



Modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria peruana

Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de
Maestro en Dirección de Tecnologías de Información

por:

José Israel Félix Núñez

John Bruno Mendoza Parillo

Daniel Andrés Muñante Rojas

José Alejandro Quenta Silva

Harol Quispe Yanarico

Maestría en Dirección de Tecnologías de Información 2016-1

Lima, 25 de julio de 2018

Esta tesis

Modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria peruana.

Ha sido aprobada.

.....
Jordi Fernández Nieto (Jurado)

.....
Luis Rolando Madrid Guerra (Jurado)

.....
Raúl Gonzalez Punzano (Jurado)

.....
Richard Moarri Nohra (Asesor)

Universidad Esan

2018

DEDICATORIA

A mis padres José y Marlene, por hacer posible que continúe creciendo como profesional.

A mí adorada esposa Ingrid cuyo apoyo constante renueva mis fuerzas para avanzar.

José Isrrael Félix Núñez

A Dios por darme a mi hijo, John Mateo que es mi motor de vida.

A mis padres John Guillermo y María del Carmen, por todo el apoyo incondicional que me han brindado y darme el mejor ejemplo. A mi abuelo Santiago por todos sus sabios consejos. A mis hermanas Ángeles, Marely y Karely por su apoyo y consejos.

A mi compañera de vida, Victoria por apoyarme y alentarme en esta etapa.

A mis compañeros de Tesis, por brindarme su experiencia y conocimiento.

John Bruno Mendoza Parillo

A Dios, primeramente, por todas las cosas que tengo en esta vida.

A mis padres Alberto y Sara, por todo su amor y dedicación por mi bienestar y superación. A mi hermanita Diana y mi hermano Alberto, por todo su apoyo. A mi primo Tony, por aconsejarme en la investigación.

A mis abuelitos Félix y Rosa, por sus sabios consejos y su cariño incondicional.

Y al amor de mi vida Jessy, por ser mi soporte en todo este tiempo, por alentarme y guiarme para que este con Dios y pueda lograr este objetivo.

Daniel Andrés Muñante Rojas

“A todos los me apoyaron para hacer esta investigación y esta maestría”

José Alejandro Quenta Silva

A mis padres Catalina y Hermilio, y a mi hermana Pilar; que, con su amor, su compañía y ejemplo de superación siempre fueron mi guía y motivación de constante mejora como persona y profesional.

A todas mis amistades que con su preocupación, apoyo y aliento han contribuido que pueda lograr dar un paso más.

Harol Quispe Yanarico

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Objetivo general.....	1
1.2 Objetivos específicos	1
1.3 Preguntas de investigación.....	2
1.3.1 Pregunta general.....	2
1.3.2 Preguntas específicas	2
1.4 Alcance y limitaciones	2
1.4.1 Alcance	2
1.4.2 Limitaciones	2
1.5 Justificación	2
1.6 Contribución	3
1.7 Contenido de la tesis	3
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Entidad tributaria	5
2.2 Gobierno	5
2.3 Gobierno corporativo	6
2.4 Datos	6
2.5 Gobierno de datos	7
2.6 Gestión de Datos	8
2.6.1 Gestión de la arquitectura de datos.....	9
2.6.2 Gestión de modelado y diseño de datos.....	10
2.6.3 Gestión del almacenamiento y operaciones de datos	10
2.6.4 Gestión de la seguridad de datos.....	11
2.6.5 Gestión de integración e interoperabilidad de datos	11
2.6.6 Gestión de documentos y contenidos.....	12
2.6.7 Gestión de referencia y maestro de datos.....	12
2.6.8 Gestión de almacenamiento de datos e inteligencia de negocio.....	12
2.6.9 Gestión de metadatos.....	13
2.6.10 Gestión de calidad de datos	14
2.7 Elementos de gobierno de datos.....	14
2.7.1 Políticas de gobierno de datos	14
2.7.2 Estándares de gobierno de datos.....	15
2.7.3 Roles y responsabilidades de gobierno de datos	17
2.8 Modelo teórico de gobierno de datos y sus elementos	27
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	29
3.1 Proceso metodológico de investigación	29
3.2 Fase 1: Investigación general del problema	30

3.2.1	<i>Planteamiento del problema</i>	30
3.2.2	<i>Desarrollo del marco teórico (Modelo teórico)</i>	30
3.2.3	<i>Revisión del marco contextual del mundo y del Perú</i>	31
3.3	Fase 2: Análisis general del contexto.....	31
3.3.1	<i>Análisis de gobierno de datos en el sector gobierno</i>	31
3.3.2	<i>Análisis de administraciones tributarias en el mundo</i>	32
3.3.3	<i>Análisis de la entidad tributaria en el Perú</i>	32
3.4	Fase 3: Resultado de investigación	33
3.4.1	<i>Reporte de resultados (modelo propuesto)</i>	33
3.4.2	<i>Conclusiones y recomendaciones</i>	33
	CAPÍTULO IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL	34
4.1	Gobierno de datos en el sector gobierno en el mundo	34
4.1.1	<i>Gobierno de datos en Administración Federal de Transporte - FHWA (U.S.A.)</i>	34
4.1.2	<i>Gobierno de datos en el Departamento de Educación del Estado de Oklahoma (U.S.A.)</i> 36	
4.1.3	<i>Gobierno de datos en el Instituto Australiano de Salud y Bienestar AIHW (Australia)</i> ... 38	
4.1.4	<i>Análisis de gobierno de datos en entidades de gobierno en U.S.A. y Australia</i>	39
4.2	Administraciones tributarias en el mundo.....	41
4.2.1	<i>Gobierno de datos en las administraciones tributarias del FTA de la OECD</i>	41
4.2.2	<i>Administraciones tributarias en América del Sur</i>	46
4.2.3	<i>Análisis de tendencias de las administraciones tributarias y gobierno de datos</i>	49
4.3	Modelo de gobierno de datos para entidades de gobierno y administraciones tributarias en el mundo.....	51
	CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA	53
5.1	Entorno peruano.....	53
5.1.1	<i>Estrategia de datos abiertos del gobierno peruano</i>	53
5.1.2	<i>Aspectos legales y normativos</i>	53
5.1.3	<i>La administración tributaria y su relación con terceros</i>	54
5.1.4	<i>Las expectativas de los ciudadanos</i>	55
5.1.5	<i>La situación económica del Perú</i>	55
5.2	Entidad tributaria peruana	56
5.2.1	<i>Facultades de la administración tributaria</i>	56
5.2.2	<i>Estrategia de la administración tributaria</i>	57
5.2.3	<i>Organización</i>	59
5.2.4	<i>La gestión de riesgo de cumplimiento</i>	60
5.3	Análisis sobre acciones estratégicas en la entidad tributaria peruana	61
5.4	Análisis sobre elementos presentes en la entidad tributaria peruana	65
5.4.1	<i>Políticas</i>	65
5.4.2	<i>Estándares</i>	65
5.4.3	<i>Roles y responsabilidades:</i>	65

5.5	Análisis de percepción de importancia de elementos de gobierno de datos en la entidad tributaria peruana	67
5.6	Análisis sobre influencia de gobierno de datos sobre la calidad en la entidad tributaria peruana ..	68
5.7	Análisis sobre Influencia de gobierno de datos sobre la generación de valor en la entidad tributaria peruana	69
CAPÍTULO VI. MODELO DE GOBIERNO DE DATOS PROPUESTO PARA LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA		70
6.1	Planteamiento del modelo propuesto	70
6.2	Políticas propuestas.....	70
6.2.1	<i>Propuesta de políticas de creación de datos:</i>	70
6.2.2	<i>Propuesta de políticas de adquisición de datos:</i>	71
6.2.3	<i>Propuesta de políticas de integridad de datos:</i>	72
6.2.4	<i>Propuesta de políticas de seguridad de datos:</i>	72
6.2.5	<i>Propuesta de políticas de calidad de datos:</i>	73
6.3	Estándares propuestos	73
6.3.1	<i>Propuesta estándares de calidad de datos:</i>	73
6.3.2	<i>Propuesta de estándares de ciclo de vida de datos:</i>	73
6.3.3	<i>Propuesta de estándares de seguridad de datos:</i>	74
6.3.4	<i>Propuesta de estándares de arquitectura de datos:</i>	74
6.3.5	<i>Propuesta de estándares de metadatos:</i>	74
6.3.6	<i>Propuesta de estándares de auditoría de datos:</i>	74
6.4	Roles y responsabilidades de gobierno de datos propuestos	75
6.4.1	<i>Propuesta de Patrocinador ejecutivo</i>	75
6.4.2	<i>Propuesta de Comité de gobierno de datos</i>	75
6.4.3	<i>Propuesta de Oficina de gobierno de datos</i>	75
6.4.4	<i>Propuesta de Administrador de datos</i>	75
6.4.5	<i>Propuesta de Guardián de datos</i>	76
6.4.6	<i>Propuesta de Dueño de datos</i>	76
6.4.7	<i>Propuesta de Productor de datos</i>	76
6.4.8	<i>Propuesta de Consumidor de datos</i>	76
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES		78
7.1	Discusión	78
7.1.1	<i>Discusión de resultados</i>	78
7.1.2	<i>Dificultades</i>	81
7.1.3	<i>Agenda pendiente</i>	81
7.2	Conclusiones	82
CAPÍTULO VIII. RECOMENDACIONES.....		83
ANEXOS		84
ANEXO I: DISEÑO, ESTRUCTURA Y MODELO DE ENCUESTA		84
ANEXO II: RECOLECCIÓN DE DATOS		89

ANEXO III: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ENCUESTAS	94
ANEXO IV: GUÍA DE ELEMENTOS DE GOBIERNO DE DATOS PARA ENCUESTA	99
ANEXO V: ENCUESTA SOBRE GOBIERNO DE DATOS EN ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA 100	
ANEXO VI: CAMPOS DE TABLA RESULTADO DE ENCUESTA	101
ANEXO VII: PAÍSES MIEMBROS DEL FTA DE LA OECD	105
BIBLIOGRAFÍA	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.6-1 Rueda DMBOK	9
Figura 3.1-1 Proceso del método de investigación	29
Figura 4.1-1 Relación de gobierno de datos con gobierno de TI y proyectos	37
Figura 4.1-2 Organización de gobierno de datos	38
Figura 4.2-1 Ecosistema de la administración tributaria	42
Figura 4.2-2 Analítica avanzada en administraciones tributarias	44
Figura 4.2-3 Intervenciones para el cumplimiento, año 2015	45
Figura 4.2-4 Uso de datos de terceros, año 2015	45
Figura 5.1-1 Encuesta percepción de gasto del gobierno y desempeño de la SUNAT	55
Figura 5.2-1 Estructura orgánica de la SUNAT	60
Figura 5.3-1 Relación de las acciones estratégicas con las tendencias indicadas por la OECD y los elementos de gobierno de datos	64
Figura 5.5-1 Consolidado roles	67
Figura 5.5-2 Consolidado políticas	67
Figura 5.5-3 Consolidado estándares	68
Figura 5.6-1 Gobierno de datos asegura la calidad de datos - resumido	69
Figura 5.7-1 Gobierno de datos ayuda a generar valor - resumido	69
Figura 6.4-1 Modelo de gobierno de datos para entidad tributaria peruana	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.7-1 Elementos de gobierno de datos de DAMA - Política.....	15
Tabla 2.7-2 Elementos de gobierno de datos de IBM - Estándares	17
Tabla 2.7-3 Elementos de gobierno de datos de IBM - Roles y responsabilidades	17
Tabla 2.7-4 Elementos de gobierno de datos de Weber - Roles y responsabilidades	19
Tabla 2.7-5 Elementos de gobierno de datos de Khatri - Roles y responsabilidades	20
Tabla 2.7-6 Elementos de gobierno de datos de DGI - Roles y responsabilidades	22
Tabla 2.7-7 Elementos de gobierno de datos de DAMA - Roles y responsabilidades	23
Tabla 2.7-8 Matriz comparativa de roles y responsabilidades de gobierno de datos.....	24
Tabla 2.7-9 Patrocinador Ejecutivo	25
Tabla 2.7-10 Comité de gobierno de datos.....	25
Tabla 2.7-11 Oficina de gobierno de datos.....	25
Tabla 2.7-12 Administrador de datos	26
Tabla 2.7-13 Guardián de datos.....	26
Tabla 2.7-14 Dueño de datos.....	27
Tabla 2.7-15 Productor de datos.....	27
Tabla 2.7-16 Consumidor de datos.....	27
Tabla 2.8-1 Elementos de gobierno de datos Tabla.....	27
Tabla 4.1-1 Beneficios obtenidos por agencias de gobierno	40
Tabla 4.1-2 Políticas, estándares y roles identificados en agencias de gobierno	40
Tabla 4.2-1 Tendencias de la OECD versus estrategias de AFIP - Argentina.....	47
Tabla 4.2-2 Tendencias de la OECD versus estrategias de SIN - Bolivia.....	48
Tabla 4.2-3 Tendencias de la OECD versus estrategias de SII - Chile.....	49
Tabla 4.2-4 Tendencias de la OECD versus elementos de gobierno de datos	50
Tabla 4.3-1 Elementos de gobierno de datos observados en agencias de gobierno y administraciones tributarias.....	51
Tabla 4.3-2 Beneficios de gobierno de datos observados en agencias de gobierno y administraciones tributarias.....	52
Tabla 5.2-1 Objetivos Estratégicos Institucionales.....	59
Tabla 5.3-1 Relación Acciones estratégicas SUNAT con Tendencias de la OECD.....	62
Tabla 5.4-1 Resumen de elementos de gobierno de datos presentes	66

JOSÉ ISRAEL FÉLIX NÚÑEZ

Profesional proactivo enfocado en la gestión de servicios de TI. Con más de tres años de experiencia he desarrollado habilidades de comunicación a todo nivel, trabajo en equipo y trabajo bajo presión. Mi principal motivación es el desarrollo profesional a través de nuevo retos.

FORMACIÓN

- 2016 – 2018 **Universidad ESAN**
Magister en Dirección de Tecnologías de Información
LASALLE, Universidad RAMON LLULL
Máster en Gestión de las Tecnologías de Información
- 2002 – 2010 **Pontificia Universidad Católica del Perú**
Ingeniero Informático

EXPERIENCIA

- 2017 a la fecha **SOCIEDAD HAPPYLAND DEL PERÚ**
Jefe de Tecnología
- 2015 – 2016 **INMUEBLES PANAMERICANA S.A.**
Coordinador de Tecnología de información
- 2012 – 2015 **PRODUCTOS ROCHE Q.F.S.A**
Service Desk Specialist

JOHN BRUNO MENDOZA PARILLO

Bachiller en Computación y Sistemas de la Universidad San Martín de Porres con 6 años de experiencia en el análisis, desarrollo e implementación de sistemas de información en el sector público. Me considero una persona emprendedora con ideas innovadoras, con grandes valores, perseverante, con capacidad para trabajo en equipo.

FORMACIÓN

2016 – 2018	Universidad ESAN Magister en Dirección de Tecnologías de Información LASALLE, Universidad RAMON LLULL Máster en Gestión de las Tecnologías de Información
2019 – 2013	Universidad de San Martín de Porres Bachiller en Computación y Sistemas

EXPERIENCIA

2017 a la fecha	SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS Y DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA (SUNAT) Analista de Sistemas
2014 – 2017	MINISTERIO PÚBLICO Analista de Sistemas
2014 – 2014	CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION (CONCYTEC) Consultor Java
2013 – 2013	PRICEWATERHOUSECOOPERS (PWC) Prácticas Pre - Profesionales

DANIEL ANDRÉS MUÑANTE ROJAS

Ingeniero de Sistemas de la Universidad de Lima con 6 años de experiencia en el análisis y manejo de información para la toma de decisiones de los sectores de riesgos y de telecomunicaciones. Además, tengo experiencia liderando proyectos de mejora y automatización de procesos y proyectos relacionados con análisis de información comercial y operativa. Me considero una persona responsable, perseverante, organizada, con capacidad de trabajo en equipo y manejo de la presión.

FORMACIÓN

2016 – 2018	Universidad ESAN Magister en Dirección de Tecnologías de Información LASALLE, Universidad RAMON LLULL Máster en Gestión de las Tecnologías de Información
2012 – 2012	Universidad de Piura Diplomado de Gerencia de Proyectos
2005 – 2011	Universidad de Lima Ingeniería de Sistemas
2010 – 2010	Universidade Estadual de Campinas Intercambio Estudiantil - Facultad Tecnología de la Información

EXPERIENCIA

2013 a la fecha	AMÉRICA MOVIL PERÚ SAC (CLARO) Analista de Tráfico y Evaluación del Desempeño. Actualmente, con cargo de líder del seguimiento de calidad de la red y cumplimiento regulatorio; y de responsable total del área Tráfico y Evaluación del Desempeño.
2011 – 2013	EQUIFAX PERU S.A. Analista de Proyectos de Datamart (2012 – 2013); y Practicante de Proyectos de Datamart (2011 – 2012)
2010 – 2010	UNIVERSIDAD DE LIMA Practicante de Redes y Comunicaciones

JOSÉ ALEJANDRO QUENTA SILVA

Profesional con experiencia liderando equipos de trabajo del área de desarrollo de soluciones de tecnología de información del sector gobierno, en la gestión y dirección de proyectos de sistemas de información analíticos, PMP desde 2008, agente de cambio para lograr mejoras en los procesos de trabajo del área de TI. Con experiencia como docente y vocación de servicio.

FORMACIÓN

2016 – 2018	Universidad ESAN Magister en Dirección de Tecnologías de Información LASALLE, Universidad RAMON LLULL Master en Gestión de las Tecnologías de Información
2009 – 2010	Pontificia Universidad Católica del Perú Especialización en gestión de la calidad del software
2008	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas Diplomado en sistemas de información
2005 - 2006	Universidad Nacional Mayor de San Marcos Maestría en ingeniería de sistemas.
1989 - 1995	Pontificia Universidad Católica del Perú Ingeniería Electrónica

EXPERIENCIA

1996 a la fecha	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria – SUNAT Actualmente directivo en el área de desarrollo de sistemas analíticos. Anteriormente, como líder técnico, arquitecto, analista y desarrollador de sistemas de información.
2007 – 2014	Pontificia Universidad Católica del Perú Docente a tiempo parcial en la especialidad de Ingeniería Informática, en la facultad de Ciencias e Ingeniería.
2002 – 2003	Cibertec Docente de la carrera de computación.

HAROL QUISPE YANARICO

Entusiasta emprendedor y profesional con mucho interés en adquirir, fortalecer y compartir nuevos conocimientos; una persona con valores humanos sólidos, minucioso, comprometido, analítico, creativo, buscando e impulsando el trabajo colaborativo. Con 7 años de experiencia como consultor en Tecnologías de Información.

FORMACIÓN

- 2016 – 2018 **Universidad ESAN**
Magister en Dirección de Tecnologías de Información
LASALLE, Universidad RAMON LLULL
Máster en Gestión de las Tecnologías de Información
- 2003 – 2011 **Universidad Nacional de Ingeniería**
Ingeniería de Sistemas

EXPERIENCIA

- 2011 a la fecha **SOFTWARE S.A**
Consultor en tecnologías de información.
- 2009 – 2011 **Banco de la Nación**
Prácticas pre-profesionales.

RESUMEN EJECUTIVO

Esta tesis tiene como objetivo determinar el modelo de gobierno de datos de la entidad tributaria peruana, los elementos que lo componen, la importancia percibida de cada uno, y la relación del modelo con la calidad de datos y valor para la organización.

La necesidad de un modelo de gobierno se da en un contexto en que las administraciones tributarias están utilizando técnicas analíticas avanzadas para optimizar sus procesos, mejorar el cumplimiento tributario, mejorar el servicio al contribuyente, y entender el impacto en el cambio de políticas.

Uno de los hallazgos de una encuesta de la OECD publicado en 2016, sugiere que, si las administraciones tributarias quieren obtener todo el potencial de la analítica avanzada, deben pensar diferente acerca de sus datos. En lugar de ver sus datos como residuos de sus procesos operacionales, deben tratarlos como activos que deben ser gestionados y desarrollados activamente.

Un modelo de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana permitirá identificar brechas, proponer acciones para su implementación en la entidad tributaria impulsando la mejora en la calidad de los datos y generando valor para los ciudadanos.

El desarrollo de esta tesis en su primera etapa, se revisan los principales conceptos que se utilizarán a lo largo de la investigación, como entidad tributaria, la gestión de los datos y el gobierno de datos. Así mismo, explora los modelos de gobierno propuestos por diferentes autores e instituciones reconocidas en la materia. Como resultado se obtiene un modelo de gobierno de datos con los elementos derivados de la revisión bibliográfica.

Luego en el análisis contextual se explora la realidad de otras entidades de gobierno en U.S.A. y Australia, que ya cuentan con programas de gobierno de datos, en las que se analizan los modelos de gobierno de datos creados en entorno reales. En el caso de las administraciones tributarias se analizan las tendencias en base a la información de una encuesta realizadas en 55 países miembros y no miembros del Foro de Administración Tributaria de la OECD, y a la revisión de los planes estratégicos de administraciones tributarias de Argentina, Chile y Bolivia determinando las tendencias y los elementos de gobierno de datos. Sobre la base del análisis contextual en el mundo,

la OECD y 3 administraciones tributarias latinoamericanas se determina el modelo de gobierno de datos

Se hace también una exploración y análisis del ecosistema de la entidad tributaria en el Perú. Así mismo se analiza el plan estratégico de la administración tributaria identificando la relación con las tendencias y los elementos de gobierno de datos, este análisis permite determinar el modelo de gobierno de datos propuesto para la entidad tributaria peruana. Se analizan también los datos de una encuesta que busca conocer su percepción acerca de los elementos propuestos y la relación de dicho modelo con la calidad de los datos y la generación de valor para la organización

Como resultado de la revisión de literatura, el análisis del contexto en el mundo, las administraciones tributarias del FTA de la OECD, el análisis de contexto de la entidad tributaria en el Perú, se obtiene modelo de gobierno de datos con las políticas, los estándares, los roles y responsabilidades, que influye en la calidad de los datos y en la generación de valor para los interesados del ecosistema tributario. El modelo propuesto incluye propuestas detalladas de implementación en la entidad tributaria peruana.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En un mundo en que la digitalización avanza a mayor medida, las organizaciones, están buscando adaptarse a los cambios, incrementar su rentabilidad, mejorar el cumplimiento y reducir riesgos. Para lograrlo, requieren tomar decisiones informadas, ser ágiles, tener procesos eficientes y mejorar la experiencia del cliente; sobre la base de tener acceso a información confiable, entendible, segura.

Las administraciones tributarias, entidades que gestionan los ingresos de los gobiernos nacionales, no son ajenas a estos cambios y se encuentran en un proceso de transición buscando estar conectadas globalmente, habilitadas tecnológicamente, integradas y ser colaborativas, conducidas por los datos y el conocimiento, gestionando el cumplimiento de manera más informada y habilitando a su fuerza laboral (OECD, 2017).

Las administraciones tributarias en América de Sur y en el Perú tienen como eje central de sus estrategias la mejora del cumplimiento tributario, para hacer frente a este reto estratégico la OECD ha encontrado que se están haciendo muchos esfuerzos en proyectos de analítica avanzada, gestión de riesgo de cumplimiento, mejora de niveles de declaración, entre otros.

En este contexto resulta pertinente la propuesta de un modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria, siendo el propósito de esta investigación proponer un modelo de gobierno de datos que se ajuste a las necesidades de una entidad tributaria peruana.

1.1 Objetivo general

Proponer un modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria peruana.

1.2 Objetivos específicos

- Determinar los elementos de gobierno de datos presentes en la entidad tributaria peruana.
- Determinar la importancia de los elementos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana.
- Medir la percepción de la influencia del gobierno de datos sobre la calidad de los datos en la entidad tributaria.

- Medir la percepción de la influencia del gobierno de datos sobre la generación de valor en la entidad tributaria.

1.3 Preguntas de investigación

1.3.1 Pregunta general

¿Cuál es el modelo de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana?

1.3.2 Preguntas específicas

- ¿Cuáles son los elementos de un gobierno de datos presentes en la entidad tributaria peruana?
- ¿Cuál es la importancia de los elementos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana?
- ¿Cuál es la percepción sobre la influencia del gobierno de datos sobre la calidad de datos en la entidad tributaria?
- ¿Cuál es la percepción sobre la influencia del gobierno de datos sobre la generación de valor en la entidad tributaria?

1.4 Alcance y limitaciones

1.4.1 Alcance

La investigación busca determinar el modelo de gobierno de datos dentro de una entidad tributaria peruana, los elementos que lo componen, la importancia percibida de cada uno y su relación con la calidad y valor de los datos.

1.4.2 Limitaciones

Escasa literatura sobre elementos de gobierno de datos para organizaciones tributarias.

1.5 Justificación

Las administraciones tributarias están utilizando técnicas analíticas avanzadas en sus acciones para optimizar los procesos de gestión de la deuda, mejorar los niveles de declaración, entregar un mejor servicio al contribuyente, así como entender el impacto en el cambio de políticas, muchas de estas aplicaciones soportan procesos operacionales en tiempo real o casi en tiempo real (OECD, 2017).

Uno de los hallazgos de una encuesta de la OECD publicado en el reporte (OECD, 2016a) sugiere que, si las administraciones tributarias quieren obtener todo el potencial de la analítica avanzada, deben pensar diferente acerca de sus datos. En lugar de ver sus datos como residuos de sus procesos operacionales, deben tratarlos como activos que deben ser gestionados y desarrollados activamente.

El incumplimiento tributario del IGV en el Perú se viene incrementando en los últimos años siendo 2.8% del PBI en 2014 y 3,4% del PBI en 2016 (BCRP, 2017a). La entidad tributaria, para contrarrestar este fenómeno, está implementando la gestión de riesgos, proceso de calidad de datos, modelos analíticos de perfilamiento de riesgo de los contribuyentes, y la plataforma informática de soporte (SUNAT, 2018). Así mismo, se enfocará en explotar al máximo la información para mejorar el cumplimiento (El Peruano, 2018a), en este contexto es pertinente la propuesta de implementación de un modelo gobierno de datos para la entidad tributaria.

1.6 Contribución

Esta investigación explora el estado actual de los modelos de gobierno de datos en administraciones tributarias, además en base a la revisión teórica, y contextual en entidades de gobierno y en otras administraciones tributarias propone un modelo de gobierno de datos, que sería aplicable en la entidad tributaria peruana.

1.7 Contenido de la tesis

La presente investigación consta de siete capítulos, en el capítulo I se hace el planteamiento del problema y las preguntas de investigación, se presenta la justificación y contribución del estudio.

En el capítulo II se desarrolla los conceptos teóricos relacionados con la investigación, como entidad tributaria, datos, gobierno corporativo, gestión de datos, gobierno de datos, así mismo se revisa literatura sobre estudios en gobierno de datos, luego se realiza el análisis y se extrae un primer modelo de gobierno de datos teórico en base a la revisión de la literatura.

En el capítulo III se describe la metodología de investigación desarrollada en tres fases, cada una con sus actividades propias.

En el capítulo IV se realiza un análisis de algunas organizaciones en las que se ha implementado gobierno de datos en U.S.A. y en Australia, se analiza las tendencias que marcan la agenda de las administraciones tributarias en base al informe del foro de administración tributaria de la OECD, se realiza un análisis de las prácticas de gobierno de datos implementadas en administraciones tributarias de Argentina, Bolivia y Chile. El análisis realizado sobre el estudio del contexto mundial y las administraciones tributarias permite obtener un modelo de gobierno de datos contextual e identificar los beneficios que están obteniendo las organizaciones que han implementado gobierno de datos entre otros, la mejora en la calidad de los datos.

En el capítulo V se analiza el contexto tributario en el Perú con la revisión del contexto económico, ciudadano y normativo. Se analiza la entidad tributaria peruana, como caso de estudio, con el fin de determinar los elementos de gobierno que ya tiene implementados. Como conclusión del capítulo se determina un modelo de gobierno de datos el que se contrasta con el modelo teórico y contextual, obteniendo un modelo de gobierno de datos adecuado para la entidad tributaria.

En el capítulo VI se presenta el modelo de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana, con una propuesta de implementación de los elementos, la que está alineada con la estrategia.

En el capítulo VII se presentan las conclusiones y en el capítulo VIII recomendaciones del trabajo de investigación.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se describen los conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de la investigación, entre ellos los conceptos de entidad tributaria, gobierno, gobierno corporativo, datos, gobierno de datos y gestión de datos. Además, se realiza un análisis de las propuestas de gobierno de datos de las investigaciones revisadas para consolidar y obtener un modelo teórico con los elementos de gobierno de datos, que será la base del objetivo general de esta investigación.

2.1 Entidad tributaria

La entidad tributaria es la administración encargada de gestionar los ingresos del gobierno. Esta administración tributaria juega un papel muy importante para el gobierno, ya que son estos ingresos los que el gobierno utiliza para dar servicios a sus ciudadanos. Entre sus funciones está el registro del contribuyente, recaudación, cobranzas, fiscalización y atención al reclamo. (Gobierno Peruano, 2013)

Las entidades tributarias en los países desarrollados han migrado a agencias semi-autónomas con el fin de mejorar la recaudación, el servicio a los contribuyentes y flexibilizar la gestión de los recursos humanos. En los países en desarrollo se tienen complicaciones adicionales como baja capacidad, necesidad de reorganizaciones administrativas masivas, combinados con corrupción y largos periodos de no funcionamiento (Crandall & Kidd, 2006).

La administración tributaria en el Perú es una entidad que tiene autonomía con respecto al gobierno central y está adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas.

2.2 Gobierno

Según la (RAE, 2017), el término gobernar se define como “guiar, dirigir, mandar con autoridad y regir según una norma, regla o idea” y el término gobernanza se define como el “arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía”.

De forma general, entonces el gobierno implica la dirección o gobernanza a las personas con el propósito de alcanzar los objetivos de la comunidad. Esta gobernanza

incluye el ejercicio de la autoridad legal y regulatoria y el uso de los recursos institucionales para administrar las organizaciones.

La gobernanza se refiere a la relación entre aquellos que gobiernan y aquellos que son gobernados. A nivel político, es la relación entre el gobierno y sus ciudadanos e incluye tres requisitos: para conocer el estado actual, para saber dónde dirigirse y para saber cómo se está progresando. También, involucra tres áreas de toma de decisiones: quién es el gobierno, quién está siendo gobernado, y qué recursos/activos se implementarán en el proceso. Los requisitos y la toma de decisiones se aplican tanto a los gobiernos de estado como a las corporaciones. (Tarantino, 2008)

2.3 Gobierno corporativo

A nivel corporativo, el gobierno establece reglas, mecanismos y procedimientos para dirigir la empresa, alcanzar los objetivos estratégicos planteados y generar valor sostenible en el tiempo para sus accionistas.

La gobernanza corporativa promueve la creación de un ambiente de confianza y de rendición de cuentas que llevan a una gestión transparente del negocio, favoreciendo de esta manera las relaciones de los participantes de la organización con los accionistas. (OECD, 2016b) (Steger & Amann, 2008) (Flores Konja & Rozas Flores, 2008) (Enrione, 2014)

El gobierno establece mecanismos para dirigir, lineamientos que indican que hacer y qué no hacer para la operación del negocio, reglas de juego que se aplican en toda la organización, llamados políticas. Además, el gobierno delega responsabilidades a los diferentes participantes o actores de la organización para asegurar la generación de valor de la organización.

2.4 Datos

Los datos son activos en una organización; los datos representan a los clientes, empleados y proveedores de una organización; también representan sus actividades y transacciones; y sus salidas y resultados. (Panian, 2010)

Las organizaciones confían en sus datos para tomar decisiones efectivas y para operar con eficiencia, utilizan sus datos para entender a sus clientes, crear nuevos productos o servicios y mejorar la eficiencia operacional reduciendo costos y

controlando riesgos, es por ello que los datos son reconocidos como un activo organizacional (DAMA International, 2017).

2.5 Gobierno de datos

El gobierno de datos se encarga de establecer los derechos de decisión y responsabilidades para los procesos relacionados con los datos e información; es el encargado de proveer dirección y visión a la gestión de los datos para asegurar que los procesos que se ejecuten permitan a la organización aprovechar los datos como un activo. (DAMA International, 2017) (DGI, 2014) (CMMI Institute, 2014) (MDM Institute, 2015)

El gobierno de datos no solo tiene como objetivo asegurar y supervisar la efectividad de la gestión de datos (CMMI Institute, 2014), sino también de crear valor con los datos y asegurar la satisfacción de las necesidades del negocio. Los datos en sí mismos son meramente los medios para el fin deseado de una mejora en el rendimiento del negocio. La responsabilidad de los esfuerzos del gobierno de datos debe recaer en los objetivos del negocio. (Informática, 2017) En ese sentido, el gobierno de datos cumple con el mismo objetivo general del gobierno corporativo, que es crear valor a la organización y sus accionistas. La creación de valor significa conseguir beneficios a un coste óptimo de los recursos mientras se optimiza el riesgo. (ISACA, 2012)

Para cumplir este objetivo general, el gobierno de datos buscará generar una cultura organizacional donde se tenga conciencia de la importancia y relevancia de los datos, permitiendo que todas las áreas de una organización se hagan responsables por sus datos. Además, desarrollará políticas y procedimientos, cultivará prácticas de gestión de datos en múltiples niveles dentro de la organización y participará en esfuerzos de gestión de cambio organizacional que comuniquen activamente a la organización los beneficios de una mejor gobernanza de datos y los comportamientos necesarios para gestionar con éxito los datos como un activo. (DAMA International, 2017)

En general, un programa de gobierno de datos debe ser sostenible, es decir es un proceso continuo que requiere compromiso organizacional; debe ser integrado, las actividades de gobierno deben incorporarse en los métodos de desarrollo de software, uso de datos para análisis, gestión de datos maestros y gestión de riesgos; y debe ser

medido, para demostrar el impacto positivo de sus beneficios y planificar acciones de mejora.

Por último, uno de los impulsores más comunes para el gobierno de datos es el cumplimiento regulatorio. Responder a la legislación en evolución requiere procesos de gobierno de datos estrictos. Otro impulsor es el análisis avanzado y la ciencia de datos, donde requiere de datos con alta calidad como base para estas actividades.

2.6 Gestión de Datos

La gestión de datos se encarga de desarrollar, ejecutar y supervisar los planes, programas y prácticas, que entregan, controlan, protegen y mejoran el valor de los datos e información a lo largo de su ciclo de vida. (DAMA International, 2017)

Las actividades de gestión de datos van desde la capacidad de tomar decisiones coherentes sobre cómo obtener valor estratégico de los datos hasta la implementación técnica y rendimiento de las bases de datos. Por lo tanto, la gestión de datos requiere habilidades de negocio y técnicas. La responsabilidad de administrar los datos debe compartirse entre las funciones de negocios y tecnología de la información, y las personas de ambas áreas deben poder colaborar para garantizar que una organización tenga datos de alta calidad que satisfagan sus necesidades estratégicas. (DAMA International, 2017)

Fallar en la gestión de los datos es similar a fallar en la gestión del capital, resulta en desperdicio y oportunidad perdida. El principal objetivo de la gestión de datos es permitir que las organizaciones obtengan valor de sus datos. Por lo tanto, esta gestión busca comprender y respaldar las necesidades de información y garantizar la integridad, calidad, privacidad y confidencialidad de los datos de la organización.

En (DAMA International, 2017), se identifica diez procesos de gestión de datos, también conocidos como áreas de conocimiento, los que tienen una relación con el gobierno de datos, como se ve en la figura siguiente:

Figura 2.6-1 Rueda DMBOK



Fuente: (DAMA International, 2017)

Los procesos de gestión de datos se describen de la siguiente manera (DAMA International, 2017):

2.6.1 Gestión de la arquitectura de datos

La arquitectura de datos de una organización se encarga de traducir las necesidades del negocio en datos y en requerimientos de sistema para que los procesos tengan los datos que requieran. Esta arquitectura se describe mediante documentos de diseños maestros de los datos, incluidos los estándares que rigen cómo se recopilan, almacenan, organizan, utilizan y eliminan los datos de la organización.

Los arquitectos de los datos definen los requisitos de los datos, guían la integración de los datos, controlan los activos de datos y alinean las inversiones de datos con la estrategia comercial. Estos arquitectos crean y mantienen un conocimiento organizacional sobre los datos y los sistemas a través de los cuales se mueve. Este conocimiento permite a una organización administrar sus datos como un activo e incrementar el valor que obtiene de sus datos mediante la identificación de oportunidades para el uso de datos.

El objetivo de la arquitectura de datos es ser un puente entre la estrategia empresarial y la ejecución de la tecnología, en ese sentido busca preparar

estratégicamente a las organizaciones para desarrollar rápidamente sus productos, servicios y datos a fin de aprovechar las oportunidades comerciales inherentes a las tecnologías emergentes.

2.6.2 Gestión de modelado y diseño de datos

El modelado de datos es el proceso de descubrir, analizar y explorar los requerimientos de datos, para luego representarlos y comunicarlos en modelos de datos. Estos modelos representan, describen y permiten comprender los datos de una organización.

Los modelos de datos proporcionan un vocabulario común en torno a los datos, capturan y documentan el conocimiento explícito sobre los datos y sistemas de una organización, sirven como una herramienta de comunicación primaria durante los proyectos y proporcionan el punto de partida para la personalización, integración o incluso reemplazo de una aplicación.

2.6.3 Gestión del almacenamiento y operaciones de datos

El almacenamiento y las operaciones de datos incluyen el diseño, la implementación y el soporte de los datos almacenados, para maximizar su valor a lo largo de su ciclo de vida, desde la creación / adquisición hasta la eliminación.

Las actividades del almacenamiento y operaciones de datos son cruciales para las organizaciones que dependen de los datos. La continuidad del negocio es el principal impulsor de estas actividades. Si un sistema deja de estar disponible, las operaciones de la organización pueden verse afectadas o detenidas por completo. Una infraestructura de almacenamiento de datos confiable para las operaciones de TI minimiza el riesgo de interrupción.

Los administradores de bases de datos desempeñan papeles clave en ambos aspectos del almacenamiento y operaciones de datos. Es el rol profesional de datos más ampliamente adoptado y establecido, siendo las prácticas de administración de bases de datos son quizás las más maduras de todas las prácticas de la gestión de los datos.

2.6.4 Gestión de la seguridad de datos

La seguridad de datos incluye la planificación, el desarrollo y la ejecución de políticas y procedimientos de seguridad para proporcionar la autenticación, autorización, acceso y auditoría adecuados de los activos de datos e información.

Las políticas y procedimientos de seguridad de datos efectivos garantizan que las personas adecuadas puedan usar y actualizar los datos de la manera correcta, y que todo acceso y actualización inapropiados estén restringidos.

El objetivo de las prácticas de seguridad de datos es proteger los activos de información en alineación con las regulaciones de privacidad y confidencialidad, acuerdos contractuales y requisitos comerciales, asegurando que se cumplan y auditen las necesidades de privacidad y confidencialidad de todos los interesados.

2.6.5 Gestión de integración e interoperabilidad de datos

La integración e interoperabilidad de datos describe los procesos relacionados con el movimiento y la consolidación de datos dentro y entre almacenes de datos, aplicaciones y organizaciones. La integración consolida los datos en formas consistentes, ya sean físicas o virtuales y la interoperabilidad permite que los datos de múltiples sistemas se comuniquen entre sí.

La integración e interoperabilidad de datos es fundamental para el almacenamiento de datos, la inteligencia de negocios y la gestión de maestros de datos, todos estos procesos se centran en transformar e integrar los datos de sistemas de origen a centros de datos consolidados y de centros a sistemas de destino donde puede ser entregado a los consumidores de datos, usuarios o sistemas.

La necesidad de integración e interoperabilidad de datos empresariales se incrementó con la necesidad de muchas organizaciones al comprar aplicaciones de proveedores de software, en lugar de desarrollar ellos mismos las aplicaciones. Cada aplicación comprada viene con su propio conjunto de almacenes de maestros de datos, almacenes de datos de transacciones y almacenes de datos de informes que deben integrarse con otros almacenes de datos de la organización.

2.6.6 Gestión de documentos y contenidos

La gestión de documentos y contenidos abarca los procesos, técnicas y tecnologías para el control de la captura, el almacenamiento, el acceso y el uso de datos e información encontrados en cualquier forma o medio.

La gestión de contenido se encarga de organizar, categorizar y estructurar los recursos de información para que puedan almacenarse, publicarse y reutilizarse de múltiples maneras. Por otro lado, la gestión de documentos se encarga de controlar y organizar documentos y registros a lo largo de su ciclo de vida, que incluye almacenamiento, inventario y control, tanto para documentos electrónicos como físicos (en papel).

Los principales impulsores del negocio para la gestión de documentos y contenidos son el cumplimiento normativo, la capacidad de responder a solicitudes de litigios y de e-discovery, y los requisitos de continuidad del negocio.

2.6.7 Gestión de referencia y maestro de datos

La gestión de maestros de datos y referencia de datos se encarga de administrar datos compartidos para cumplir con los objetivos de la organización, reducir los riesgos asociados con la redundancia de datos, garantizar una mayor calidad y reducir los costos de la integración de datos.

La gestión de maestros de datos implica el control de los valores e identificadores de los maestros de datos que permiten el uso constante de datos más precisos y oportunos acerca de las entidades de negocio. Su objetivo es garantizar la disponibilidad de valores actuales y precisos de los datos, al tiempo que se reducen los riesgos asociados con los identificadores ambiguos. Por otro lado, la gestión de referencia de datos implica el control de los valores de dominio definidos y sus definiciones. Su objetivo es garantizar que la organización tenga acceso a un conjunto completo de valores actuales y precisos para cada concepto representado.

2.6.8 Gestión de almacenamiento de datos e inteligencia de negocio

El almacenamiento de datos e inteligencia de negocio se encarga de proporcionar datos para la toma de decisiones y apoyar a los trabajadores involucrados en informes, consultas y análisis de datos.

El almacenamiento de datos describe los procesos operacionales de extracción, limpieza, transformación, control y carga que mantienen los datos en un almacén de datos. El proceso de almacenamiento de datos se enfoca en habilitar un contexto de negocio integrado e histórico en los datos mediante el cumplimiento de las reglas de negocio y el mantenimiento adecuado de sus relaciones con los datos.

Por otro lado, la inteligencia de negocios se refiere a un tipo de análisis de datos destinado a comprender las actividades y oportunidades de la organización para tomar mejores decisiones sobre cómo cumplir sus objetivos estratégicos y obtener una ventaja competitiva que mejore el éxito de la organización. Además, la inteligencia de negocio administra qué conjunto de tecnologías, herramientas soportan este tipo análisis de datos. Estas herramientas para la toma de decisiones permiten consultas, extracción de datos, análisis estadístico, generación de informes, modelado de escenarios, visualización de datos y tablero de mandos.

2.6.9 Gestión de metadatos

Los metadatos describen qué datos tiene una organización, que representa, cómo se clasifica, de dónde viene, cómo se mueve dentro de la organización, cómo evoluciona a través del uso, quién puede usarla y si es de alta calidad. Los datos son abstractos, las definiciones y otras descripciones de contexto permiten que se entienda, permiten que los datos, el ciclo de vida de los datos y los sistemas complejos que contienen datos sean comprensibles.

Todas las grandes organizaciones producen y usan una gran cantidad de datos. En una organización, diferentes personas tienen diferentes niveles de conocimiento de datos, pero ninguna persona sabrá todo sobre los datos. Esta información debe estar documentada o la organización corre el riesgo de perder conocimiento valioso sobre sí mismo. Los metadatos proporcionan los medios principales para capturar y administrar el conocimiento de la organización sobre los datos.

Sin embargo, la gestión de metadatos no es solo un desafío de gestión del conocimiento; también es una necesidad de gestión de riesgos. Los metadatos son necesarios para garantizar que una organización pueda identificar datos privados o confidenciales y que pueda administrar el ciclo de vida de los datos para su propio

beneficio y con el fin de cumplir con los requisitos de cumplimiento y minimizar la exposición al riesgo.

2.6.10 Gestión de calidad de datos

La gestión de calidad de datos abarca la planificación, implementación y control de las actividades que aplican técnicas que dan calidad a los datos.

La calidad de los datos es la cualidad de la información de una organización, que está en una base de datos, un sistema de información o almacenamiento de datos, que tiene atributos como exactitud, completitud, integridad, coherencia, accesibilidad y confiabilidad necesarias para que sea útil al procesamiento, análisis y cualquier otro fin de los consumidores de datos.

La gestión de la calidad de los datos comprende actividades reactivas como la gestión de incidencias en los datos situados en almacenes de datos existentes; y actividades proactivas, como la definición de estándares y especificaciones para controles de calidad de datos como parte del ciclo de vida de datos, la definición e implementación de procesos para medir, monitorear e informar sobre los niveles de calidad de datos y la identificación de oportunidades para mejorar la calidad de los datos, a través de cambios en los procesos y sistemas que se ajusten los requisitos de los consumidores de datos.

Dentro de una organización, la calidad de los datos es esencial para la consistencia de los reportes o informes para la toma de decisiones, la confianza de los usuarios y para la eficacia de los procesos. gestión de calidad a los datos, con el fin de asegurar que sea apta para el consumo y satisfaga las necesidades de los consumidores de datos.

2.7 Elementos de gobierno de datos

El gobierno de datos de esta investigación está compuesto por políticas, estándares, roles y responsabilidades. A continuación, se describen los elementos que contiene cada componente de gobierno de datos.

2.7.1 Políticas de gobierno de datos

Las políticas de datos son directivas que rigen la creación, adquisición, integridad, seguridad, calidad y uso de datos e información. Estas políticas soportan a los estándares de datos y a todos los procesos de la gestión de datos.

Las políticas de datos describen el "qué" del gobierno de datos, qué hacer y qué no hacer, buscando lograr un comportamiento organizacional deseado con respecto al uso de los datos. Cabe mencionar, que estas políticas pueden variar entre las organizaciones según los procesos de la gestión de datos que quieran priorizar para dar valor a sus datos. (DAMA International, 2017)

En (DAMA International, 2017) se identifican cinco políticas como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-1 Elementos de gobierno de datos de DAMA - Política

Políticas	
N°	Elementos
1	Políticas de creación de datos
2	Políticas de adquisición de datos
3	Políticas de integridad de datos
4	Políticas de seguridad de datos
5	Políticas de calidad de datos

Fuente: (DAMA International, 2017)

Elaboración: Autores de esta tesis.

2.7.2 Estándares de gobierno de datos

Los estándares son lineamientos que la organización adopta.

“Un estándar se define como algo que es muy bueno y que es utilizado para hacer juicios acerca de otra cosa.” (DAMA International, 2017)

Los estándares ayudan a definir la calidad pues proveen un medio de comparación. la adopción de un estándar ayuda a la organización a tomar decisiones por única vez y no tener que estar haciendo ello en cada uno de sus proyectos.

Los estándares de datos pueden adoptar muchas formas dependiendo que es lo que describen y deben ser comunicados, monitoreados, revisados y actualizados periódicamente (DAMA International, 2017)

Los estándares son lineamientos más técnicos que sirven como base para desarrollar los procedimientos de la gestión de datos que se quiera abarcar.

Los estándares identificados en la revisión de la literatura son los siguientes:

- **Calidad de datos:** describe los métodos para medir, mejorar y certificar la calidad e integridad de los datos (IBM, 2014) (DAMA International, 2017) Como estándares de calidad de datos se tiene, el estándar ISO/TS 8000 (ISO, 2011), el estándar ISO/IEC 25012:2008 Software engineering – software product quality requirements and evaluation (SQuaRE) – Data quality model. (ISO, 2008)
- **Gestión del ciclo de vida de datos:** describe las políticas y procedimientos para el ciclo de vida de datos, que son la adquisición, migración, retención, caducidad y eliminación de datos. (IBM, 2014) (DAMA International, 2017)
- **Seguridad de datos:** describe las políticas, prácticas y controles utilizados por la organización para mitigar los riesgos y proteger los activos de datos (IBM, 2014) (DAMA International, 2017) Un estándar para la seguridad de la información es el ISO/IEC 27001 que establece los requisitos para instalar, mantener y mejorar un sistema de gestión de seguridad de la información. (ISO, 2013)
- **Arquitectura de datos:** describe el diseño arquitectónico de las aplicaciones y sistema de datos que permiten la disponibilidad de los datos a los usuarios apropiados (IBM, 2014) (DAMA International, 2017) Los estándares o marcos de trabajo para arquitectura empresarial como TOGAF® (The Open Group, 2018), y “The Zachman framework™” (Zachman, 2008) , tienen una capa orientada a la arquitectura de datos.
- **Metadatos:** son un glosario de negocio para definir y localizar los datos en la organización, los estándares de metadatos definen los metadatos de negocio y técnicos que deben ser capturados, procedimiento de integración y uso (IBM, 2014) (DAMA International, 2017). El estándar para metadatos es el ISO 15836-1:2017 Information and documentation – The Dublin Core metadata element set – Part 1: Core elements. (ISO, 2017)
- **Registros de auditoría e informes:** describe los procesos y la tecnología utilizados para rastrear e informar los cambios en los datos a lo largo del tiempo. (IBM, 2014) (DAMA International, 2017)

Como conclusión del análisis de estándares se considera que deben ser seis estándares que formen parte de un modelo de gobierno de datos, estos son referenciados

en los enfoques de DAMA e IBM. Se agrupan en una categoría que se denomina estándares de gobierno de datos, y se listan en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-2 Elementos de gobierno de datos de IBM - Estándares

Estándares	
N°	Elementos
1	Estándares de calidad de datos
2	Estándares de ciclo de vida de datos
3	Estándares de seguridad de datos
4	Estándares de arquitectura de datos
5	Estándares de metadatos
6	Estándares de auditoría de datos

Fuente: (IBM, 2014)

Elaboración: Autores de esta tesis.

2.7.3 Roles y responsabilidades de gobierno de datos

A continuación, se describen los roles y responsabilidades de cinco modelos o investigaciones realizadas sobre gobierno de datos.

2.7.3.1 Roles y responsabilidades de gobierno de datos de IBM

En este modelo (IBM, 2014), se identifican seis roles como elementos de gobierno de datos, mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-3 Elementos de gobierno de datos de IBM - Roles y responsabilidades

Roles y responsabilidades	
N°	Elementos
1	Patrocinador ejecutivo
2	Consejo de gobierno de datos
3	Oficina de gobierno de datos
4	Propietario del proceso de negocio
5	Administrador de datos
6	Guardián de datos

Fuente: (IBM, 2014)

Elaboración: Autores de esta tesis.

A continuación, se describen las responsabilidades de cada rol:

1. Patrocinador ejecutivo

Es el que impulsa la necesidad, el financiamiento, la supervisión y la orientación de la iniciativa de gobierno de datos.

Debe garantizar que la estructura de la organización tenga el personal adecuado y la autorización para completar el objetivo. El patrocinador también aclara y define el alcance específico de la iniciativa de gobierno y ayuda a establecer hitos y metas para su finalización. Este rol suele ser un individuo o departamento.

2. Consejo de gobierno de datos

Son lo que articulan la visión y el plan para la implementación de las iniciativas del gobierno definidas por el patrocinador. Establecen la dirección estratégica y la supervisión de la ejecución del programa de gobierno de datos. Tienen la tarea de garantizar el cumplimiento de todas las leyes y regulaciones relacionadas con el uso de datos con el propósito de realizar negocios.

Además, este consejo en cooperación con el patrocinador ejecutivo, se encargan de establecer, a alto nivel, objetivos y metas medibles alineados a la organización.

Este grupo debe estar conformado por representantes de alto nivel de todo el negocio.

3. Oficina de gobierno de datos

Encargado de garantizar el desarrollo y la implementación del gobierno de datos. Esta oficina proporciona la logística y el apoyo organizacional a los equipos operativos de la gestión de datos y asegura que la iniciativa de cada equipo se base en políticas, principios y directrices proporcionados por el Consejo y el Patrocinador Ejecutivo.

Además, son responsables de proporcionar y establecer la definición, el contexto y las reglas, políticas y especificaciones para todo el contenido de información / datos.

Esta oficina puede estar compuesta por representantes de la gestión de datos como Arquitectos de Información o los especialistas en calidad de datos.

4. Propietario del proceso de negocio

Es responsable del uso, la integración y el procesamiento de la información. Además, el propietario es responsable de garantizar la aplicación de rutinas de calidad de datos y regulaciones de cumplimiento cuando se integra o utiliza dicha información.

5. Administrador de datos

Es el guardián de la información y es responsable de administrar y mantener su contenido. No son responsables de la integración física o el uso de la información, sino que se aseguran de que el contenido esté bien definido, estructurado, accesible y conforme.

El Steward es un experto en un área o tema en particular y posee un conocimiento profundo de la estructura, definición e intención de la información.

6. Guardián de datos

Es el encargado de gestionar la propiedad física de la información y la implementación de los procesos de integración de datos y calidad de los datos.

2.7.3.2 Roles y responsabilidades de gobierno de datos de Weber, Oto & Osterle

En (Weber, Oto, & Osterle, 2009), se identifican cinco roles como elementos de gobierno de datos, mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-4 Elementos de gobierno de datos de Weber - Roles y responsabilidades

Roles y responsabilidades	
N°	Elementos
1	Patrocinador ejecutivo
2	Comité de calidad de datos
3	Jefe administrador
4	Administrador de datos de negocio
5	Administrador de datos técnicos

Fuente: (Weber, Oto, & Osterle, 2009)

Elaboración: Autores de esta tesis.

A continuación, se describen las responsabilidades de cada rol:

1. Patrocinador ejecutivo

Es el encargado de proporcionar patrocinio, financiación, respaldo, dirección y supervisión.

2. Comité de calidad de datos

Este grupo define el framework de gobierno de datos para toda la organización y controla su implementación.

3. Jefe administrador

Es el responsable de ejecutar las decisiones del comité. Además, se encarga de hacer cumplir la adopción de estándares y ayuda a establecer métricas y metas.

4. Administrador de datos de negocio

Se encarga de detallar los estándares y políticas corporativos para su área de responsabilidad desde una perspectiva de negocio.

5. Administrador de datos técnicos

Es el encargado de proveer definiciones y formatos de elementos de datos estandarizados, explicando los detalles, sistemas fuentes, y los flujos.

2.7.3.3 Elementos de gobierno de datos de Khatri & Brown

En (Khatri & Brown, 2010), se identifican seis roles como elementos de gobierno de datos, mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-5 Elementos de gobierno de datos de Khatri - Roles y responsabilidades

Roles y responsabilidades	
N°	Elementos
1	Dueño de datos
2	Guardián de datos
3	Administrador de datos
4	Comité de datos empresariales
5	Productor o proveedor de datos
6	Consumidor de datos

Fuente: (Khatri & Brown, 2010)
Elaboración: Autores de esta tesis.

A continuación, se describen las responsabilidades de cada rol:

1. Dueño de datos

Es el encargado de decidir sobre las formas en cual los datos pueden ser accedidos, utilizados y compartidos. Además, es responsable de decidir los parámetros aceptables de calidad y seguridad en el tratamiento de los datos conforme a los objetivos de la organización.

2. Guardián de datos

Es el responsable de comprobar que las políticas sean cumplidas en el tratamiento de los datos a lo largo de su ciclo de vida asegurando la seguridad y calidad de la información.

3. Administrador de datos

Es el encargado del cumplimiento de las políticas. Además, se encarga de documentar y demostrar ante los dueños de los datos o al negocio los indicadores correspondientes.

4. Comité de datos empresariales

Es el comité donde se concentra la autoridad para definir el rol de los datos en la organización y emitir o modificar políticas siendo consecuentes con los objetivos de la organización.

Este comité también es la última instancia donde se resuelven los incidentes o discrepancias referentes a los datos.

5. Productor o proveedor de datos

Son todas las personas que generan los datos. Este rol también puede ser adjudicado a un proceso automático.

6. Consumidor de datos

Son todas las personas que utilizan los datos y están obligados a cumplir las políticas establecidas por el comité. Igual que los productores, este rol también puede ser asignado a un proceso automático que utilice otros datos.

2.7.3.4 Roles y responsabilidades de gobierno de datos de DGI

En (The Data Governance Institute, 2014), se identifican tres roles como elementos de gobierno de datos, mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-6 Elementos de gobierno de datos de DGI - Roles y responsabilidades

Roles y responsabilidades	
N°	Elementos
1	Oficina de gobierno de datos
2	Consejo de administración de datos
3	Interesados de datos

Fuente: (The Data Governance Institute, 2014)

Elaboración: Autores de esta tesis.

A continuación, se describen las responsabilidades de cada rol:

1. Oficina de gobierno de datos

Este rol tiene responsabilidad de las siguientes actividades:

- Coordina y facilita los esfuerzos.
- Facilita y soporta las actividades de Gobierno.
- Recolecta métricas y medidas de éxito y los reporta a los interesados de datos.
- Brinda atención constante a los interesados en forma de comunicación, acceso a información, custodia de registros, educación y soporte.

2. Consejo de administración de datos

Este grupo se encarga de tomar decisiones relacionadas a datos. Ellos pueden definir políticas y especificar estándares, o pueden elaborar recomendaciones. Dependiendo del tamaño de la organización, se pueden tener grupo de administradores enfocados en uno de los procesos de la gestión de datos.

3. Interesados de datos

Los interesados son individuos o grupos, que pueden provenir de toda la organización. Estos suelen ser quienes crean datos, usan datos, y quienes determinan reglas y requerimientos de datos. A menudo, un subgrupo de interesados ejecutivos formará parte del Consejo de Gobierno de datos para supervisar el programa, las políticas y resolver problemáticas.

2.7.3.5 Roles y responsabilidades de gobierno de datos de DAMA

En este modelo (DAMA International, 2017), se identifican cinco roles como elementos de gobierno de datos, mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 2.7-7 Elementos de gobierno de datos de DAMA - Roles y responsabilidades

Roles y responsabilidades	
N°	Elementos
1	Comité directivo de gobierno de datos
2	Consejo de gobierno de datos
3	Oficina de gobierno de datos
4	Equipos de administración de datos
5	Comité de gobierno de datos locales

Fuente: (DAMA International, 2017)

Elaboración: Autores de esta tesis.

A continuación, se describen las responsabilidades de cada rol:

1. Comité directivo de gobierno de datos

Es la autoridad principal y máxima para el gobierno de datos en la organización. Este grupo es responsable de vigilar, dar soporte y financiamiento a las actividades de gobierno de datos. Suelen estar conformados por ejecutivos funcionales senior.

2. Consejo de gobierno de datos

Este grupo es responsable de gestionar las iniciativas de gobierno de datos y desarrollar las políticas y métricas. Además, de manejar los problemas y escalamientos.

3. Oficina de gobierno de datos

Este grupo está enfocado en la definición de datos empresariales y en los estándares de todos los procesos de la gestión de datos. Están conformados por administradores de datos, guardianes de datos y dueños de datos.

4. Equipos de administración de datos

Estos son grupos enfocados en un tema o proyecto de datos. Se encargan en colaborar con los equipos de proyecto en definiciones de datos o en estándares para la gestión de datos. Está compuesto por data stewards de negocio, técnicos y/o por analistas de datos.

5. Comité de gobierno de datos locales

Normalmente, este grupo se da en organizaciones grandes, cuentan con consejos de gobierno de datos a nivel divisional o departamental trabajando bajo el auspicio del Consejo de gobierno de datos.

2.7.3.6 Matriz comparativa de los roles y responsabilidades identificados de gobierno de datos

Los roles y responsabilidades de gobierno de datos se comparan a continuación, para lo que se desarrolla una matriz comparando estos elementos de los cinco modelos o investigaciones sobre gobierno de datos.

Tabla 2.7-8 Matriz comparativa de roles y responsabilidades de gobierno de datos

IBM	Weber, Oto & Osterle	Khatri & Brown	DGI	DAMA
			Interesados de datos	
Patrocinador ejecutivo	Patrocinador ejecutivo			
Consejo de gobierno de datos	Comité de calidad de datos	Comité de datos empresariales		Comité directivo de gobierno de datos / Consejo de gobierno de datos / Comité de gobierno de datos locales
Oficina de gobierno de datos			Oficina de gobierno de datos	Oficina de gobierno de datos
Administrador de datos	Jefe administrador / Administrador de datos de negocio / Administrador de datos técnicos	Administrador de datos /	Consejo de administración de datos	Equipos de administración de datos
Guardián de datos		Guardián de datos		
Propietario del proceso de negocio		Dueño de datos		
		Productor o proveedor de datos		
		Consumidor de datos		

Fuente: (IBM, 2014), (DAMA International, 2017), (Weber, Oto, & Osterle, 2009) (Khatri & Brown, 2010) y (DGI, 2014)

Elaboración: Autores de esta tesis.

De lo analizado en la tabla comparativa se proponen 8 roles: Patrocinador ejecutivo, Comité de gobierno de datos, Oficina de gobierno de datos, Administrador de datos, Guardián de datos, Dueño de datos, Productor de datos, Consumidor de datos.

A continuación, se detalla cada rol:

1. Patrocinador Ejecutivo

Tabla 2.7-9 Patrocinador Ejecutivo

Descripción	Encargado de proporcionar patrocinio, financiación, respaldo, dirección y supervisión
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Impulsa la necesidad y la orientación de la iniciativa de gobierno de datos. - Garantiza que la estructura de la organización tenga el personal adecuado y la autorización para completar el objetivo. - Aclara y define el alcance específico de la iniciativa de gobierno. - Ayuda a establecer hitos y metas para su finalización.
Cualidades	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad y disposición para defender la gobernanza de datos. - Fuertes habilidades de comunicación. - Visión general, pero también capaz de entender suficientemente los desafíos específicos.

Fuente: (IBM, 2014) y (Weber, Oto, & Osterle, 2009)

Elaboración: Autores de esta tesis.

2. Comité de gobierno de datos

Tabla 2.7-10 Comité de gobierno de datos

Descripción	Autoridad principal y máxima para el gobierno de datos en la organización. Este grupo es responsable de vigilar, dar soporte y financiamiento a las actividades de gobierno de datos.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica oportunidades y proponer iniciativas de gobierno de datos. - Define políticas de gobierno de datos. - Controla la implementación de las políticas de gobierno de datos.
Cualidades	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso con la gobernanza de datos. - Conformados por ejecutivos funcionales senior. - Dispuestos a comprometerse con las decisiones del comité.

Fuente: (DAMA International, 2017) y (Weber, Oto, & Osterle, 2009)

Elaboración: Autores de esta tesis.

3. Oficina de gobierno de datos

Tabla 2.7-11 Oficina de gobierno de datos

Descripción	Esta oficina es la encargada de proporcionar los recursos a los equipos operativos y asegura que la iniciativa de cada equipo se base en políticas, principios y directrices proporcionados por el Consejo y el Patrocinador Ejecutivo.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Garantizar el desarrollo y la implementación del gobierno de datos. - Proporcionar la logística y el apoyo organizacional a los equipos operativos. - Recolectar métricas y medidas de éxito y los reporta a los interesados de datos.

Cualidades	<ul style="list-style-type: none"> - Compuesta por representantes de la gestión de datos como Arquitectos de Información o los especialistas en calidad de datos. - Enfocado en la definición de datos empresariales.
-------------------	---

Fuente: (IBM, 2014), (DAMA International, 2017) y (DGI, 2014)
 Elaboración: Autores de esta tesis.

4. Administrador de datos

Tabla 2.7-12 Administrador de datos

Descripción	Es el encargado del cumplimiento de las políticas.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Administrar y mantener el contenido de la información/datos. - Asegurar de que el contenido esté bien definido, estructurado, accesible y conforme.
Cualidades	<ul style="list-style-type: none"> - Experto en un área o tema en particular. - Posee un conocimiento profundo de la estructura, definición e intención de la información.

Fuente: (IBM, 2014), (Weber, Oto, & Osterle, 2009) y (Khatri & Brown, 2010)
 Elaboración: Autores de esta tesis

5. Guardián de datos

Tabla 2.7-13 Guardián de datos

Descripción	Es el responsable de comprobar que las políticas sean cumplidas en el tratamiento de los datos a lo largo de su ciclo de vida.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Asegura la seguridad y calidad de la información/datos. - Gestionar la propiedad física de la información. - Gestionar la implementación de los procesos de integración de datos y calidad de los datos.
Cualidades	<ul style="list-style-type: none"> - Visión interna y externa de la organización para ser el enlace entre las autoridades.

Fuente: (DAMA International, 2017) y (Khatri & Brown, 2010)
 Elaboración: Autores de esta tesis.

6. Dueño de datos

Tabla 2.7-14 Dueño de datos

Descripción	Es el encargado de decidir sobre las formas en cual los datos pueden ser accedidos, utilizados y compartidos
Responsabilidades	- Decidir los parámetros aceptables de calidad y seguridad en el tratamiento de los datos de conformidad con los objetivos de la organización.
Cualidades	- Capacidad y disposición para defender los datos en la gobernanza de datos.

Fuente: (Khatri & Brown, 2010)
Elaboración: Autores de esta tesis.

7. Productor de datos

Tabla 2.7-15 Productor de datos

Descripción	Son todas las personas que generan los datos. Este rol también puede ser adjudicado a un proceso automático.
--------------------	--

Fuente: (Khatri & Brown, 2010)
Elaboración: Autores de esta tesis.

8. Consumidor de datos

Tabla 2.7-16 Consumidor de datos

Descripción	Son todas las personas que utilizan los datos y están obligados a cumplir las políticas establecidas por el comité. Igual que los productores, este rol también puede ser asignado a un proceso automático que utilice otros datos.
--------------------	---

Fuente: (Khatri & Brown, 2010)
Elaboración: Autores de esta tesis.

2.8 Modelo teórico de gobierno de datos y sus elementos

Los elementos de gobierno de datos identificados en el marco teórico de la investigación se organizan en tres grupos: políticas, estándares y roles y responsabilidades. En la siguiente tabla, se muestra el modelo teórico de gobierno de dato y sus elementos:

Tabla 2.8-1 Elementos de gobierno de datos Tabla

Elementos de gobierno de datos	
Grupo	Elementos
Políticas	1. Políticas de creación de datos

	2. Políticas de adquisición de datos
	3. Políticas de integridad de datos
	4. Políticas de seguridad de datos
	5. Políticas de calidad de datos
Estándares	1. Estándares de calidad de datos
	2. Estándares de ciclo de vida de datos
	3. Estándares de seguridad de datos
	4. Estándares de arquitectura de datos
	5. Estándares de metadatos
	6. Estándares de auditoría de datos
Roles y responsabilidades	1. Patrocinador ejecutivo
	2. Comité de gobierno de datos
	3. Oficina de gobierno de datos
	4. Administrador de datos
	5. Guardián de datos
	6. Dueño de datos
	7. Productor de datos
	8. Consumidor de datos

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo, se describe la metodología utilizada para el desarrollo de esta investigación y las actividades que permitirán alcanzar el objetivo general planteado.

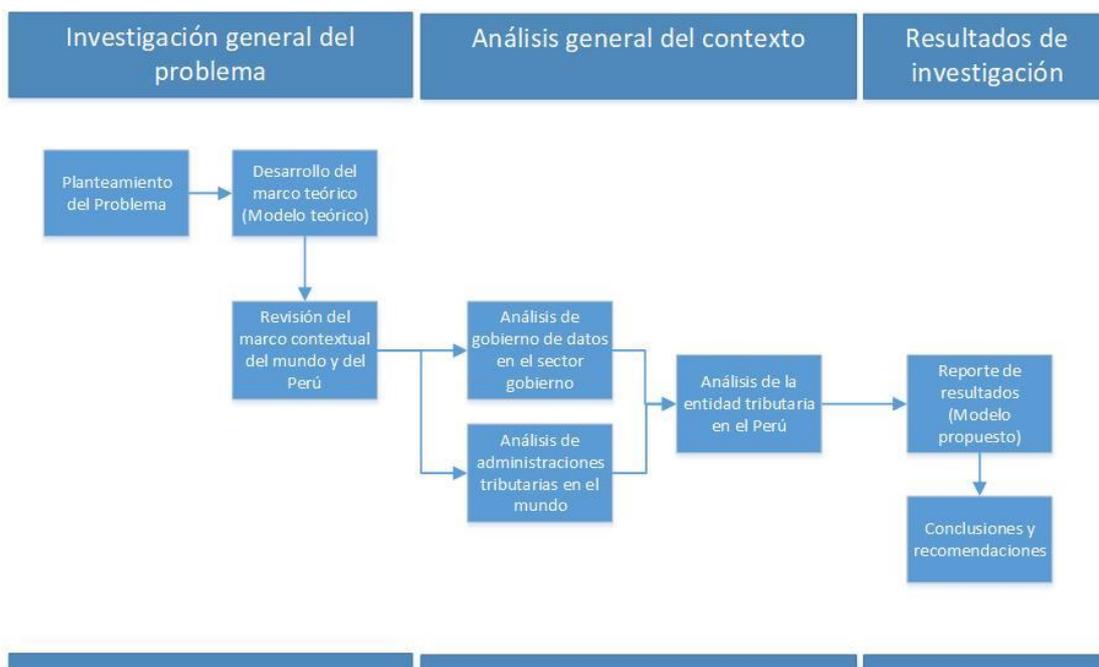
3.1 Proceso metodológico de investigación

Para la realización de la presente investigación, se ha empleado una metodología de investigación basado en un estudio de caso, la cual se compone actividades como el planteamiento del problema, desarrollo del marco teórico, revisión y análisis contextual, elaboración del reporte de resultados, conclusiones y recomendaciones.

Estas actividades se dividen en tres fases: la primera fase de investigación general del problema, la segunda fase de análisis general del contexto y la última fase de resultados de investigación.

A continuación, se muestran cada una de estas tres fases:

Figura 3.1-1 Proceso del método de investigación



Fuente: Elaboración de los Autores

3.2 Fase 1: Investigación general del problema

3.2.1 Planteamiento del problema

Para el planteamiento del problema, se identificó lo siguiente:

- **Tema de interés:** Los elementos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana.
- **Contexto y población:** La entidad tributaria peruana
- **Objetivo y preguntas de la investigación:** Proponer un modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria peruana. ¿Cuáles son los elementos de un gobierno de datos presentes en la entidad tributaria peruana? ¿Cuál es la importancia de los elementos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana? ¿Cuál es la percepción sobre la influencia del gobierno de datos sobre la calidad de datos en la entidad tributaria? ¿Cuál es la percepción sobre la influencia del gobierno de datos sobre la generación de valor en la entidad tributaria?

3.2.2 Desarrollo del marco teórico (Modelo teórico)

Para el trabajo de esta actividad, se realiza una búsqueda de conceptos, modelos de referencia e investigaciones relacionados a gobierno de datos. Adicionalmente, se explica el concepto de una entidad tributaria.

Luego de realizar esta revisión de la literatura, se consolida un modelo con los elementos teóricos que se deben considerar para un gobierno de datos, descritos en el punto 2.7 del capítulo II. MARCO TEÓRICO.

Se utilizó como bases para el desarrollo de esta actividad, fuentes como:

- La RAE, para la comprensión de conceptos generales.
- Documentos o libros sobre entidad tributaria, como el Código tributario peruano y “*Revenue authorities*” de Crandall & Kidd
- Libros o publicaciones sobre gobierno y gobierno corporativo, de autores como Tarantino, OECD, Steger & Amann, Flores Konja & Rozas Flores y Enrione.
- Publicaciones de las tendencias sobre gobierno de datos de organizaciones especializadas en este tema, como Informática y (PwC, 2015).

- Investigaciones sobre gobierno de datos en organizaciones, de autores como Weber, Oto & Osterle, Khatri & Brown y Panian.
- Modelos o marco de referencias sobre gobierno de datos, como los de IBM, DGI, DAMA y CMMI Institute.
- Entre otras publicaciones, de autores como ISO, ISACA, MDM Institute, The Open Group, Zachman.

3.2.3 Revisión del marco contextual del mundo y del Perú

Para la revisión del marco contextual del mundo, se comienza revisando el gobierno de datos en entidades del sector gobierno del mundo, donde se encontró como referencias a agencias de gobierno de Estados Unidos y de Australia. Luego, se continúa con una revisión de las administraciones tributarias en el mundo, donde se encontró una publicación de la OECD, en la que se analiza las tendencias de las administraciones tributarias en el mundo para enfrentar a los cambios tecnológicos que están sucediendo a nivel mundial en el negocio de tributación. Además, se revisa a las administraciones tributarias en América del Sur, donde se encontró los planes estratégicos de las administraciones tributarias de Argentina, Bolivia y Chile. Esta actividad se describe en los puntos 4.1 y 4.2 del capítulo IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL.

Para la revisión del marco contextual del Perú, se revisó la situación del gobierno de datos en el Perú y de la entidad tributaria peruana, SUNAT, donde se describe las iniciativas de gobierno para los datos e información en el Perú y la organización y situación actual del negocio tributario en el país. Esta actividad se describe en los puntos 5.1 y 5.2 del capítulo V. ANÁLISIS DE LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA.

El objetivo de esta revisión contextual es conocer la situación del gobierno de datos en el mundo y en el Perú para una entidad tributaria. De esa manera, se busca complementar y afianzar los elementos de gobierno de datos teóricos dentro del contexto de una entidad tributaria.

3.3 Fase 2: Análisis general del contexto

3.3.1 Análisis de gobierno de datos en el sector gobierno

Para este análisis, se consolida la estructura de gobierno de datos de: la Administración Federal de Carreteras FWHA (U.S.A.), del departamento de educación del estado de Oklahoma (U.S.A.) y del Instituto Australiano de Salud y Bienestar AIHW

(Australia), para obtener un modelo con los elementos de gobierno de datos de una entidad de gobierno y los beneficios de cada una de estas entidades. Esta actividad se describe en el punto 4.1.4 del capítulo IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL.

3.3.2 Análisis de administraciones tributarias en el mundo

Para este análisis, se toma como base las tendencias en las administraciones tributarias indicadas por la OECD. Primero, se realizó un análisis de estas tendencias y cómo el gobierno de datos genera valor a una administración tributaria. Luego, se revisó las administraciones tributarias en América del Sur, donde se realizó un análisis de la relación de las tendencias identificadas por la OECD con los planes estratégicos de Argentina, Bolivia y Chile. Además, se realizó un análisis las tendencias de las administraciones tributarias en el contexto de los elementos de gobierno de datos, resultando una matriz en que se relaciona cada tendencia con los elementos de gobierno de datos. Esta actividad se describe en el punto 4.2.3 del capítulo IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL.

Por último, se consolida un modelo de gobierno de datos en base al análisis en las agencias de gobierno de U.S.A y Australia, y al análisis de las tendencias de las administraciones tributarias del informe de la OECD. Esta actividad se describe en el punto 4.3 del capítulo IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL.

3.3.3 Análisis de la entidad tributaria en el Perú

Para este análisis, también se toma como base las tendencias en las administraciones tributarias indicadas por la OECD para analizar su relación con las acciones estratégicas de la entidad tributaria peruana. Este resultado permitió alinear los elementos de gobierno de datos necesarios para la entidad tributaria peruana. Esta actividad se describe en el punto 5.3 del capítulo V Análisis de la entidad tributaria peruana. Además, se realizó un análisis para encontrar los elementos de gobierno de datos presentes en la entidad tributaria peruana, donde se realizó una búsqueda en los documentos públicos e internos de esta organización. Esta actividad se describe en el punto 5.4 del capítulo V. ANÁLISIS DE LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA.

3.4 Fase 3: Resultado de investigación

3.4.1 Reporte de resultados (modelo propuesto)

En esta última etapa, luego de realizar los análisis previos en la entidad tributaria peruana, se obtiene el modelo propuesto de los elementos de gobierno de datos que la entidad tributaria peruana debe considerar. Este reporte de resultados se describe en el capítulo VI. MODELO DE GOBIERNO DE DATOS PROPUESTO PARA LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA.

3.4.2 Conclusiones y recomendaciones

Por último, se describe las conclusiones y recomendaciones de esta investigación en los capítulos VII. CONCLUSIONES y VIII. RECOMENDACIONES.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL

En este capítulo, se describe la situación del gobierno de datos en el mundo comenzando en entidades de gobierno en U.S.A. y en Australia, seguidamente se analiza el gobierno de datos en administraciones tributarias del foro de administración tributaria de la OECD y administraciones tributarias en América del Sur, como Argentina, Bolivia y Chile, finalmente se realiza una síntesis de los elementos de gobierno de datos para entidades de gobierno y administraciones tributarias en el mundo.

4.1 Gobierno de datos en el sector gobierno en el mundo

Se ha encontrado referencias a gobierno de datos en algunas agencias de gobierno, se toman como referencias agencias de gobierno de Estados Unidos y de Australia:

4.1.1 *Gobierno de datos en Administración Federal de Transporte - FHWA (U.S.A.)*

Frente a la necesidad de mejorar la calidad, la consistencia y la gestión de los datos para atender las necesidades de sus stakeholders. Sobre la base de definir el gobierno de datos como la disciplina que establece el criterio y los requerimientos para los datos como calidad, gestión, políticas, procesos de negocio y gestión de riesgo para el manejo de datos dentro del Federal Highway Administration (FHWA).

Alcance:

El gobierno de datos en la FHWA es un esfuerzo colaborativo que involucra a todas las áreas funcionales de la organización y atraviesa el Departamento de Transporte (DOT). Está enfocado en los sistemas que son utilizados para recolectar, almacenar, analizar, reportar datos, así como en los usuarios y en los usos de los datos, Es un esfuerzo coordinado que incluye a todas las unidades de negocio de la FHWA (U.S. Department of transportation - Federal Highway Administration, 2015).

Aspectos clave sobre los datos:

- Encontrar datos consistentes para las necesidades de negocio y las consultas de socios y clientes.
- Identificar la calidad real y percibida de los datos
- Integrar los datos a lo largo de las divisiones y oficinas
- Identificar datos que son valiosos y necesaria para conducir las decisiones

- Enfoque estandarizado para manejar los datos existentes y los nuevos que se necesiten.
- Prevenir la redundancia en la recolección de los datos
- Acceso a datos necesarios
- Mantenerse al día con los cambios en tecnologías de cómputo y estándares de almacenamiento electrónico.
- Mantener la seguridad y la accesibilidad a los datos que no se pueden perder, dañar, o cualquier otra forma de que no estén disponibles para los usuarios.

Beneficios:

Los empleados, socios, stakeholders de la FHWA se benefician con el incremento en el cuidado en los programas de datos y en los tipos de datos obtenidos.

Quienes regularmente utilizan los datos se benefician de la mejora en la documentación de los sistemas que precisamente captura la extensión y el tipo de datos capturado.

Nuevas políticas y procedimientos conducirán la mejora en la consistencia de los datos y en la calidad.

Los proveedores de datos, desde propietarios y gestores se benefician de un conjunto claro de definiciones, políticas y procedimientos diseñados para alinear la gestión de los sistemas de datos abordando la redundancia y los datos inconsistentes.

Organización:

De acuerdo con (U.S. Department of transportation - Federal Highway Administration, 2015) se tiene implementados tres roles escalonados jerárquicamente:

- **Data governance advisory council**, responsable de desarrollar el plan y el marco de trabajo de gobierno de datos que sirve de fundamento para el desarrollo de los procesos y procedimientos para la gestión de los programas de gestión de datos.
Este consejo también es el punto de contacto para coordinar los esfuerzos de recolección de datos con el departamento de estado y con otros organismos
- **Regímenes y coordinadores de data governance**, responsables de coordinar con los programas y asegurar su adherencia al plan y al marco de trabajo.

- **Data Steward**, expertos en temas y puntos de contacto para los programas que vigilan, responsables de definir, gestionar, controlar, preservar la integridad de los datos empresariales.

Políticas:

Las políticas que se tienen son:

- Los datos son activos empresariales
- Las actividades y programas se someten al proceso de inversiones de TI
- Los datos deben ser consistentes
- Los datos deben ser calidad aceptable
- Los datos deben ser interoperables dentro de sistemas dependientes
- Los datos deben ser seguros
- Los datos deben ser accesibles
- Se debe utilizar y almacenar metadatos
- Los data stewards tienen definidas sus funciones formalmente
- Los datos deben ser oportunos

Estándares:

Los estándares son los siguientes:

- Integridad y consistencia en los datos compartidos
- Cumplimiento del NIEM (National Information Exchange Model)
- Metadatos, definido por la ISO como “información estructurada que describe, explica, localiza, o en otras palabras facilita obtener, usar o gestionar una fuente de información”
- Acuerdos de nivel de servicio
- Calidad, la que debe ser cuantificada y documentada.
- Confiabilidad

4.1.2 Gobierno de datos en el Departamento de Educación del Estado de Oklahoma (U.S.A.)

En esta organización se entiende gobierno de datos como habilitador de (Oklahoma’s official web site, 2017):

- Toma de decisiones

- reducir la fricción organizacional
- Protege las necesidades de los stakeholders
- Educa a directivos y personal para adoptar enfoques comunes
- Construye estándares y procesos
- Reduce costos e incrementa la efectividad
- Asegura la transparencia

Los objetivos de la empresa para hacer gobierno de datos son:

- Información de calidad
- Facilitar la integración
- Gestión del desempeño e inteligencia de negocios
- Establecer nuevas reglas y procesos
- Alinear o modificar las reglas existentes
- Enriquece el ambiente de datos y facilita el cumplimiento

Relación de gobierno de datos con gobierno de TI y con gobierno de proyectos:

En esta organización, el gobierno de datos es complementario al gobierno de proyectos y es parte del gobierno de TI (Oklahoma's official web site, 2017), como se ve en la siguiente figura:

Figura 4.1-1 Relación de gobierno de datos con gobierno de TI y proyectos



Fuente: (Oklahoma's official web site, 2017)

En el departamento de educación del estado de Oklahoma el gobierno de datos:

- Descubre el estado actual de los datos y los procesos
- Define políticas, reglas, estándares, procesos, estrategia de medición.
- Ejecuta y opera los mecanismos que aseguren el cumplimiento de las definiciones.

- Mide y monitorea la efectividad y el valor del programa de gobierno de datos; monitorea y hace seguimiento del cumplimiento y audita la calidad de los datos.

Organización:

El gobierno de datos consta de tres niveles de decisión (Oklahoma's official web site, 2017), estos niveles son jerárquicos y en la figura se muestra el flujo de escalamiento de abajo hacia arriba y el de implementación de arriba hacia abajo.

Figura 4.1-2 Organización de gobierno de datos



Fuente: (Oklahoma's official web site, 2017)

4.1.3 Gobierno de datos en el Instituto Australiano de Salud y Bienestar AIHW (Australia)

El Australian Institute of Health and Welfare (AIHW) del gobierno de Australia, tiene un esquema de gobierno de datos, que tiene los siguientes roles (Australian Institute of Health and welfare, 2014):

- **Comité de AIHW**, tiene 15 miembros relacionados al trabajo del AIHW, aprueba el framework de gobierno de datos.
- **Comité de ética**, su principal función es formar una opinión sobre los fundamentos éticos de la aceptabilidad de las actividades realizadas por el AIHW. Este comité puede autorizar la liberación de información personal para investigación médica.

- **Comité de auditoría y finanzas**, compuesto por tres miembros del comité más un miembro independiente. Reporta al comité sobre asuntos de estrategia, financieros y de auditoría de datos, incluyendo control de fraude, seguridad, y los resultados de auditorías regulares sobre datos sensibles, requeridos por el comité de ética.
- **Director**, es el jefe del instituto y lo gestiona de conformidad con la dirección del comité y sujeto a las políticas. Así mismo aprueba las publicaciones del AIHW y delega la gestión de algunos conjuntos de datos a los custodios de datos.
- **Comité ejecutivo**, compuesto por el director del AIHW y un grupo de ejecutivos senior, toman decisiones en políticas y procedimientos de gobierno de datos.
- **Comité de gobierno de datos**, compuesto por siete miembros senior del instituto, hace recomendaciones relacionadas al gobierno de datos y en asuntos relacionados a datos al comité ejecutivo.
- **Custodios de datos**, miembros del instituto, con delegación de responsabilidad del director sobre un conjunto de datos. Tiene el poder de liberar datos a otras entidades o personas.
- **Roles de seguridad** prescritos, se requiere una gestión efectiva del riesgo de seguridad para todos los empleados y contratistas. Específicamente es la política de seguridad del gobierno de Australia.

4.1.4 Análisis de gobierno de datos en entidades de gobierno en U.S.A. y Australia

Las agencias de gobierno que han adoptado el gobierno de datos en U.S.A. y en Australia indican que el gobierno de datos les proporciona beneficios como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.1-1 Beneficios obtenidos por agencias de gobierno

Beneficios identificados	FHWA - USA	Departamento de Educación Oklahoma - USA	AIHW - Australia
Beneficio para interesados	√	√	√
Calidad de los datos	√	√	√
Toma de decisiones con datos	√	√	√
Reduce costos e incrementa efectividad		√	

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis

Por otro lado, han implementado políticas, estándares, y roles de gobierno de datos, los que se ven en la siguiente tabla:

Tabla 4.1-2 Políticas, estándares y roles identificados en agencias de gobierno

Elemento de gobierno de datos	FHWA - USA	Departamento de Educación Oklahoma - USA	AIHW - Australia
Políticas de adquisición de datos	√		
Políticas de integridad de datos	√	√	√
Políticas de seguridad de datos	√		
Políticas de calidad de datos	√	√	
Estándares de calidad de datos	√		
Estándares de arquitectura de datos		√	
Estándares de metadatos	√		√
Estándares de auditoría de datos	√		
Patrocinador ejecutivo	√	√	√
Comité de gobierno de datos	√	√	√
Oficina de gobierno de datos	√		
Administrador de datos	√	√	√
Guardián de datos	√	√	√
Dueño de datos	√	√	√

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

4.2 Administraciones tributarias en el mundo

4.2.1 Gobierno de datos en las administraciones tributarias del FTA de la OECD

El Foro en Administración Tributaria, FTA por sus siglas en inglés (Forum on Tax Administration), agrupa a comisionados de 50 países miembros y no miembros de la OECD, fue creado en el año 2002. Su visión es ser un foro en el que los comisionados puedan identificar, discutir tendencias globales relevantes y desarrollar nuevas ideas que mejoren la administración tributaria en el mundo. (OECD, 2018)

El reporte “Tax Administration 2017” (OECD, 2017), proporciona datos comparativos a nivel internacional, en aspectos tributarios y su administración, en 55 países de economías emergentes y desarrolladas. Los datos han sido obtenidos mediante una encuesta web denominada encuesta internacional en administraciones de ingresos, ISORA por sus siglas en inglés (International survey on revenue administration) (OECD, 2016c).

4.2.1.1 El ecosistema tributario

Las administraciones tributarias son parte del ecosistema tributario que en el frente externo consiste en la legislación y regulaciones del país, el entorno económico, las expectativas ciudadanas, las agencias de gobierno, los cuerpos de regulación y las terceras partes relacionadas.

El ecosistema presentado por la OCDE (Figura 3.2 1 Ecosistema de la administración tributaria) plantea tres componentes dentro de la administración tributaria que están presentes en toda organización:

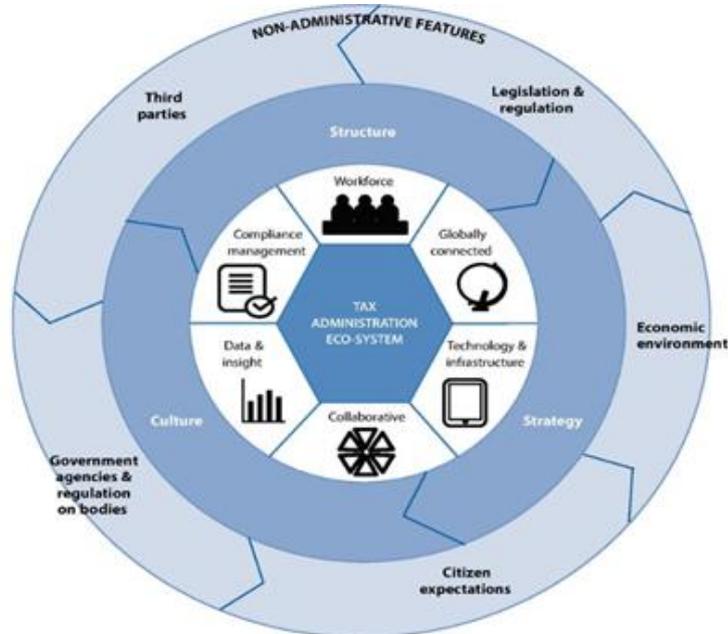
- Estructura
- Cultura
- Estrategia

Estos componentes brindan un cimiento al gobierno de datos que requiere una estrategia clara, una cultura alineada que reconozca el valor de los datos y la estructura adecuada para gestionar y gobernar la información. Entre las principales misiones del gobierno de datos están:

- Garantizar la calidad de los datos e información
- Establecer los mecanismos para integrar la información

- Crear reglas y procesos para el tratamiento de los datos.
- Reforzar el cumplimiento de las regulaciones.

Figura 4.2-1 Ecosistema de la administración tributaria



Fuente: (OECD, 2017)

4.2.1.2 Tendencias en las administraciones tributarias del FTA

Las administraciones tributarias están cambiando, se identifican seis aspectos que se encuentran en un proceso de transición. (OECD, 2017)

- Conectada globalmente
- Habilidadada tecnológicamente
- Integrada y colaborativa
- Conducida por los datos y el conocimiento
- Gestión de riesgo de cumplimiento tributario
- Habilitar fuerza de trabajo

Cada una de ellas coloca mayor presión sobre la gestión de los datos. Es por este motivo que se hace necesario un nivel superior de control y dirección sobre la información: el gobierno de datos.

El gobierno de datos tiene una relación con cada una de las tendencias de cambio identificadas en el ecosistema, del siguiente modo:

- **Conectada globalmente**

En la última década se ha visto el impulso de las telecomunicaciones para el traslado de capital y recursos. Ahora al contar con un mayor número de contribuyentes con tecnologías móviles y globalizadas se hace necesario la colaboración entre países. La estrategia actual se basa en buscar los medios para a esta base creciente de contribuyentes a un escenario de cumplimiento tributario aceptable.

- **Habilitada tecnológicamente**

El crecimiento de la industria tecnológica inclina a las entidades tributarias a optar por adquirir nuevas capacidades tecnológicas por medio de proveedores de software para distintos procesos. Se busca brindar agilidad a la organización.

- **Integrada y colaborativa**

Las entidades tributarias para brindar un mejor servicio, cumpliendo las expectativas de los contribuyentes, también se enfocan en la colaboración con agencias externas. La integración se lleva a cabo luego de una evaluación de los riesgos de la seguridad de la información.

- **Conducida por los datos y el conocimiento**

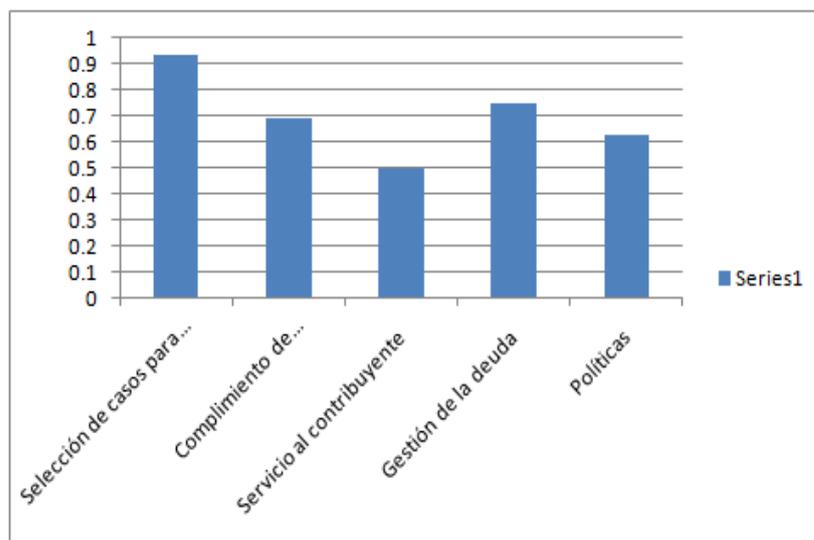
Por tradición, en tiempo cuando las entidades tributarias manejaban innumerables formularios físicos, la visión del uso de la información solo tenía énfasis en qué información es importante guardar y por cuánto tiempo.

El nuevo enfoque es en el uso efectivo de la información, reducir el costo de almacenar la información y contar una fuerte analítica para la toma de decisiones.

Las administraciones tributarias han venido utilizando analítica avanzada en la selección de casos para auditoría, sin embargo, estas técnicas se han extendido a otros procesos en tiempo real o cerca de tiempo real. (OECD, 2016a)

Las áreas operativas en las que se han implementado proyectos con analítica avanzada por 16 administraciones tributarias de países de la OECD y de economías emergentes se ven en el siguiente gráfico:

Figura 4.2-2 Analítica avanzada en administraciones tributarias



Fuente: (OECD, 2016a)

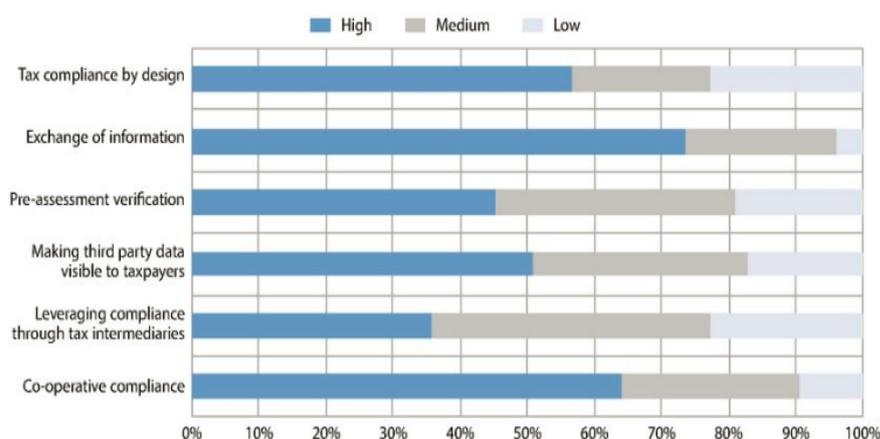
El informe de la OECD (OECD, 2016a), recomienda que las administraciones tributarias que quieran obtener el máximo potencial de las herramientas analíticas deberán cambiar su forma de ver los datos, en lugar de considerarlos un residuo de los procesos operacionales deberán considerarlos como un activo que debe ser gestionado y desarrollado activamente.

- **Gestión de riesgo de cumplimiento tributario**

Hace referencia a la integración de diferentes fuentes internas y externas de información con el objetivo de apoyar a los contribuyentes a cumplir sus obligaciones tributarias a tiempo.

La OECD (OECD, 2017), realizó una encuesta a las administraciones tributarias, sobre seis potenciales intervenciones incluidas en las estrategias de cumplimiento, los resultados se muestran en la siguiente figura:

Figura 4.2-3 Intervenciones para el cumplimiento, año 2015



Fuente: (OECD, 2017)

Esta encuesta muestra que el intercambio de información tiene la más alta prioridad, por lo que hay necesidad de contar con métodos estandarizados de intercambio, o estándares de metadatos.

Por otro lado, el uso de datos de terceros sigue siendo un aspecto importante para la gestión de riesgo de cumplimiento, la encuesta de OECD (OECD, 2017) muestra que muchas administraciones están expandiendo sus mecanismos de recolección de datos de terceros hacia el comercio en línea, el arrendamiento de activos, pagos a contratistas y al impuesto al valor agregado de las facturas. Las fuentes tradicionales de recolección de datos como los salarios informados por los empleadores, instituciones financieras, otras agencias de gobierno, ventas de propiedades y la información intercambiada con otras jurisdicciones aún son de mucho interés para las administraciones tributarias. En la siguiente figura se aprecia el resultado de esta encuesta:

Figura 4.2-4 Uso de datos de terceros, año 2015



Fuente: Tomado de (OECD, 2017)

- **Habilitar fuerza de trabajo**

A medida que la organización se moderniza con más capacidades y tecnología, de igual manera lo deben hacer sus miembros, preparándose para nuevos esquemas de organización que permitan la agilidad en la gestión. Esto tiene un impacto en los mecanismos que deben definirse por el gobierno de datos para modificar sus roles.

Finalmente, se tienen tecnologías emergentes que plantean los próximos retos para el gobierno de datos. Estos son por ejemplo la inteligencia artificial, la robótica y la tecnología blockchain.

4.2.1.3 Análisis de las tendencias en las administraciones tributarias y gobierno de datos

Los cambios en las administraciones tributarias conllevan a manejar mayor cantidad de fuentes de información de las que tradicionalmente se manejaban, así mismo implican poner más énfasis en los aspectos de estándares de intercambio, seguridad, disponibilidad, integridad y calidad de datos.

Es en este escenario que se hace necesario contar con programas de gobierno de datos, que aseguren una gestión de datos que genere valor para la administración.

El informe de la OECD (OECD, 2016a), indica que un tema común pendiente, frente a las iniciativas que están surgiendo en las administraciones tributarias, es la creación de programas de gobierno de datos, de gobierno de proyectos y de gestión del cambio, las que consoliden la transformación cultural que se requiere en las administraciones para convertirlas en empresa conducidas por los datos.

4.2.2 Administraciones tributarias en América del Sur

4.2.2.1 Administración tributaria de Argentina

La Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) de Argentina, cuenta con un plan de gestión que orienta sus acciones. (AFIP, 2017)

Una de las pautas que rige la gestión, es la consolidación del incentivo del cumplimiento voluntario en personas y empresas.

Para lograrlo, entre otras cosas, buscan:

- Desarrollar servicios basados en el conocimiento de las características y necesidades de los contribuyentes.
- Incorporar el perfil de riesgo del contribuyente, que permitirá gestionar las acciones de servicio, fiscalización y control.
- Ampliar los mecanismos de comunicación con medios electrónicos y dispositivos móviles.
- Promover alianzas con otros organismos del estado y provincias para la integración del registro de personas jurídicas.
- Intercambio de información con otros países para la realización de acciones conjuntas.

Alineamiento estratégico:

El plan de gestión enfocado en la construcción de una nueva relación con los contribuyentes, basada en facilitar su vinculación con la administración tributaria y el concepto de riesgo como criterio para los servicios y el control. (AFIP, 2017)

Análisis de estrategias, se establece la relación de las estrategias de la AFIP con las tendencias definidas por la OECD:

Tabla 4.2-1 Tendencias de la OECD versus estrategias de AFIP - Argentina

Tendencias de las administraciones tributarias de la encuesta FTA-OECD 2017	AFIP - Argentina			
	Cumplimiento tributario	Perfil de riesgo de contribuyente	Alianzas con organismos	Intercambio de información con otros países
Conectada globalmente			√	√
Habilitada tecnológicamente		√		√
Integrada y colaborativa			√	
Conducida por los datos y el conocimiento		√		√
Gestión de riesgo de cumplimiento tributario	√	√		
Habilitar fuerza de trabajo	√	√		

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

4.2.2.2 Administración tributaria de Bolivia

La administración tributaria boliviana denominada Servicio de Impuestos Nacionales (SIN), en su plan estratégico institucional 2016 – 2020 (SIN, 2016), declara como uno de sus principios de gestión de la calidad, “enfoque basado en hechos y datos para la toma de decisiones”.

Por otro lado, declara tener como producto o servicio organizacional la “gobernanza de datos” que cuenta con seis productos o servicios específicos, que son el análisis de información de desempeño tributario, análisis de riesgo tributario, realización de estudios tributarios, determinación de países de baja o nula tributación, intercambio de información tributaria con otras administraciones y organismos internacionales, y la recopilación, sistematización y publicación de estadísticas.

Desde la perspectiva de la identificación de sus procesos, considera la gestión del gobierno de datos como un proceso operativo de aseguramiento de la calidad.

Alineamiento estratégico:

El plan estratégico describe cómo se enlazan la visión, orientada a facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias de los contribuyentes, con el objetivo estratégico de hacer una gestión tributaria transparente, de calidad, y la estrategia asociada al desarrollo de la capacidad de gobierno de datos.

Enfoque en la calidad:

Se considera el gobierno de datos, junto a la gestión de la cultura tributaria y a la gestión de la imagen institucional como los pilares del enfoque en aseguramiento de la calidad de los procesos operativos.

Análisis de estrategias, se establece la relación de las estrategias y el enfoque en la calidad del SIN de Bolivia con las tendencias definidas por la OECD:

Tabla 4.2-2 Tendencias de la OECD versus estrategias de SIN - Bolivia

Tendencias de las administraciones tributarias de la encuesta FTA-OECD 2017	SIN - Bolivia				
	Mejora del cumplimiento	Datos para toma de decisiones	Análisis de riesgo	Enfoque en la calidad	Intercambio de información con otros países
Conectada globalmente					✓
Habilitada tecnológicamente		✓			✓
Integrada y colaborativa		✓			
Conducida por los datos y el conocimiento		✓	✓	✓	✓
Gestión de riesgo de cumplimiento tributario	✓		✓		
Habilitar fuerza de trabajo	✓	✓			

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

4.2.2.3 Administración tributaria de Chile

Servicio de impuestos internos (SII) de Chile, en su plan estratégico (2018 - 2022) plantea 4 ejes estratégicos: “Transversalización del Modelo de Gestión de Cumplimiento Tributario; Implementación del nuevo Modelo de Atención y Asistencia

al Contribuyente; Consolidación del Modelo de Gestión por Procesos; y la instalación de un nuevo Eje sobre Ética Institucional y Mejores Prácticas” (SII, 2018b)

Como acciones para aseguramiento del cumplimiento tributario, SII cuenta con un plan de Gestión de Cumplimiento Tributario (PGCT), y cuyo eje principal es un modelo de gestión de cumplimiento tributario (MGCT) el cual se enfoca en ser preventivo, dejando así de ser puramente correctiva; buscan ser proactivos en cuanto a sus servicios e información hacia sus contribuyentes y de ese modo incentivar el adecuado cumplimiento de sus responsabilidades tributarias. (SII, 2018a)

Alineamiento estratégico:

El plan estratégico describe cómo se enlazan la visión, orientada a asegurar el cumplimiento de las obligaciones tributarias de los contribuyentes, mediante la simplicidad del cumplimiento y la prevención, detección, proporcionalidad ante el incumplimiento. Basado en la eficacia de las acciones de tratamiento la gestión de la experiencia del contribuyente, y la caracterización de riesgo del contribuyente. (SII, 2018b)

Análisis de estrategias, se establece la relación de las estrategias y el enfoque en la calidad del SII de Chile con las tendencias definidas por la OECD:

Tabla 4.2-3 Tendencias de la OECD versus estrategias de SII - Chile

Tendencias de las administraciones tributarias de la encuesta FTA-OECD 2017	SII - Chile				
	Cumplimiento tributario	Asistencia al contribuyente	Gestión por procesos	Caracterización del riesgo	Servicio e información para el contribuyente
Conectada globalmente					√
Habilitada tecnológicamente		√	√		
Integrada y colaborativa			√		√
Conducida por los datos y el conocimiento		√		√	
Gestión de riesgo de cumplimiento tributario	√			√	
Habilitar fuerza de trabajo	√	√	√		

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

4.2.3 Análisis de tendencias de las administraciones tributarias y gobierno de datos

Las tendencias identificadas por la encuesta de la FTA de la OECD se analizan en el contexto de los elementos de gobierno de datos, para ello se analiza cada tendencia y su implicancia desde el punto de vista del gobierno de datos. El resultado es una matriz en la que se puede apreciar la relación que hay entre cada tendencia y los elementos de gobiernos de datos.

Se identifican también elementos adicionales relacionados a los beneficios identificados al realizar el análisis de las tendencias.

Los resultados se muestran en la tabla:

Tabla 4.2-4 Tendencias de la OECD versus elementos de gobierno de datos

Elemento de gobierno de datos	Tendencias de las administraciones tributarias de la encuesta FTA-OECD 2017 y países de américa del sur					
	Conectada globalmente	Habilitada tecnológicamente	Integrada y colaborativa	Conducida por los datos y el conocimiento	Gestión de riesgo de cumplimiento tributario	Habilitar fuerza de trabajo
Políticas de creación de datos	√			√		
Políticas de adquisición de datos	√	√	√			
Políticas de integridad de datos				√		
Políticas de seguridad de datos	√		√			√
Políticas de calidad de datos				√	√	
Estándares de calidad de datos				√	√	
Estándares de ciclo de vida de datos				√		
Estándares de seguridad de datos	√	√		√		√
Estándares de arquitectura de datos		√	√			
Estándares de metadatos	√		√	√		
Estándares de auditoría de datos						√
Patrocinador ejecutivo						√
Comité de gobierno de datos				√		
Oficina de gobierno de datos				√		
Administrador de datos		√	√			
Guardián de datos				√		
Dueño de datos	√		√			
Productor de datos		√				
Consumidor de datos		√				
Beneficios esperados						
Mejora del cumplimiento tributario				√	√	√
Calidad de los datos	√			√	√	
Toma de decisiones con datos				√	√	
Mejora en los procesos	√		√	√		
Gestión de riesgo de cumplimiento				√	√	

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

Estas relaciones de acciones estratégicas son visibles con políticas y estándares, ya que el Gobierno de datos busca alinear las estrategias de la organización hacia la gestión

de datos mediante el planteamiento de políticas y estándares. Y una relación de estas acciones estratégicas con los roles se asocian en como las responsabilidades contribuyen a garantizar dichas acciones.

4.3 Modelo de gobierno de datos para entidades de gobierno y administraciones tributarias en el mundo

El análisis de los elementos de gobierno de datos observados en las agencias de gobierno de U.S.A. y Australia, así como los observados en las tendencias de las 55 administraciones tributarias encuestadas por la FTA de la OECD, proporciona una lista de elementos de gobierno de datos que se ve en la siguiente tabla:

Tabla 4.3-1 Elementos de gobierno de datos observados en agencias de gobierno y administraciones tributarias

Componentes de gobierno de datos	Elemento de gobierno de datos
Políticas	Políticas de creación de datos
	Políticas de adquisición de datos
	Políticas de integridad de datos
	Políticas de seguridad de datos
	Políticas de calidad de datos
	Estándares de calidad de datos
Estándares	Estándares de ciclo de vida de datos
	Estándares de seguridad de datos
	Estándares de arquitectura de datos
	Estándares de metadatos
	Estándares de auditoría de datos
Roles y responsabilidades	Patrocinador ejecutivo
	Comité de gobierno de datos
	Oficina de gobierno de datos
	Administrador de datos
	Guardián de datos
	Dueño de datos
	Productor de datos
	Consumidor de datos

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

El análisis del contexto también proporciona una lista de beneficios que las agencias de gobierno y las administraciones tributarias han experimentado con la implementación de las estrategias y los elementos de gobierno de datos, esto beneficios se listan en la siguiente tabla:

Tabla 4.3-2 Beneficios de gobierno de datos observados en agencias de gobierno y administraciones tributarias

Beneficios esperados
Mejora del cumplimiento tributario
Calidad de los datos
Toma de decisiones con datos
Mejora en los procesos
Gestión de riesgo de cumplimiento
Beneficio para interesados
Reduce costos e incrementa efectividad

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA

En este capítulo, se comienza realizando un análisis al entorno peruano llegando a la entidad tributaria peruana, SUNAT. Se ha realizado un análisis sobre acciones estratégicas, elementos y percepción de gobierno de datos, adicionalmente un análisis sobre influencia de gobierno de datos sobre la calidad de datos y la generación de valor.

5.1 Entorno peruano

5.1.1 Estrategia de datos abiertos del gobierno peruano

Desde el año 2012, el Perú forma parte de la “Alianza para el gobierno abierto”, compuesta por 75 países, de los cuales 16 son latinoamericanos. En relación con esta alianza, se tiene una estrategia nacional de datos abiertos, orientada a lograr un gobierno abierto (Secretaría de gestión pública - PCM, 2017)

Esta iniciativa está enmarcada en el plan de gobierno que busca facilitar la transparencia y el intercambio de información entre las entidades del estado, el sector privado y los ciudadanos.

El portal de datos abiertos, sistema de información creado en el 2017, con el objetivo de facilitar el acceso a los datos abiertos del gobierno, ha creado herramientas como diccionarios de datos, estructura de metadatos y ha publicado una serie de conjuntos de datos relacionados a temas económicos, geoespaciales, salud, transporte, agua y saneamiento, educación, gobernabilidad. (Portal nacional de datos abiertos - PCM, 2017)

5.1.2 Aspectos legales y normativos

La administración tributaria está sujeta al marco legal y normativo peruano, los aspectos legales son:

Reserva tributaria

El título III del código tributario norma las obligaciones de la administración tributaria entre ellas la de carácter reservado de la información sobre la cuantía y la fuente de las rentas, así como los gastos o datos relativos a ellos declarados por los contribuyentes (SUNAT, 2010)

Metadatos

Uno de los lineamientos, que es de alcance para todas las entidades públicas, es el de metadatos (Portal del Estado Peruano, 2016), en el que se define las pautas para generar metadatos. Dicho lineamiento está basado en la norma ISO 15836 - 2003 aplicable a cualquier objeto de información, la norma ISO 19139 aplicable a información geográfica, la DCAT (Data Catalog vocabulary) que facilita la interoperabilidad y el protocolo de recolección de datos que contienen metadatos de repositorios de entidades que tienen datos abiertos OAI-PMH, por sus siglas en inglés.

Política de privacidad

Es aplicable la ley de protección de datos personales, que busca garantizar y proteger el derecho de las personas a la protección de sus datos personales que podrán ser utilizados por terceros para fines conocidos previa autorización expresa del titular.

Estándar de seguridad

La norma técnica peruana, (INDECOPI-CNB, 2009), contiene los requisitos de los sistemas de gestión de seguridad de la información en ambientes con tecnología de la información.

Esta norma define los requisitos de un sistema de gestión de seguridad de la información, establece la comprensión de la organización y su contexto, el liderazgo y compromiso, la planificación para tratar los riesgos y oportunidades, el soporte, el control de la operación, la evaluación y la mejora continua.

5.1.3 La administración tributaria y su relación con terceros

La administración tributaria se relaciona con otras entidades de gobierno mediante convenios de cooperación institucional, los convenios que contienen acuerdos para el intercambio de información que se encuentran publicados en los sitios web de entidades de gobierno.

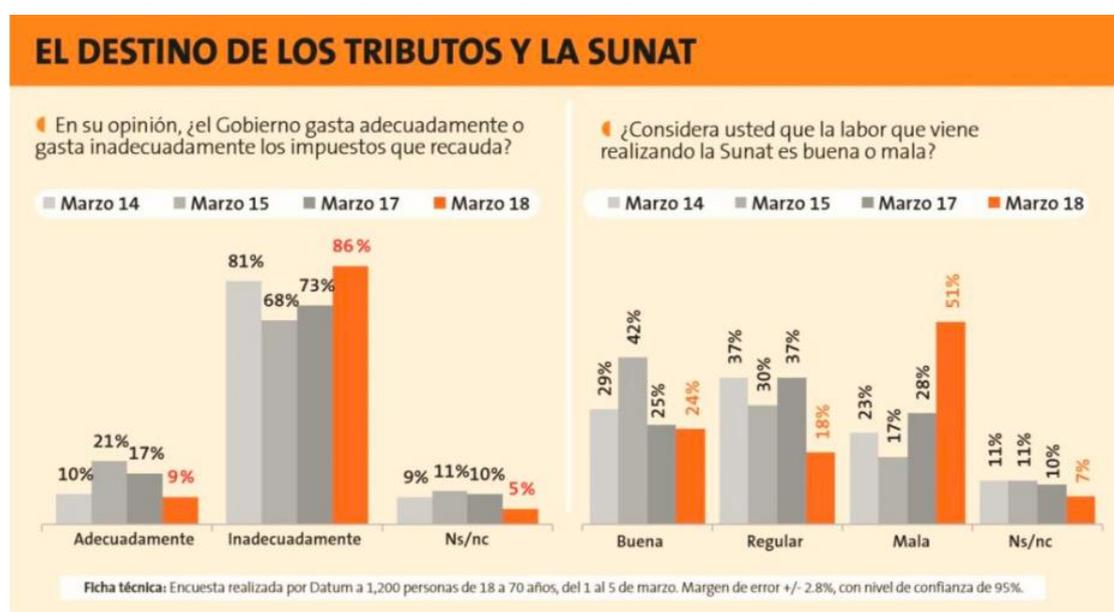
Algunos de los convenio son con la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP) (SUNARP, 2005), con el Poder Judicial (Gestión, 2017), con la Superintendencia de Banca Seguros y AFP (SBS, 2017), con el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil –RENIEC (RENIEC, 2012).

Por otra parte, la administración tributaria está facultada a solicitar información a terceros, por ejemplo, a entidades financieras, entidades de administración de fondos, notarios, empleadores, agentes de retención o percepción, proveedores, clientes.

5.1.4 Las expectativas de los ciudadanos

La percepción de los ciudadanos sobre el desempeño de la entidad tributaria peruana ha ido empeorando en los últimos tres años, según una encuesta elaborada por Datum internacional en marzo del 2015 un 17% consideraba que el desempeño de la administración tributaria era malo, un 24 % en marzo del 2017 y un 51% en marzo de 2018. Esta percepción va de la mano con la percepción de gasto inadecuado de los impuestos por parte del gobierno.

Figura 5.1-1 Encuesta percepción de gasto del gobierno y desempeño de la SUNAT



Fuente: (Vásquez Tello, 2018)

5.1.5 La situación económica del Perú

En el mes de abril del 2018 la economía peruana creció 7.81%, acumulando 105 meses de crecimiento sostenido ininterrumpido (Gestión, 2018)

En el año 2017 el producto bruto interno (PBI creció 2.5% y en el año 2016 tuvo un crecimiento de 4.0% (Banco Central de Reserva del Perú, 2017)

La demanda interna creció 1.6% en 2017, estando por debajo del crecimiento del PBI.

A nivel global la actividad económica creció 3.7% en 2017, el mayor crecimiento desde el 2011, este crecimiento se explica por el crecimiento de las economías emergentes y las desarrolladas, lo que favoreció el alza de precio de los commodities en un 13% creando un entorno internacional favorable. (Banco Central de Reserva del Perú, 2017)

La inflación en 2017 fue de 1.36%, valor que está ubicado en el rango meta del Banco Central de Reserva del Perú.

El sector público no financiero tuvo un déficit del 3.1% del PBI, algunas medidas tributarias condujeron a una pérdida de ingresos tributarios del 0.6% del PBI. Entre el 2012 y el 2017 la pérdida de ingresos ha sido del 4.8% del PBI.

5.2 Entidad tributaria peruana

En el Perú, la entidad de gobierno nacional, encargada de administrar los ingresos del gobierno central es la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, SUNAT.

“La Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria, SUNAT es un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, cuenta con personería jurídica de derecho público, con patrimonio propio y goza de autonomía funcional, técnica, económica, financiera, presupuestal y administrativa que ha absorbido a la Superintendencia Nacional de Aduanas, asumiendo las funciones, facultades y atribuciones que por ley correspondía a esta entidad”. (SUNAT, 2016)

Las cuatro líneas de negocio de la administración tributaria peruana son:

- Tributos internos
- Aduanas
- Ingresos de la seguridad social y oficina de normalización previsional.
- Insumos químicos para bienes fiscalizados.

5.2.1 Facultades de la administración tributaria

Las facultades de la SUNAT, en el ámbito de los tributos internos, son (SUNAT, 2016):

- La facultad de recaudación, que consiste en recaudar los tributos

- La facultad de determinación, entendiéndose por determinación al hecho de determinar el monto de la obligación tributaria, que en principio la realiza el propio contribuyente pero que puede realizarla también la Administración Tributaria.
- La facultad de fiscalización, que consiste en una verificación de la determinación realizada por el contribuyente, y la puede realizar la SUNAT, y
- La facultad sancionadora, aplicable en el caso de ocurrir infracciones tributarias.

5.2.2 Estrategia de la administración tributaria

La estrategia de SUNAT (SUNAT, 2017b) está alineada con la estrategia del sector Economía y finanzas descrita en el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Economía y Finanzas 2017 - 2021

Misión

“Servir al país proporcionando los recursos para la sostenibilidad fiscal y la estabilidad macroeconómica, contribuyendo con el bien común, la competitividad y la protección de la sociedad, mediante la administración y el fomento de una tributación justa y un comercio exterior legítimo”.

Políticas

Las políticas de SUNAT son (SUNAT, 2016):

- Orientada a la mejora del cumplimiento, a través de dicha mejora, contribuye a la sostenibilidad fiscal, la competitividad y la protección de la sociedad.
- Busca la aplicación justa de la política tributaria y demás normas de su competencia.
- Ajusta su actuación para simplificar los procesos y procedimientos
- Toma decisiones orientada a la eficacia, logro de resultados y con perspectiva de largo plazo.
- Gestión con criterios de enfoque y priorización para garantizar la eficacia y eficiencia en los procesos.
- La institución y sus integrantes repudian la corrupción, los directivos toman acciones para mitigar los riesgos

Objetivos estratégicos de la administración tributaria

Los objetivos estratégicos (SUNAT, 2017b) para línea de negocio de tributos internos son:

1. Mejorar el cumplimiento tributario:

La SUNAT desarrollará los mecanismos y estrategias necesarios para, en el marco de sus competencias, mejorar significativamente el cumplimiento de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes y usuarios de comercio exterior, lo que se debe materializar en indicadores concretos y comparables internacionalmente, tales como los referidos a la reducción de la evasión y/o el incumplimiento tributario.

2. Reducir los costos del cumplimiento de las obligaciones tributarias

La SUNAT, como parte del Estado, evitará trasladar sobrecostos a los administrados y se compromete con la simplificación, optimización y automatización de los procesos orientados a minimizar los costos de cumplimiento de las obligaciones tributarias, u otras cuyo control está a cargo de la SUNAT.

3. Fortalecer la capacidad de gestión interna

Desarrollar una cultura de gestión orientada a la optimización de los procesos, y mejora de la productividad, con el fin de garantizar el uso eficiente de los recursos destinados a la implementación e impulso de acciones institucionales estratégicas y operativas.

De acuerdo con los objetivos estratégicos se definen acciones estratégicas institucionales. Estas acciones son iniciativas que contribuyen a implementar la estrategia establecida por los objetivos, las cuales se concretan en bienes o servicios que la entidad entrega a sus usuarios, tomando en cuenta sus competencias y funciones. Es importante que las acciones estratégicas institucionales aseguren su alineamiento con los Objetivos Estratégicos Institucionales. En la siguiente tabla, se muestra la relación de las acciones estratégicas.

Tabla 5.2-1 Objetivos Estratégicos Institucionales

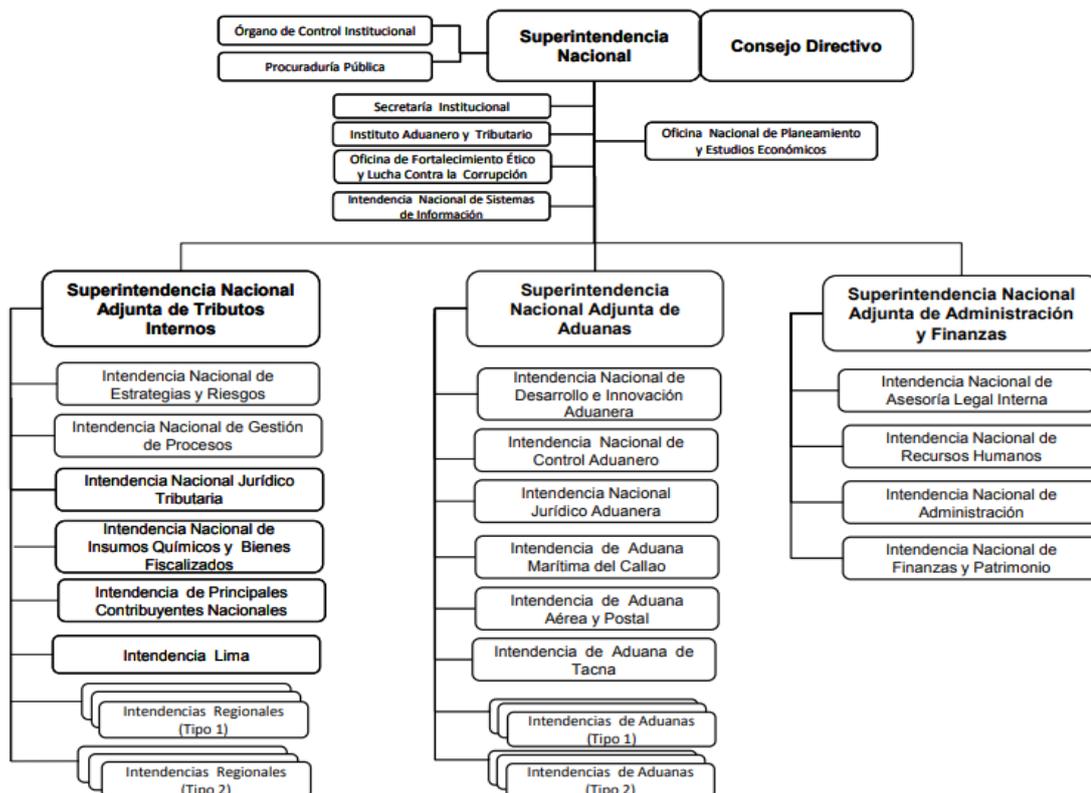
Objetivo Estratégico Institucional (OEI)	Acciones Estratégicas Institucionales (AEI)
1. Mejorar el cumplimiento tributario y aduanero	1.1 Masificación del uso de los comprobantes de pago electrónico.
	1.2 Control de saldos a través del registro de los débitos y los créditos en una Cuenta Única.
	1.3 Mejora de las capacidades de control.
	1.4 Fortalecimiento de la capacidad de control de Patrimonios no justificados
	1.5 Planeamiento articulado para la consecución de los OEI
	1.6 Desarrollo de iniciativas estratégicas para la mejora de procesos
	1.7 Mejora incremental de procesos
	1.8 Servicios virtuales 24x7
	1.9 Gestión jurídica para la mejora de los procesos de negocio
	1.10 Gestión del cumplimiento tributario
	1.11 Defensa jurídica eficaz de los intereses del Estado
2. Reducir los costos de cumplimiento de las obligaciones tributarias	2.1 Facilitación del cumplimiento voluntario de obligaciones a través de una mejora integral, que refleje procesos simples, virtuales, automatizados e integrados.
	2.2 Modernización de los servicios que presta la SUNAT, masificando el uso de servicios no presenciales.
	2.3 Fortalecimiento de la cultura tributaria

Fuente: (SUNAT, 2017a)

5.2.3 Organización

La estructura orgánica de la SUNAT es la que se ve en la siguiente figura (SUNAT, 2017a):

Figura 5.2-1 Estructura orgánica de la SUNAT



Fuente: (SUNAT, 2017a)

5.2.4 La gestión de riesgo de cumplimiento

La gestión de riesgo permite identificar, evaluar, clasificar y tratar el riesgo de incumplimiento tributario de los contribuyentes, con lo que se pretende lograr el cumplimiento voluntario por parte del contribuyente.

La SUNAT cuenta con una estrategia de gestión de riesgo basada en la información, lo que le permite identificar el incumplimiento de los contribuyentes (El Peruano, 2018).

La gestión de riesgo del cumplimiento busca generar un cambio en el comportamiento del contribuyente induciéndolo al cumplimiento voluntario de sus obligaciones.

5.3 Análisis sobre acciones estratégicas en la entidad tributaria peruana

La administración tributaria en su plan estratégico 2018 -2020 ha definido un conjunto de acciones estratégicas las que, a continuación, se analizan con el fin de determinar la su relación con las tendencias definidas por la OECD.

La estrategia de masificación de comprobantes electrónicos implica que la administración esté conectada globalmente ya que la transacción puede ocurrir en cualquier lugar del mundo, también que esté habilitada tecnológicamente para soportar la operación de comprobante electrónico. Además, las tendencias de conducida por los datos y gestión de riesgo del cumplimiento son las tendencias impulsoras de las estrategias de comprobantes electrónicos.

Control de saldos a través de registros de débitos y créditos en una cuenta única, es una acción estratégica orientada a un mejor control del cumplimiento tributario, habilitando a la administración para estar conducida por datos y el conocimiento, habilitada tecnológicamente e integrada y colaborativa

La mejora de las capacidades de control, mediante la creación de nuevos sistemas de información es una estrategia que habilita tecnológicamente.

El fortalecimiento de la capacidad de control de patrimonios no justificados empieza con la implementación de sistemas de información que habilitan tecnológicamente, luego al ser programas que requieren información hacen que sea conducida por los datos y el conocimiento. Luego incide en la gestión de riesgo de cumplimiento tributario.

El planeamiento articulado para la consecución de los OEI está relacionado con habilitar a la fuerza laboral para llevar adelante los proyectos de manera que se ejecuten en los tiempos y costos planificados. Se considera formación en gestión de proyectos

Servicios virtuales 24x7 es una acción estratégica que habilita tecnológicamente, conecta globalmente y facilita la integración y la colaboración.

Gestión del cumplimiento tributario es una acción estratégica central que involucra la implementación de la gestión de riesgo de cumplimiento, requiere una organización conducida por los datos y el conocimiento, y habilita la fuerza de trabajo

con este nuevo enfoque de gestión de riesgo y con visión de los datos como activo organizacional.

Facilitación del cumplimiento voluntario de obligaciones a través de una mejora integral, que refleje procesos simples, virtuales, automatizados e integrado, implica integración y colaboración para la implementación de las mejoras, así mismo habilita tecnológicamente al implementar los sistemas de información de soporte y habilita la fuerza laboral.

Modernización de los servicios que presta la SUNAT, masificando el uso de servicios no presenciales, hace que la SUNAT esté conectada globalmente, habilitada tecnológicamente en base a los servicios implementados

Como conclusión se obtiene la matriz de relación entre las 9 acciones estratégicas de la SUNAT con las 6 tendencias indicadas por la OECD.

Tabla 5.3-1 Relación Acciones estratégicas SUNAT con Tendencias de la OECD

Acciones estratégicas de SUNAT	Tendencias OECD					
	Conectada globalmente	Habilidad a tecnológicamente	Integrada y colaborativa	Conducida por los datos y el conocimiento	Gestión de riesgo de cumplimiento tributario	Habilitar fuerza de trabajo
Masificación del uso de los comprobantes de pago electrónico	X	X		X	X	
Control de saldos a través del registro de los débitos y los créditos en una Cuenta Única		X	X	X		
Mejora de las capacidades de control		X				
Fortalecimiento de la capacidad de control de Patrimonios no justificados		X		X	X	
Planeamiento articulado para la consecución de los OEI						X
Servicios virtuales 24x7	X	X	X			
Gestión del cumplimiento tributario				X	X	X
Facilitación del cumplimiento voluntario de obligaciones a través de una mejora integral, que refleje procesos simples, virtuales, automatizados e integrados		X	X			X

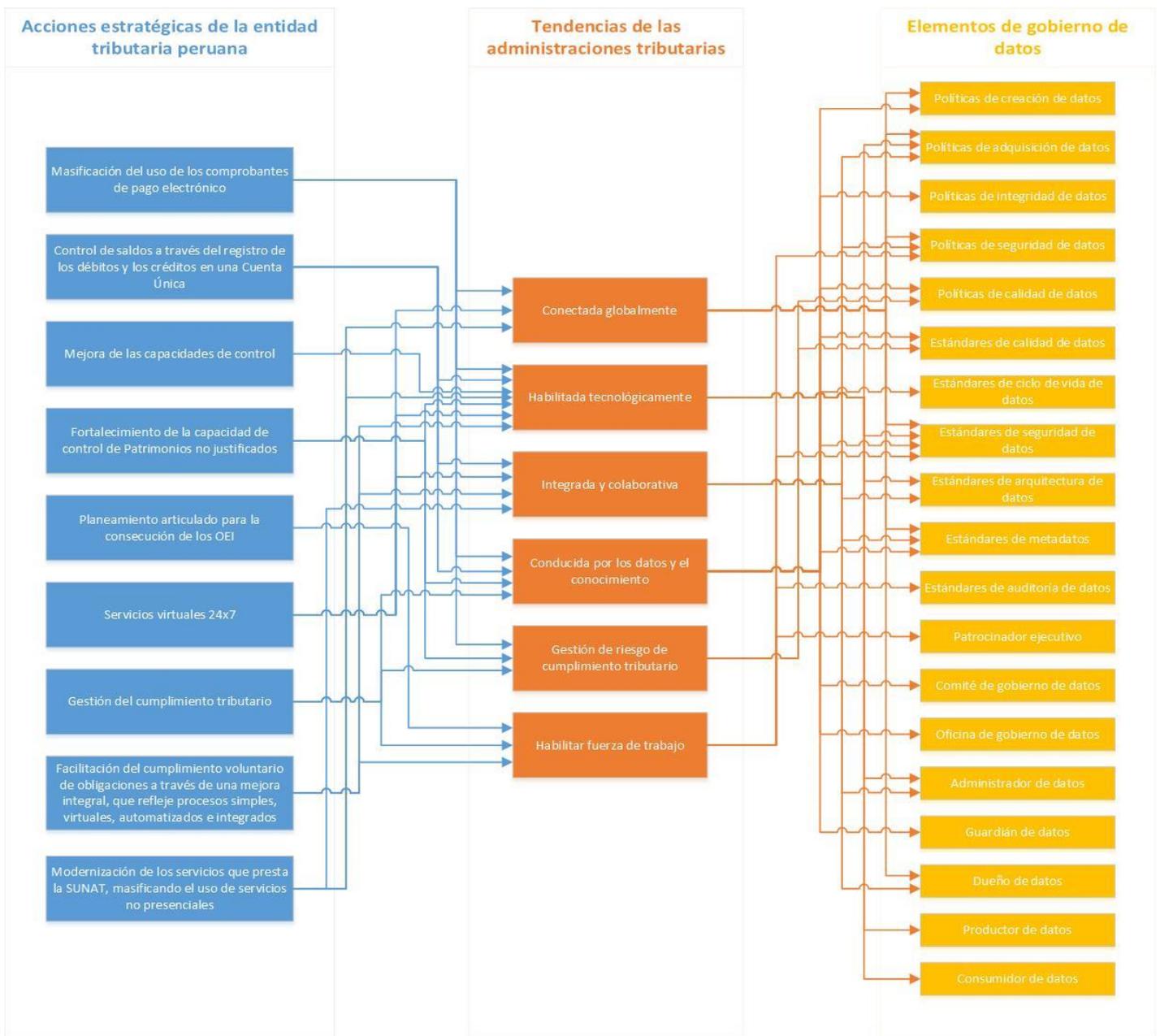
Modernización de los servicios que presta la SUNAT, masificando el uso de servicios no presenciales	X	X	X			
---	---	---	---	--	--	--

Fuente: Elaboración de autores
 Elaboración: Autores de esta tesis.

Con este análisis hecho, se alinea las acciones estratégicas de la entidad tributaria con las tendencias de las administraciones tributarias indicadas por la OECD, permitiendo de esta manera alinear los elementos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana, ya que previamente se analizó la relación de estas tendencias con los elementos de gobierno de datos, descrito en el punto 4.2.3 del capítulo IV Análisis contextual.

A continuación, se muestra la relación de las acciones estratégicas con las tendencias indicadas por la OECD y los elementos de gobierno de datos.

Figura 5.3-1 Relación de las acciones estratégicas con las tendencias indicadas por la OECD y los elementos de gobierno de datos



Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

El resultado de este modelo indica que los 19 elementos de gobierno son requeridos para la entidad tributaria peruana.

5.4 Análisis sobre elementos presentes en la entidad tributaria peruana

Para identificar los elementos de gobierno de datos que están presentes en la entidad tributaria peruana se realiza una búsqueda en los documentos públicos de la organización como resoluciones de superintendencia y reglamento de organización y funciones.

5.4.1 Políticas

Con respecto a los elementos de las políticas, se encontró lo siguiente:

- **Políticas de creación de datos**, no se encontró políticas sobre creación de datos
- **Políticas de adquisición de datos**, no se encontró políticas sobre adquisición de datos
- **Políticas de integridad de datos**, se encontró política para el uso del estándar de modelamiento de datos, modelo conceptual y modelo físico de base de datos.
- **Políticas de seguridad de datos**, se cuenta con políticas sobre la gestión de accesos a la información, el uso de clave personales.
- **Políticas de calidad de datos**, no se encontró políticas de calidad de datos

5.4.2 Estándares

Con respecto a los elementos de los estándares, se encontró lo siguiente:

- **Estándares de calidad de datos**, no se encontraron
- **Estándares de ciclo de vida de datos**, no se encontraron
- **Estándares de seguridad de datos**, o de la información, es el aplicado en las instituciones del estado, es la NTP-ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la información.
- **Estándares de arquitectura de datos**, no se encontraron
- **Estándares de metadatos**, no se encontraron
- **Estándares de auditoría de datos**, no se encontraron

5.4.3 Roles y responsabilidades:

Con respecto a los elementos de los roles y responsabilidades, se encontró lo siguiente:

- **Patrocinador ejecutivo**, no se encontró este rol.

- **Comité de gobierno de datos**, no se encontró este rol.
- **Oficina de gobierno de datos**, no se encontró este rol.
- **Administrador de datos**, la oficina de control de gestión e información gestiona la información y los accesos a la información bajo su administración (SUNAT, 2017c)
- **Guardián de datos**, la oficina de seguridad informática es la encargada de otorgar los accesos a la información.
- **Dueño de datos**, no se encontró este rol.
- **Productor de datos**, son los contribuyentes, bancos, y personal interno de la administración.
- **Consumidor de datos**, son los usuarios de negocio tributarios y los sistemas de información.

A continuación, se muestra la siguiente tabla con el resumen de elementos de gobierno de datos presentes en la entidad tributaria peruana:

Tabla 5.4-1 Resumen de elementos de gobierno de datos presentes

Elemento de gobierno de datos	Presente en SUNAT	Elemento encontrado
Políticas de creación de datos		
Políticas de adquisición de datos		
Políticas de integridad de datos	X	Política para el uso del estándar de modelamiento de datos, modelo conceptual y modelo físico de base de datos.
Políticas de seguridad de datos	X	Políticas sobre la gestión de accesos a la información, el uso de clave personales.
Políticas de calidad de datos		
Estándares de calidad de datos		
Estándares de ciclo de vida de datos		
Estándares de seguridad de datos	X	NTP-ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la información
Estándares de arquitectura de datos		
Estándares de metadatos		
Estándares de auditoría de datos		
Patrocinador ejecutivo		
Comité de gobierno de datos		
Oficina de gobierno de datos		
Administrador de datos	X	Oficina de control de gestión e información
Guardián de datos	X	Oficina de seguridad informática

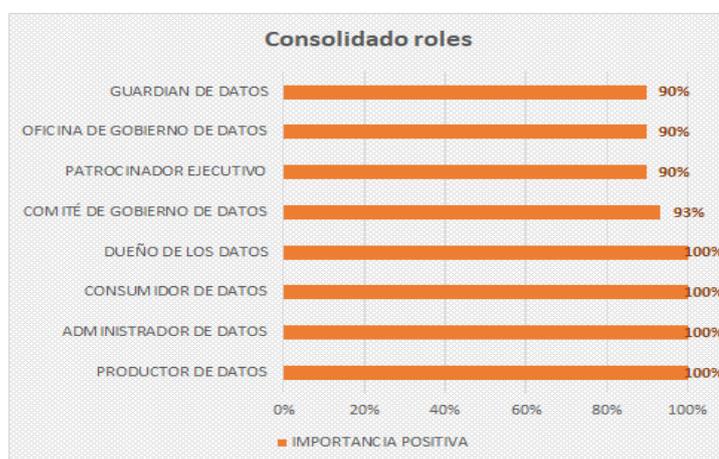
Dueño de datos		
Productor de datos	X	Contribuyentes pricos y mepecos
Consumidor de datos	X	Usuarios y sistema de información

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

5.5 Análisis de percepción de importancia de elementos de gobierno de datos en la entidad tributaria peruana.

Con la finalidad de seguir explorando dentro de SUNAT, se realizó una encuesta en cuyo diseño se pregunta la percepción de importancia elemento por elemento (Anexo 1: Diseño, estructura y modelo de encuesta), a continuación, se presenta los resultados obtenidos (basado en Anexo 3: Análisis estadístico de encuestas).

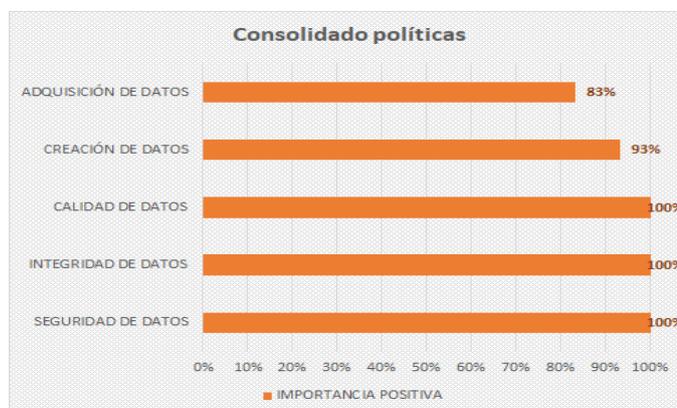
Figura 5.5-1 Consolidado roles



Fuente: Elaboración de los Autores

En cuanto a la percepción de importancia de los roles todos obtuvieron un elevado porcentaje (sobre el 90%).

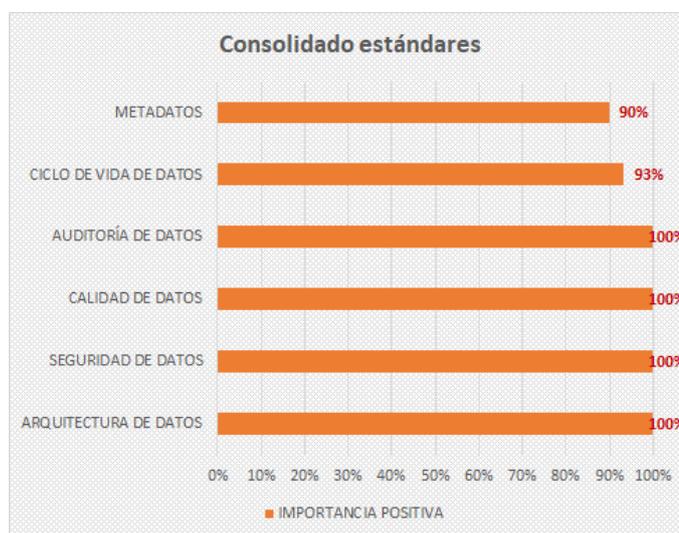
Figura 5.5-2 Consolidado políticas



Fuente: Elaboración de los Autores

En cuanto a la percepción de importancia de las políticas todas obtuvieron un elevado porcentaje (sobre el 83%).

Figura 5.5-3 Consolidado estándares



Fuente: Elaboración de los Autores

En cuanto a la percepción de importancia de los estándares todos obtuvieron un elevado porcentaje (sobre el 90%).

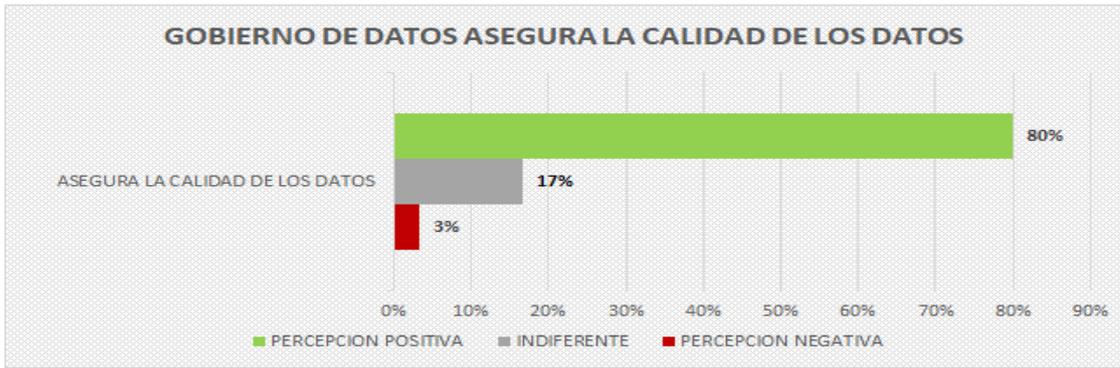
5.6 Análisis sobre influencia de gobierno de datos sobre la calidad en la entidad tributaria peruana

En el plano teórico bibliográfico, Gobierno de datos tiene como parte de sus objetivos principales la calidad de datos, para ello se identifica políticas y estándares asociados a calidad.

Y en el plano contextual sobre organizaciones que han implementado gobierno de datos, se identifica y fortalece como es que calidad de datos forma parte de la estrategia planteada, y obtuvieron beneficios en mejoramiento de calidad de datos.

A fin de explorar esta influencia en SUNAT se realizó una encuesta en cuyo diseño se pregunta la percepción de sí gobierno de datos asegura la calidad (Anexo 1: Diseño, estructura y modelo de encuesta), y cuyos resultados obtenidos (basado en Anexo 3: Análisis estadístico de encuestas) fueron una percepción del 80% como positivo; pero se debe tomar en consideración también que un 3% no considera que asegura la calidad.

Figura 5.6-1 Gobierno de datos asegura la calidad de datos - resumido



Fuente: Elaboración de los Autores

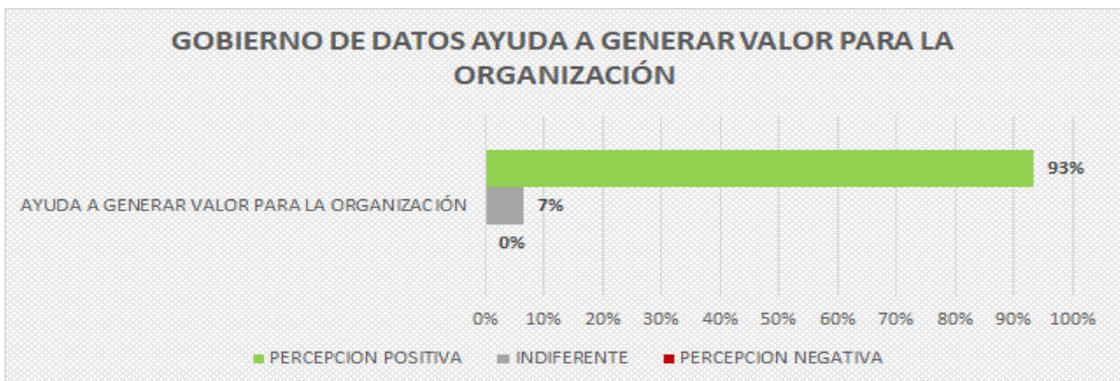
5.7 Análisis sobre Influencia de gobierno de datos sobre la generación de valor en la entidad tributaria peruana

En el plano teórico bibliográfico, el gobierno de datos tiene como parte de sus objetivos principales que los datos sean gestionados como activos y de este modo se genere valor hacia la organización.

Y en el plano contextual sobre organizaciones que han implementado gobierno de datos, se identifica y fortalece como es que gobierno de datos está relacionado en las estrategias organizaciones y como parte de beneficios asociados obtuvieron, reducción de costos y mejora en la toma de decisiones.

A fin de explorar esta influencia en SUNAT se realizó una encuesta en cuyo diseño se pregunta la percepción de sí gobierno de datos genera valor para la organización (Anexo 1: Diseño, estructura y modelo de encuesta), y cuyos resultados obtenidos (basado en Anexo 3: Análisis estadístico de encuestas) fueron una percepción del 93% como positivo.

Figura 5.7-1 Gobierno de datos ayuda a generar valor - resumido



Fuente: Elaboración de los Autores

CAPÍTULO VI. MODELO DE GOBIERNO DE DATOS PROPUESTO PARA LA ENTIDAD TRIBUTARIA PERUANA

En el presente capítulo, como resultado del análisis de la entidad tributaria peruana del capítulo V, se presenta el modelo propuesto. Este modelo considera los elementos de gobierno de datos propuestos que la entidad tributaria peruana debe tener para asegurar que se cumpla sus objetivos estratégicos.

6.1 Planteamiento del modelo propuesto

Del resultado del marco teórico y del análisis contextual, se obtiene un modelo de gobierno de datos para entidades de gobierno y administraciones tributarias en el mundo, donde se indica 19 elementos de gobierno de datos y 7 beneficios asociados al gobierno de datos; para ello se realizó un benchmarking del gobierno de datos de las agencias de gobierno de U.S.A y de Australia y un análisis de los elementos de gobierno de datos y su relación con las tendencias de las administraciones tributarias encuestadas por la FTA de la OECD. Posterior al análisis contextual global, se realiza un análisis de la entidad tributaria peruana donde se revisa las acciones estratégicas del negocio tributario peruano y su relación con las tendencias indicadas por la OECD, para así encontrar su relación con los elementos de gobierno de datos identificados en el modelo contextual, resultando que los 19 elementos de gobierno de datos se requieren para la entidad tributaria peruana. Además, se realiza un análisis sobre si estos elementos están ya presentes en la entidad tributaria peruana. Estos análisis se justifican en el punto 5.4.3 y 5.4.4 del capítulo V Análisis de la entidad tributaria peruana. A continuación, se describen los elementos de gobierno propuesto con el detalle de lo encontrado en la entidad tributaria peruana.

6.2 Políticas propuestas

6.2.1 Propuesta de políticas de creación de datos:

Se propone implementar las políticas de creación de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 1:** La estrategia de mejora del cumplimiento tiene un proyecto de factura electrónica, en este escenario los datos se crean fuera de Sunat, en una transacción realizada por los contribuyentes y validada por las OSCE. en este

caso la propuesta es tener protocolos de validación a nivel de comprobantes y montos, en el momento que se genera el comprobante.

- **Propuesta 2:** En los esquemas tradicionales de generación de datos en los sistemas web se debe incluir protocolos de validaciones de los datos ingresados, con validaciones sobre el RUC, fechas, montos.
- **Propuesta 3:** En los esquemas de declaraciones juradas que son presentadas por el contribuyente se debe realizar validaciones contra información que la Sunat ha adquirido de otras entidades como bancos, empleadores, empresas de seguros.
- **Propuesta 4:** En los esquemas de declaración de empresas y personas naturales se propone que la Sunat debe tener la información previamente y generar lo que se denomina la declaración “sombra” que consiste en presentarle al contribuyente su declaración, elaborada en base a la información que ya está en las bases de datos de Sunat, para que el contribuyente simplemente confirme los datos presentados.

6.2.2 Propuesta de políticas de adquisición de datos:

Se propone implementar las políticas de adquisición de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- Son de aplicación los escenarios 1 al 4 de políticas de creación de datos
- **Propuesta 5:** Los convenios de intercambio de información con entidades de gobierno del Perú, dichos intercambios se realizan con periodicidades definidas en los convenios y requieren de políticas de intercambio de información y protocolos de seguridad.
- **Propuesta 6:** Los convenios de intercambio de datos con administraciones tributarias o agencias de gobierno de otros países, se realizan en el marco de convenios de cooperación. Se debe contar con políticas relacionadas a cumplimiento de estándares
- **Propuesta 7:** La Sunat tiene la facultad de pedir información a contribuyentes, empresas privadas, bancos, para ello establecer políticas que eviten duplicar pedidos.

6.2.3 Propuesta de políticas de integridad de datos:

Se propone implementar las políticas de integridad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 8:** El diseño de los modelos de datos en el nivel conceptual y el nivel físico debe ser guiado por protocolos estándares que estén enmarcados en algún framework como TOGAF o Zachman.
- **Propuesta 9:** La confiabilidad de los datos está relacionada a la exactitud, veracidad, que en el contexto de los sistemas de información está relacionado a tener protocolos rigurosos de pruebas de los sistemas.
- **Propuesta 10:** La confiabilidad de los datos entendida desde el punto de vista de disponibilidad, está asociada a la gestión de la plataforma con los esquemas de alta disponibilidad física y geográfica de los servidores y sistemas de comunicaciones.

6.2.4 Propuesta de políticas de seguridad de datos:

Se propone implementar las políticas de seguridad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 11:** la política de accesos a los datos debe estar definida en conformidad con la necesidad de uso para determinado perfil de usuario y con la autorización respectiva por parte del “dueño” de los datos. En este contexto es fundamental la capacitación al usuario y la interiorización del hecho que la seguridad depende del usuario más que los controles implementados por el sistema de información.
- **Propuesta 12:** la política de privacidad relacionada a la reserva tributaria, que hace que no todos los datos deben estar visibles, en este escenario se recomienda la implementación de bases de datos con facilidades de encriptación por columna.
- **Propuesta 13:** las políticas de privacidad relacionada a la protección de los datos personales, en la que se debería encriptar los datos personales de personas naturales, y protocolos para obtener el permiso requerido para el tratamiento de los datos.

6.2.5 Propuesta de políticas de calidad de datos:

Se propone implementar las políticas de calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 14:** La priorización de los datos que deben tener niveles definidos de calidad, debe hacerse en función al plan estratégico. En el caso específico del plan estratégico 2018 2020 siendo el foco de mejora del cumplimiento orientado fundamentalmente a la mejora del cumplimiento en el IGV (IVA) los datos que deben tener definiciones de calidad y que deben evaluarse y limpiarse son todos aquellos relacionados a este tributo. Estos datos son todas las fuentes de comprobantes de pago, libros electrónicos que recibe la SUNAT. Los datos deben ser de calidad aceptable
- **Propuesta 15:** Definir los criterios de calidad de los datos es un proceso que se realiza para los datos priorizados y para saber si los datos son de calidad aceptable empiezan en la definición de las reglas de negocio a nivel de campos, estas reglas deben ser rigurosas y deben generar cambios en los sistemas de captura y adquisición de datos.
- **Propuesta 16:** La mejora continua en la calidad de los datos, debe ser una política y debe llevarse adelante con esquemas relacionados a calidad como el planear, hacer, revisar, y actuar.

6.3 Estándares propuestos

6.3.1 Propuesta estándares de calidad de datos:

Se propone implementar los estándares calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 17:** La implementación del estándar de calidad de datos ISO 25012:2008 Data Quality Model, permitirá tener un modelo de referencia que facilite la toma de decisiones técnicas relacionadas a la calidad de los datos.

6.3.2 Propuesta de estándares de ciclo de vida de datos:

Se propone implementar los estándares calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 18:** La implementación del estándar de ciclo de vida de los datos, debe hacerse con relación a la necesidad específica de uso, una de las prácticas

a implementar debe ser la gestión del almacenamiento de los datos por “temperatura”, teniendo los datos más recientes “calientes” y más utilizados en dispositivos más rápidos de almacenamiento como discos de estado sólido, para garantizar la rapidez del acceso. luego los datos que son más antiguos y no tan requeridos que pueden pasar a la zona “tibia” en dispositivos más lentos y económicos considerando que el acceso no es crítico, para finalmente tener los datos que ya no se utilizan en una zona “fría” que podría ser en cintas o dispositivos de backup.

6.3.3 Propuesta de estándares de seguridad de datos:

Se propone implementar los estándares calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 19:** Si bien formalmente el estándar ya está implementado en SUNAT, con la NTP-ISO/IEC 27001:2014, la propuesta es la implementación completa.

6.3.4 Propuesta de estándares de arquitectura de datos:

Se propone implementar los estándares calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 20:** Es necesario implementar los frameworks arquitectura empresarial de TOGAF o Zachman que ayudarán a la gestión de los activos de datos y sistemas de manera integral a nivel empresarial.

6.3.5 Propuesta de estándares de metadatos:

Se propone implementar los estándares calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 21:** Es necesario implementar el estándar nacional ISO 15836 - 2003 aplicable a cualquier objeto de información, de uso en las empresas públicas del Perú.

6.3.6 Propuesta de estándares de auditoría de datos:

Se propone implementar los estándares calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

- **Propuesta 22:** Es necesario implementar el estándar de auditoría de datos alineados con los estándares de la Contraloría General de la República en el ámbito de la auditoría de sistemas de información.

6.4 Roles y responsabilidades de gobierno de datos propuestos

6.4.1 Propuesta de Patrocinador ejecutivo

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el patrocinador ejecutivo para la entidad tributaria peruana debe ser el Superintendente Nacional.

6.4.2 Propuesta de Comité de gobierno de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el comité de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana debe estar conformado por:

- Superintendente Nacional
- Superintendente Nacional Adjunto de Tributos Internos
- Superintendente Nacional Adjunto de Administración y Finanzas.
- Intendente Nacional de Sistema de Información.
- Intendente Nacional de Estrategias y Riesgos.
- Intendente Nacional de Gestión de Procesos.

6.4.3 Propuesta de Oficina de gobierno de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que la oficina de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana debe ser creado dependiente a la Intendencia Nacional de Sistemas de Información.

6.4.4 Propuesta de Administrador de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el administrador de datos para la entidad tributaria peruana debe ser el jefe de la División de Arquitectura de Información y Aplicaciones.

6.4.5 Propuesta de Guardián de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el guardián de datos para la entidad tributaria peruana debe ser el Gerente de Calidad de Sistemas de la Intendencia Nacional de Sistemas de Información.

6.4.6 Propuesta de Dueño de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el dueño de datos para la entidad tributaria peruana debe ser el Oficial de Seguridad de la Oficina de Seguridad de Información.

6.4.7 Propuesta de Productor de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el productor de datos para la entidad tributaria peruana son los Contribuyentes pricos y mepecos.

6.4.8 Propuesta de Consumidor de datos

De acuerdo con la definición de este rol y sus responsabilidades, descritas en el punto 2.9.6 del capítulo II Marco teórico, se considera que el consumidor de datos para la entidad tributaria peruana son los usuarios de negocio tributarias y los sistemas de información en general.

El modelo propuesto de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana se muestra a continuación:

Figura 6.4-1 Modelo de gobierno de datos para entidad tributaria peruana



Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES

En este capítulo se presenta la discusión de las respuestas a las preguntas de investigación y las conclusiones.

7.1 Discusión

El objetivo de esta investigación es determinar un modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria peruana, la adopción de este modelo por la administración tributaria permitirá mejorar la calidad de sus datos y lograr sus objetivos estratégicos sobre la base de mejoras en la gestión del cumplimiento tributario.

La contribución de esta investigación es el modelo de gobierno de datos para la administración tributaria, la identificación de lo que se tiene y por tanto la brecha, y una serie de propuestas concretas para su implementación, sobre la base de la estrategia de la organización.

7.1.1 *Discusión de resultados*

Las preguntas de investigación planteadas en esta tesis fueron una pregunta general y cuatro preguntas específicas:

¿Cuál es el modelo de gobierno de datos para la administración tributaria peruana?

La revisión bibliográfica permite identificar un modelo de gobierno de datos, luego basado en ese modelo es posible explorar el contexto, en una primera revisión de casos a nivel mundial se encontraron agencias de gobierno que han implementado gobierno de datos. Luego en una revisión de las administraciones tributarias en la que se toma como referencia la encuesta de la FTA de la OECD sobre 55 administraciones tributarias, dicha encuesta concluye en seis tendencias que son las que marcan la hoja de ruta estratégica de las administraciones tributarias. El análisis contextual permite relacionar cada tendencia con el conjunto de elementos de gobierno de datos llegando a obtener el modelo de gobierno de datos para las agencias de gobierno y administraciones tributarias.

Para el caso del modelo de gobierno de datos de la entidad tributaria peruana se realiza un análisis detallado de su estrategia, relacionando las acciones estratégicas con las tendencias globales, para luego llegar a una relación entre acciones estratégicas y

elementos de gobierno de datos con lo que se obtiene el modelo para la entidad tributaria peruana.

El modelo de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana está compuesto de 19 elementos agrupados en tres componentes:

Los elementos del componente “políticas de gobierno de datos” son: políticas de creación, adquisición, integridad, seguridad y calidad de datos.

Los elementos del componente “estándares de gobierno de datos”, compuesto por los estándares de calidad de datos, ciclo de vida de datos, seguridad de datos, arquitectura de datos, metadatos, y auditoría de datos.

Los elementos del componente “roles y responsabilidades” son: el patrocinador ejecutivo, el comité de gobierno de datos, la oficina de gobierno de datos, el administrador de datos, el guardián de datos, el dueño de datos, el productor de datos y el consumidor de datos.

¿Cuáles son los elementos de un gobierno de datos presentes en la administración tributaria peruana?

Para dar respuesta a esta pregunta de investigación, después de obtener el modelo de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana se realiza una búsqueda sobre documentación pública de la administración tributaria, como resoluciones de superintendencia, reglamento de organización y funciones, de los elementos de gobierno de datos que forman parte del modelo.

Los elementos del componente “políticas de gobierno de datos” encontrados, son dos, política de seguridad y política de integridad de datos

El elemento del componente “estándares de gobierno de datos” encontrado, es el estándar de seguridad de la información.

Los elementos del componente “roles y responsabilidades” encontrados son cuatro, el administrador de datos, el guardián de datos, el productor de datos y el consumidor de datos.

La entidad tributaria peruana no ha formalizado programa alguno de gobierno de datos.

¿Cuál es la importancia de los elementos de gobierno de datos para la administración tributaria peruana?

La importancia de los elementos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana está confirmada desde que hay una relación de estos elementos con la estrategia, esta importancia se ve reforzada por los hallazgos en otras agencias de gobierno y en las administraciones tributarias de la encuesta del FTA de la OECD

Adicionalmente se elaboró una encuesta que tenía como fin medir la percepción del personal técnico y de negocio en la entidad tributaria. En dicha encuesta se encontró que los elementos del componente “roles y responsabilidades” con una percepción de importancia mayor al 90% son: el patrocinador ejecutivo, el comité de gobierno de datos, la oficina de gobierno de datos, el administrador de datos, el guardián de datos, el dueño de datos, el productor de datos y el consumidor de datos. Los elementos del componente “políticas de gobierno de datos” con una percepción de importancia superior al 90% son: las políticas de creación, adquisición, integridad, seguridad y calidad de datos. Los elementos del componente “estándares de gobierno de datos” con una percepción de importancia superior al 90% son: los estándares de calidad de datos, ciclo de vida de datos, seguridad de datos, arquitectura de datos, metadatos, y auditoría de datos.

¿Cuál es la percepción sobre la influencia del gobierno de datos sobre la calidad de datos en la administración tributaria?

Para responder la pregunta de investigación sobre la influencia del gobierno de datos sobre la calidad de los datos para la administración tributaria peruana, se considera los hallazgos en el análisis del contexto, donde se encontró que las agencias de gobierno que han implementado gobierno de datos perciben la mejora en la calidad de sus datos, así mismo la OECD recomienda la implementación de programas de gobierno de datos con el fin mejorar la calidad de los datos y poder sacar mejor provecho de la analítica de los datos.

Con el fin de reforzar la percepción obtenida en el análisis contextual se realiza una encuesta a personal técnico y de negocio en la administración tributaria y se obtiene que el 80% de los entrevistados considera que un modelo de gobierno de datos influye en la

calidad de los datos, por su lado un 17% considera indiferente, y un 3% considera que no hay influencia.

¿Cuál es la percepción sobre la influencia del gobierno de datos sobre la generación de valor en la administración tributaria?

Para responder la pregunta de investigación sobre la influencia del gobierno de datos sobre la generación de valor para la administración tributaria peruana, se considera los hallazgos en el análisis del contexto, donde se encontró que las agencias de gobierno que han implementado gobierno de datos perciben los beneficios obtenidos, así mismo la OECD recomienda la implementación de programas de gobierno de datos con el fin de lograr las metas de las administraciones tributarias.

Con el fin de reforzar la percepción obtenida en el análisis contextual se realiza una encuesta a personal técnico y de negocio en la administración tributaria y se obtiene que el 93% considera que un modelo de gobierno de datos influye en la generación de valor para la administración tributaria y un 7% considera que es indiferente.

7.1.2 Dificultades

Las principales dificultades en la realización de la investigación se presentaron en la realización de las encuestas, pues fue necesario explicar los términos a los encuestados.

7.1.3 Agenda pendiente

Como agenda pendiente se tiene la elaboración de un programa para la implementación de gobierno de datos en la administración tributaria.

En relación con la implementación de los estándares como el de metadatos, es posible construir software que ayude en la implementación de dicho estándar.

El modelo puede extenderse para ser un instrumento de medición de la madurez de gobierno de datos.

7.2 Conclusiones

Las conclusiones de esta tesis son las siguientes:

- El modelo de gobierno de datos para una entidad tributaria peruana está compuesto de cinco políticas, seis estándares, y ocho roles y responsabilidades, y una serie de propuestas de implementación por cada elemento.
- La entidad tributaria peruana no cuenta con un programa de gobierno de datos y tampoco tiene previsto implementarlo.
- Se ha implementado, en la entidad tributaria, algunas políticas, estándares y roles, enfocados en un cumplimiento normativo.
- Las tendencias identificadas por la OECD y la recomendación de tener un enfoque en los datos direccionan a la entidad tributaria hacia la implementación de gobierno de datos.
- Las estrategias planteadas por la entidad tributaria, orientadas a la mejora del cumplimiento tributario, se enfocan en una organización conducida por los datos; por lo que el gobierno de datos es un habilitador de la estrategia.
- Las agencias de gobierno que tienen programas de gobierno de datos reconocen que el gobierno de datos provee beneficios a la organización.
- Las agencias de gobierno, la OECD y algunas administraciones tributarias reconocen que el gobierno de datos está relacionado con la mejora de la calidad de los datos.

CAPÍTULO VIII. RECOMENDACIONES

En este capítulo se presenta las recomendaciones de la presente investigación.

- Iniciar un programa de implementación de gobierno de datos que tome como base los elementos propuestos de gobierno de datos para la entidad tributaria peruana y el análisis de elementos presentes en la entidad tributaria peruana de esta investigación, donde se encontraron 7 de 19 elementos de gobierno de datos.
- En la implementación de un programa de gobierno de datos considerar el establecimiento de indicadores de desempeño o KPI que permitan llevar un control objetivo de los progresos del gobierno de datos. Por ejemplo, los estándares y políticas deben tener indicadores de cumplimiento, mientras que los roles establecidos deben definir indicadores de gestión de sus actividades.
- Se recomienda que un programa de implementación se componga de proyectos cortos e incrementales. De esta forma se genera una entrega más ágil de valor y contará con mayores oportunidades para realizar controles y ajustes de alcance, presupuesto o tiempos, de ser necesario.

ANEXOS

ANEXO I: DISEÑO, ESTRUCTURA Y MODELO DE ENCUESTA

Diseño de encuesta

Tomando como base lo planteado como elementos iniciales, se estructura las preguntas de acuerdo con los elementos a explorar del siguiente modo:

- Roles en Gobierno de Datos y su importancia
- Políticas en Gobierno de Datos y su importancia
- Estándares en Gobierno de Datos y su importancia
- Gobierno de Datos y el aseguramiento de calidad de datos
- Gobierno de Datos y la generación de valor en la organización

Por la naturaleza de las preguntas, esta encuesta deberá ser resuelto por profesionales relacionados o interesados en el manejo y/o uso de datos.

Estructura de encuesta

El diseño de la encuesta presenta 3 secciones:

- Sección 0 - Datos generales de encuestado
- Sección 1 - Elementos de gobierno de Datos
 - A. Roles en gobierno de datos
 - B. Políticas en Gobierno de datos
 - C. Estándares en gobierno de datos
- Sección 2 - Sobre gobierno de datos

Las respuestas a las preguntas por ser de carácter cerrado, presenta los siguientes tipos de respuestas:

- Para preguntas para identificar la presencia de un elemento (sección 1), se ha considerado 3 opciones:
 - 1: Si
 - 2: No
 - 3: No se
- Para preguntas que evalúan el nivel de importancia (sección 1 y 2), se ha considerado una escala de Likert:
 - 1: completamente en desacuerdo

- 2: en desacuerdo
- 3: indiferente
- 4: de acuerdo
- 5: completamente de acuerdo

Modelo de encuesta

De acuerdo con la estructura de la encuesta se ha diseñado el siguiente modelo:

SECCIÓN 0.- Datos generales de encuestado

Tabla Sección 0 de la encuesta

<p><u>Área en la que labora</u> Objetivo: Identificar el área en que el encuestado labora dentro de la organización () Tecnología de Información, () Negocio</p>
<p><u>Tiempo en la organización</u> Objetivo: Identificar el rango de tiempo en la organización del encuestado () 0 - 10 años, () Más de 10 año</p>
<p><u>Cargo</u> Objetivo: Identificar el tipo de cargo en la organización del encuestado () Directivo, () Profesional o técnico</p>

Fuente: Elaboración de autores
 Elaboración: Autores de esta tesis.

SECCIÓN 1.- Elementos de gobierno de Datos

Tabla Sección 1 de la encuesta

A	<p><u>Roles en Gobierno de Datos</u> Objetivo: Identificar qué roles están presentes en la organización y determinar el grado de importancia según escala de Likert.</p>
	<p>Determine si los siguientes roles están presentes en su organización, así como el grado de importancia de cada uno.</p>
	<p><u>1. Patrocinador ejecutivo:</u> Es el encargado de proporcionar patrocinio, financiación, respaldo, dirección y vigilancia del gobierno de datos. a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>2. Comité de gobierno de datos:</u> Gestiona las iniciativas de gobierno como definir métricas, escalamiento y problemas. a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>

	<p>3. Oficina de gobierno de datos: Encargada de definición de datos y estándares de gestión de datos. Coordina administradores, guardianes, dueños.</p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p>4. Administrador de datos: Responsable de administrar y mantener los datos, asegurando que el contenido esté bien definido, estructurado, accesible y conforme.</p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p>5. Guardián de datos: Encargado de gestionar la propiedad física de los datos y la implementación de los procesos de integración de datos y calidad de los datos.</p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p>6. Dueño de datos: Encargado de decidir sobre cómo los datos pueden ser accedidos, utilizados y compartidos.</p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p>7. Productor o proveedor de datos: Son todas las personas o procesos automáticos que generan datos.</p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p>8. Consumidor de datos: Son todas las personas o procesos automáticos que utilizan los datos y están obligados a cumplir las políticas establecidas por el comité de gobierno.</p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
B	<p><u>Políticas en Gobierno de Datos</u> Objetivo: Identificar qué tipo de políticas están presentes en la organización y determinar el grado de importancia según escala de Likert.</p>
	<p>Determine si los siguientes tipos de políticas están presentes en su organización, así como el grado de importancia de cada uno.</p>
	<p><u>1. Políticas de creación de datos</u> a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>

	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>2. Políticas de adquisición de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>3. Políticas de integridad de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>4. Políticas de seguridad de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>5. Políticas de calidad de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
C	<p><u>Estándares en Gobierno de Datos</u> Objetivo: Identificar qué tipo de estándares están presentes en la organización y determinar el grado de importancia según escala de Likert.</p>
	<p>Determine si los siguientes tipos de estándares están presentes en su organización, así como el grado de importancia de cada uno.</p>
	<p><u>1. Estándares de seguridad de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>2. Estándares de calidad de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>3. Estándares de ciclo de vida de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>
	<p><u>4. Estándares de arquitectura de datos</u></p> <p>a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)</p>
	<p>b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)</p>

	<u>5. Estándares de metadatos</u> a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)
	b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)
	<u>6. Estándares de auditoría de datos</u> a. ¿Este elemento se encuentra presente en su organización? (SI NO NO SE)
	b. ¿Este elemento es importante para la organización? (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

SECCIÓN 2.- Sobre gobierno de datos

Tabla Sección 2 de la encuesta

El gobierno de datos asegura la calidad de los datos (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)
El gobierno de datos ayuda a generar valor en la organización (Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo)

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

ANEXO II: RECOLECCIÓN DE DATOS

Las encuestas realizadas fueron enviadas a 60 personas, de las cuales respondieron un total de 30 personas.

El formato de la encuesta enviada está ubicado en la sección anexos “Encuesta sobre gobierno de datos en administración tributaria”.

Estructura de datos recolectados

La definición de los campos de la tabla de resultados se encuentra en el anexo “Campos de tabla resultado de encuesta”

Tratamiento de datos extremos:

Para todos los datos en general no se aplica tratamiento de extremos debido a que los valores son cualitativos.

Resultados de encuestas

Resultados para sección 0 - datos generales de encuestado

Tabla Resultados sección 0 - Datos generales de encuestado

Nro	Área	Tiempo	Cargo
1	2	1	2
2	1	2	2
3	1	2	1
4	1	2	2
5	1	2	1
6	2	2	2
7	0	0	0
8	1	2	2
9	1	1	2
10	2	2	2
11	1	1	2
12	1	2	2
13	1	1	2
14	1	1	2
15	1	1	2
16	2	2	2

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

Tratamiento de valores nulos

- El registro 7 presenta valores nulos
- El tratamiento a seguir será: no considerar dicho registro en los estadísticos para “sección 0”

Resultados para sección 1 - elementos de gobierno de datos - roles

Tabla Resultados sección 1 - Elementos de gobierno de datos - Roles

Nro	Rol_pae_i_p	Rol_pae_i	Rol_cogd_p	Rol_cogd_i	Rol_ofgd_p	Rol_ofgd_i	Rol_admd_p	Rol_admd_i	Rol_guad_p	Rol_guad_i	Rol_dued_p	Rol_dued_i	Rol_prod_p	Rol_prod_i	Rol_cond_p	Rol_cond_i
1	2	4	2	4	2	4	1	4	2	4	1	4	1	4	1	4
2	1	5	2	5	2	4	1	5	2	4	1	5	1	5	1	5
3	2	5	2	5	2	4	1	5	2	4	2	5	1	4	1	4
4	2	5	2	5	2	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1	5
5	2	5	2	5	2	5	1	5	2	4	1	4	1	4	1	4
6	2	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1	4	1	4	1	4
7	1	5	1	4	1	4	1	5	1	4	1	5	1	4	1	4
8	1	5	3	5	3	5	1	5	3	4	1	5	1	5	1	5
9	2	4	2	5	3	5	1	5	3	4	1	5	1	4	3	4
10	3	0	3	0	3	0	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
11	3	4	3	4	3	4	1	4	1	4	1	4	1	5	1	4
12	2	4	2	5	2	4	1	5	3	4	2	4	1	4	1	4
13	1	4	2	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
14	1	4	2	4	2	3	2	5	2	3	1	5	1	5	3	4
15	2	5	2	5	2	5	1	4	3	3	1	5	1	4	1	4
16	2	2	2	2	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
17	3	5	2	5	2	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1	4
18	2	4	2	4	2	4	1	4	2	4	1	5	1	5	1	5
19	2	5	2	5	2	5	1	5	2	5	1	5	1	4	1	4
20	1	4	2	5	2	5	1	4	2	4	1	5	1	4	1	4
21	3	5	3	5	2	5	1	5	2	5	1	4	1	5	1	4
22	1	5	2	5	1	4	1	4	1	5	2	4	1	4	1	4
23	2	4	2	5	1	5	1	5	1	5	1	4	1	5	3	4
24	3	4	2	5	3	3	2	4	3	3	1	4	1	5	1	4
25	2	2	1	4	2	5	1	5	1	4	1	4	1	5	1	5
26	3	5	2	4	2	4	1	5	2	4	1	5	1	5	1	4
27	2	5	2	5	1	5	1	5	1	4	2	5	1	4	1	4
28	2	4	3	4	3	5	1	5	3	4	1	5	1	4	1	4
29	1	4	2	4	2	4	1	5	1	4	1	5	1	4	1	4
30	2	5	2	5	2	5	1	5	1	4	1	4	1	4	1	4

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

Tratamiento de valores nulos

- El registro 10 presenta valores nulos, a la pregunta importancia que tiene el rango de valores de (COMPLETAMENTE EN DESACUERDO, EN DESACUERDO, INDIFERENTE, DE ACUERDO, COMPLETAMENTE DE ACUERDO)

- El tratamiento a seguir será: considerar dicho registro con el valor de INDIFERENTE

Resultados para sección 1 - elementos de gobierno de datos - políticas

Tabla Resultados sección 1 - Elementos de gobierno de datos - Políticas

Nro	Pol_cred_p	Pol_cred_i	Pol_adqd_p	Pol_adqd_i	Pol_intd_p	Pol_intd_i	Pol_segdp	Pol_segdi	Pol_cald_p	Pol_cald_i
1	1	4	1	4	1	4	1	4	3	4
2	1	5	2	5	1	5	1	5	2	5
3	2	4	2	4	3	4	1	5	3	5
4	1	5	3	5	3	5	3	5	3	5
5	2	4	2	4	2	4	1	4	2	4
6	2	3	2	3	1	5	1	5	1	5
7	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
8	1	5	3	3	3	5	1	5	3	5
9	1	4	3	4	1	5	3	5	3	5
10	3	5	1	5	1	5	1	5	1	5
11	1	4	1	4	1	5	1	5	1	5
12	1	4	2	3	1	4	1	5	2	5
13	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
14	1	4	2	3	2	5	2	5	1	4
15	3	4	3	4	1	4	1	4	1	4
16	2	5	2	5	1	5	1	5	1	5
17	2	5	2	5	2	5	3	5	2	5
18	1	5	1	4	1	4	1	5	2	4
19	2	4	1	5	1	5	1	5	1	4
20	1	4	2	5	1	5	2	5	1	4
21	1	4	2	4	1	5	1	4	1	5
22	1	5	3	3	1	4	1	4	3	4
23	3	3	2	4	2	4	1	5	1	5
24	1	5	1	5	3	4	1	4	2	4
25	2	5	2	5	1	4	3	4	1	5
26	2	5	3	4	1	5	1	4	3	5
27	1	5	2	4	3	4	2	5	1	5
28	2	4	3	4	2	4	1	5	3	5
29	1	4	2	5	1	4	1	5	2	4
30	1	4	2	4	1	4	1	4	1	4

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

Tratamiento de valores nulos

- No presenta valores nulos

Resultados para sección 1 - elementos de gobierno de datos - estándares

Tabla Resultados sección 1 - Elementos de gobierno de datos - Estándares

Nro	Est_segdp	Est_segdi	Est_caldp	Est_caldi	Est_civdp	Est_civdi	Est_arqdp	Est_arqdi	Est_metdp	Est_metdi	Est_auddp	Est_auddi
1	2	4	3	4	3	4	3	4	2	4	2	4
2	1	5	2	5	2	5	1	5	1	5	2	5
3	1	4	2	4	2	4	1	4	2	4	2	4
4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5
5	2	4	2	4	2	4	1	4	1	4	2	4
6	1	4	1	4	3	4	1	4	1	4	3	4
7	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
8	1	5	3	5	3	4	1	5	3	3	3	5
9	3	4	3	4	3	4	1	5	2	5	3	4
10	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	5
11	1	4	1	4	1	4	1	5	1	4	1	5
12	1	4	2	4	2	4	1	4	1	4	2	4
13	2	4	2	4	1	4	1	4	1	4	1	4
14	2	5	1	4	2	3	2	4	2	5	2	5
15	1	5	1	5	2	5	1	5	2	5	2	5
16	1	5	1	5	1	3	1	5	3	3	1	5
17	3	5	2	5	2	5	1	5	2	5	3	5
18	1	4	2	4	1	4	1	5	2	4	2	4
19	1	5	2	5	1	5	1	5	1	4	2	4
20	2	5	1	4	3	5	1	5	1	4	21	4
21	1	5	1	4	2	5	1	4	1	5	3	5
22	3	4	1	4	2	4	1	4	3	5	1	5
23	1	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4
24	1	4	2	5	3	4	2	5	2	3	1	5
25	2	5	2	5	1	4	1	4	1	4	1	4
26	1	4	1	5	3	5	1	5	1	4	2	4
27	3	5	1	4	1	4	1	4	3	4	3	4
28	2	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2	4
29	1	5	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4
30	2	5	1	4	1	4	2	4	1	4	3	5

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

Tratamiento de valores nulos

- No presenta valores nulos

Resultados para sección 2 - sobre gobierno de datos

Tabla Resultados sección 2 - Sobre gobierno de datos

Nro	gd_calidad_i	gd_valor_i
1	4	4
2	4	5
3	4	4
4	5	5
5	4	5
6	4	4
7	5	5
8	5	5
9	3	4
10	3	3
11	3	4
12	4	5
13	5	5
14	4	5
15	5	5
16	2	4
17	4	4
18	4	5
19	3	5
20	5	5
21	5	5
22	5	5
23	4	4
24	3	3
25	4	4
26	5	4
27	4	5
28	4	4
29	4	5
30	4	5

Fuente: Elaboración de autores
Elaboración: Autores de esta tesis.

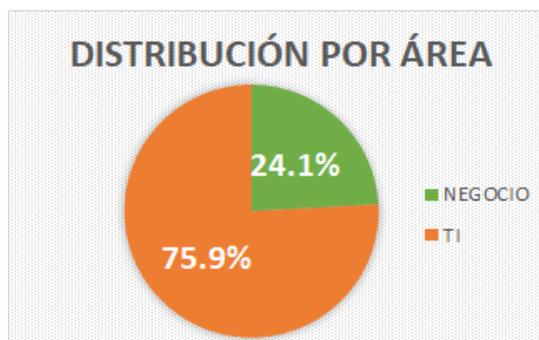
Tratamiento de valores nulos

- No presenta valores nulos

ANEXO III: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE ENCUESTAS

Estadísticos sección 0 - datos generales de encuestado

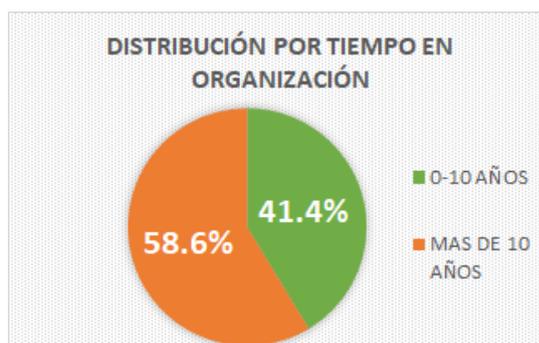
Figura Distribución por área



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: De los encuestados un 76% son relacionados al área de Tecnología y solo un 24% están relacionados al área de Negocio.

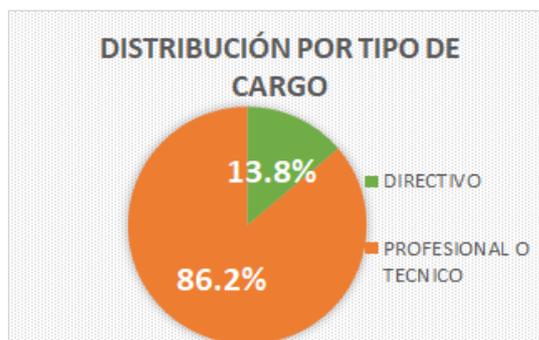
Figura Distribución por tiempo en organización



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: De los encuestados un mayor porcentaje de los encuestados (59%) tiene más de 10 años en la organización.

Figura Distribución por cargo

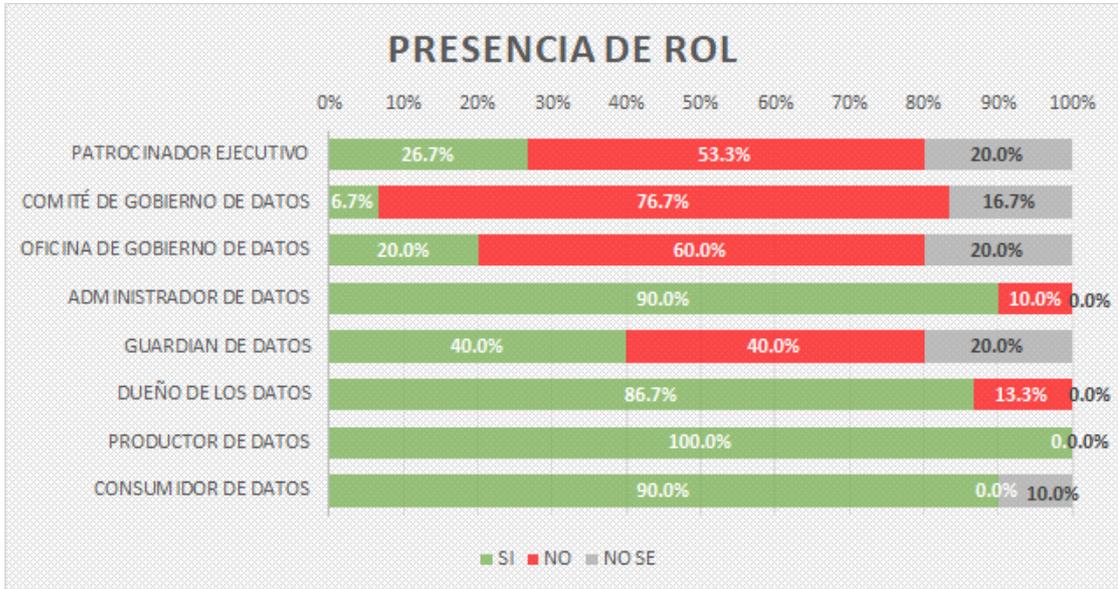


Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: De los encuestados un 86% son de tipo de cargo Profesional o Técnico, y solo un 14% son de tipo de cargo Directivo.

Estadísticos sección 1 - elementos de gobierno de datos - roles

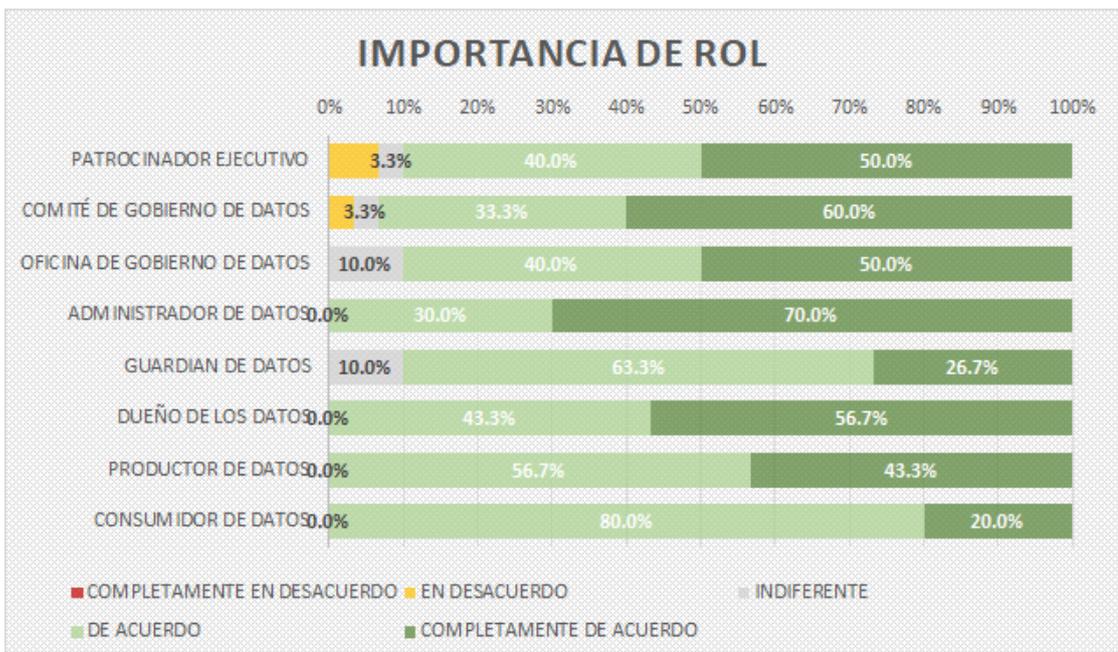
Figura Presencia de rol



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Los roles con mayor presencia son “Productor de datos” y “Administrador de datos” y los de menor presencia “Comité de gobierno de datos” y “Oficina de gobierno de datos”

Figura Importancia de rol

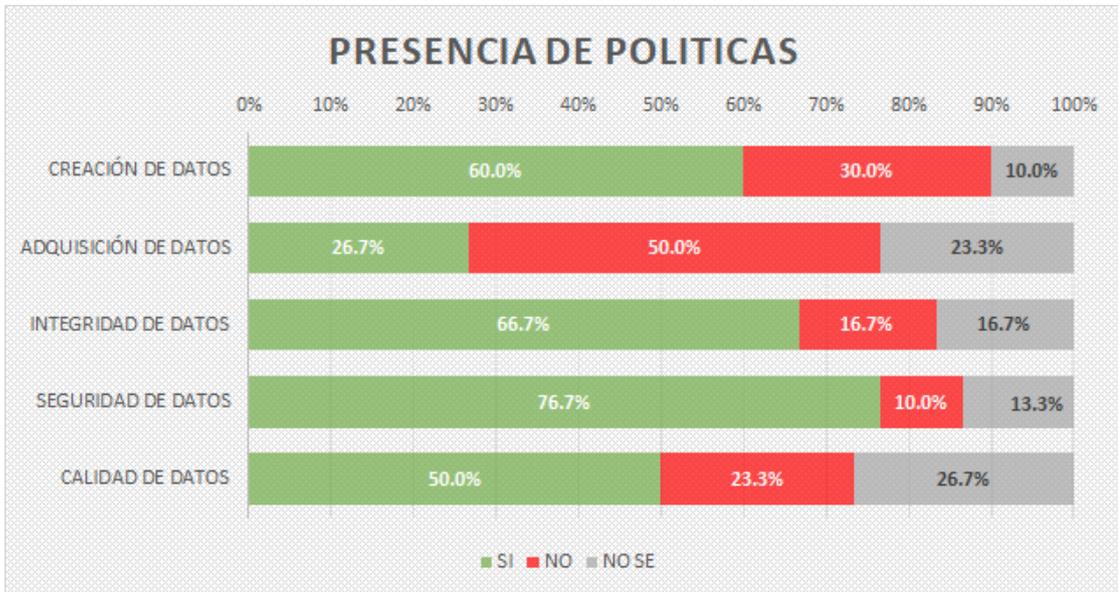


Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Todos los roles se consideran importantes para la organización, presentando cada uno de ellos mayor a un 90% considerando las calificaciones de “de acuerdo” y “completamente de acuerdo”

Estadísticos sección 1 - elementos de gobierno de datos - políticas

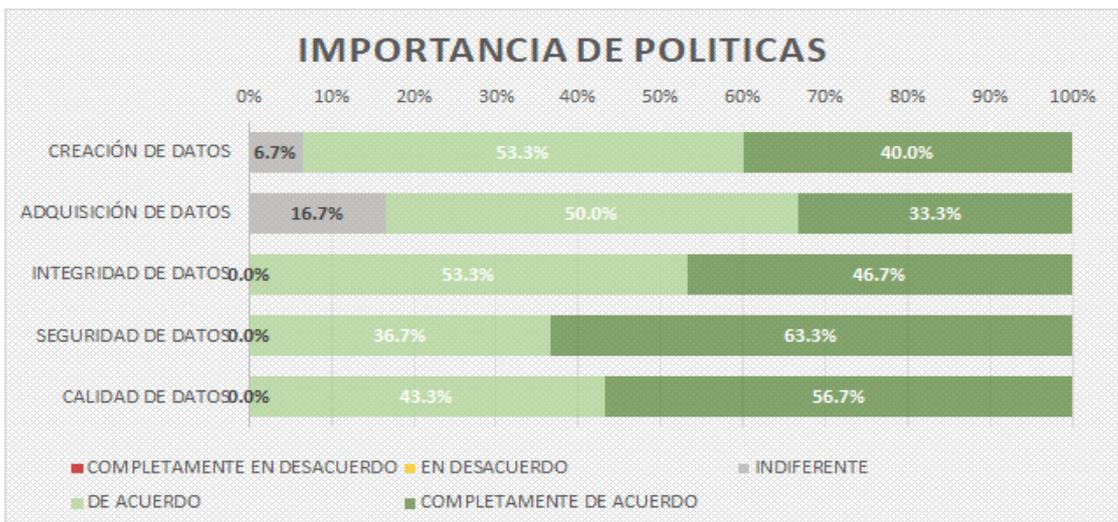
Figura Presencia de políticas



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Las políticas con mayor presencia son “Políticas de seguridad de datos” y “Políticas de integridad de datos” y las de menor presencia son “Políticas de adquisición de datos” y “Políticas de calidad de datos”

Figura Importancia de políticas

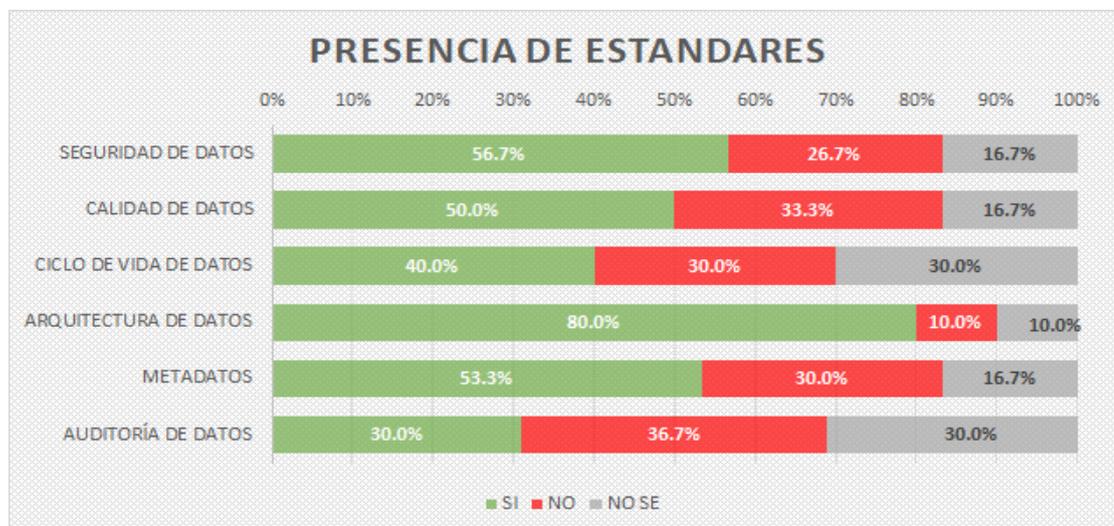


Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Todas las políticas se consideran importantes para la organización, presentando cada uno de ellos mayor a un 80% considerando las calificaciones “de acuerdo” y “completamente de acuerdo”

Estadísticos sección 1 - elementos de gobierno de datos - estándares

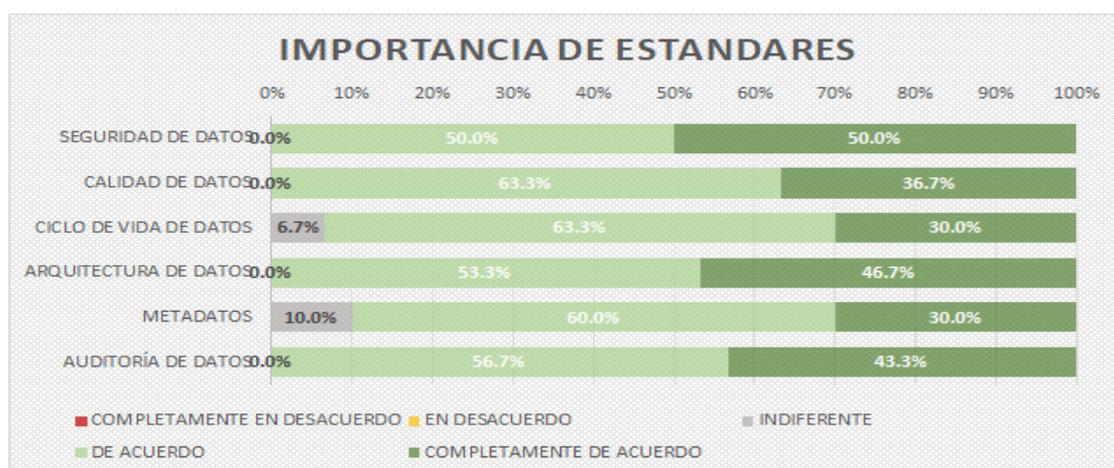
Figura Presencia de estándares



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Los estándares con mayor presencia son “Arquitectura de datos” y “Seguridad de datos” y las de menor presencia son “Ciclo de vida de datos” y “Auditoría de datos”

Figura Importancia de estándares

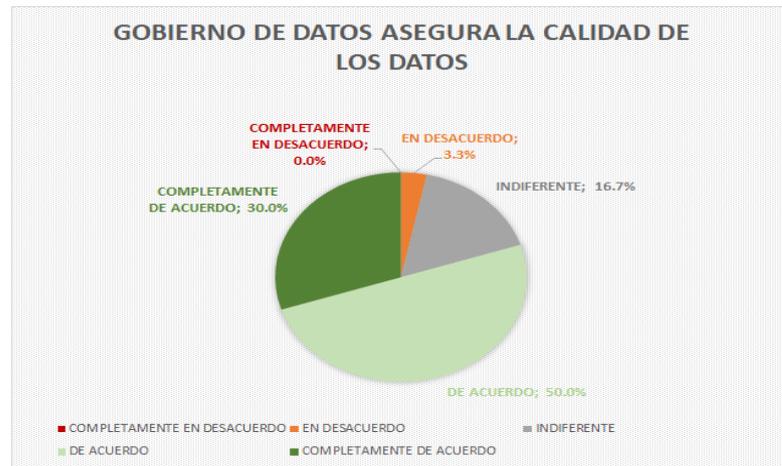


Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Todos los estándares se consideran importantes para la organización, presentando cada uno de ellos mayor a un 90% considerando las calificaciones “de acuerdo” y “completamente de acuerdo”

Estadísticos sección 2 - Sobre gobierno de datos

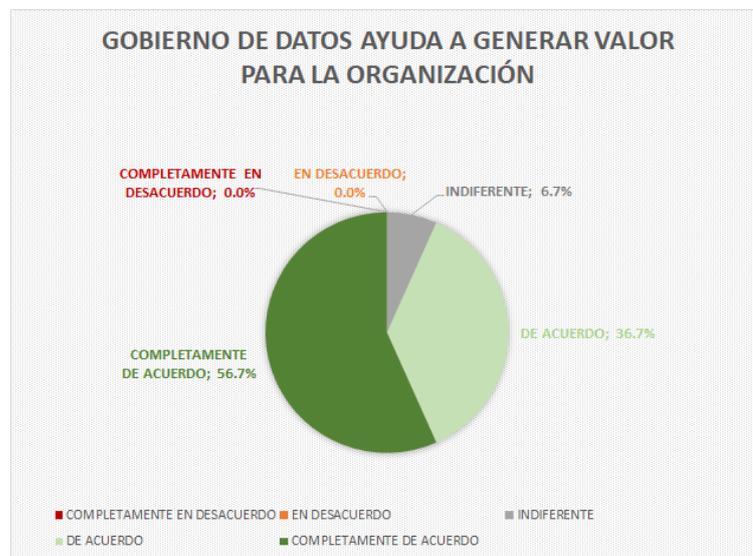
Figura Gobierno de datos asegura calidad



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Considerando las calificaciones “de acuerdo” y “completamente de acuerdo” se obtiene un 80% que consideran que el gobierno de datos asegura la calidad de datos. Y en el sentido opuesto se identifica que existe un 3% que no están de acuerdo

Figura Gobierno de datos ayuda a generar valor



Fuente: Elaboración de los Autores

Análisis: Considerando las calificaciones “de acuerdo” y “completamente de acuerdo” se obtiene un 93% que consideran que el gobierno de datos ayuda a generar valor para la organización. Y no se obtenido posiciones negativas.

ANEXO IV: GUÍA DE ELEMENTOS DE GOBIERNO DE DATOS PARA ENCUESTA

Objetivo: Dar a conocer conceptos relevantes de gobierno de datos y sobre los elementos que la conforman.

1. ¿Qué es gobierno de datos? ¿Cuál es la relación de gobierno y gestión de datos?
¿Cuáles son los objetivos de gobierno de datos?

Gobierno de datos permite alinear a negocio con los esfuerzos de gestión de datos, ayuda a orquestar los esfuerzos de gestión a través de toda la organización. Con gobierno se busca tener visión más amplia y un mejor alineamiento con un sentido más estratégico que reactivo, permitiendo a la organización poder reaccionar hacia los cambios con mejor orden y rapidez, activando para ellos sus diferentes elementos.

Como esfuerzos de gestión se resalta calidad de datos, seguridad de datos, cumplimiento de regulaciones.

2. Elementos de gobierno de datos

Para que el gobierno logre sus objetivos requiere de ciertos elementos agrupados en los siguientes componentes

2.1. Roles y responsabilidades

Se definirán roles en la organización, los cuales asumirán actividades como la de definir políticas, realizar seguimiento, realizar controles, entre otras.

2.2 Políticas

Son los lineamientos que se definirán a fin de que la gestión pueda realizar sus esfuerzos de manera más orquestada y alineada.

2.3 Estándares

Son lineamientos técnicos implementados por la gestión a fin de poder realizar esfuerzos ordenados.

ANEXO V: ENCUESTA SOBRE GOBIERNO DE DATOS EN ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

Encuesta sobre gobierno de datos			
Esta encuesta es parte de una investigación académica de un equipo de tesis de la Maestría de Dirección de Tecnologías de Información de la universidad ESAN			
Los datos recolectados son exclusivamente para uso académico			
Instrucciones:			
Considerar "datos" e "información" como sinónimos			
Área en la que labora		Tiempo en la organización	
Tecnología de información		0 - 10 años	
Negocio		Más de 10 años	
		Cargo	
		Directivo	
		Profesional o técnico	

		Preguntas								
Nro.	Parte 1: Elementos de gobierno de datos Instrucciones: Responda a las preguntas de las columnas, en relación a los elementos de la fila (Marcar con una "X" en el casillero correspondiente)	¿Este elemento se encuentra presente en su organización?			¿Este elemento es importante para la organización?					
		Sí	No	No lo se	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo	
Roles:										
1	Patrocinador Ejecutivo: Es el encargado de proporcionar patrocinio, financiación, respaldo, dirección y vigilancia del gobierno de datos.									
2	Comité de Gobierno de datos: Gestiona las iniciativas de gobierno como definir métricas, escalamiento y problemas.									
3	Oficina de Gobierno de datos: Encargada de definición de datos y estándares de gestión de datos. Coordina administradores, guardianes, dueños									
4	Administrador de datos: Responsable de administrar y mantener los datos, asegurando que el contenido esté definido, estructurado, accesible y conforme									
5	Guardián de datos: Encargado de gestionar la propiedad física de los datos y la implementación de los procesos de integración y calidad de los datos.									
6	Dueño de los datos: Encargado de decidir sobre como los datos pueden ser accedidos, utilizados y compartidos									
7	Productor de datos: Son todas las personas o procesos automáticos que generan datos.									
8	Consumidor de datos: Son todas las personas o procesos automáticos que utilizan los datos y están obligados a cumplir las políticas establecidas por el comité de gobierno									

Políticas de gobierno de datos:									
9	Políticas de creación de datos								
10	Políticas de adquisición de datos								
11	Políticas de integridad de datos								
12	Políticas de seguridad de datos								
13	Políticas de calidad de datos								
Estándares de gobierno de datos									
14	Estándares de seguridad de datos								
15	Estándares de calidad de datos								
16	Estándares de ciclo de vida de datos								
17	Estándares de arquitectura de datos								
18	Estándares de metadatos								
19	Estándares de auditoría de datos								

Parte 2: Sobre gobierno de datos Instrucciones: En relación a la afirmación de la fila indicar la opción de la columna, marcar con "X"		Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Completamente de acuerdo
20	El gobierno de datos asegura la calidad de los datos					
21	El gobierno de datos ayuda a generar valor para la organización					

ANEXO VI: CAMPOS DE TABLA RESULTADO DE ENCUESTA

Campo	Descripción	Valores
Nro.	Identificador de la encuesta	Numérico consecutivo
Área	Área en que el encuestado labora dentro de la organización	1: Tecnología de información 2: Negocio
Tiempo	Rango de tiempo en la organización del encuestado	1: 0 - 10 años 2: Más de 10 años
Cargo	Tipo de cargo en la organización del encuestado	1: Directivo 2: Profesional o técnico
Rol_paej_p	Presencia de rol patrocinador ejecutivo	1: Si 2: No 3: No se
Rol_paej_i	Importancia de rol patrocinador ejecutivo	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_cogd_p	Presencia de rol comité de gobierno de datos	1: Si 2: No 3: No se
Rol_cogd_i	Importancia de rol comité de gobierno de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_ofgd_p	Presencia de rol oficina de gobierno de datos	1: Si 2: No 3: No se
Rol_ofgd_i	Importancia de rol oficina de gobierno de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_admd_p	Presencia de rol administrador de datos	1: Si 2: No 3: No se
Rol_admd_i	Importancia de rol administrador de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_guad_p	Presencia de rol guardián de datos	1: Si 2: No 3: No se

Rol_guad_i	Importancia de rol guardián de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_dued_p	Presencia de rol dueño de datos	1: Si 2: No 3: No se
Rol_dued_i	Importancia de rol dueño de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_prod_p	Presencia de rol productor de datos	1: Si 2: No 3: No se
Rol_prod_i	Importancia de rol productor de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Rol_cond_p	Presencia de rol consumidor de datos	1: Si 2: No 3: No se
Rol_cond_i	Importancia de rol consumidor de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Pol_cred_p	Presencia de políticas de creación de datos	1: Si 2: No 3: No se
Pol_cred_i	Importancia de políticas de creación de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Pol_adqd_p	Presencia de políticas de adquisición de datos	1: Si 2: No 3: No se
Pol_adqd_i	Importancia de políticas de adquisición de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Pol_intd_p	Presencia de políticas de integridad de datos	1: Si 2: No

		3: No se
Pol_intd_i	Importancia de políticas de integridad de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Pol_segd_p	Presencia de políticas de seguridad de datos	1: Si 2: No 3: No se
Pol_segd_i	Importancia de políticas de seguridad de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Pol_cald_p	Presencia de políticas de calidad de datos	1: Si 2: No 3: No se
Pol_cald_i	Importancia de políticas de calidad de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Est_segd_p	Presencia de estándares de seguridad de datos	1: Si 2: No 3: No se
Est_segd_i	Importancia de estándares de seguridad de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Est_cald_p	Presencia de estándares de calidad de datos	1: Si 2: No 3: No se
Est_cald_i	Importancia de estándares de calidad de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Est_civd_p	Presencia de estándares de ciclo de vida de datos	1: Si 2: No 3: No se
Est_civd_i	Importancia de estándares de ciclo de vida de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo

Est_arqd_p	Presencia de estándares de arquitectura de datos	1: Si 2: No 3: No se
Est_arqd_i	Importancia de estándares de arquitectura de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Est_metd_p	Presencia de estándares de metadatos	1: Si 2: No 3: No se
Est_metd_i	Importancia de estándares de metadatos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
Est_audd_p	Presencia de estándares de auditoría de datos	1: Si 2: No 3: No se
Est_audd_i	Importancia de estándares de auditoría de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
gd_calidad_i	Gobierno de datos asegura la calidad de datos	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo
gd_valor_i	Gobierno de datos ayuda a generar valor para la organización	1: completamente en desacuerdo 2: en desacuerdo 3: indiferente 4: de acuerdo 5: completamente de acuerdo

Fuente: Elaboración de los Autores

ANEXO VII: PAÍSES MIEMBROS DEL FTA DE LA OECD

1. Australia
2. Austria
3. Argentina
4. Bélgica
5. Brasil
6. Canadá
7. Chile
8. Colombia
9. Costa Rica
10. República Checa
11. Dinamarca
12. Estonia
13. Finlandia
14. Francia
15. Alemania
16. Grecia
17. Hong Kong China
18. Hungría
19. Islandia
20. India
21. Indonesia
22. Irlanda
23. Israel
24. Italia
25. Japón
26. Kenia
27. Korea
28. Latvia
29. Lituania
30. Luxemburgo
31. Malasia
32. México
33. Holanda
34. Nueva Zelandia
35. Noruega
36. China
37. Perú
38. Polonia
39. Portugal
40. Rusia
41. Singapur
42. Eslovaquia
43. Eslovenia
44. Sudáfrica
45. España
46. Suecia
47. Suiza
48. Turquía
49. Reino unido
50. Estados Unidos

BIBLIOGRAFÍA

- AFIP. (2017). *AFIP - Argentina - Administración Federal de Ingresos Públicos*. Obtenido de Plan de gestión AFIP 2017: <http://www.afip.gob.ar/institucional/Documentos/PlanGestionAFIP2017.pdf>
- Australian Institute of Health and welfare. (2014). *Australian Institute of Health and welfare*. Recuperado el 24 de 06 de 2018, de Australian Institute of Health and welfare: <https://www.aihw.gov.au/getmedia/451005ea-a81d-492f-aef4-0eea119d7082/Data-governance-brochure-print.pdf.aspx>
- Banco Central de Reserva del Perú. (31 de 12 de 2017). *BCRP - Memoria 2017*. Recuperado el 24 de 06 de 2018, de BCRP - Memoria 2017: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2017/memoria-bcrp-2017.pdf>
- BCRP. (2017a). *BCRP - Reporte de inflación 2017*. Obtenido de BCRP -Publicaciones: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2017/setiembre/ri-setiembre-2017-recuadro-1.pdf>
- CMMI Institute. (2014). *Data Management Maturity (DMM) Model*.
- Crandall, W. J., & Kidd, M. (10 de 2006). *Revenue authorities : Issues and problems in evaluating their success*. Washington: International Monetary Fund; 2006. Recuperado el 04 de 04 de 2018, de Revenue authorities : Issues and problems in evaluating their success. Washington: International Monetary Fund; 2006.: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/esan-ebooks/detail.action?docID=3014491>
- DAMA International. (2017). *DAMA - DMBOK Data Management Body of Knowledge* (Segunda edición ed.). Basking Ride, New Yersey: Technics publications.
- DGI. (2014). *The Data Governance Institute*. Recuperado el 08 de 01 de 2018, de The DGI Framework: http://www.datagovernance.com/wp-content/uploads/2014/11/dgi_framework.pdf
- El Peruano. (08 de 02 de 2018). *El Peruano - SUNAT desarrolla perfil del contribuyente incumplido*. Recuperado el 27 de 06 de 2018, de El Peruano:

<https://elperuano.pe/noticia-sunat-desarrolla-perfil-del-contribuyente-incumplido-63702.aspx>

El Peruano. (15 de 03 de 2018a). *El Peruano - Mejoran cumplimiento de deberes tributarios*. Obtenido de El Peruano - Mejoran cumplimiento de deberes tributarios: <https://elperuano.pe/noticia-mejoraran-cumplimiento-deberes-tributarios-64745.aspx>

Enrione, A. (2014). *Directorio y Gobierno Corporativo: El desafío de agregar valor en forma sostenida*.

Flores Konja, J. V., & Rozas Flores, A. E. (2008). *El gobierno corporativo: un enfoque moderno*.

Gestión. (19 de 10 de 2017). *Diario Gestión - Tendencias - PJ convenio SUNAT*. Recuperado el 28 de 06 de 2018, de Diario Gestión - Tendencias - PJ convenio SUNAT:
<https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/fa541e804a37ffa795599d81355e829f/C.+Coop.+Inter.+SUNAT+2014.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=fa541e804a37ffa795599d81355e829f>

Gestión. (15 de 06 de 2018). *Diario Gestión - Economía*. Recuperado el 24 de 06 de 2018, de Diario Gestión - Economía: <https://gestion.pe/economia/economia-peruana-crecio-7-81-abril-sumo-105-meses-avance-seguido-236057>

Gobierno Peruano. (2013). *Decreto supremo N° 133-2013-EF Código tributario*.

IBM. (2014). *IBM Redbooks*. Obtenido de IBM Information Governance solutions: <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg248164.pdf>

INDECOPI-CNB. (2009). *NTP ISO/IEC 27001-2008 - PCM - Secretaría de gobierno digital*. Recuperado el 26 de 04 de 2018, de NTP ISO/IEC 27001-2008 - PCM - Secretaría de gobierno digital: <http://www.gobiernodigital.gob.pe/docs/isoiec27001.pdf>

Informática. (2017). *Holistic Data Governance: A Framework for Competitive Advantage*.

ISACA. (2012). *COBIT 5, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. USA.

- ISO. (12 de 2008). *International Organization for Standardization*. Obtenido de ISO/IEC 25012:2008 Software engineering -- Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) -- Data quality model: <https://www.iso.org/standard/35736.html>
- ISO. (12 de 2011). *International Organization for Standardization*. Obtenido de ISO/TS 8000-1:2011 Data quality -- Part 1: Overview: <https://www.iso.org/standard/50798.html>
- ISO. (10 de 2013). *International Organization for Standardization*. Obtenido de ISO/IEC 27001:2013 Information technology -- Security techniques -- Information security management systems -- Requirements: <https://www.iso.org/standard/54534.html>
- ISO. (05 de 2017). *International Organization for Standardization*. Obtenido de ISO 15836-1:2017 Information and documentation -- The Dublin Core metadata element set -- Part 1: Core elements: <https://www.iso.org/standard/71339.html>
- Khatri, V., & Brown, C. (01 de 2010). Designing data governance. (ACM, Ed.) *Communications of the ACM*, 53(1), 148-152. Recuperado el 14 de 12 de 2017, de Designing data governance. Commun ACM.: <http://doi.acm.org/10.1145/1629175.1629210>.
- MDM Institute. (2015). *What is Data Governance?* Obtenido de <http://www.tcdii.com/whatIsDataGovernance.html>
- OECD. (2016a). *Advanced Analytics for Better Tax Administration: Putting data to work*, OECD Publishing, París. Recuperado el 24 de 04 de 2018, de Advanced Analytics for Better Tax Administration: Putting data to work, OECD Publishing, París.: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259171-es>
- OECD. (2016b). *Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20*, Éditions OECD, París. Recuperado el 01 de 04 de 2018, de Principios de Gobierno Corporativo de la OCDE y del G20, Éditions OECD, París.: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259171-es>

- OECD. (2016c). *OECD - FTA - ISORA*. Obtenido de Tax administration survey: <http://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/database/tax-administration-survey.pdf>
- OECD. (2017). *Tax Administration 2017: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies*, OECD Publishing, Paris. Recuperado el 25 de 04 de 2018, de Tax Administration 2017: Comparative Information on OECD and Other Advanced and Emerging Economies, OECD Publishing, Paris: http://dx.doi.org/10.1787/tax_admin-2017-en
- OECD. (2018). *Forum on Tax Administration*. Obtenido de <http://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/about/>
- Oklahoma's official web site. (2017). *Oklahoma's official web site*. Recuperado el 21 de 06 de 2018, de Oklahoma's official web site: <https://www.ok.gov/cio/documents/DataGovernanceOverview.pdf>
- Panian, Z. (2010). *Some Practical Experiences in Data Governance*. *World Academy of Science, Engineering and Technology*.
- Portal del Estado Peruano. (2016). *Portal del Estado Peruano*. Recuperado el 21 de 06 de 2018, de Portal del Estado Peruano: <http://www.peru.gob.pe/lineam.pdf>
- Portal nacional de datos abiertos - PCM. (2017). *Portal nacional de datos abiertos - PCM*. Recuperado el 26 de 06 de 2018, de Portal nacional de datos abiertos - PCM: <http://www.datosabiertos.gob.pe/>
- PwC. (2015). *Master Data Governance –Model and Mechanism*.
- RAE. (2017). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://www.rae.es/>
- RENIEC. (2012). *RENIEC - Convenios de cooperación*. Recuperado el 20 de 06 de 2018, de RENIEC - Convenios de cooperación: http://www.reniec.gob.pe/portal/pdf/certificacion/lista_convenio_entidades_er_ep.pdf
- SBS. (2017). *SBS - Convenios de cooperación*. Recuperado el 29 de 06 de 2018, de SBS - Convenios de cooperación: <http://www.sbs.gob.pe/prevencion-de-lavado-activos/convenios-de-cooperacion-interinstitucional>

- Secretaría de gestión pública - PCM. (2017). *Secretaría de gestión pública - PCM*. Recuperado el 26 de 06 de 2018, de Secretaría de gestión pública - PCM: <http://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2017/03/Estrategia-Nacional-de-Datos-Abiertos-2017-2021.pdf>
- SII. (2018a). *SII - PGCT 2018*. Obtenido de Plan de gestión de cumplimiento tributario 2018: http://www.sii.cl/sobre_el_sii/plan_cumplimiento_tributario2018.pdf
- SII. (2018b). *Plan estratégico 2018 - 2022*. Obtenido de Versión 2: http://www.sii.cl/sobre_el_sii/plan_estrategico_sii.pdf
- SIN. (2016). *SIN Bolivia*. Obtenido de Plan Estratégico Instrucional 2016: <https://impuestos.gob.bo/pdf/GESTION/PEI/PEI-SIN-2016-2020.pdf>
- Steger, U., & Amann, W. (2008). *Corporate Governance: How to Add Value*.
- SUNARP. (10 de 2005). *SUNARP - Transparencia - Convenios*. Recuperado el 29 de 06 de 2018, de SUNARP - Transparencia - Convenios: https://sunarp.gob.pe/viewdocument.asp?RutaFile=Transparencia_Documentos\DOCUMENTO_TRANSPARENCIA\73688_320939&NombreFile=Convenio%2DSUNAT+ESPECIF+1%2Epdf
- SUNAT. (2010). *SUNAT - Legislación tributaria - Código tributario*. Recuperado el 29 de 06 de 2018, de SUNAT - Legislación tributaria - Código tributario: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/codigo/libro2/titulo3.htm>
- SUNAT. (2016). *SUNAT - Institucional*. Recuperado el 12 de 03 de 2018, de SUNAT - Institucional : <http://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/index.html>
- SUNAT. (2017a). *SUNAT - Estructura orgánica*. Recuperado el 24 de 02 de 2018, de SUNAT - Estructura orgánica: http://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/estructuraorganizacional.html#_ftn1
- SUNAT. (07 de 2017b). *SUNAT - Plan Estratégico Institucional 2018-2020*. Recuperado el 03 de 02 de 2018, de SUNAT - Plan Estratégico Institucional 2018-2020: <http://www.sunat.gob.pe/legislacion/superin/2017/PEI-2018-2020.pdf>

- SUNAT. (01 de 08 de 2017c). *ROF - Reglamento de organización y funciones*.
Obtenido de <http://www.sunat.gob.pe/institucional/quienessomos/igo/rof/2017/ROF-SistematizadoAgo-2017.pdf>
- SUNAT. (03 de 2018). *SUNAT - Memoria anual 2017*. Obtenido de SUNAT - Memoria anual 2017: <http://www.sunat.gob.pe/cuentassunat/planestrategico/memoria/memoria2017.pdf>
- Tarantino, A. (2008). *Governance, Risk and Compliance Handbook. Technology, Finance, Environmental and International Guidance and Best Practices*.
- The Data Governance Institute. (2014). *The DGI data governance framework -The Data Governance Institute*. Recuperado el 08 de 01 de 2018, de The Data Governance Institute: http://www.datagovernance.com/wp-content/uploads/2014/11/dgi_framework.pdf
- The Open Group. (04 de 2018). *The TOGAF Standar*. Obtenido de <http://www.opengroup.org/subjectareas/enterprise/togaf>
- U.S. Department of transportation - Federal Highway Administration. (07 de 2015). *U.S. Department of transportation - Federal Highway Administration*. Recuperado el 24 de 06 de 2018, de U.S. Department of transportation - Federal Highway Administration: <https://www.fhwa.dot.gov/datagov/dgpvolume%201.pdf>
- Vásquez Tello, I. (13 de 03 de 2018). *Peru21*. Recuperado el 28 de 06 de 2018, de Peru21: <https://peru21.pe/economia/sunat-empeora-percepcion-impuestos-399335>
- Weber, K., Oto, B., & Osterle, H. (01 de 06 de 2009). One size does not fit all- A contingency approach to data governance. (J. a. Quality, Ed.) *ACM Journal of Data and Information Quality*, 1(1), 1-27. Recuperado el 01 de 12 de 2017, de One size does not fit all---A contingency approach to data governance.: <http://doi.acm.org/10.1145/1515693.1515696>. doi: 10.1145/1515693.1515696.
- Zachman, J. A. (2008). *Zachman International*. Obtenido de <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>