1.3. (Technical Report CMU/SEI-2010-TR-034). Retrieved September 21, 2023, from <https://doi.org/10.1184/R1/6572375.v1>.
- 38 Shao, Z. (2019). Interaction effect of strategic leadership behaviors and organizational culture on IS-Business strategic alignment and Enterprise Systems assimilation. *International Journal of Information Management*, 44, 96-108. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.09.010>
- 39 Spósito, M., Neto, A., & Barreto, R. (2016). Business-IT alignment research field. In *Proceedings of the 18th International Conference on Enterprise Information Systems* (549-558).
- 40 Streiner, D.L. (2003). Starting at the beginning: An introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80, 99-103.
https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15327752JPA8001_18
- 41 Superintendencia Nacional de Salud – SUSALUD (2015) *Registro Nacional de IPRESS*. Recuperado el primero de agosto de 2018.
<http://app12.susalud.gob.pe/>
- 42 Superintendencia Nacional de Salud - SUSALUD. (2018, August 1). www.gob.pe. <https://www.gob.pe/susalud>
- 43 Tapia, R. S., Daneva, M., van Eck, P., & Wieringa, R. (2008). Towards a business-IT aligned maturity model for collaborative networked organizations. 2008 12th *Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops*. 276-287. <https://doi.org/10.1109/edocw.2008.59>
- 44 Trang, S., Mandrella, M., Marrone, M., & Kolbe, L. M. (2021). Co-creating business value through IT-business operational alignment in inter-organisational relationships: empirical evidence from regional networks. *European Journal of Information Systems*, 31(2), 166–187.
<https://doi.org/10.1080/0960085x.2020.1869914>

- 45 Ünal, A., Karaomer, R. B., & Kaynak, O. (2017). Analysis of the Practices for the CMMI-SVC in an ISO/IEC 20000-1 Certified Organization. *Communications in Computer and Information Science*, 567–577. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64218-5_47
- 46 Wang, J., & Rusu, L. (2018). Factors Hindering Business-IT Alignment in Small and Medium Enterprises in China. *Procedia Computer Science*, 138, 425–432. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.060>
- 47 Ward, K. (2011). Examining changes in the strategic alignment models alignment factors over time: A Case Study. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 15(4), 31-38. <https://doi.org/10.19030/rbis.v15i4.6010>
- 48 Wiedemann, A., Wiesche, M., Gewald, H., & Krcmar, H. (2020). Understanding how DevOps aligns development and operations: a tripartite model of intra-IT alignment. *European Journal of Information Systems*, 29(5), 458–473. <https://doi.org/10.1080/0960085x.2020.1782277>
- 49 Winkler, T. J., & Wulf, J. (2019). Effectiveness of IT Service Management Capability: Value Co-Creation and Value Facilitation Mechanisms. *Journal of Management Information Systems*, 36(2), 639–675. <https://doi.org/10.1080/07421222.2019.1599513>
- 50 Wong, T. C., Ngan, S.-C., Chan, F. T. S., & Chong, A. Y.-L. (2012). A two-stage analysis of the influences of employee alignment on effecting business–IT alignment. *Decision Support Systems*, 53(3), 490–498. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.03.008>
- 51 Yayla, A. A., & Hu, Q. (2009). Antecedents and drivers of IT-business strategic alignment: Empirical validation of a theoretical model. *European Conference on Information Systems*, 1-13.

ANEXOS

ANEXO A. Media, desviación estándar y moda sobre factores BITA y prácticas GNS

#	Hipótesis	Media	Desv. Estándar	Moda	#	Hipótesis	Media	Desv. Estándar	Moda
1	H1.01	3.84	0.87	4	29	H6.07	4.06	0.68	4
2	H1.05	4.02	0.71	4	30	H6.08	3.92	0.67	4
3	H2.01	4.02	0.68	4	31	H6.09	3.98	0.65	4
4	H2.05	4	0.64	4	32	H6.11	4.2	0.67	4
5	H3.07	4.16	0.84	4	33	H6.12	3.9	0.74	4
6	H3.08	4.12	0.69	4	4	H6.13	3.92	0.78	4
7	H3.09	4.12	0.75	4	35	H6.14	3.96	0.60	4
8	H3.12	4.1	0.81	4	36	H6.15	4.02	0.71	4
9	H3.13	4.02	0.89	5	37	H7.01	4.06	0.68	4
10	H3.14	4.1	0.84	4	38	H7.02	4.06	0.71	4
11	H4.01	3.9	0.89	4	39	H7.03	4.2	0.70	4
12	H4.02	3.9	0.93	3	40	H7.05	4.04	0.75	4
13	H4.03	3.92	0.83	4	41	H7.07	4.02	0.89	4
14	H4.04	3.92	0.78	4	42	H7.10	3.92	0.67	4
15	H4.05	3.96	0.78	4	43	H7.11	4.02	0.80	4
16	H4.06	3.82	0.85	4	44	H7.12	3.98	0.74	4
17	H4.07	3.82	0.92	4	45	H7.13	4.06	0.77	4
18	H4.08	3.82	0.83	4	46	H7.14	4.18	0.75	4
19	H4.09	3.92	0.83	4	47	H7.15	3.96	0.73	4
20	H4.11	3.76	0.87	4	48	H8.01	4	0.78	4
21	H4.13	3.96	0.88	4	49	H8.02	4.02	0.80	4
22	H4.15	3.7	0.99	3	50	H8.05	4.14	0.67	4
23	H5.11	4.28	0.73	5	51	H8.06	3.84	0.74	4
24	H6.02	4.08	0.67	4	52	H8.08	3.94	0.65	4
25	H6.03	4.28	0.70	4	53	H8.09	3.98	0.71	4
26	H6.04	4.3	0.58	4	54	H8.10	4.04	0.73	4
27	H6.05	4.16	0.58	4	55	H8.14	4.24	0.72	4
28	H6.06	4	0.61	4	56	H8.15	3.96	0.90	4

ANEXO B. Percepción de la influencia de los factores BITA sobre las prácticas GNS

ACM	Hipótesis	1	2	3	4	5	(4+5)
F1 → P01, P05	H1.1	0.02	0.04	0.22	0.52	0.2	0.72
	H1.5	0	0.02	0.18	0.56	0.24	0.8
	Promedio		0.03	0.20	0.54	0.22	0.76
F2 → P01, P05	H2.1	0	0.04	0.1	0.66	0.2	0.86
	H2.5	0	0	0.2	0.6	0.2	0.8
	Promedio		0.02	0.15	0.63	0.20	0.83
F3 → P07, P09, P12-P14	H3.7	0.02	0	0.16	0.44	0.38	0.82
	H3.8	0	0	0.18	0.52	0.3	0.82
	H3.9	0	0	0.22	0.44	0.34	0.78
	H3.12	0	0.02	0.22	0.4	0.36	0.76
	H3.13	0	0.04	0.26	0.34	0.36	0.7
	H3.14	0	0.04	0.18	0.42	0.36	0.78
	Promedio		0.02	0.20	0.43	0.35	0.78
F4 → P01-P09, P11, P13, P15	H4.1	0	0.08	0.2	0.46	0.26	0.72
	H4.2	0	0.04	0.36	0.26	0.34	0.6
	H4.3	0	0.04	0.26	0.44	0.26	0.7
	H4.4	0	0.02	0.28	0.46	0.24	0.7
	H4.5	0	0	0.32	0.4	0.28	0.68
	H4.6	0	0.06	0.28	0.44	0.22	0.66
	H4.7	0	0.08	0.28	0.38	0.26	0.64
	H4.8	0	0.08	0.2	0.54	0.18	0.72
	H4.9	0.02	0.02	0.2	0.54	0.22	0.76
	H4.11	0	0.08	0.28	0.44	0.2	0.64
	H4.13	0	0.06	0.22	0.42	0.3	0.72
	H4.15	0	0.12	0.32	0.3	0.26	0.56
	Promedio		0.06	0.27	0.42	0.25	0.68
F5 → P11		0	0	0.16	0.4	0.44	0.84
F6 → P02-P09, P11- P15	H6.2	0	0	0.18	0.56	0.26	0.82
	H6.3	0	0.02	0.08	0.5	0.4	0.9
	H6.4	0	0	0.06	0.58	0.36	0.94
	H6.5	0	0	0.1	0.64	0.26	0.9
	H6.6	0	0	0.18	0.64	0.18	0.82
	H6.7	0	0.02	0.14	0.6	0.24	0.84

Anexo B. *Cont.*

ACM	Hipótesis	1	2	3	4	5	(4+5)
F6 $\rightarrow$ P02-P09, P11-P15	H6.8	0	0	0.26	0.56	0.18	0.74
	H6.9	0	0	0.22	0.58	0.2	0.78
	H6.11	0	0.02	0.08	0.58	0.32	0.9
	H6.12	0	0.02	0.26	0.52	0.2	0.72
	H6.13	0	0.04	0.22	0.52	0.22	0.74
	H6.14	0	0.02	0.14	0.7	0.14	0.84
	H6.15	0	0.02	0.18	0.56	0.24	0.8
	Promedio		0.01	0.16	0.58	0.25	0.83
F7 $\rightarrow$ P01-P03, P05, P07, P10- P15	H7.1	0	0.02	0.14	0.6	0.24	0.84
	H7.2	0	0	0.22	0.5	0.28	0.78
	H7.3	0	0	0.16	0.48	0.36	0.84
	H7.5	0	0.04	0.14	0.56	0.26	0.82
	H7.7	0.02	0.04	0.14	0.5	0.3	0.8
	H7.10	0	0	0.26	0.56	0.18	0.74
	H7.11	0	0.02	0.24	0.44	0.3	0.74
	H7.12	0	0.02	0.22	0.52	0.24	0.76
	H7.13	0	0	0.26	0.42	0.32	0.74
	H7.14	0	0.04	0.08	0.54	0.34	0.88
	H7.15	0	0.02	0.22	0.54	0.22	0.76
	Promedio		0.02	0.19	0.51	0.28	0.79
F8 $\rightarrow$ P01, P02, P05, P06, P08, P09, P10	H8.1	0.02	0	0.18	0.56	0.24	0.8
	H8.2	0.02	0	0.18	0.54	0.26	0.8
	H8.5	0	0	0.16	0.54	0.3	0.84
	H8.6	0	0.02	0.3	0.5	0.18	0.68
	H8.8	0	0.02	0.18	0.64	0.16	0.8
	H8.9	0	0	0.26	0.5	0.24	0.74
	H8.10	0	0.04	0.12	0.6	0.24	0.84
	H8.14	0	0.02	0.1	0.5	0.38	0.88
	H8.15	0	0.08	0.18	0.44	0.3	0.74
	Promedio		0.02	0.18	0.54	0.26	0.79
Prom. General:			0.03	0.20	0.51	0.27	0.78

ANEXO C. Cuestionario de Validación

La ruta de acceso es: <https://goo.gl/forms/PcqYu4SoKoKkwEVG2>

Cuestionario sobre la influencia de los factores de alineamiento de TI en las Buenas Prácticas para Gestionar el nivel de Servicio de TI basadas en CMMI-SVC e ISO/IEC 20000-1:2011

Con este instrumento se busca recoger la opinión de los profesionales de TI sobre la influencia que tienen los factores de alineamiento de TI en las buenas prácticas para gestionar el nivel de Servicio de TI, estas prácticas están basadas en la CMMI-SVC e ISO/IEC 20000-1:2011 (ISO de Servicios de TI). Consta de 4 secciones:

La sección 1 corresponde a datos personales y demográficos, la sección 2: son preguntas sobre la influencia de los factores en las prácticas (15 preguntas) y la sección 3: Influencia de las buenas prácticas en la Gestión del Nivel de Servicio (2 preguntas), la sección 4 es el agradecimiento por su participación.

***Obligatorio**

1. Dirección de correo electrónico *

Sección 1: Datos personales y demográficos

2. Ingrese el nombre de su Entidad: *
3. Ubicación de su Entidad (Departamento/Provincia/Distrito) *
4. Ingrese el Nivel de su entidad (ejemplo: IPRESS nivel 2, IPRESS nivel 3) *
5. Ingrese el nombre de su oficina *
6. Ingrese el nombre de su cargo *
7. Escriba el nombre de su carrera profesional: *

Sobre sus Estudios y Experiencia en Gestión de Sistemas o Gobierno de TI

8. ¿Cuántos años tiene acumulados en estudios de Gestión de Sistemas o Gobierno de TI - GTI a través de postgrados o diplomados? *

Marca solo un óvalo.

☐	Menor a un (1) año
☐	Mayor o igual a un (1) año y menor a 2 años
☐	Mayor o igual a 2 años
☐	No tengo estudios en Gestión de Sistemas o GTI

9. ¿Cuántos años de experiencia tiene dedicado a la Gestión del área de Sistemas o Gobierno de TI? *

Marca solo un óvalo.

☐	Menor a un (1) año
☐	Mayor o igual a un año y menor a 3 años
☐	Mayor o igual a tres años
☐	No tengo experiencia en Gestión de Sistemas o GTI

Sección 2: Influencia de los Factores en las Buenas Prácticas para Gestionar el nivel de Servicio de TI a través de los SLA

SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio). Es un acuerdo escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el alcance y calidad del servicio a recibir.

FACTOR: INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS. - Compartir conocimiento entre el proveedor de servicios y el Cliente con la finalidad de mejorar la comprensión y apreciación de los problemas/oportunidades, tareas, roles, objetivos, metas, etc.

FACTOR: ESPECIFICACIÓN DE LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES. - Definición clara de las funciones y responsabilidades que se asigna a cada equipo.

FACTOR: USO DE MÉTRICAS DE TI.- Mide la contribución de TI a la organización, se puede identificar qué tipo de métrica se usa, si estas son evaluadas, si se cuenta con procesos de retroalimentación formales, si estás alcanzan a los colaboradores externos.

FACTOR: ANÁLISIS Y MITIGACIÓN DE RIESGOS. - Permanentemente los procesos deben contar con la Evaluación y mitigación de riesgos.

FACTOR: CAPACIDAD DE REACCIÓN DE TI.- Explora la capacidad de reacción de TI frente a las necesidades cambiantes de la organización.

FACTOR: COMUNICACIÓN. - Implica compartir e intercambiar información entre las partes para los efectos de coordinación y entendimiento mutuo.

FACTOR: FORMALIZACIÓN. - Indica el grado en que una organización utiliza normas y procedimientos que determinan su conducta.

FACTOR: USO DE ESTÁNDARES. - Un estándar es un documento establecido por consenso, aprobado por un cuerpo reconocido, y que ofrece reglas, guías o características para que se use repetidamente.

Práctica: Establecer propiedades y niveles de servicio estándar

Cuando gestione un nivel de servicio, debe definir qué propiedades incluirá el servicio (ejemplo: Características y beneficios, Costos, Usuarios actuales y previstos, etc. y debe definir características del nivel de servicio a brindar (Magnitud, grado, o calidad definidos para el rendimiento del servicio)

10. Para una buena ejecución de la práctica: Establecer propiedades y niveles de servicio. ¿Qué tanto influye los siguientes factores?

Marca solo un óvalo por fila

	Muy Poco	Poco	Moderad o	Alto	Muy Alto
Intercambio de conocimientos	☐	☐	☐	☐	☐
Especificación de los roles y responsabilidades	☐	☐	☐	☐	☐
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐		☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Establecer acuerdos de servicio

Se debe lograr firmar un contrato de SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio), revisar y actualizar este acuerdo de forma periódica y en respuesta a eventos según sea apropiado.

11. Para una buena ejecución de la práctica: Establecer acuerdos de servicio. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Entender los requisitos

Todos los que participan en brindar el servicio deben tener claro la necesidad del usuario, se debería establecer criterios objetivos para evaluar y aceptar requisitos así como qué proveedores de requisitos son los apropiados, analizar los requisitos, un buen entendimiento para lograr un compromiso.

12. Para una buena ejecución de la práctica: Entender los requisitos. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Obtener el compromiso con los Requisitos

Se debería obtener el compromiso de los que implementan los requisitos, registrar los compromisos, así como evaluar, discutir el impacto de una nueva solicitud de cambios a los compromisos existentes.

13. Para una buena ejecución de la práctica: Obtener el compromiso con los Requisitos. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Gestionar los cambios a los Requisitos

Documentar, mantener un historial de cambios que incluya la justificación, evaluar el impacto que tienen los cambios de los requisitos poner estos cambios a disposición del grupo de trabajo.

14. Para una buena ejecución de la práctica: Gestionar los cambios a los Requisitos. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Mantener la trazabilidad bidireccional entre los Requisitos

Se debería poder trazar desde los requisitos hasta los elementos del servicio que lo soporta y viceversa, así como con otros requisitos derivados incluido sus productos de trabajo asignados.

15. Para una buena ejecución de la práctica: Mantener la trazabilidad bidireccional. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Asegurar que los servicios y los Requisitos estén alineados

Detectar inconsistencias (si existieran) y acciones correctivas que se necesite entre los requisitos, planes de trabajo y servicios e iniciar las acciones correctivas para resolverlas.

16. Para una buena ejecución de la práctica: Asegurar que los servicios y los Requisitos estén alineados. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Uso de métricas de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Monitorizar y Analizar la capacidad

Determinar el grado o nivel en que cada servicio utiliza un recurso, acciones correctivas sobre la capacidad de uso del servicio, tiempos de respuesta frente a los umbrales establecidos, futuros cambios en el uso de recursos y servicios.

17. Para una buena ejecución de la práctica: Monitorizar y Analizar la capacidad. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Uso de métricas de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Monitorizar y Analizar la Disponibilidad

Monitorizar detectar incumplimientos, analizar tendencias de la disponibilidad, la fiabilidad y la mantenibilidad (estos dos últimos cuando sea necesario), para evitar fallos y dar soporte.

18. Para una buena ejecución de la práctica: Monitorizar y Analizar la Disponibilidad. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Uso de métricas de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Monitorizar y Analizar la Disponibilidad

Se debería reportar entre otros el rendimiento y el uso de recursos y servicios, condiciones excepcionales, incumplimientos en los requisitos, datos de monitoreo de uso de recursos y servicios frente a las estimaciones de crecimiento, disponibilidad, fiabilidad, y mantenibilidad de los recursos y servicios.

19. Para una buena ejecución de la práctica: Informar acerca de la Gestión de la Capacidad y Disponibilidad. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Informar acerca de la Gestión de la Capacidad y Disponibilidad

De acuerdo al SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio, que es un contrato) se debe gestionar y controlar la seguridad, capacidad, disponibilidad, responsividad, usabilidad y fiabilidad. Comunicar el estado de las peticiones hasta que se cierren. Recoger información sobre la satisfacción de clientes inmediatamente después de prestar el servicio.

20. Para una buena ejecución de la práctica: Operar el Sistema de Servicios. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Capacidad de reacción de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Analizar las causas de las incidencias seleccionadas

Identificar analizar y registrar las causas, el mejor enfoque para abordar las incidencias en el futuro, podría incluir realizar cambios en el sistema de servicio con soluciones reutilizables, o que combinen algunos de estos.

21. Para una buena ejecución de la práctica: Analizar las causas de las incidencias seleccionadas. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
--	----------	------	----------	------	----------

Uso de métricas de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Ejecutar el Acuerdo de Suministro

El proveedor de servicios con quién se firmó el SLA, ha terciarizado parte del servicio para lograr contar con la solución para el cliente. Se debería monitorizar su desempeño, realizar revisiones técnicas y de gestión, utilizar los resultados para mejorar su desempeño gestionar los riesgos en los que está involucrado.

22. Para una buena ejecución de la práctica: Ejecutar el Acuerdo de Suministro. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Uso de métricas de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐

Práctica: Aceptar el Producto Adquirido

Verificar que se ha satisfecho el Acuerdo de Suministro antes de aceptar el producto adquirido al tercero (en caso se haya terciarizado parte del servicio). Se debería definir procedimientos antes de la revisión o prueba de aceptación documentada, verificar que los productos adquiridos satisfacen sus requisitos, establecer un plan de correcciones.

23. Para una buena ejecución de la práctica: Aceptar el Producto Adquirido. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Uso de métricas de TI	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐

Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐
-------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Práctica: Asegurar la Transición de Productos

Para productos ya aceptados, asegurar que su entrega sea fluida, las capacitaciones previstas, preparar y evaluar antes y durante la entrega del producto adquirido al proyecto, al cliente, o al usuario final, como instalaciones para recibir, almacenar, integrar, y mantener siguiendo los términos y condiciones del acuerdo de suministro o la licencia.

24. Para una buena ejecución de la práctica: Asegurar la Transición de Productos. ¿Qué tanto influye los siguientes factores? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Análisis y mitigación de riesgos	☐	☐	☐	☐	☐
Comunicación	☐	☐	☐	☐	☐
Formalización	☐	☐	☐	☐	☐
Uso de Estándares	☐	☐	☐	☐	☐

Sección 3: Influencia y aplicación de las Buenas Prácticas para

Gestionar el nivel de Servicio de TI a través de los SLA

SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio)

Es un acuerdo escrito entre un proveedor de servicio y su cliente con objeto de fijar el nivel acordado para la calidad de dicho servicio.

25. Para una buena ejecución de la Gestión del Nivel de Servicio de TI, ¿Qué tanto influye las siguientes buenas prácticas de servicios? *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muy Poca	Poca	Moderada	Alta	Muy Alta
Establecer propiedades y niveles de servicio estándar	☐	☐	☐	☐	☐

Establecer acuerdos de servicio	☐	☐	☐	☐	☐
Entender los requisitos	☐	☐	☐	☐	☐
Obtener el compromiso con los Requisitos	☐	☐	☐	☐	☐
Gestionar los cambios a los Requisitos	☐	☐	☐	☐	☐
Mantener la trazabilidad bidireccional entre los Requisitos	☐	☐	☐	☐	☐
Asegurar que los servicios y los Requisitos estén alineados	☐	☐	☐	☐	☐
Monitorizar y Analizar la capacidad	☐	☐	☐	☐	☐
Monitorizar y Analizar la Disponibilidad	☐	☐	☐	☐	☐
Informar acerca de la Gestión de la Capacidad y Disponibilidad	☐	☐	☐	☐	☐
Operar el Sistema de Servicios	☐	☐	☐	☐	☐
Analizar las causas de las incidencias seleccionadas	☐	☐	☐	☐	☐
Ejecutar el Acuerdo de Suministro	☐	☐	☐	☐	☐
Aceptar el Producto Adquirido	☐	☐	☐	☐	☐
Asegurar la Transición de Productos	☐	☐	☐	☐	☐

26. En su organización ¿Se aplica las siguientes buenas prácticas, en la Gestión del Nivel de Servicio de TI?: *

Marca solo un óvalo por fila.

	No se aplica	Si se aplica
Establecer propiedades y niveles de servicio estándar	☐	☐
Establecer acuerdos de servicio	☐	☐
Entender los requisitos	☐	☐
Obtener el compromiso con los Requisitos	☐	☐
Gestionar los cambios a los Requisitos	☐	☐
Mantener la trazabilidad bidireccional entre los Requisitos	☐	☐

Asegurar que los servicios y los Requisitos estén alineados	O	O
Monitorizar y Analizar la capacidad	O	O
Monitorizar y Analizar la Disponibilidad	O	O
Informar acerca de la Gestión de la Capacidad y Disponibilidad	O	O
Operar el Sistema de Servicios	O	O
Analizar las causas de las incidencias seleccionadas	O	O
Ejecutar el Acuerdo de Suministro	O	O
Aceptar el Producto Adquirido	O	O
Asegurar la Transición de Productos	O	O

ANEXO D– Datos Estadísticos del ACM (Factores → Prácticas)

Anexo D.1. Valores del ACM (F1, F2, F4, F7, F8 → P01)

Práctica: Establecer propiedades y niveles de servicio estándar (P01)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:16
F1.1	-2.56856310	6.32847617	-2.06361464	4.57648128	0.027489652	0.1668733775	-0.0906064971	0.445620871	0.0906064971	0.5362273682	0.4637726
F1.2	-2.16119337	2.74828354	-1.73632888	1.98744024	0.038922973	0.0629421866	-0.1310799116	0.171735595	0.1310799116	0.3028155067	0.6971845
F1.3	-0.01870673	0.05019653	-0.01502921	0.03629997	0.000016039	0.0001154859	-0.0000671527	0.000391745	0.0000671527	0.0004588977	0.9995411
F1.4	-0.51056552	-0.81001266	-0.41019451	-0.58576625	0.026067715	0.0656120505	-0.1682595362	-0.343122102	0.1682595362	0.5113816385	0.4886184
F1.5	1.93502964	0.70630987	1.55462620	0.51077287	0.156014154	0.0207864015	0.6360164781	0.068654979	0.6360164781	0.7046714572	0.2953285
F2.2	-2.47337831	4.99420561	-1.98714203	3.61159430	0.050980002	0.2078507469	-0.1716840626	0.567113627	0.1716840626	0.7387976895	0.2612023
F2.3	-1.07270530	0.22667008	-0.86182441	0.16391803	0.023972847	0.0010704026	-0.0863652681	0.003124316	0.0863652681	0.0894895846	0.9105104
F2.4	-0.14812891	-0.52565964	-0.11900855	-0.38013440	0.002925623	0.0368424077	-0.0283260714	-0.289004328	0.0283260714	0.3173303995	0.6826696
F2.5	1.67226757	0.63326077	1.34351998	0.45794690	0.104867956	0.0150382200	0.4165490596	0.048395853	0.4165490596	0.4649449130	0.5350551
F4.2	-2.00930319	3.00327835	-1.61429847	2.17184150	0.067288322	0.1503280143	-0.2369054134	0.428808682	0.2369054134	0.6657140950	0.3342859
F4.3	-0.49665367	0.16727039	-0.39901756	0.12096274	0.009249933	0.0010492269	-0.0367419266	0.003376612	0.0367419266	0.0401185385	0.9598815
F4.4	-0.28005079	-0.81600461	-0.22499619	-0.59009938	0.007516059	0.0638119213	-0.0465734208	-0.320359891	0.0465734208	0.3669333120	0.6330667
F4.5	1.57902199	0.43746326	1.26860535	0.31635458	0.124665522	0.0095687052	0.5364531785	0.033360074	0.5364531785	0.5698132521	0.4301867
F7.2	-1.16183069	0.84549819	-0.93342882	0.61142786	0.005624377	0.0029786133	-0.0185380714	0.007954128	0.0185380714	0.0264921998	0.9735078
F7.3	-0.23867653	1.30045401	-0.19175561	0.94043230	0.001661522	0.0493261016	-0.0062778412	0.150997328	0.0062778412	0.1572751689	0.8427248
F7.4	-0.57741484	-0.61055862	-0.46390206	-0.44152969	0.038897587	0.0434912133	-0.3012871662	-0.272927850	0.3012871662	0.5742150159	0.4257850
F7.5	1.58334848	0.59558043	1.27208131	0.43069810	0.125349621	0.0177358022	0.5393969494	0.061833618	0.5393969494	0.6012305678	0.3987694
F8.1	1.23027347	0.89566906	0.98841658	0.64770927	0.006306553	0.0033425961	0.0207865389	0.008926113	0.0207865389	0.0297126516	0.9702873
F8.3	-0.99974357	0.92115624	-0.80320607	0.66614050	0.033316240	0.0282842937	-0.1290279972	0.088748633	0.1290279972	0.2177766302	0.7822234
F8.4	-0.45398481	-0.56528539	-0.36473689	-0.40879004	0.023186499	0.0359491019	-0.1710424243	-0.214854807	0.1710424243	0.3858972315	0.6141028
F8.5	1.58543876	0.58314888	1.27376066	0.42170814	0.125680803	0.0170031309	0.5408220720	0.059279253	0.5408220720	0.6001013251	0.3998987

Anexo D.2. Valores del ACM (F4, F6, F7, F8 → P02)

Práctica: Establecer acuerdos de servicio (P02)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:10
F4.2	-0.9264801	0.1963353	-0.7206011	0.1380882	0.0089413054	0.0004015372	-0.0225767784	0.0008290584	0.0225767784	0.023405837	0.9765942
F4.3	-1.2708114	-0.2114039	-0.9884164	-0.1486863	0.1345801328	0.0037242996	-0.4884834440	-0.0110538052	0.4884834440	0.499537249	0.5004628
F4.4	0.2172300	1.3532504	0.1689580	0.9517791	0.0031950802	0.1239933705	0.0106030936	0.3364709677	0.0106030936	0.347074061	0.6529259
F4.5	1.1389384	-0.8589685	0.8858477	-0.6041367	0.1148545331	0.0653284202	0.4303336642	-0.2001509419	0.4303336642	0.630484606	0.3695154
F6.3	-1.9118064	-0.8693144	-1.4869718	-0.6114132	0.1522918188	0.0314878127	-0.4422170229	-0.0747652307	0.4422170229	0.516982254	0.4830177
F6.4	0.2121438	0.9756062	0.1650020	0.6861713	0.0063288296	0.1338479279	0.0350044276	0.6053541632	0.0350044276	0.640358591	0.3596414
F6.5	0.7358898	-1.4912964	0.5723631	-1.0488706	0.0366663501	0.1505809528	0.1216798068	-0.4086195793	0.1216798068	0.530299386	0.4697006
F7.3	-1.9818449	-0.4592352	-1.5414466	-0.3229930	0.2045681955	0.0109842175	-0.6252783508	-0.0274538150	0.6252783508	0.652732166	0.3472678
F7.4	0.2394167	0.9470115	0.1862144	0.6660598	0.0071650452	0.1121038522	0.0346758064	0.4436356829	0.0346758064	0.478311489	0.5216885
F7.5	1.0051749	-1.2954232	0.7818086	-0.9111075	0.0736732890	0.1223630034	0.2516807595	-0.3418128512	0.2516807595	0.593493611	0.4065064
F8.1	-0.2081328	-0.7721496	-0.1618823	-0.5430745	0.0002256213	0.0031052867	-0.0005575721	-0.0062751053	0.0005575721	0.006832677	0.9931673
F8.3	-2.1431752	-1.0086840	-1.6669267	-0.7094358	0.1913833294	0.0423934791	-0.5557289081	-0.1006598417	0.5557289081	0.656388750	0.3436113
F8.4	0.1924212	0.9092301	0.1496621	0.6394871	0.0050139261	0.1119488721	0.0264712302	0.4832971313	0.0264712302	0.509768362	0.4902316
F8.5	0.9500449	-1.1383354	0.7389294	-0.8006233	0.0611125436	0.0877369682	0.2028061824	-0.2380848465	0.2028061824	0.440891029	0.5591090

Anexo D.3. Valores del ACM (F4, F6, F7 → P03)

Práctica: Entender los Requisitos (P03)

	Vectores propios	Coordenadas de las columnas	Contribuciones de las columnas	Calidad de representación de las columnas	Calidad de representación acumulada de las columnas
	CS1 CS2	Comp1 Comp2	Axis1(%) Axis2(%)	Axis1 Axis2	Axis1 Axis1:2 Axis3:8
F4.2	0.6733959 -1.138753833	0.5099031 -0.779996617	0.006298084 1.801056e-02	0.01130440 -2.645194e-02	0.01130440 0.03775634 0.9622437
F4.3	0.9652333 -1.614250868	0.7308857 -1.105691310	0.071169637 1.990546e-01	0.15881440 -3.634618e-01	0.15881440 0.52227618 0.4777238
F4.4	0.4792418 0.820496840	0.3628874 0.562004484	0.035088885 1.028523e-01	0.11142767 2.672569e-01	0.11142767 0.37868455 0.6213154
F4.5	-1.7313598 0.152564363	-1.3110055 0.104499922	0.270617273 2.101295e-03	-0.63838741 4.056087e-03	0.63838741 0.64244350 0.3575565
F6.2	2.5846154 -2.669521704	1.9571004 -1.828505723	0.046390534 4.948851e-02	0.08149451 -7.113688e-02	0.08149451 0.15263139 0.8473686
F6.3	1.1558474 -2.958374103	0.8752209 -2.026356994	0.027832984 1.823329e-01	0.05106744 -2.737415e-01	0.05106744 0.32480895 0.6751910
F6.4	0.4993926 1.025217091	0.3781458 0.702228910	0.043297395 1.824774e-01	0.15542854 5.360059e-01	0.15542854 0.69143446 0.3085655
F6.5	-0.9756302 -0.741357013	-0.7387583 -0.507797160	0.125591879 7.251802e-02	-0.35756945 -1.689414e-01	0.35756945 0.52651087 0.4734891
F7.3	0.5501046 -1.738367020	0.4165455 -1.190705450	0.014710456 1.468989e-01	0.02962369 -2.420599e-01	0.02962369 0.27168360 0.7283164
F7.4	0.8959679 0.526433002	0.6784371 0.360583604	0.128218363 4.426409e-02	0.42345480 1.196189e-01	0.42345480 0.54307370 0.4569263
F7.5	-1.3587774 0.003367228	-1.0288818 0.002306404	0.230784512 1.417278e-06	-0.63515870 3.191699e-06	0.63515870 0.63516189 0.3648381

Anexo D.4. Valores del ACM (F4, F6 → P04)

Práctica: Obtener el compromiso con los Requisitos (P04)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:8
F4.2	0.6733959	-1.138753833	0.5099031	-0.779996617	0.006298084	1.801056e-02	0.01130440	-2.645194e-02	0.01130440	0.03775634	0.9622437
F4.3	0.9652333	-1.614250868	0.7308857	-1.105691310	0.071169637	1.990546e-01	0.15881440	-3.634618e-01	0.15881440	0.52227618	0.4777238
F4.4	0.4792418	0.820496840	0.3628874	0.562004484	0.035088885	1.028523e-01	0.11142767	2.672569e-01	0.11142767	0.37868455	0.6213154
F4.5	-1.7313598	0.152564363	-1.3110055	0.104499922	0.270617273	2.101295e-03	-0.63838741	4.056087e-03	0.63838741	0.64244350	0.3575565
F6.2	2.5846154	-2.669521704	1.9571004	-1.828505723	0.046390534	4.948851e-02	0.08149451	-7.113688e-02	0.08149451	0.15263139	0.8473686
F6.3	1.1558474	-2.958374103	0.8752209	-2.026356994	0.027832984	1.823329e-01	0.05106744	-2.737415e-01	0.05106744	0.32480895	0.6751910
F6.4	0.4993926	1.025217091	0.3781458	0.702228910	0.043297395	1.824774e-01	0.15542854	5.360059e-01	0.15542854	0.69143446	0.3085655
F6.5	-0.9756302	-0.741357013	-0.7387583	-0.507797160	0.125591879	7.251802e-02	-0.35756945	-1.689414e-01	0.35756945	0.52651087	0.4734891
F7.3	0.5501046	-1.738367020	0.4165455	-1.190705450	0.014710456	1.468989e-01	0.02962369	-2.420599e-01	0.02962369	0.27168360	0.7283164
F7.4	0.8959679	0.526433002	0.6784371	0.360583604	0.128218363	4.426409e-02	0.42345480	1.196189e-01	0.42345480	0.54307370	0.4569263
F7.5	-1.3587774	0.003367228	-1.0288818	0.002306404	0.230784512	1.417278e-06	-0.63515870	3.191699e-06	0.63515870	0.63516189	0.3648381

Anexo D.5. Valores del ACM (F1, F2, F4, F6, F7, F8 → P05)

Práctica: Gestionar los cambios a los Requisitos (P05)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:14
F1.2	5.0852159	-2.35156864	3.7459679	-1.52565100	0.179579314	3.840191e-02	0.610098932	-0.1012004772	0.610098932	0.7112994	0.2887006
F1.3	0.6652634	0.96292391	0.4900589	0.62472590	0.012293760	2.575618e-02	0.048031542	0.0780564896	0.048031542	0.1260880	0.8739120
F1.4	-0.2192556	0.53966333	-0.1615122	0.35012284	0.004339923	2.629218e-02	-0.030829124	0.1448743679	0.030829124	0.1757035	0.8242965
F1.5	-0.8159912	-1.41929171	-0.6010909	-0.92080825	0.027743402	8.393287e-02	-0.120436743	-0.2826292800	0.120436743	0.4030660	0.5969340
F2.2	6.5346459	-4.52375075	4.8136744	-2.93491958	0.148269433	7.105667e-02	0.493009807	-0.1832713394	0.493009807	0.6762811	0.3237189
F2.3	1.1274196	0.43541405	0.8305012	0.28248798	0.039721094	5.924544e-03	0.159168963	0.0184152599	0.159168963	0.1775842	0.8224158
F2.4	-0.2080059	0.55211532	-0.1532252	0.35820145	0.004356690	3.069482e-02	-0.035834786	0.1958389510	0.035834786	0.2316737	0.7683263
F2.5	-1.1832503	-1.71181334	-0.8716282	-1.11059048	0.043752540	9.157203e-02	-0.175323630	-0.2846333547	0.175323630	0.4599570	0.5400430
F4.3	1.1785469	-0.02865544	0.8681635	-0.01859108	0.072342330	4.276742e-05	0.342594466	-0.0001571038	0.342594466	0.3427516	0.6572484
F4.4	-0.3131640	0.90644548	-0.2306888	0.58808381	0.006470006	5.420564e-02	-0.034866508	0.2265865091	0.034866508	0.2614530	0.7385470
F4.5	-0.8377206	-1.19947374	-0.6170976	-0.77819472	0.034114099	6.993862e-02	-0.156803870	-0.2493593652	0.156803870	0.4061632	0.5938368
F6.3	0.4434119	0.10836007	0.3266344	0.07030186	0.002730751	1.630820e-04	0.009699096	0.0004493047	0.009699096	0.0101484	0.9898516
F6.4	0.2491302	0.51802453	0.1835190	0.33608402	0.006680702	2.888483e-02	0.061415069	0.2059721506	0.061415069	0.2673872	0.7326128
F6.5	-0.7305142	-1.26863083	-0.5381252	-0.82306247	0.024088414	7.264762e-02	-0.107557809	-0.2516175366	0.107557809	0.3591753	0.6408247
F7.2	2.7519264	0.49992491	2.0271760	0.32434135	0.052590963	1.735590e-03	0.178671416	0.0045737960	0.178671416	0.1832452	0.8167548
F7.3	1.6934540	-0.51500391	1.2474641	-0.33412430	0.069703142	6.446539e-03	0.265686987	-0.0190603253	0.265686987	0.2847473	0.7152527
F7.4	-0.2530124	0.80600046	-0.1863788	0.52291708	0.005779156	5.864776e-02	-0.041052871	0.3231590527	0.041052871	0.3642119	0.6357881
F7.5	-0.8292083	-1.41160266	-0.6108271	-0.91581975	0.031036890	8.994475e-02	-0.138583632	-0.3115267303	0.138583632	0.4501104	0.5498896

F8.2	6.5346459 -4.52375075	4.8136744 -2.93491958	0.148269433 7.105667e-02	0.493009807 -0.1832713394	0.493009807 0.6762811 0.3237189
F8.3	1.4452302 0.47382099	1.0646128 0.30740564	0.050766782 5.456751e-03	0.193507393 0.0161338441	0.193507393 0.2096412 0.7903588
F8.4	-0.1953078 0.87973368	-0.1438713 0.57075372	0.003311211 6.718154e-02	-0.022498874 0.3540867542	0.022498874 0.3765856 0.6234144
F8.5	-0.7845708 -1.38575587	-0.5779454 -0.89905087	0.032059964 1.000166e-01	-0.151827655 -0.3674056656	0.151827655 0.5192333 0.4807667

Anexo D.6. Valores del ACM (F4, F6, F8 → P06)

Práctica: Mantener la trazabilidad bidireccional entre los Requisitos (P06)

	Vectores propios	Coordenadas de las columnas	Contribuciones de las columnas	Calidad de representación de las columnas	Calidad de representación acumulada de las columnas
	CS1 CS2	Comp1 Comp2	Axis1(%) Axis2(%)	Axis1 Axis2	Axis1 Axis1:2 Axis3:8
F4.2	-0.1009478 -1.7394124	-0.08327426 -1.2963967	0.0002123012 0.063032409	-0.0004623069 -0.112042960	0.0004623069 0.11250527 0.8874947
F4.3	-1.5458657 0.5990183	-1.27522180 0.4464527	0.1991417250 0.029901907	-0.5420635436 0.066439992	0.5420635436 0.60850354 0.3914965
F4.4	0.2763352 -0.7313236	0.22795559 -0.5450608	0.0116662893 0.081710775	0.0439693283 -0.251384887	0.0439693283 0.29535422 0.7046458
F4.5	1.1612597 1.2835579	0.95795103 0.9566450	0.1030122488 0.125852285	0.2728208639 0.272077460	0.2728208639 0.54489832 0.4551017
F6.3	-2.4331847 1.3957303	-2.00719261 1.0402479	0.2466828245 0.081169300	-0.5755460238 0.154587969	0.5755460238 0.73013399 0.2698660
F6.4	0.1073523 -0.6492167	0.08855751 -0.4838659	0.0026410359 0.096589687	0.0172533520 -0.515077622	0.0172533520 0.53233097 0.4676690
F6.5	1.2284980 1.4499742	1.01341753 1.0806763	0.0943254531 0.131401571	0.2370034832 0.269506432	0.2370034832 0.50650992 0.4934901
F8.2	-1.7260518 0.4608070	-1.42386164 0.3434428	0.0413785376 0.002949209	-0.0881470418 0.005128388	0.0881470418 0.09327543 0.9067246
F8.3	-1.2051827 0.5713042	-0.99418421 0.4257972	0.1412119089 0.031732219	-0.4069891606 0.074654281	0.4069891606 0.48164344 0.5183566
F8.4	0.2838573 -1.0506708	0.23416073 -0.7830726	0.0128696140 0.176318834	0.0504447471 -0.564146476	0.0504447471 0.61459122 0.3854088
F8.5	1.5328826 1.6939507	1.26451172 1.2625137	0.1468580615 0.179341805	0.3689976669 0.367832511	0.3689976669 0.73683018 0.2631698

Anexo D.7. Valores del ACM (F3, F4, F6, F7 → P07)

Práctica: Asegurar que los servicios y los Requisitos estén alineados (P07)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:13
F3.1	0.51341036	-0.31536985	0.40370895	-0.21870418	1.372866e-03	5.180112e-04	3.467679e-03	-1.017692e-03	3.467679e-03	0.004485371	0.9955146
F3.3	1.39515113	-0.49321289	1.09704641	-0.34203561	8.110194e-02	1.013579e-02	2.407022e-01	-2.339767e-02	2.407022e-01	0.264099838	0.7359002
F3.4	0.50808695	0.19970260	0.39952300	0.13849070	2.689087e-02	4.154284e-03	1.140133e-01	1.369977e-02	1.140133e-01	0.127713073	0.8722869
F3.5	-1.14928202	0.01405373	-0.90371264	0.00974605	1.307090e-01	1.954501e-05	-5.350770e-01	6.223187e-05	5.350770e-01	0.535139278	0.4648607
F4.2	2.08609071	4.10318879	1.64035155	2.84549875	6.799648e-02	2.630650e-01	1.793835e-01	5.397909e-01	1.793835e-01	0.719174422	0.2808256
F4.3	0.86282446	-1.49556499	0.67846304	-1.03715147	4.652913e-02	1.397947e-01	1.534374e-01	-3.585611e-01	1.534374e-01	0.511998427	0.4880016
F4.4	-0.02978699	0.24583491	-0.02342234	0.17048276	9.242340e-05	6.295292e-03	-3.918615e-04	2.076026e-02	3.918615e-04	0.021152126	0.9788479
F4.5	-1.23203276	0.05542424	-0.96878187	0.03843587	1.027748e-01	2.079896e-04	-3.485999e-01	5.487173e-04	3.485999e-01	0.349148664	0.6508513
F6.2	2.31158024	-3.92271203	1.81766029	-2.72034087	2.783023e-02	8.014411e-02	7.029551e-02	-1.574522e-01	7.029551e-02	0.227747732	0.7722523
F6.3	1.12129522	2.38773947	0.88170584	1.65586085	3.274227e-02	1.484713e-01	9.039595e-02	3.188227e-01	9.039595e-02	0.409218644	0.5907814
F6.4	0.33903472	-0.36742968	0.26659250	-0.25480687	1.855875e-02	2.179761e-02	1.296011e-01	-1.183955e-01	1.296011e-01	0.247996539	0.7520035
F6.5	-1.67528479	0.30675771	-1.31732336	0.21273179	1.607936e-01	5.391163e-03	-5.159121e-01	1.345413e-02	5.159121e-01	0.529366271	0.4706337
F7.1	0.03568795	-2.00170235	0.02806244	-1.38815000	6.633489e-06	2.086881e-02	1.675533e-05	-4.099916e-02	1.675533e-05	0.041015913	0.9589841
F7.2	1.88994883	3.61280921	1.48611970	2.50542800	5.581104e-02	2.039436e-01	1.472368e-01	4.184780e-01	1.472368e-01	0.565714749	0.4342853
F7.3	1.14755297	-1.63456945	0.90235304	-1.13354894	4.115243e-02	8.349429e-02	1.163201e-01	-1.835619e-01	1.163201e-01	0.299882031	0.7001180
F7.4	0.44713252	-0.16970740	0.35159283	-0.11768949	2.394965e-02	3.450072e-03	1.137281e-01	-1.274275e-02	1.137281e-01	0.126470864	0.8735291
F7.5	-1.52499335	0.32493077	-1.19914499	0.22533453	1.816879e-01	8.248438e-03	-6.536130e-01	2.307984e-02	6.536130e-01	0.676692885	0.3233071

Anexo D.8. Valores del ACM (F3, F4, F6, F8 → P08)

Práctica: Monitorizar y Analizar la capacidad (P08)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:10
F3.3	1.41931410	1.5777328	1.11794426	1.0040356	0.0944274618	0.116683166	0.2884152377	0.232635594	0.2884152377	0.52105083	0.4789492
F3.4	0.32345324	-1.0579809	0.25477285	-0.6732766	0.0130777500	0.139915452	0.0649092040	-0.453301340	0.0649092040	0.51821054	0.4817895
F3.5	-1.36911365	0.7461298	-1.07840311	0.4748211	0.1464431394	0.043492939	-0.5286151227	0.102479591	0.5286151227	0.63109471	0.3689053
F4.2	1.25815751	0.3971611	0.99100682	0.2527449	0.0329783398	0.003286186	0.0892813204	0.005807270	0.0892813204	0.09508859	0.9049114
F4.3	1.29383011	1.6766948	1.01910489	1.0670129	0.0784685795	0.131779940	0.2396711039	0.262734598	0.2396711039	0.50240570	0.4975943
F4.4	0.03383641	-0.9644055	0.02665176	-0.6137272	0.0001550389	0.125948064	0.0008394648	-0.445144878	0.0008394648	0.44598434	0.5540157
F4.5	-1.95076086	0.9328496	-1.53654635	0.5936456	0.1783813086	0.040791015	-0.5448403099	0.081326573	0.5448403099	0.62616688	0.3738331
F6.3	0.60071116	0.8243709	0.47315925	0.5246121	0.0206739213	0.038934696	0.0665588219	0.081821536	0.0665588219	0.14838036	0.8516196
F6.4	0.31361462	-0.3770746	0.24702330	-0.2399623	0.0143433102	0.020735349	0.0854287181	-0.080614640	0.0854287181	0.16604336	0.8339566
F6.5	-1.70989245	0.1655565	-1.34682269	0.1053566	0.1370499458	0.001284795	-0.4185995468	0.002561543	0.4185995468	0.42116109	0.5788389
F8.2	-0.49577050	0.9777122	-0.39050115	0.6221952	0.0012801479	0.004978756	-0.0032444924	0.008236743	0.0032444924	0.01148124	0.9885188
F8.3	1.51139564	1.7344292	1.19047368	1.1037539	0.1070773487	0.141011473	0.3270525164	0.281139849	0.3270525164	0.60819237	0.3918076
F8.4	0.10777898	-0.8912110	0.08489375	-0.5671478	0.0018150484	0.124102672	0.0120115814	-0.536094306	0.0120115814	0.54810589	0.4518941
F8.5	-2.04251997	1.2685945	-1.60882180	0.8073066	0.1738286598	0.067055496	-0.5176615198	0.130348776	0.5176615198	0.64801030	0.3519897

Anexo D.9. Valores del ACM (F3, F4, F6, F8 → P09)

Práctica: Monitorizar y Analizar la Disponibilidad (P09)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:10
F3.3	-1.85208075	1.8486678	-1.406516907	1.2000148	0.1607907699	0.1601987207	-0.4565284176	0.3323159059	0.4565284176	0.78884432	0.2111557
F3.4	0.04715305	-1.1191900	0.035809215	-0.7264932	0.0002547657	0.1435255168	0.0010850230	-0.4465935679	0.0010850230	0.44767859	0.5523214
F3.5	0.91949175	0.4696571	0.698285261	0.3048657	0.0748588866	0.0195303235	0.2673948130	0.0509688032	0.2673948130	0.31836362	0.6816364
F4.1	-1.58325276	0.3221577	-1.202362145	0.2091203	0.0130556735	0.0005405498	-0.0307590367	0.0009304532	0.0307590367	0.03168949	0.9683105
F4.2	-0.94926163	-1.0177763	-0.720893266	-0.6606632	0.0093864339	0.0107902989	-0.0225950913	-0.0189772088	0.0225950913	0.04157230	0.9584277
F4.3	-1.49233324	0.2316095	-1.133315560	0.1503433	0.0927941038	0.0022351241	-0.2568808319	0.0045206235	0.2568808319	0.26140146	0.7385985
F4.4	0.01228102	-0.5655984	0.009326516	-0.3671436	0.0000204240	0.0433200074	0.0001027991	-0.1593024788	0.0001027991	0.15940528	0.8405947
F4.5	1.37283050	1.3241889	1.042562160	0.8595629	0.1079755170	0.1004595795	0.3231430925	0.2196576455	0.3231430925	0.54280074	0.4571993
F6.3	-0.36034428	0.7575455	-0.273654550	0.4917410	0.0060866250	0.0269003964	-0.0172815721	0.0558021286	0.0172815721	0.07308370	0.9269163
F6.4	-0.51296693	-0.4355173	-0.389560044	-0.2827048	0.0397443594	0.0286488793	-0.2316291476	-0.1219862072	0.2316291476	0.35361535	0.6463846
F6.5	1.81191394	0.5812093	1.376013222	0.3772770	0.1709912571	0.0175939727	0.4982664175	0.0374573467	0.4982664175	0.53572376	0.4642762
F8.3	-1.60335011	1.7755298	-1.217624575	1.1525392	0.1472814957	0.1806123261	-0.4407758288	0.3949138399	0.4407758288	0.83568967	0.1643103
F8.4	-0.09883797	-1.2544442	-0.075060052	-0.8142899	0.0012719980	0.2048997585	-0.0061239255	-0.7207261880	0.0061239255	0.72685011	0.2731499
F8.5	1.67565004	0.9858563	1.272530969	0.6399431	0.1754876904	0.0607445463	0.5397783560	0.1365090626	0.5397783560	0.67628742	0.3237126

Anexo D.10. Valores del ACM (F7, F8 → P10)

Práctica: Informar acerca de la Gestión de la Capacidad y Disponibilidad (P10)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:5
F7.3	1.78950856	-0.773084158	1.53612408	-0.614362538	0.333577175	6.225616e-02	0.620967681	-9.932667e-02	0.620967681	0.72029435	0.2797057
F7.4	-0.22261797	0.778211831	-0.19109650	0.618437450	0.014970876	1.829458e-01	-0.055737805	5.837622e-01	0.055737805	0.63949999	0.3605000
F7.5	-1.27101828	-1.648589056	-1.09104914	-1.310117852	0.151451949	2.547981e-01	-0.274704976	-3.960943e-01	0.274704976	0.67079931	0.3292007
F8.2	1.65381450	0.009745996	1.41964354	0.007745049	0.056981300	1.978843e-06	0.087625556	2.608078e-06	0.087625556	0.08762816	0.9123718
F8.3	2.71568954	-1.464502368	2.33116297	-1.163825933	0.307290402	8.936530e-02	0.494029163	-1.231355e-01	0.494029163	0.61716469	0.3828353
F8.4	-0.05710176	0.745399871	-0.04901647	0.592362102	0.001018941	1.736316e-01	-0.004004357	5.848214e-01	0.004004357	0.58882579	0.4111742
F8.5	-1.03811120	-1.376956555	-0.89112041	-1.094254118	0.134709357	2.370012e-01	-0.264698530	-3.991307e-01	0.264698530	0.66382922	0.3361708

Anexo D.11. Valores del ACM (F4, F5, F6, F7 → P11)

Práctica: Operar el Sistema de Servicios (P11)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:11
F4.2	1.0061832	3.78181247	0.7837451	2.50386076	0.021091765	0.2979605329	0.05584149	0.569938064	0.05584149	0.6257795	0.3742205
F4.3	0.7489837	-0.30045642	0.5834050	-0.19892606	0.035061039	0.0056421288	0.11345379	-0.013190525	0.11345379	0.1266443	0.8733557
F4.4	0.2153060	-0.70328814	0.1677081	-0.46563271	0.005311703	0.0566745444	0.02379892	-0.183457844	0.02379892	0.2072568	0.7927432
F4.5	-1.7749270	0.39505662	-1.3825417	0.26155891	0.164081560	0.0081286319	-0.50300569	0.018003438	0.50300569	0.5210091	0.4789909
F5.3	1.4901389	0.83317171	1.1607120	0.55162597	0.069391057	0.0216929720	0.19246463	0.043470172	0.19246463	0.2359348	0.7640652
F5.4	0.7075956	-0.33617925	0.5511666	-0.22257741	0.052155371	0.0117725511	0.21698900	-0.035386218	0.21698900	0.2523752	0.7476248
F5.5	-1.0496703	0.07838885	-0.8176184	0.05189966	0.126248792	0.0007040931	-0.56565366	0.002279178	0.56565366	0.5679328	0.4320672
F6.2	1.7667927	6.04595280	1.3762056	4.00290180	0.016258106	0.1903830484	0.04029664	0.340919635	0.04029664	0.3812163	0.6187837
F6.3	1.2341773	1.15003322	0.9613362	0.76141349	0.023799899	0.0206652562	0.06161115	0.038650034	0.06161115	0.1002612	0.8997388
F6.4	0.5522180	-0.66714235	0.4301385	-0.44170131	0.044471108	0.0649073410	0.25902679	-0.273140072	0.25902679	0.5321669	0.4678331
F6.5	-1.3082143	0.57399583	-1.0190058	0.38003091	0.142618726	0.0274559341	-0.51918638	0.072211745	0.51918638	0.5913981	0.4086019
F7.2	2.1364477	5.24005235	1.6641405	3.46933158	0.023772961	0.1430111909	0.05892263	0.256090673	0.05892263	0.3150133	0.6849867
F7.3	0.8072931	1.10937193	0.6288239	0.73449248	0.033943866	0.0640992746	0.10405775	0.141968213	0.10405775	0.2460260	0.7539740
F7.4	0.6204948	-0.85929883	0.4833213	-0.56892419	0.044116171	0.0846077000	0.19766109	-0.273878624	0.19766109	0.4715397	0.5284603
F7.5	-1.5906844	0.17138684	-1.2390298	0.11347172	0.197677876	0.0022948006	-0.69781587	0.005852651	0.69781587	0.7036685	0.2963315

Anexo D.12. Valores del ACM (F3, F6, F7 → P12)

Práctica: Analizar las causas de las incidencias seleccionadas (P12)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:9
F3.2	-0.5999790	-1.9969628	-0.5082515	-1.5388558	0.002499825	0.02769348	-0.005496162	-0.05038462	0.005496162	0.05588078	0.9441192
F3.3	-1.3016568	1.2412819	-1.1026537	0.9565295	0.129426488	0.11769854	-0.361467464	0.27201180	0.361467464	0.63347926	0.3665207
F3.4	-0.2938439	-1.0926973	-0.2489198	-0.8420305	0.010793032	0.14924843	-0.037176626	-0.42540922	0.037176626	0.46258585	0.5374142
F3.5	1.1226330	0.4450785	0.9509999	0.3429767	0.157538112	0.02476186	0.542640434	0.07057979	0.542640434	0.61322023	0.3867798
F6.2	-2.1847818	3.8709363	-1.8507625	2.9829363	0.033147717	0.10405658	-0.072879190	0.18931721	0.072879190	0.26219640	0.7378036
F6.3	-0.6368413	0.8411322	-0.5394781	0.6481749	0.028164362	0.04913218	-0.076588592	0.11056072	0.076588592	0.18714931	0.8128507
F6.4	-0.3751185	-0.6559788	-0.3177687	-0.5054961	0.026383856	0.08068279	-0.129827515	-0.32853378	0.129827515	0.45836129	0.5416387
F6.5	1.8681394	0.5429170	1.5825299	0.4183708	0.242357289	0.02046937	0.659052873	0.04606162	0.659052873	0.70511449	0.2948855
F7.2	-0.5802865	-2.2376912	-0.4915697	-1.7243607	0.002338419	0.03477265	-0.005141293	-0.06326425	0.005141293	0.06840554	0.9315945
F7.3	-1.2169904	1.7837171	-1.0309315	1.3745291	0.102851788	0.22094770	-0.279689406	0.49719217	0.279689406	0.77688158	0.2231184
F7.4	-0.3165458	-0.9045766	-0.2681508	-0.6970650	0.017396047	0.14205882	-0.078157472	-0.52815181	0.078157472	0.60630928	0.3936907
F7.5	1.7219863	0.5845779	1.4587213	0.4504746	0.247103064	0.02847761	0.709289283	0.06764246	0.709289283	0.77693175	0.2230683

Anexo D.13. Valores del ACM (F3, F4, F6, F7 → P13)

Práctica: Ejecutar el Acuerdo de Suministro (P13)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:11
F3.2	-0.008752232	-1.5266861	-0.006850406	-1.0313264	7.979329e-07	0.024278859	-2.040351e-06	-0.04624496	2.040351e-06	0.0462470	0.9537530
F3.3	-1.414093262	0.5228933	-1.106816382	0.3532315	1.249787e-01	0.017088588	-4.083475e-01	0.04159084	4.083475e-01	0.4499383	0.5500617
F3.4	-0.035382030	-1.1644287	-0.027693655	-0.7866097	1.043240e-04	0.112991182	-3.834693e-04	-0.30937738	3.834693e-04	0.3097608	0.6902392
F3.5	0.975152005	0.8560840	0.763255327	0.5783127	8.914888e-02	0.068707479	3.495352e-01	0.20066736	3.495352e-01	0.5502026	0.4497974
F4.2	-2.549603839	1.5323511	-1.995584996	1.0351533	1.015700e-01	0.036689059	-2.654906e-01	0.07143615	2.654906e-01	0.3369268	0.6630732
F4.3	-1.089050810	0.3345023	-0.852404371	0.2259672	6.177248e-02	0.005827697	-1.912087e-01	0.01343716	1.912087e-01	0.2046459	0.7953541
F4.4	-0.045844000	-1.1035340	-0.035882280	-0.7454733	2.189242e-04	0.126852846	-9.196700e-04	-0.39695033	9.196700e-04	0.3978700	0.6021300
F4.5	1.297079974	0.9419069	1.015229620	0.6362889	1.314388e-01	0.069311616	4.684960e-01	0.18402892	4.684960e-01	0.6525249	0.3474751
F6.2	-3.818276006	3.2844660	-2.988579713	2.2187642	7.593350e-02	0.056186026	-1.900342e-01	0.10474286	1.900342e-01	0.2947771	0.7052229
F6.3	-0.999217315	1.0887573	-0.782091340	0.7354912	4.680165e-02	0.055565270	-1.411539e-01	0.12483398	1.411539e-01	0.2659879	0.7340121
F6.4	-0.068106514	-0.7399959	-0.053307237	-0.4998914	6.522887e-04	0.077005402	-3.653565e-03	-0.32128902	3.653565e-03	0.3249426	0.6750574
F6.5	1.331827974	0.6269644	1.042427016	0.4235350	1.016220e-01	0.022520458	3.230593e-01	0.05332974	3.230593e-01	0.3763891	0.6236109
F7.3	-1.574719480	0.6556807	-1.232539157	0.4429337	1.678992e-01	0.029108972	-5.642567e-01	0.07287068	5.642567e-01	0.6371274	0.3628726
F7.4	0.179957313	-1.3950866	0.140853300	-0.9424266	3.204729e-03	0.192599299	1.299839e-02	-0.58190312	1.299839e-02	0.5949015	0.4050985
F7.5	1.065760268	1.1239248	0.834174772	0.7592480	9.465375e-02	0.105267246	3.479238e-01	0.28822873	3.479238e-01	0.6361525	0.3638475

Anexo D.14. Valores del ACM (F3, F6, F7, F8 → P14)

Práctica: Aceptar el Producto Adquirido (P14)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:11
F3.2	3.3614464	-2.93880928	2.70227257	-2.18949762	0.1177012725	8.996458e-02	0.3174903056	-2.084304e-01	0.3174903056	0.5259207336	0.4740793
F3.3	0.8564965	0.20562123	0.68853900	0.15319374	0.0305660936	1.761670e-03	0.0948171921	4.693664e-03	0.0948171921	0.0995108565	0.9004891
F3.4	0.2434702	0.95695839	0.19572613	0.71296159	0.0061747652	9.539264e-02	0.0273633686	3.630816e-01	0.0273633686	0.3904449585	0.6095550
F3.5	-1.0246816	-0.82813995	-0.82374332	-0.61698814	0.0984349147	6.429523e-02	-0.4071318294	-2.284046e-01	0.4071318294	0.6355364452	0.3644636
F6.2	3.5722403	-2.45823681	2.87173013	-1.83145728	0.0664630257	3.147358e-02	0.1754645523	-7.136672e-02	0.1754645523	0.2468312706	0.7531687
F6.3	-0.2583604	0.36104548	-0.20769638	0.26898929	0.0020859406	4.073558e-03	-0.0061625407	1.033646e-02	0.0061625407	0.0164990035	0.9835010
F6.4	0.2434310	0.27688594	0.19569460	0.20628800	0.0104937198	1.357624e-02	0.0930054867	1.033472e-01	0.0930054867	0.1963527133	0.8036473
F6.5	-1.4712474	-1.30316542	-1.18273833	-0.97089580	0.0789165773	6.191500e-02	-0.2388314562	-1.609383e-01	0.2388314562	0.3997697626	0.6002302
F7.2	4.2703778	-3.93021107	3.43296408	-2.92812053	0.1899596551	1.609017e-01	0.5124018430	-3.727778e-01	0.5124018430	0.8851796630	0.1148203
F7.3	-0.1094357	0.04837696	-0.08797559	0.03604223	0.0001871279	3.656767e-05	-0.0005159803	8.660283e-05	0.0005159803	0.0006025831	0.9993974
F7.4	0.3950039	0.88145957	0.31754432	0.65671279	0.0211288033	1.052148e-01	0.1191679209	5.096847e-01	0.1191679209	0.6288526373	0.3711474
F7.5	-1.0872088	-0.89427397	-0.87400904	-0.66625989	0.1046582888	7.080907e-02	-0.4189084087	-2.434303e-01	0.4189084087	0.6623386670	0.3376613
F8.2	4.9685154	-5.40218533	3.99419803	-4.02478379	0.1285736710	1.519979e-01	0.3394386789	-3.446571e-01	0.3394386789	0.6840957971	0.3159042
F8.3	0.4364298	0.89113858	0.35084668	0.66392393	0.0039681454	1.654433e-02	0.0111903081	4.007227e-02	0.0111903081	0.0512625794	0.9487374
F8.4	0.5352405	0.72487279	0.43028075	0.54005113	0.0358102983	6.568007e-02	0.1851415260	2.916552e-01	0.1851415260	0.4767967450	0.5232033
F8.5	-1.0294740	-0.81891137	-0.82759594	-0.61011258	0.1048777008	6.636303e-02	-0.4487374361	-2.438796e-01	0.4487374361	0.6926170834	0.3073829

Anexo D.15. Valores del ACM (F4, F6, F7, F8 → P15)

Práctica: Asegurar la Transición de Productos (P15)

	Vectores propios		Coordenadas de las columnas		Contribuciones de las columnas		Calidad de representación de las columnas		Calidad de representación acumulada de las columnas		
	CS1	CS2	Comp1	Comp2	Axis1(%)	Axis2(%)	Axis1	Axis2	Axis1	Axis1:2	Axis3:11
F4.2	-1.34849460	2.54374313	-1.06938630	1.70654690	3.788412e-02	0.1348047734	-0.1039624599	0.2647547559	0.1039624599	0.368717216	0.6312828
F4.3	-0.72240782	-0.34432890	-0.57288552	-0.23100344	4.348942e-02	0.0098801994	-0.1640989081	-0.0266812951	0.1640989081	0.190780203	0.8092198
F4.4	-0.06528495	-0.35503844	-0.05177242	-0.23818826	3.329785e-04	0.0098478353	-0.0012183561	-0.0257880209	0.0012183561	0.027006377	0.9729936
F4.5	1.37936752	0.05075896	1.09386921	0.03405318	1.288256e-01	0.0001744486	0.4444328038	0.0004307157	0.4444328038	0.444863519	0.5551365
F6.2	-2.51498744	7.42122031	-1.99444114	4.97874976	3.294355e-02	0.2868464112	-0.0846339462	0.5274031736	0.0846339462	0.612037120	0.3879629
F6.3	-0.86735571	-0.52839310	-0.68783243	-0.35448847	2.742782e-02	0.0101791400	-0.0807754669	-0.0214545006	0.0807754669	0.102229968	0.8977700
F6.4	-0.46233559	-0.33686427	-0.36664244	-0.22599557	3.117249e-02	0.0165488076	-0.1881973468	-0.0715035964	0.1881973468	0.259700943	0.7402991
F6.5	1.79432283	0.47581092	1.42293803	0.31921212	2.012247e-01	0.0141497518	0.6749175461	0.0339654598	0.6749175461	0.708883006	0.2911170
F7.3	-1.18320157	1.49101251	-0.93830524	1.00029077	7.291489e-02	0.1157874113	-0.2316886100	0.2633109523	0.2316886100	0.494999562	0.5050004
F7.4	-0.31270157	-0.87254827	-0.24797932	-0.58537536	1.375063e-02	0.1070635055	-0.0790633861	-0.4405683964	0.0790633861	0.519631782	0.4803682
F7.5	1.84317802	0.78624347	1.46168128	0.52747518	1.946373e-01	0.0354164938	0.6351792935	0.0827170460	0.6351792935	0.717896340	0.2821037
F8.2	-0.07638177	-0.45840360	-0.06057245	-0.30753390	9.115898e-05	0.0032833416	-0.0002446014	-0.0063051400	0.0002446014	0.006549741	0.9934503
F8.3	-1.27986164	1.90460255	-1.01495883	1.27776014	5.972042e-02	0.1322530013	-0.1758778050	0.2787487033	0.1758778050	0.454626508	0.5453735
F8.4	-0.44708460	-0.90054015	-0.35454806	-0.60415456	2.394451e-02	0.0971477553	-0.1156479802	-0.3358025096	0.1156479802	0.451450490	0.5485495
F8.5	1.29807484	0.58369443	1.02940230	0.39158903	1.316405e-01	0.0266171239	0.4816677721	0.0697008962	0.4816677721	0.551368668	0.4486313

ANEXO E Cartas de Invitación

Anexo E.1 Carta de la UNMSM solicitando facilidades

STD - Hoja de Ruta

Page 1 of 1

SUSALUD PROVEÍDO - Entrada

CARTA 01-FISI-VDIP-II-2018 Fecha: 03/05/2018

Expediente N° :	
Registro N° :	10441
Fecha:	03/05/2018
Hora:	11:38
Folio:	1

Origen / De : DAVID MAURICIO SANCHEZ
COORDINAR DEL GRUPO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Empresa: UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS-FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Asunto: SOLICITA BRINDAR FACILIDADES PARA REALIZAR ENCUESTA AL JEFE DE SISTEMAS O EL QUE HAGA SUS VECES EN LA IPRESS NIVEL III (ING. JUAN JOSE LOBATON)

Referencia:

Pase a	Para	Fecha	Observación	Remitido por
IID-José Humberto Villegas Ortega <i>OSCAR</i>	ATENCION (PENDIENTE) <i>2/5/13</i>	<i>03.05.18</i>		DAVID MAURICIO SANCHEZ <i>Brindar Facilidades</i>
Acciones (1) APROBACION (5) INFORME (9) SEGUN LO SOLICITADO (13) PREPARE CONTESTACION Observaciones (2) ATENCION (6) POR CORRESPONDERLE (10) TOMAR NOTA Y DEVOLVER (14) PROYECTO RESOLUCION (3) SU CONOCIMIENTO (7) PARA CONVERSAR (11) ARCHIVAR (15) VER OBSERVACIONES (4) OPINION (8) ACCOMPANAR ANTECEDENTES (12) ACCION INMEDIATA				





UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática
Vicedecanato de Investigación y Posgrado
Instituto de Investigación

"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Lima, 02 de mayo del 2018

CARTA N° 01- FISI-VDIP-II-2018

Señor

LIC. JOSÉ HAMBLETT VILLEGAS ORTEGA
INTENDENTE DE LA INTENDENCIA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE SUSALUD
AV. VELAZCO ASTETE 1398 – SURCO



ASUNTO: BRINDAR FACILIDADES PARA REALIZAR UNA ENCUESTA AL JEFE DE SISTEMAS O EL QUE HAGA SUS VECES EN LAS IPRESS NIVEL III.

De mi consideración:

Por medio de la presente reciba un cordial saludo y así mismo hacer de su conocimiento que

El grupo de Investigación de Inteligencia Artificial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, viene desarrollando una investigación para determinar los Factores de alineamiento de TI que influyen en las Buenas Prácticas de Servicios para las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud Pública-IPRESS Nivel III.

Sabiendo que la Superintendencia es una entidad pública que tiene entre sus funciones el de supervisar a los establecimientos públicos y privados del país con la finalidad de velar por la protección de los derechos de los ciudadanos, solicitamos su apoyo para que se le brinde las facilidades para realizar una encuesta al Ing. Juan José Lobatón Flores, identificado con DNI N° 06608063, quien viene desarrollando su tesis de Maestría en Dirección y Gestión de Tecnologías de la Información, esta encuesta está dirigida al Jefe de Sistemas o el que haga sus veces de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud - IPRESS nivel III.

Cabe precisar que información obtenida será de carácter confidencial y que los resultados de esta investigación serán compartidos con su organización que estamos seguros que contribuirá en la mejor gestión de los niveles de servicios de las áreas de TI en las IPRESS Nivel III del país que tanto lo necesita.

Expresando mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Dr. David Mauricio Sánchez
Coordinador del Grupo de Inteligencia Artificial
Universidad Nacional Mayor de San Marcos



Dra. Rosa Delgadillo Avila
Directora del Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas
Universidad Nacional Mayor de San Marcos

ANEXO F. Datos de publicación del artículo

Título	MODEL FOR IDENTIFYING BUSINESS-IT ALIGNMENT FACTORS IN SERVICE LEVEL MANAGEMENT PRACTICES
Autores	JUAN J. LOBATÓN, LENIS. R. WONG*, DAVID. S. MAURICIO
Revista	Journal of Engineering Science and Technology (JESTEC)
Volumen y fecha, URL	Volume 19, Issue 1, February 2024 https://jestec.taylors.edu.my/V19Issue1.htm
País	Malaysia
Impacto	SJR 0,23 Q3

Journal of Engineering Science and Technology (JESTEC)

[Home](#)
[Editorial Board](#)
[Submit a paper](#)
[Indexing and Awards](#)
[Reviewers](#)
[Articles in Press](#)
[Publication Ethics](#)
[Archives](#)

Archive



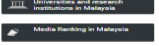
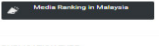
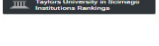
Volume 19, Issue 1, February 2024
Pages xxx – xxxx
 (Although the issue is ongoing, all accessible articles have been finalized and are fully citable)

Investigation of structure design and kinematics simulation on parallel welding robot using Adams
 G. He, H. H. Teo, L. K. Moey

A retrofitted digital visual management system (DVMS) to manage and control the production activities in the manufacturing industry: An exploratory study
 M. D. Shahidan, A. F. H. Zulkifli, V. Raman, T. Huang, A. Noor

Model for identifying business-it alignment factors in service level management practices
 J. J. Lobatón, L. R. Wong, D. S. Mauricio

Journal of Engineering Science and Technology

COUNTRY Malaysia  	SUBJECT AREA AND CATEGORY Engineering Engineering (miscellaneous)	PUBLISHER Taylor's University 	H-INDEX 34
PUBLICATION TYPE Journals	ISSN 18234690	COVERAGE 2009-2022	INFORMATION Homepage How to publish in this journal g.davies@tunwv.edu.au

SCOPE

JESTEC (Journal of Engineering Science and Technology) is a peer-reviewed journal that aims at the publication and dissemination of original research articles on the latest developments in all fields of engineering science and technology. The journal publishes original papers in English, which contribute to the understanding of engineering science and improvement of the engineering technology and education. Papers may be theoretical (including computational), experimental or both. The contribution should be unpublished before and not under consideration for publication elsewhere.

 Join the conversation about this journal

