



FACULTAD DE POSGRADOS

DESARROLLO DE UN MODELO PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
TRIBUTARIA BASADO EN EL DMBOK, APLICADO AL PROCESO DEL
CATASTRO FISCAL
CASO: SERVICIO DE RENTAS INTERNAS

"Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magíster en Gerencia de Sistemas y
Tecnologías de la Información"

Profesor guía
MSc. Freddy Mauricio Tapia León

Autor
Carlos Riquelme Gaviláñez Núñez

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante Carlos Riquelme Gavilánez Núñez, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Freddy Mauricio Tapia León
Magister en Redes de Comunicaciones
CC: 1714745690

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

"Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes."

Carlos Riquelme Gavilánez Núñez

CC: 1708599491

AGRADECIMIENTOS

A todos quienes hicieron posible este trabajo, mi eterno agradecimiento.

A mis padres que me enseñaron a pescar.

SDG

DEDICATORIA

A David, Said y Michelle mi
inspiración, fortaleza y camino.

RESUMEN

El Servicio de Rentas Internas (SRI), entidad del Sector Público, inició su desarrollo tecnológico desde finales de los años 90, apalancó sus métodos de Control en procesos automatizados basados en información, lo que le permitió ganar prestigio y reconocimiento social, al tratar con transparencia y equidad al contribuyente.

A través de los años, dichos procesos, han generado altísimos volúmenes de datos, que se han ido almacenando en una base de datos e infraestructura cada vez más robusta; lo que ha permitido disponer de servicios en línea, con datos actuales, y tan antiguos como la propia historia del SRI. Cabe preguntarse si todos esos datos se convierten en información útil, para la toma de decisiones o coadyuvan a mejorar los procesos y servicios ofrecidos al cliente interno y externo, para que justifique las inversiones realizadas en Tecnologías de la Información y Comunicación.

El presente estudio analiza la situación actual del manejo de información en el SRI, realiza un acercamiento a las mejores prácticas, fija una situación deseada para la organización en cuanto a Gestión de la Información y bosqueja el camino para lograr esa meta, a través del planteamiento de un Portafolio de Proyectos; considerando como elemento central de información al Registro Único de Contribuyentes (RUC), ya que al lograr que sus datos básicos como nombre, identificación, ubicación, ocupación, entre otros, sean altamente confiables, permitirán identificar de manera más precisa, quiénes son los contribuyentes y beneficiarios, así como sus obligaciones y beneficios.

Entre los aspectos más relevantes que se logran en el presente estudio, son: La determinación del Nivel de Madurez de la Institución en cuanto al manejo de la información, así como el planteamiento de una arquitectura para la Administración del Ciclo de Vida de los datos, bajo el marco de un Modelo para la Gestión de la Información Tributaria, lo que permitirá optimizar el uso de recursos tecnológicos y humanos.

ABSTRACT

El Servicio de Rentas Internas (SRI), public sector entity, which started its technological development since the late 90s, leveraged its methods of control in automated processes based on information, which allowed him to gain prestige and social recognition, in dealing with transparency and fairness to the taxpayer.

Over the years, their automated processes have generated extremely high volumes of data, which have been stored in a database and infrastructure increasingly robust; allowing users to have online services with existing data and data as old as the history of SRI. The question arises whether all these data are then converted into useful information to support decision making at the strategic, tactical or operational level and to improve their own processes and services to internal and external customers, to justify investments in Information Technologies and Communications.

This study analyzes the current state of information management in SRI, takes an approach to best practices in the field, set a desired situation for the organization in terms of Information Management and outlined the way for achieving that goal through the approach of a Project Portfolio; which considers as central information Registro Único de Contribuyentes (RUC), because when getting their basic information such as name, identification, location, occupation, among others, are highly reliable, will allow the SRI to identify more precisely, who are their contributors and beneficiaries and to determine more accurately their obligations and benefits based on proprietary and third party information.

Among the most important aspects that are achieved in the present study, based on best practices, are: Determining the maturity level of the institution in the management of information, and the approach of an architecture for Administration Lifecycle data, all within the framework of a Model for the Management of Tax Information, which will optimize the use of not only technological, but human resources.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (GI)	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Marco Metodológico.....	2
1.2.1 Objetivo general	2
1.2.2 Objetivos Específicos	2
1.3 Planteamiento del Problema.....	2
1.4 Justificación	5
1.5 Método de Investigación	7
1.6 Exclusiones.....	8
2. CAPÍTULO II SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE INFORMACIÓN EN EL SRI	9
2.1 Introducción	9
2.2 Análisis del manejo actual de la Información Tributaria.....	11
2.3 Catastro Fiscal	13
2.4 Emisión de comprobantes autorizados.....	14
2.5 Presentación de Declaraciones y Anexos	14
2.6 Devolución de Impuestos.....	15
2.7 Control Tributario	15
2.8 Cobranzas.....	16
2.9 Reclamos.....	16
2.10 Gestión Documental.....	17
2.11 Tecnología.....	17
2.12 Gestión de Datos del Catastro Fiscal y Aplicaciones Relacionadas.....	17
2.12.1 Captura de datos:.....	18
2.12.2 Integración de datos:	18

2.12.3	Uso de Datos.....	19
2.12.4	Consistencia y validación de datos.....	20
2.12.5	Calidad de datos.....	20
2.12.6	Manejo de históricos.....	20
2.13	Levantamiento de la Línea Base.....	21
2.14	Arquitectura de datos del Catastro Fiscal	27
2.15	Relevamiento Situación Actual, mediante Encuesta.....	32
2.16	Conclusión general de la Encuesta realizada	44
3.	CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (GI)	45
3.1	Introducción	45
3.2	Dato, Información y Conocimiento.....	46
3.3	Buenas prácticas para la Gestión de la Información	49
3.4	Principios que guían la GI.....	51
3.5	Misión y Metas Estratégicas de la Gestión de Información	51
3.6	Metas no estratégicas de la Gestión de Información.....	52
3.7	Las áreas de conocimiento en la Gestión la Información ...	53
3.7.1	Tecnologías de la información (TI).....	53
3.7.2	Sistemas de Información (SI)	56
3.7.3	Procesos de Negocio	59
3.7.4	Beneficios del Negocio	61
3.7.5	Estrategia del Negocio	62
3.8	El Ciclo de Vida de los Datos.....	63
3.9	El Ciclo de Vida de los Sistemas	65
3.10	Estados de Transición del Dato	66
3.11	Las funciones de la Gestión de la Información (Datos)....	67
3.11.1	Gobierno de Datos	67
3.11.2	Gestión de la Arquitectura de Datos.....	68
3.11.3	Desarrollo de los Datos	69

3.11.4	Gestión de las Operaciones sobre los Datos	69
3.11.5	Gestión sobre la Seguridad de los Datos,	69
3.11.6	Gestión de la Calidad de los Datos	69
3.11.7	Gestión de los Datos Maestros y de Referencia,.....	70
3.11.8	Gestión de la Inteligencia de Negocios y el Data Warehouse	70
3.11.9	Gestión de Documentos y Contenidos	70
3.11.10	Gestión de los Metadatos	70
3.12	El Modelo de Madurez de la Gestión de Información	71
3.13	Elementos Ambientales de Gestión de la Información.....	72
3.14	Las actividades de la Gestión de la Información (GI).....	73
4.	CAPÍTULO IV DESARROLLO DE UN MODELO	
	PARA GESTIÓN DE INFORMACIÓN TRIBUTARIA	74
4.1	Introducción – Planteando el Modelo.....	74
4.2	Actividades de planeación de la GI.....	78
4.3	Actividades de Control de GI	79
4.4	Nivel de Madurez de Gestión de Información en el SRI	81
4.5	Estructura Organizacional para la GI.....	83
4.6	Gobierno de la Información.....	85
4.7	Políticas para la Gestión de la Información	86
4.7.1	Política para Entrega de Información a Entidades externas.....	86
4.7.2	Política para Gestión de la Sensibilidad de la Información.....	90
4.8	Procedimientos para GI	90
4.9	Inventario y Clasificación de Activos de Información	
	Tributaria	92
4.9.1	Formato propuesto para generar el Inventario de Activos de	
	Información	95
4.10	Procedimiento para la Gestión de la Información	
	Institucional.....	97
4.10.1	Planeación.....	97

4.10.2 Captura.....	98
4.10.3 Almacenamiento.....	99
4.10.4 Procesamiento.....	101
4.10.5 Publicación.....	102
4.10.6 Uso.....	103
4.10.7 Evaluación.....	104
4.11 Portafolio de Proyectos para la Gestión de Información Institucional.....	104
5. CAPÍTULO V COROLARIO	113
5.1 Beneficios del modelo de GI propuesto - Evidencia de Resultados.....	113
5.2 Conclusiones y Recomendaciones.....	119
5.2.1 Conclusiones.....	119
5.2.2 Recomendaciones.....	121
REFERENCIAS.....	125
ANEXOS	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Declaraciones de Impuestos Fiscales, última década.....	26
Tabla 2. Población para las Encuestas	33
Tabla 3. Modelo de Madurez Gestión de Información (MMGI).....	71
Tabla 4. Acuerdos de Intercambio de Información	87
Tabla 5. Requerimientos de Información a través del Sistema Nacional de Trámites	89
Tabla 6. Portafolio de Proyectos	106
Tabla 8. Priorización de Proyectos GI	111
Tabla 9. Tabulación resultados Segunda Encuesta -Escenario ideal de post implantación del modelo de GI	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Misión y visión institucional del SRI.....	5
Figura 2. Recaudación Impuestos 2015, frente al Presupuesto General del Estado.....	10
Figura 3. Procesos actuales de la cadena de valor en el SRI	11
Figura 4. Esquema de entornos físicos para aplicaciones en el SRI.....	25
Figura 5. RUC y Declaraciones - espacio ocupado en la base de datos de producción.....	26
Figura 6. Instancias de base de datos ambiente de Producción en el SRI	27
Figura 7. Replicación de datos del RUC a ambientes Productivos en el SRI..	29
Figura 8. Modelo conceptual de entidades de negocio y Catastro Tributario..	30
Figura 9. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 1.	34
Figura 10. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 2.	34
Figura 11. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 3.	34
Figura 12. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 4.	35
Figura 13. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 5.	35
Figura 14. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 6.	35
Figura 15. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 7	36
Figura 16. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 8	36
Figura 17. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 9	36
Figura 18. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 10	37
Figura 19. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 11	37
Figura 20. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 12	37
Figura 21. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 13	38
Figura 22. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 14	38
Figura 23. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 15	38
Figura 24. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 16	39
Figura 25. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 17	39
Figura 26. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 18	39
Figura 27. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 19	40
Figura 28. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 20	40
Figura 29. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 21	40

Figura 30. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 22	41
Figura 31. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 23	41
Figura 32. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 24	41
Figura 33. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 25	42
Figura 34. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 26	42
Figura 35. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 27	42
Figura 36. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 28	43
Figura 37. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 29	43
Figura 38. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 30	43
Figura 39. La relación entre dato e información	48
Figura 40. La información y el conocimiento.	48
Figura 41. La Gestión de la Información	50
Figura 42. Dimensiones de un Sistema de Información.	58
Figura 43. Etapas para lograr beneficios en un Sistema de Información	62
Figura 44. El ciclo de vida de los datos	64
Figura 45. El ciclo de vida de los sistemas.....	66
Figura 46. Mejora continua en la Gestión de Información Institucional	74
Figura 47. Modelo para la Gestión de la Información en el SRI,	77
Figura 48. Funciones de la Gestión de la Información Tributaria en el SRI. ...	80
Figura 49. Procesos Habilitantes para la Gestión Tributaria en el SRI.....	82
Figura 50. Nivel de Madurez-Gestión de la Información Tributaria en el SRI..	83
Figura 51. Esquema para implementación de Acuerdos de Intercambio de Información - SRI.	92
Figura 52. Inventario de Activos de Información	96
Figura 53. Esquema para implementación de ambientes de almacenamiento en el SRI.....	100
Figura 54. Encuesta en un escenario ideal, luego de implantar el modelo de GI propuesto.....	115
Figura 55. Comparación entre la línea base y situación post implantación del modelo de GI propuesto	117

1. CAPITULO I INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (GI)

1.1 Antecedentes

La Gestión de la Información, en los nuevos modelos de negocio ha adquirido sin duda, importancia estratégica sin precedentes. Se ha indicado acertadamente que “Las organizaciones que no han entendido la abrumadora importancia de la Gestión de Datos e Información como un activo tangible, no sobrevivirán en la nueva economía” (Peters, 2001, p. 49)

El Servicio de Rentas Internas (SRI) al ser la Administración Tributaria Central del Ecuador, no es la excepción, ya que es una organización cuyos datos e información han crecido de manera exponencial en la última década y los mismos constituyen un insumo fundamental para cumplir con los objetivos para los que fue constituida. El SRI, fue creado en 1997 mediante promulgación de la Ley No. 41, como una entidad técnica y autónoma del estado ecuatoriano, cuyo principal objetivo es la gestión de los tributos internos establecidos por la Ley, mediante la aplicación de la normativa vigente (Registro Oficial No. 206 de 2 de diciembre de 1997).

La finalidad del SRI es consolidar la cultura tributaria en el país, a efectos de incrementar de manera sostenida el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes, asegurando una efectiva recaudación destinada al fomento de la cohesión social y aporte al presupuesto general del estado, de ahí que se ha conseguido disminuir, significativamente la evasión, elusión y fraude fiscal (Servicio de Rentas Internas, s.f.).

Los procesos del SRI, ejecutados bajo un marco de principios de calidad y excelencia operacional son un pilar fundamental para coadyuvar al cumplimiento de las obligaciones tributarias, preservando siempre los legítimos intereses de los contribuyentes y de la sociedad ecuatoriana.

La presente investigación procura optimizar y fortalecer los procesos internos del SRI, que se fundamenten en información veraz y oportuna, para incrementar la percepción de riesgo por parte del contribuyente y lograr un control efectivo de las obligaciones tributarias, actuando estratégicamente tanto en el cumplimiento voluntario, así como en la evasión fiscal.

1.2 Marco Metodológico

1.2.1 Objetivo general

Desarrollar un modelo para la Gestión de la Información Tributaria en el Servicio de Rentas Internas, bajo el marco de referencia del DMBOK¹, con enfoque al proceso del Catastro Fiscal.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual del manejo de información, con énfasis en el catastro de contribuyentes.
- Proponer un modelo de GI, basado en las mejores prácticas descritas en el DMBOK.
- Especificar el Ciclo de Vida para la información del SRI
- Proponer un portafolio de proyectos para lograr la GI en el SRI.
- Explicar los beneficios del modelo de GI propuesto, tanto para el negocio como para TI.

1.3 Planteamiento del Problema

El SRI fue concebido con una estructura organizativa orientada a funciones, desde sus inicios se fueron diseñando procesos y sistemas específicos para atender necesidades enfocadas a dichas áreas funcionales y no pensando en un proceso integral orientado a la gestión del ciclo tributario del contribuyente, que corresponde al conjunto de deberes formales que este asume al iniciar una actividad económica, como inscripción en el Registro de Único de

¹ Cuerpo del conocimiento de estándares y mejores prácticas para la administración de datos, provisto por la Asociación para la Gestión de Datos.

Contribuyentes (RUC), solicitar autorización para emisión de comprobantes de venta y presentar declaraciones de impuestos fiscales. El no considerar una visión holística de dichos procesos claves para la organización, trajo como consecuencia que cada uno se manejara de manera independiente y aislada, lo que se reflejó en la construcción de aplicativos poco integrados que condujeron a la generación de islas de información.

En el SRI muchos elementos de información se encuentran dispersos, lo que dificulta enormemente obtener y consolidar datos del contribuyente de manera oportuna, como por ejemplo: dirección exacta, transacciones económicas realizadas, su interrelación con otros sujetos pasivos², casos de control ejecutados, su estado de cumplimiento de obligaciones fiscales y demás información indispensable para una gestión tributaria efectiva, entre otros.

El SRI no ha realizado esfuerzos oportunos para adoptar buenas prácticas para administrar la información tributaria, así como, definir el ciclo de vida de los datos por cada proceso, tal como lo recomienda el DMBOK (2008, p.3), el cual menciona que un dato es adquirido o creado, almacenado y mantenido, es usado y eventualmente destruido. El SRI, al no considerar este tipo de recomendaciones, hace que sus sistemas transaccionales mantengan datos antiguos de más de quince años, lo que deteriora tanto el rendimiento de dichas aplicaciones como el acceso oportuno a la información necesaria para la toma de decisiones, sin mencionar el consiguiente desperdicio de recursos de almacenamiento y procesamiento. En este sentido, tampoco se ha establecido en la estructura orgánica un perfil de administrador de datos o un área con las competencias necesarias para la administración de la información institucional, como lo recomienda el propio cuerpo de conocimiento antes mencionado.

Si bien, se han venido realizando esfuerzos significativos con el fin de integrar los silos de información, por ejemplo el Programa CIAT - Componente Integral de Aplicaciones Tecnológicas, cuyo objetivo es, rediseñar los procesos de la cadena de valor (que agregan valor al negocio, administran y controlan los

² Persona natural o jurídica que según la ley, está obligada al cumplimiento de la prestación tributaria, sea como contribuyente o como responsable.

productos y servicios destinados a usuarios externos y permiten cumplir con la misión institucional), dotando a la administración tributaria de una solución tecnológica integral, que incluya nueva infraestructura, un nuevo core transaccional³ e inteligencia de negocios, soportada en una arquitectura de aplicaciones más flexible y eficiente.

En este contexto, el presente trabajo de investigación, pretende ser un aporte a dicho programa y a la institución, ya que se realizarán diferentes estudios basados en el Cuerpo de Conocimiento de la Gestión de Datos⁴ – DMBOK, orientados a plantear un gobierno del dato que articule de manera efectiva las funciones del proceso de gestión de la información. Cabe indicar que De acuerdo al DMBOK (2009, p.29) la Gestión de Datos es conocida de muchas maneras entre ellas: Gestión de la Información (IM), Gestión de Recursos de Datos (DRM), Gestión de Activos de Información (IAM), entre otras.

Jeremy Kourdi, coach de ejecutivos y escritor de más de 25 libros de estrategias de negocios, en el año 2008 mencionó que “El conocimiento y la información deben ser recabados, protegidos y efectiva e inteligentemente gestionados y convertidos en recursos valiosos para guiar e informar cada etapa de la toma de decisiones” (Kourdi, 2008, p.143); es así que, el mencionado esfuerzo para integrar la información de la gestión tributaria, apoyado en la mejores prácticas para el Gobierno de la Información, recopiladas en el DMBOK, permitirá al SRI contar con información más organizada, oportuna y de calidad para una mejor toma de decisiones en todos los niveles de la institución.

En el marco de la Misión y Visión Institucional del SRI, como se puede observar en la Figura 1, específicamente en lo que se refiere a “incrementar la eficiencia operacional y efectividad en los procesos de asistencia y control enfocados al cumplimiento tributario”, se pretende mediante el presente trabajo, formular un

³ Conjunto de módulos o aplicativos que darán soporte a la transacciones de negocio para usuarios internos y externos

⁴ Cuerpo de conocimiento que fundamenta el presente estudio

modelo para una efectiva GI en uno de los procesos centrales de la organización, denominado “Habilitación y verificación del cumplimiento – catastro fiscal”, cuya finalidad es administrar la información del inventario de contribuyentes, generación de sus obligaciones fiscales y control de su cumplimiento. Si bien, la información es transversal a los procesos organizacionales, se hace necesario acotar el estudio al proceso antes indicado, considerando la magnitud de la Institución, así como su gran cantidad de procesos y volumen de información involucrada. De manera didáctica, al final del estudio quedará plasmado un modelo para la GI, aplicable a cualquiera de los procesos de esta institución.



1.4 Justificación

Definir un camino adecuado y propicio para lograr la integración y gestión eficiente de los activos de información del SRI, para ello se esbozará un plan basado en las mejores prácticas de la industria relacionadas con la Gestión de la Información, como el DMBOK e IBM (*International Business*

Machine Corp.), entre otras, y en esa línea apuntalar los objetivos estratégicos de la Institución.

Se ha escrito bastante literatura acerca del valor de la información para las organizaciones, como: "La información es un recurso que es preciso gestionar eficazmente, como los recursos financieros y humanos. La importancia de la gestión de la información radica en que los principales encargados de adoptar las decisiones cuenten con información en tiempo real en el momento necesario para formarse un juicio claro y adoptar decisiones" (Ion & Kuyama, 2014, p.6), en esa línea, se desarrollará y enriquecerá el presente trabajo de investigación.

La problemática detectada actualmente en el manejo de la información en el SRI, se puede resumir en los siguientes puntos:

- La no existencia de un procedimiento claro para la GI tributaria, así como la falta de un responsable de negocio encargado de la gestión de este activo institucional.
- Información no integrada, lo que se refleja en múltiples fuentes para la extracción de una misma información.
- Grandes volúmenes de datos que incluyen toda la historia de la administración tributaria en los repositorios de los sistemas transaccionales, por la falta de una definición del ciclo de vida de los datos, según lo recomienda el DMBOK.
- Las áreas funcionales del SRI, dependen en gran medida del área informática para la explotación de la información.
- Falta de oportunidad en la entrega de Información a las áreas funcionales.
- Poca claridad en el uso y clasificación de datos transaccionales e información que apoya a la toma de decisiones, por la falta de un repositorio de metadatos.
- Escasas políticas de calidad de datos.

- Considerable crecimiento diario del volumen de datos y limitado aprovechamiento de la información generada.

En función de los antecedentes descritos, el presente trabajo dotará a la organización de una herramienta metodológica basada en las mejores prácticas recopiladas en el DMBOK para el manejo de la información, con la finalidad de dar soporte a la gestión eficaz de dicho activo intangible, lo que aportará al fortalecimiento institucional, al contar con información oportuna y de calidad para una mejor toma de decisiones a nivel operativo, táctico y estratégico.

1.5 Método de Investigación

El presente estudio promueve un estudio holístico y descriptivo de los procesos actuales de la organización, con énfasis en el Catastro Fiscal del Proceso Habilitación al Cumplimiento Tributario (Ver Figura 3. Procesos actuales de la cadena de valor en el SRI), el cual se fundamentará en las 10 funciones contenidas en el modelo de GI, recopiladas en el cuerpo de conocimiento DMBOK, más encuestas de opinión a servidores claves en el uso de datos del negocio, en la experiencia del autor en los sistemas del SRI, así como en deducciones lógicas.

En el Capítulo IV, se propone y se sustenta el modelo de GI para el SRI, una vez que en los Capítulos II y III se realizó el relevamiento de la situación actual de la Organización, su problemática relacionada al manejo de información y el marco teórico necesario para sustentar este estudio.

Se mostrarán los resultados de encuestas realizadas a personas claves en el manejo de datos respecto a la situación actual y escenarios deseados. Con base en los criterios recogidos, se propondrán soluciones alcanzables en el corto, mediano y largo plazo, bajo el marco de referencia mencionado.

1.6 Exclusiones

De acuerdo al DM-BOK, el 80% de la información de las organizaciones a nivel mundial, corresponde a dicha información no estructurada o semiestructurada.

El ámbito del presente estudio, por limitaciones de tiempo, no incluirá la información no estructurada de correos electrónicos, redes sociales o el archivo físico del SRI, que en grandes volúmenes reposa en distintos medios de almacenamiento. Cabe indicar que dicha institución, actualmente cuenta con una Política para la gestión del voluminoso archivo físico.

2. CAPITULO II SITUACIÓN ACTUAL DEL MANEJO DE INFORMACIÓN EN EL SRI

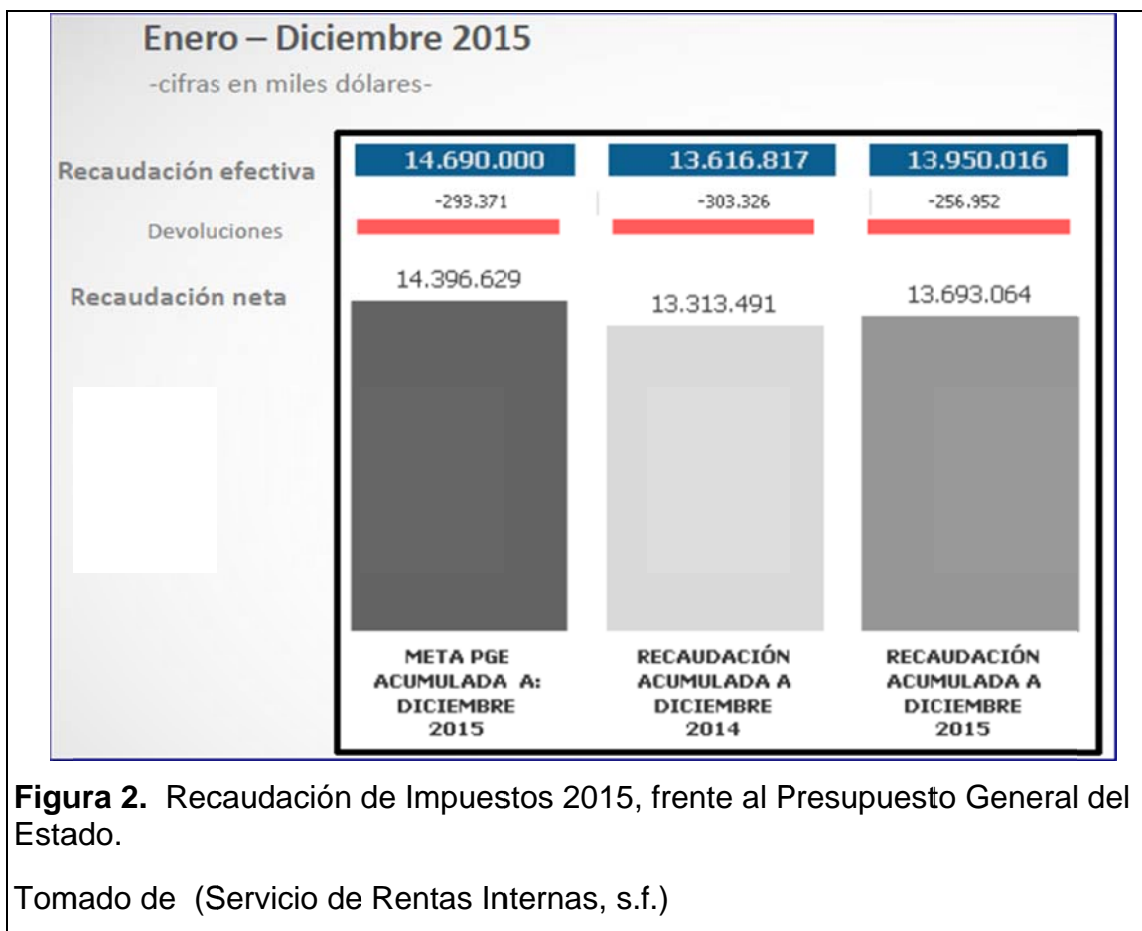
2.1 Introducción

El Servicio de Rentas Internas (SRI), conforme lo indica la Ley 41⁵ para su creación, es una organización de naturaleza pública y por mandato legal, es el encargado de la gestión de los impuestos internos que conforman el sistema tributario, es por lo tanto, parte de su gestión, la efectiva recaudación y control del cumplimiento de las obligaciones y beneficios tributarios establecidos en la norma, para beneficio de la propia comunidad.

Para alcanzar las metas anuales de recaudación, acorde a las políticas fiscales establecidas, es necesario contar con la voluntad ciudadana para el cumplimiento de las obligaciones tributarias y para este fin es indispensable proporcionar servicios de calidad y excelencia operacional en la atención al contribuyente, tendiendo a la reducción de costos para cumplir con las obligaciones tributarias, elevar la percepción del riesgo, oportuna actuación de la Administración ante el incumplimiento, así como una elevada percepción de integridad y ética de sus servidores.

En la siguiente Figura, se puede evidenciar como la recaudación del año 2015, superó al monto recaudado en el año 2014 en un 2%, con un cumplimiento general frente al Presupuesto General del Estado de un 95%.

⁵ El Congreso Nacional, el 13 de noviembre de 1997, expidió la Ley No. 41 para crear el SRI, para modernizar la administración de rentas internas, en orden a incrementar las recaudaciones que garanticen el financiamiento del Presupuesto del estado, para reducir la evasión e incrementar los niveles de moralidad tributaria en el país.



El SRI, a través del Programa CIAT (Componente Integral de Aplicaciones Tecnológicas), ha emprendido un proceso de transformación de la organización, que busca facilitar los trámites y la relación con los contribuyentes para motivar el cumplimiento voluntario, aumentar el número de personas naturales o jurídicas que aportan con recursos tributarios y asimismo, combatir la evasión fiscal, con el fin de incrementar la recaudación, contar con una organización más eficiente, con información más integrada, accesible y de calidad.

Dicho programa abarca proyectos como el rediseño de los procesos claves de la administración, gestión del cambio e implementación de un nuevo sistema tributario integral. Es un programa de mediano plazo y ha sido planificado su desarrollo en cuatro fases, en la primera de ellas se contempló el rediseño de procesos y la implementación de módulos centrales como el Catastro Fiscal,

Trámites, Declaraciones, entre otros. En las siguientes dos fases, se desarrollarán módulos complementarios para la gestión tributaria, como Trámites, Devoluciones, Auditoría, Cobranzas, así como el módulo para explotación de información y Analítica.

En este contexto, el presente estudio pretende ser una herramienta que oriente la correcta definición de políticas y procedimientos para ejercer un adecuado gobierno de los datos e información tributaria, para coadyuvar al cabal cumplimiento de las metas y objetivos institucionales, tomando conceptos que se fundamentan en las mejores prácticas de la industria, recogidos en marcos de referencia, así como el criterio experto de técnicos y usuarios funcionales que llevan un largo camino recorrido en el quehacer de la administración tributaria ecuatoriana.

2.2 Análisis del manejo actual de la Información Tributaria

Para entender la compleja problemática actual del manejo de la información en el SRI, se describirán a continuación algunos módulos o aplicativos que apoyan la operatividad diaria de los procesos claves de la Institución, los cuales se muestran en la siguiente Figura.

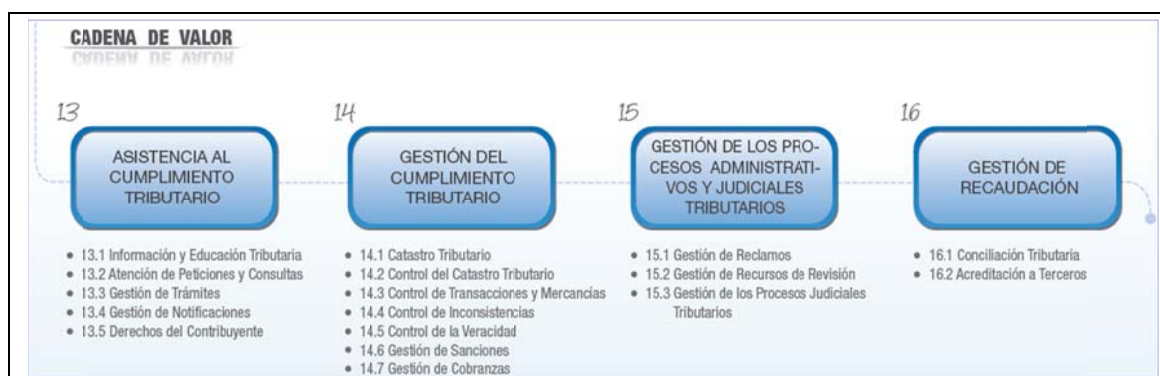


Figura 3. Procesos actuales de la cadena de valor en el SRI

Tomado de (Servicio de Rentas Internas, s.f.)

Las aplicaciones informáticas implementadas en los **Procesos de Asistencia al Cumplimiento Tributario**, están destinadas a dar apoyo al contribuyente y apuntalan la Gestión del SRI en las tareas vinculadas a las fases por las que atraviesa el contribuyente en el Ciclo de Cumplimiento Voluntario de sus

obligaciones, desde su inscripción en el registro de contribuyentes hasta el pago de sus obligaciones.

En los **Procesos de Gestión del Cumplimiento Tributario**, se encuentran implementadas las herramientas informáticas que permiten al SRI la detección de evasión tributaria, el incumplimiento de obligaciones, la determinación de deudas y la gestión para impulsar mecanismos que promuevan su cumplimiento.

Los **Procesos de Gestión de la Recaudación**, se implementan a través de aplicaciones que permiten hacer efectivo el cobro de deudas, considerando el seguimiento de los procesos judiciales asociados, como los recursos de reclamos administrativos que podría plantear un contribuyente.

Los **Procesos Administrativos y Judiciales**, definen criterios jurídicos a través de informes en materia tributaria; se apoyan en aplicaciones para el seguimiento de Juicios, Reclamos y Consultas en dicha materia.

El **Proceso de Gestión de la documentación** apoya de manera transversal a los demás procesos, mediante sistemas informáticos para el manejo de trámites y gestión del archivo.

Los diferentes sistemas que apoyan la ejecución de los procesos mencionados, han sido desplegados en ambientes de Internet e Intranet indistintamente. Para un entendimiento del contexto general del estudio, se describe a continuación la funcionalidad y problemática de los aplicativos más relevantes, que día a día generan datos que se almacenan en los repositorios de base datos, propios de cada sistema, lo que genera islas de información y complejidad para su explotación.

2.3 Catastro Fiscal

También denominado Registro Único de Contribuyentes (RUC), constituye el padrón en el que debe registrarse de manera consistente, el universo de contribuyentes y responsables legales, así como los beneficiarios que, según la normativa vigente están obligados a hacerlo; representa el fundamento de todas las actividades que relacionan a la Administración con los sujetos pasivos. Esta herramienta permite además, la asignación de las obligaciones y beneficios tributarios al ciudadano.

El catastro de contribuyentes debe constituirse en el eje central del proceso recaudatorio, ya que debe proveer de información suficiente, actualizada y de calidad a los demás procesos de la administración.

En términos de los objetivos estratégicos del SRI, el Catastro del Contribuyente está asociado directamente con dos de sus objetivos: “facilitar y motivar el cumplimiento voluntario y mejorar la eficiencia de la Administración Tributaria”.

En la actualidad el registro de contribuyentes se alimenta únicamente de los datos que reporta voluntariamente el sujeto pasivo a través de los operadores de ventanillas en las oficinas de la institución, es decir con validaciones básicas y muy poca confrontación con información externa al propio proceso, provocando además del ingreso de información inconsistente, datos que eventualmente perderán vigencia, si el propio contribuyente no se acerca nuevamente a actualizar sus datos, lo que genera distorsiones en la asignación de obligaciones tributarias, procesos de control no muy oportunos y problemas en la ubicación de los contribuyentes para notificaciones o verificaciones en sitio.

2.4 Emisión de comprobantes autorizados

Los contribuyentes inscritos en el RUC, deben respaldar sus transacciones económicas durante la transferencia de bienes o prestación de servicios, mediante la emisión de comprobantes de venta y retención, autorizados previamente por el SRI tanto para el uso de máquinas automáticas emisoras de comprobantes, como de establecimientos gráficos.

El proceso de facturación electrónica puesto en operación desde el año 2012, permite la generación de comprobantes en línea, facilitando la interacción de los contribuyentes e incrementando la eficiencia en los procesos de control de la Administración Tributaria.

En este contexto, se visualiza el inminente crecimiento de datos estructurados correspondientes a los comprobantes emitidos electrónicamente, mismos que se depositan diariamente en los repositorios del SRI. Se debe llevar adelante un cambio de paradigma en la administración de la información, planteando alternativas basadas en las mejores prácticas, caso contrario, se avizoran grandes inconvenientes en el tratamiento de la información tributaria.

2.5 Presentación de Declaraciones y Anexos

De acuerdo a las disposiciones legales vigentes, los contribuyentes están en la obligación de presentar declaraciones periódicas de diferentes impuestos como el Impuesto al Valor Agregado (IVA), Retenciones en la Fuente, Impuesto a la Renta, Anexos de Declaraciones, Impuesto a los Consumos Especiales (ICE), entre otras obligaciones.

El SRI ha puesto a disposición de los contribuyentes, desde hace más de una década, varios sistemas de recepción de información que facilitan el cumplimiento de las obligaciones mediante el uso de Internet, mismos que se encuentran disponibles las 24 horas del día los 365 días del año, manteniendo un buen nivel en las validaciones de entrada de datos, puesto que por cada

formulario se han definido reglas de negocio que controlan la calidad de los datos ingresados.

Desde antes de la creación del SRI en el año 1997 hasta el año 2012, existían declaraciones de impuestos en papel, cuyos datos fueron capturados a través de centros de digitación establecidos en las Instituciones Financieras, al amparo de un Convenio de Recaudación suscrito entre las partes. Dicha información fue validada en las oficinas de la Administración Tributaria, sin embargo mantienen cierto grado de inconsistencias, puesto que no es potestad del SRI modificar los datos declarados por el contribuyente, sino garantizar su transcripción exacta.

2.6 Devolución de Impuestos

El SRI, efectúa la devolución del impuesto al valor agregado a los beneficiarios establecidos por la Ley de Régimen Tributario Interno, entre ellos están el sector público, exportadores, personas con discapacidad, ejecutores de convenios internacionales, operadores de turismo receptivo, las entidades descritas en el Art. 73 de la ley antes mencionada y personas de la tercera edad.

2.7 Control Tributario

Este proceso pretende identificar oportunamente los incumplimientos y actuar de forma efectiva, con la finalidad de restablecer la disciplina fiscal, generando el riesgo suficiente en los contribuyentes intervenidos, así como en la colectividad en general. Este proceso se sustenta en la utilización de procedimientos de diferencias, auditoría o de investigación, basados en la información presentada por el contribuyente y por terceros.

Los sistemas de control apoyan a reducir las brechas tributarias⁶, que se mencionan a continuación:

- Brecha de inscripción, es la diferencia entre contribuyentes inscritos en el RUC respecto a los que realmente deberían estar registrados.
- Brecha de presentación, es diferencia entre declaraciones presentadas respecto a lo estimado.
- Brecha de veracidad, se refiere a la exactitud de la información declarada por los contribuyentes.
- Brecha de pago, es la diferencia entre la recaudación real y lo estimado.

2.8 Cobranzas

El proceso de cobranzas involucra la recuperación de los montos adeudados por el contribuyente, que han sido previamente detectados y notificados al mismo, por parte de las unidades de control.

La unidad de cobro efectúa acciones de cobranza persuasiva (llamadas telefónicas, notificaciones), facilidades de pago, investigación coactiva, en caso de no ser efectivas estas acciones, se procede con el proceso de coactiva que incluye la notificación del auto de pago, embargo y custodia de bienes, remate de bienes embargados y compensación de deuda.

2.9 Reclamos

Los contribuyentes que no se encuentren conformes con los actos de la Administración Tributaria, podrán mediante solicitud o petición, realizar reclamos ante la misma autoridad administrativa tributaria que emanó el acto. La etapa administrativa del reclamo inicia con la notificación a los contribuyentes de un acto administrativo que establece la obligación tributaria. El sujeto pasivo, de acuerdo a normas precisas y contempladas en la ley correspondiente, tiene derecho a la facultad de expresar su disconformidad con los resultados de la decisión administrativa tributaria y, consiguientemente, presentar su reclamo.

⁶ Es la diferencia entre lo que es, y lo que debería ser.

2.10 Gestión Documental

La Gestión Documental del SRI, no se considera en el presente estudio, por las razones explicadas en el numeral 1.6 sobre las Exclusiones.

2.11 Tecnología

El elemento clave del modelo de gestión del SRI es la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC). El uso de los datos y la información a través de herramientas informáticas, permite la sistematización de los procesos tributarios, con el fin de entregar un servicio adecuado a los contribuyentes, reducir tiempos de atención y costos, así también, una eficiente y transparente gestión en los ámbitos de control y auditoría tributaria.

Si bien se han descrito brevemente algunos de los procesos y sus aplicativos claves de la organización, hay que indicar que en el entorno transaccional de atención y servicios al contribuyente, existen más de 80 aplicaciones operacionales, que día a día están generando millones de datos, muchos de los cuales como se verá más adelante, no son convertidos en información útil que apoye a los procesos de toma de decisiones y al mejoramiento de los propios servicios al ciudadano.

En los puntos siguientes se describirá la situación actual en cuanto al manejo de datos en la institución.

2.12 Gestión de Datos del Catastro Fiscal y Aplicaciones Relacionadas

El Sistema Nacional del RUC es una aplicación con arquitectura Cliente Servidor, que fue desarrollada en Oracle Forms (herramienta visual para programación de sistemas informáticos) en el año 2002. Desde entonces, ha sufrido innumerables mantenimientos, para satisfacer las demandas cambiantes del negocio; sin embargo, su concepto fundamental, de incorporar en sus registros a todas las personas naturales y jurídicas que realizan alguna actividad económica, no ha cambiado.

Se han detectado los siguientes inconvenientes en este proceso, desde el punto de vista del manejo de información:

2.12.1 Captura de datos:

- Insuficiente número de canales de atención vinculados a la operatividad del RUC, provocan alto costo operativo y administrativo, lo que aumenta el tiempo de espera en la atención presencial en ventanillas.

2.12.2 Integración de datos:

- No existe una generación, asignación y visualización clara y completa sobre las obligaciones tributarias y deberes formales del contribuyente (vector fiscal, cuotas, fechas de vencimiento). No se pueden asignar códigos del vector fiscal, actividades económicas - CIIU⁷, cuotas, fechas de inicio de la actividad de manera automática.
- El registro de responsables legales como contador, representante legal y agente de retención, no se encuentra vinculado a otros sistemas para validar o actualizar la información. No se ha integrado el sistema de declaraciones, RUC y sistemas conexos para un solo esquema de control y validación de la información.
- Los atributos en RUC como clase y tipo de contribuyente y sus obligaciones, no se encuentran integrados; no se aplica una verificación en línea contra otras fuentes de datos ya sea internas o externas. Lo que facilita el posible ingreso de información con inconsistencias.
- Escasa integración y validación de información proveniente de fuentes internas y externas, con la información proporcionada por el contribuyente.
- El nivel de calidad de datos proveniente de fuentes externas no es el más adecuado, ya que se ha podido verificar elevados índices de inconsistencias, duplicidad, falta de estandarización, entre otros.

⁷ Clasificación Internacional Industrial Uniforme de Actividades Económicas, Publicación de las Naciones Unidas

2.12.3 Uso de Datos

- Los mantenimientos que se han realizado en el sistema de RUC, a través de la historia, para tener un mayor control sobre los contribuyentes, han generado una herramienta poco amigable y no dinámica para el usuario final, incidiendo en altos tiempos de respuesta en los procesos de catastro.
- La tecnología con la que fue construido el sistema de RUC, data de inicios de la década anterior, años 2000, por lo que la misma está fuera de los estándares actuales de arquitectura con los que se desarrollan las nuevas aplicaciones en la institución.
- El escaso intercambio de información con entidades externas ya sean públicas o privadas, impide que se cuenten con mecanismos de validación más adecuados con la información de dichos organismos.
- El SRI enfrenta cada vez nuevos retos para combatir las prácticas de evasión⁸ y elusión⁹, así como la creación de empresas temporales con fines ilegítimos, declaración falsa del gasto o del crédito tributario, comercio ilegítimo de facturas autorizadas, transacciones internacionales fraudulentas, entre otras.
- Los datos de ubicación de los contribuyentes no son lo más fiables, por la falta de validación de éstos contra una base de datos de direcciones confiable y porque el contribuyente no tiene ciertamente una motivación para mantener su información actualizada.
- La existencia de múltiples sistemas para cubrir diferentes objetivos de la administración, que permiten la captura de datos entre otros de la ubicación del contribuyente, promueven la existencia de varias fuentes de direcciones pero no del todo confiables.

⁸ No pago de los impuestos establecidos por la Ley.

⁹ Es una forma de evadir el pago de los impuestos mediante estrategias permitidas por la misma ley o por los vacíos de esta.

2.12.4 Consistencia y validación de datos

- No existe un mecanismo integrado de búsqueda y registro para la asignación de ubicaciones geográficas y direcciones que permita validar en línea y facilite la ubicación del contribuyente.

2.12.5 Calidad de datos

- La falta de beneficios e incentivos tributarios no motivan el cumplimiento voluntario de envío de información certera en los procesos de inscripción, actualización y cancelación del RUC, generando procesos de depuración posterior que dificultan la oportunidad en las actuaciones de la Administración.
- No se ha establecido un proceso automático de alertas e información que permita cerrar las brechas catastrales, por cuanto la mayor parte de procesos que maneja el sistema son manuales.
- En las estructuras de datos del sistema del RUC se encuentran depositados todos los datos de la historia de este sistema, lo que significa que existen registros capturados desde los años 80. Al ser éste el maestro de clientes, esta acumulación es lógica, sin embargo, más del 50% de registros corresponden a contribuyentes en estado pasivo, los cuales incluyen personas fallecidas, sociedades extintas, etc. Se hace necesario establecer reglas de calidad de datos para verificar la validez y consistencia de dichos datos.

2.12.6 Manejo de históricos

- No existe una política o procedimiento para el manejo de información histórica ni para la gestión del ciclo de vida de la información, por lo que los sistemas transaccionales han acumulado datos desde su puesta en producción.

Cada uno de los aspectos antes señalados, si bien reflejan algún inconveniente, estos deben ser vistos como una oportunidad de mejora, a través de la adopción de buenas prácticas, establecidas en los marcos de

referencia citados con anterioridad. Es precisamente lo que se pretende con este estudio, tomar lo que corresponda de las mejores prácticas y adaptarlas a la realidad del SRI, en lo que concierne a la gestión de los datos e información; generar conciencia en las autoridades sobre la importancia del tema y definir los roles necesarios a nivel orgánico funcional, para que el proceso de GI sea administrado de la mejor manera.

2.13 Levantamiento de la Línea Base

El SRI desde su constitución a finales del siglo pasado, centró sus esfuerzos en la implementación de Tecnologías de Información, que permitieran establecer una base sólida y eficiente para la automatización de los procesos para la Gestión Tributaria. Con este objetivo, a finales de 1999, el SRI optó por la migración de información de la base de datos ADABAS hacia un manejador de Base de Datos Relacional denominado ORACLE, siendo ésta la marca adoptada por el SRI en 1999, adquiriendo su sistema de gestión de base de datos relacional con el mismo nombre e incorporando además su metodología y estándares como *Designer*¹⁰, *Developer*, *PLSQL* y *Forms* como plataformas de desarrollo de los nuevos sistemas para la Gestión Tributaria.

Los desarrollos de aplicaciones informáticas y la incorporación de estándares (JAVA - J2EE)¹¹, proporcionan servicios a los contribuyentes a través de aplicaciones Web.

Conociendo la importancia de los procesos de recepción e intercambio de información electrónica en la Gestión Tributaria, el SRI adoptó el lenguaje XML por su siglas en inglés (Lenguaje de Marcas Extensible), como estándar para el intercambio de información estructurada entre sus aplicaciones (lado del

¹⁰ Tecnologías de Oracle largamente establecidas en el mercado para diseñar y construir aplicaciones empresariales.

¹¹ Java 2 Enterprise Edition, es la edición empresarial del paquete Java creada y distribuida por Sun Microsystems.

cliente), para la presentación electrónica de declaraciones de impuestos y su plataforma web de recepción de dichas declaraciones.

Dentro de su plataforma de aplicaciones básicas, los sistemas informáticos pilares del SRI son:

- Sistema de Registro Único de Contribuyentes
- Sistema de Facturación
- Sistema de Declaraciones

Estos sistemas han permitido registrar al contribuyente con sus datos de ubicación, actividad económica, obligaciones por cumplir, emisión de comprobantes de venta autorizados, declaraciones de impuestos y pago de sus obligaciones.

Cada uno de estos sistemas conservan sus datos en el ambiente operacional desde su puesta en producción a inicios de la década pasada, lo que conlleva deterioro del rendimiento de la aplicación transaccional, lentitud en las búsquedas y reportes, datos no estandarizados a través del tiempo, entre otros aspectos. En cuanto al nivel de calidad de datos, se mostrarán estadísticas de la situación actual así como propuestas de mejora, como parte del presente estudio.

En lo que respecta a la recaudación de impuestos, es importante destacar que desde un inicio la estrategia fue la firma de acuerdos con la red bancaria para la recepción de los pagos, ya sea a través de convenio de débito automático o pago directo en ventanillas de dichas instituciones, mediante comprobantes para pago generados por la aplicación web de recepción de declaraciones.

El SRI posteriormente, comenzó el desarrollo de aplicaciones informáticas internas para los procesos de control de cumplimiento y seguimiento a los procesos de gestión, complementados con la implementación de una bodega de datos, y algunos cubos de información accedidos a través de herramientas

de generación de reportes así como la implementación de flujos de trabajo para control y seguimiento de trámites.

Se ha identificado que el sistema tributario del SRI está constituido por más de 80 aplicativos, destinados a la captura y recepción de información de los contribuyentes como: Declaraciones, Anexos y Solicitudes de Trámites, sistemas de apoyo y seguimiento a los procesos de Gestión Tributaria, como solicitudes de Devolución de Impuestos, Ingreso y Gestión de Denuncias, Solicitud de Certificados, entre otros. La mayoría están desarrollados en tecnología Java, unos pocos aplicativos legados están en Oracle Developer, y en otras tecnologías. Todos los aplicativos son web a excepción de unos pocos como el Sistema de RUC, cuya arquitectura es Cliente – Servidor.

Se dispone de un motor *Oracle Workflow*, que es una herramienta gráfica para crear, ver y modificar definiciones de procesos con flujos de trabajo, y de JBPM¹² para la definición de procesos de negocio BPM¹³ (*Business Process Management*) en la gestión de los siguientes aplicativos: Archivos, Auditoría, Recursos de Revisión, Gestión TI.

Actualmente el SRI dispone de los siguientes ambientes productivos para el despliegue de sus sistemas:

- **Producción**, Es el ambiente de trabajo operacional y analítico donde se ejecutan las aplicaciones para atender a los usuarios internos y externos.
- **Contingencia**, Es un ambiente que sirve de respaldo para el entorno de Producción y que está listo para trabajar en caso de que aquél no pudiera hacerlo por algún desastre.
- **Preproducción**, Es un entorno para reproducir incidencias y ejecutar pruebas de calidad de software por parte de usuarios finales y expertos

¹² Suite BPM de código abierto escrita en lenguaje Java, permite modelar, ejecutar y monitorear procesos de negocio a través de su ciclo de vida

¹³ Metodología corporativa y disciplina de gestión, incluye métodos, técnicas y herramientas para el diseño, gestión y análisis de procesos operacionales de negocio.

de aseguramiento de la calidad QA por sus siglas en inglés *Quality Assurance*, con la finalidad de validar las aplicaciones que han sido desarrolladas y probadas previamente en ambientes de desarrollo.

- **QA o Testing**, Es un ambiente para ejecución de pruebas específicas y generalmente no funcionales de las aplicaciones, como pruebas de humo¹⁴, pruebas de carga y rendimiento, entre otras.
- **Desarrollo**, Es un ambiente para la programación de cambios sobre aplicaciones, así como nuevas funcionalidades o aplicaciones completamente nuevas.

La Figura 4 muestra las relaciones y jerarquías de los ambientes de infraestructura existentes en el SRI para el desarrollo, pruebas y puesta en producción de los sistemas computacionales con que cuenta la Administración Tributaria, así como la ubicación geográfica de los mismos.

De acuerdo a estadísticas provistas por la Dirección de Planificación del SRI, actualmente el sistema RUC mantiene 3.8 millones de contribuyentes registrados, de los cuales aproximadamente el 50% corresponde a contribuyentes en estado activo, es decir que se encuentran habilitados para el desarrollo de actividades económicas, de los cuales el 8% corresponde a personas jurídicas y la diferencia a personas naturales; el otro 50% corresponde a registros en estado pasivo, es decir que han dejado de ejercer su actividad económica, como por ejemplo personas naturales fallecidas, sociedades extinguidas, entre otros.

¹⁴ Mediante pruebas sencillas que demanden mucho tiempo, probar que ciertas funcionalidades específicas preseleccionadas de la aplicación, funcionen correctamente.

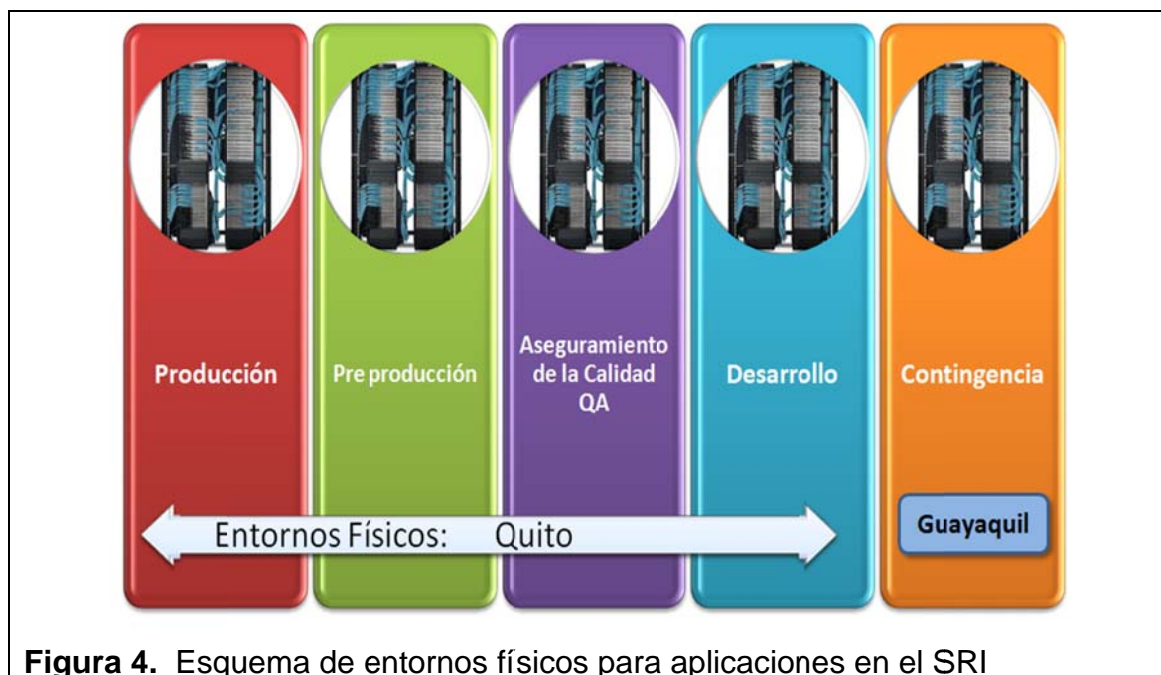


Figura 4. Esquema de entornos físicos para aplicaciones en el SRI

En dicho catastro de personas no constan los propietarios de vehículos o las personas en relación de dependencia, lo cual indica que este no es un padrón completo de todas las personas con obligaciones fiscales, como el pago del impuesto al avalúo de los vehículos motorizados de transporte terrestre, el de contaminación vehicular, entre otros. Lo mismo se debe indicar respecto a los posibles beneficiarios de las devoluciones de IVA, como son: personas de la tercera edad, IVA para Extranjeros, los cuales están amparados normativamente por la Ley del Anciano, Código Tributario, y Reglamento de Comprobantes de Venta, Retención y Documentos Complementarios.

En el Sistema de Declaraciones, actualmente existen alrededor de 150 millones de declaraciones registradas, así lo reflejan las estadísticas de volúmenes de Base de Datos, provistas por el Área de Operaciones de la Dirección Nacional de Tecnología, correspondientes a los diferentes impuestos administrados por el SRI; de estos, el 68% corresponde al Impuesto al Valor Agregado, un 15% a Retenciones en la Fuente y lo restante a los demás impuestos. La Tabla 1, muestra el volumen de declaraciones recibidas en la última década,

destacando los impuestos que han generado mayor cantidad de datos, hasta junio de 2015.

Tabla 1. Declaraciones de Impuestos Fiscales, última década

Tipo de declaración	Total Declaraciones
Formulario 101 - Impuesto a la Renta de Sociedades	1.534.611
Formulario 102 - Impuesto a la Renta Personas Naturales	6.720.815
Formulario 103 - Retenciones en la Fuente	24.516.014
Formulario 104 - Impuesto al Valor Agregado	108.427.950
Formulario 105 - Impuesto a los Consumos Especiales	76.209
Formulario 106 - Múltiple de Pagos	8.430.263
Total	149.705.862

Una declaración de Impuestos, está estructurada en promedio de un centenar de campos, que al ser almacenados en la base de datos, genera millones de registros diariamente.



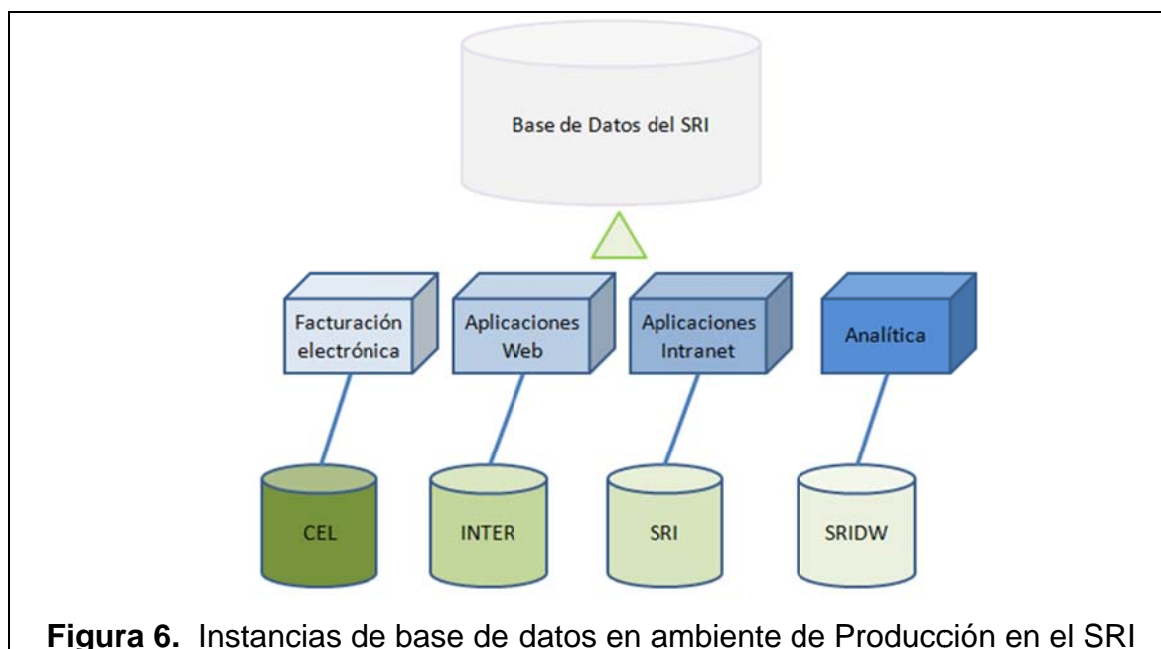
El volumen de almacenamiento de datos que han producido los diferentes sistemas del SRI sin contar con el Sistema de Facturación Electrónica llega en la actualidad a más de 14 Tera Bytes (TB), de los cuales el 72% corresponde a datos del catastro de contribuyentes y sus declaraciones de impuestos, como se puede apreciar en la Figura 5.

El nuevo Sistema de Facturación Electrónica, se lo analiza de manera separada porque el comportamiento es atípico debido al volumen de datos, en los dos últimos años se han acumulado más de 40 TB, y se estima un crecimiento mensual de más de 2 TB a partir del año 2017, cuando se promueva la obligatoriedad de su uso por parte de todos los contribuyentes.

2.14 Arquitectura de datos del Catastro Fiscal

Como se indicó en los apartados previos, los procesos del SRI son soportados por aplicaciones computacionales que se despliegan a través de Internet e Intranet, así como por sistemas orientados a la extracción y consulta de información.

El diseño de la Base de Datos del SRI contempla básicamente cuatro instancias que soportan los datos de las aplicaciones transaccionales y analíticas de la Institución, como se puede observar en la Figura 6:



- Instancia CEL, dedicación exclusiva al sistema de Facturación Electrónica.

- Instancia INTER, dedicada a las Aplicaciones Transaccionales Web
- Instancia SRI, soporta las Aplicaciones de la Intranet Institucional
- Instancia SRIDW, para la Gestión de los Procesos Analíticos

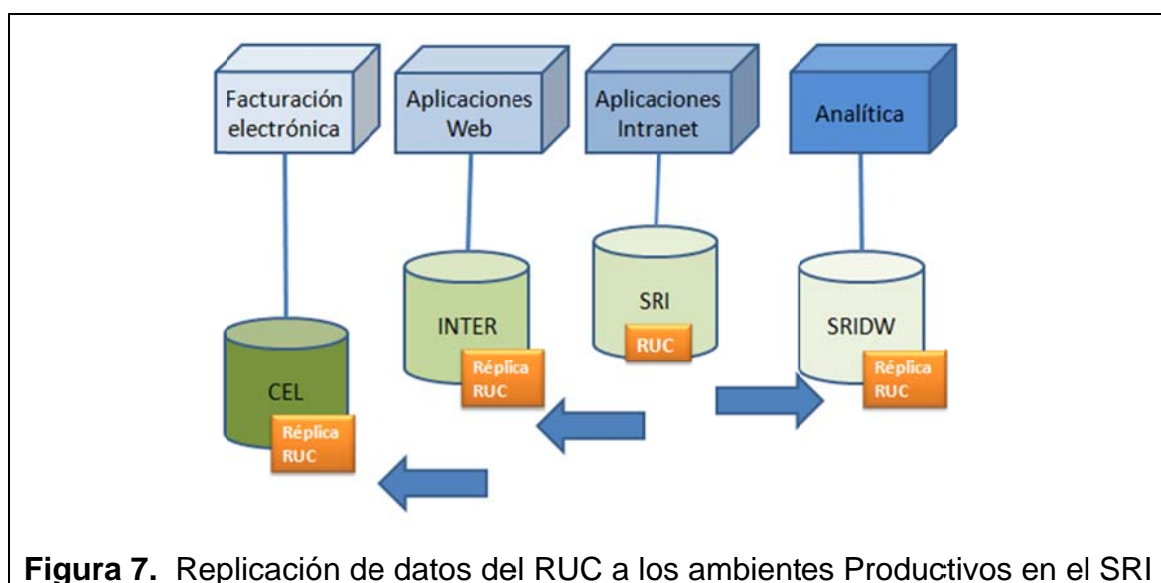
Las instancias INTER y SRI, están orientadas al procesamiento transaccional en línea OLTP, por sus siglas en inglés *On Line Transaction Processing* y se diferencian tan sólo, en el origen de la transacción Intranet o Internet respectivamente. Así también la instancia SRIDW, está orientada al almacenamiento histórico de información, con el propósito de realizar informes y, análisis de información estratégica para las distintas unidades de negocio. Por último la instancia CEL es utilizada exclusivamente para la autorización y recepción de facturas electrónicas.

La metodología adoptada por el área de TI, para la implementación de aplicaciones regula que los objetos de cada aplicación deben contenerse dentro de su propio esquema de base de datos, para promover una organización inicial de los objetos de la base de datos, esto conlleva un bajo nivel de interrelación entre las aplicaciones en producción, donde los procesos de intercambio de información se producen principalmente a nivel de las tablas de datos.

Una vez que la información es almacenada en la base de datos, ante la necesidad de ser consultada por otra aplicación, dicha requirente ejecuta, cuando no es a través de procesos batch periódicos, un procedimiento SQL que le permite acceder a los datos. Para el caso de aplicaciones distribuidas, se deben replicar los datos remotos en el esquema local, lo cual agrega mayor complejidad, redundancia y riesgos en la integridad de la información almacenada, esto se lo refleja en la Figura 7.

Por otro lado, el uso de esquemas de base de datos individuales por aplicación, deriva en que no se reflejan las unidades de negocio en la estructura de almacenamiento, haciendo difícil determinar por ejemplo quiénes son los

dueños de la información procesada y la comprensión del modelo de gestión tributaria en general.



En la Figura 8, se muestran las entidades de datos más relevantes del catastro tributario, algunas de las cuales se describen a continuación:

- **ACCIONISTA**, La entidad Accionista, hace referencia a aquella persona natural o jurídica que es propietaria de acciones de los distintos tipos de sociedades que se registran en el sistema nacional del RUC.
- **ACTIVIDAD ECONÓMICA**, Se refiere al catálogo de procesos realizados por las personas naturales o jurídicas, para la generación de riqueza dentro de una comunidad, mediante la extracción, transformación y distribución de los recursos naturales o bien de algún servicio; su finalidad es la satisfacción de las necesidades humanas.

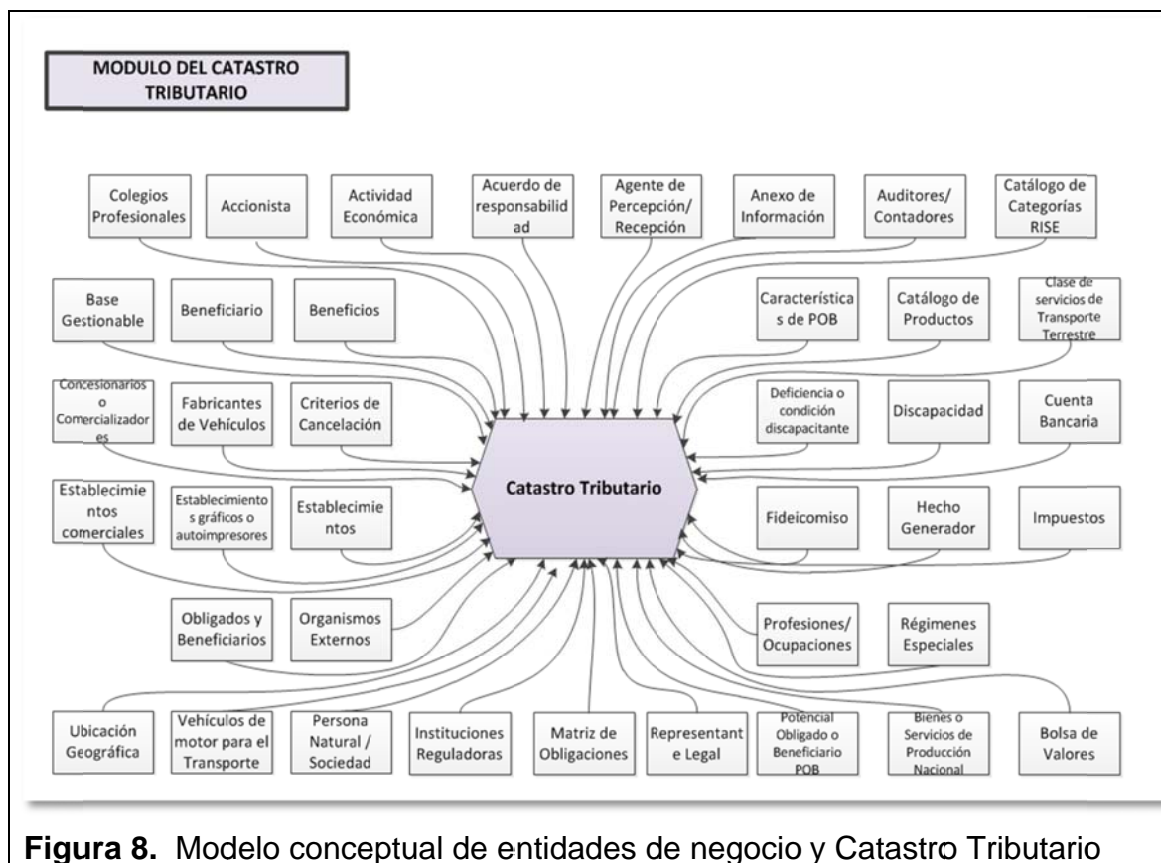


Figura 8. Modelo conceptual de entidades de negocio y Catastro Tributario

- **ANEXO DE INFORMACION**, Información detallada que el contribuyente está obligado a presentar al SRI: Notarios y Registradores de la Propiedad y Mercantiles, Anexo de Gastos Personales, Declaración Patrimonial (DPT), Devolución de IVA, Anexo de Retenciones en la Fuente de Impuesto a la Renta por Otros Conceptos (REOC), Anexo Transaccional Simplificado (ATS), Anexo de Retenciones en la Fuente Bajo Relación de Dependencia (RDEP), Anexo de Operaciones con Partes, Relacionadas del Exterior (OPRE), entre otros.
- **BENEFICIARIO**, Se refiere a la persona natural o jurídica, receptora de algún beneficio tributario establecido en la Ley, ejemplo personas de tercera edad, discapacitados, exportadores, entre otros.
- **BENEFICIOS TRIBUTARIOS**, Personas de la tercera edad, tienen derecho a la devolución de IVA e ICE, por sus gastos o compras personales, a partir del día y mes en el cual hayan cumplido 65 años de edad.

- **PRODUCTOS**, Se refiere al catálogo de productos de fabricación o producción nacional o no, es un catálogo provisto por el Instituto de Nacional de Estadísticas y Censos.
- **CONTRIBUYENTE**, Personas naturales y jurídicas obligadas a cumplir con algún impuesto, debido a la realización de alguna actividad económica, así también a las personas sujetas a algún beneficio reconocido en la ley. Los atributos pueden ser: nombre o razón social, ubicación geográfica, dirección, teléfono, tipo de persona, fecha de nacimiento o constitución.
- **DECLARACION JURADA**, Entidad para registrar las declaraciones juradas de impuestos fiscales, presentadas por los contribuyentes. Actualmente se presentan por un solo canal que es el virtual desde el año 2013. Anteriormente existía el mecanismo de formularios físicos que fueron recibidos en las Instituciones financieras así como en las ventanillas del SRI en el caso de declaraciones sin valor a pagar.
- **DEUDAS**, Entidad que registra las obligaciones contraídas por los contribuyentes ante incumplimientos de obligaciones tributarias establecidas por el SRI.
- **DEVOLUCIONES**, Entidad para registrar datos del proceso de la Administración Tributaria amparado en la ley, mediante el cual se reintegran valores monetarios a los contribuyentes por concepto de pagos indebidos, pagos en exceso, a exportadores o tercera edad.
- **GUÍAS DE REMISIÓN**, Entidad para registrar documentos autorizados por el SRI que permiten movilizar mercadería en el interior del país. Deben ser impresas por establecimientos gráficos autorizados, deben contener datos de identificación, número de registro tributario del contribuyente, número de autorización del SRI, dirección del contribuyente, fecha de traslado de la mercadería, entre otros.
- **IMPUESTO**, Entidad para el registro de tipos de Tributos manejados en el SRI. Es la base para la determinación de las Obligaciones de los sujetos pasivos.

- **OBLIGACIÓN TRIBUTARIA**, Entidad para el registro de la obligación tributaria. Ha sido definida por Emilio Margain como el vínculo jurídico en virtud del cual el estado, denominado sujeto activo exige un deudor, denominado sujeto pasivo, el cumplimiento de una prestación pecuniaria excepcionalmente en especie. Los atributos pueden ser, identificador, descripción, periodicidad.
- **OBLIGADO**, Entidad que registra al contribuyente, que por ejercer una actividad económica ha contraído legalmente una obligación tributaria a favor del estado para su financiamiento.
- **PERSONA**, Entidad para registrar a los individuos no registrados en el Registro Único de Contribuyentes.
- **RECLAMO ADMINISTRATIVO**, Entidad para el registro de reclamos como: Solicitud de Devolución, Resolución Sancionatoria, Acta de Determinación. El contribuyente tiene 20 días a partir de la notificación para iniciar un Reclamo Administrativo, pasado este plazo, se vuelve improcedente o extemporáneo.
- **REPESANTANTE LEGAL**, Entidad para el registro de una persona que actúa en nombre de otra, ya sea en nombre de una persona natural o de una persona jurídica y ha sido reconocida por la ley como tal, para emprender diligencias frente a la Administración Tributaria.
- **RIESGOS TRIBUTARIOS**, Entidad para el registro de riesgos. Una vez establecidas las obligaciones del sujeto pasivo, se establecen los riesgos tributarios que podrían presentarse, lo que impediría que el contribuyente cumpla con dichas obligaciones.

2.15 Relevamiento de la Situación Actual, mediante Encuesta

Como parte de la presente investigación se ha utilizado la encuesta de respuesta cerrada¹⁵, como herramienta para recopilar datos sobre la situación actual en el SRI sobre el manejo de la información y datos. Se diseñó previamente un cuestionario con 30 preguntas relativas a los temas tratados en

¹⁵ Los encuestados deben elegir una de las opciones que se presentan en cada pregunta, dando como resultado respuestas fáciles de cuantificar.

el presente estudio. La información fue recogida en el entorno de los servidores de la institución con más de 10 de años de experiencia en el ámbito Tributario, que conocen muy de cerca sus datos e información y que palpan día a día la real situación de esta materia, por lo que su opinión ha sido de mucho valor para documentar el presente trabajo.

Para responder la encuesta se ha tomado una muestra de 20 personas de una población con alrededor de 80 servidores, mismos que tienen competencias y criterios muy acordes a los niveles Institucionales, así como también de los inconvenientes actuales los cuales esperan la realización de algún esfuerzo Institucional para optimizar el uso de la información tributaria, en pro del incremento en la recaudación, basado a su vez en un mejor servicio al ciudadano, contando con información oportuna y de calidad. Se incluyeron perfiles como Expertos Tributarios, Jefes de Área, Coordinadores y Jefes Departamentales, como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Población para las Encuestas

Población para Encuestas		
Área de la Estructura Organizacional	Cargo	Número de Servidores
Auditoria tributaria	Responsable de Área, Experto de Negocio	2
Control Tributario	Responsable de Área, Experto de Negocio, Especialista	6
Desarrollo e Implementación	Responsable Departamental, Responsable de Área	2
Devoluciones	Responsable de Área, Experto de Negocio, Especialista de Negocio	3
Grandes Contribuyentes Fiscalidad Internacional	Experto de Negocio	1
Información Tributaria	Experto de Negocio, Especialista	2
Inteligencia de la Información	Experto de Negocio	2
Previsiones y Estadísticas	Responsable de Área	1
Seguridad Corporativa	Especialista	1

La encuesta fue diseñada y receptada por medio de la herramienta Moodle en su versión libre, la cual facilita enormemente la carga de las preguntas, publicación, acceso web por parte del encuestado, así como la fácil tabulación y publicación de los resultados.

En el Anexo 2, se muestran las encuestas y resultados obtenidos, cuyo análisis por cada pregunta realizada, es el siguiente:

1. El 58 % de los encuestados opina que no existe madurez en el proceso de manejo de la información.

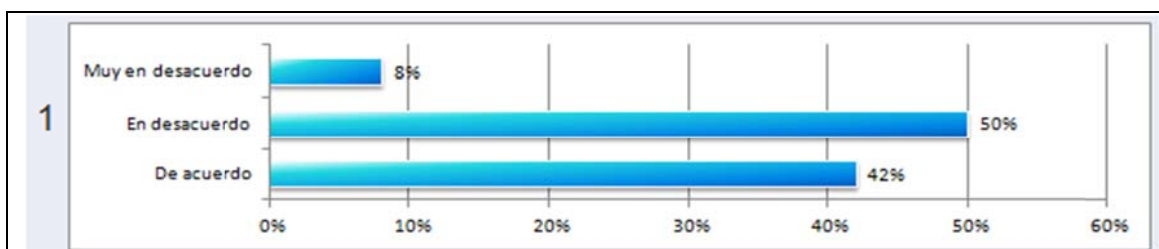


Figura 9. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 1.

2. El 92% indica que no existen o que existen parcialmente reglas de calidad de datos gestionadas de manera centralizada por alguna área del SRI.

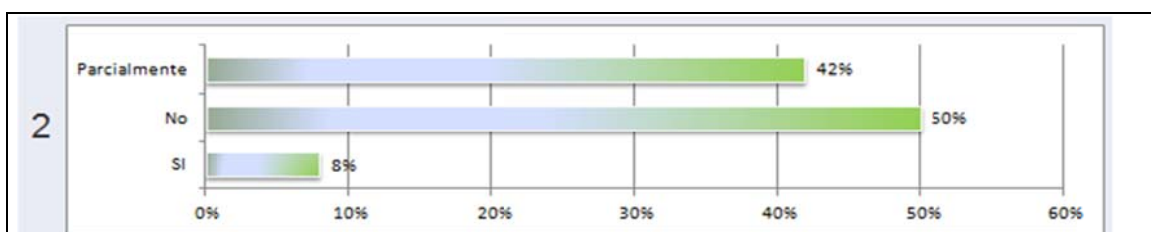


Figura 10. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 2.

3. El 67% indica desconocer si existen Políticas Institucionales para la Gestión de la Información tributaria.

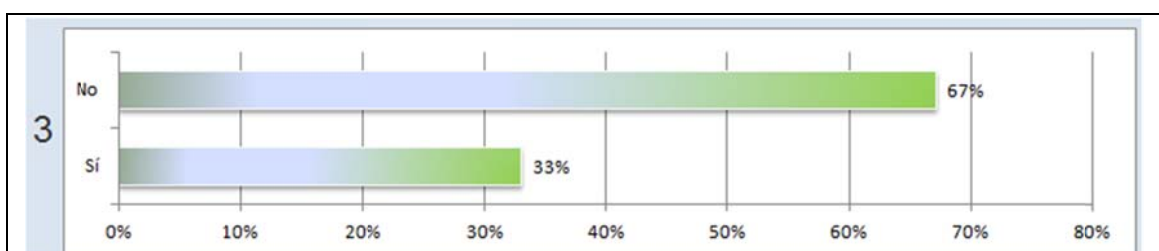


Figura 11. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 3.

4. Un 33% de los encuestados manifiestan que la calidad de los datos de sus aplicaciones no es lo suficientemente buena para atender los requerimientos del negocio.

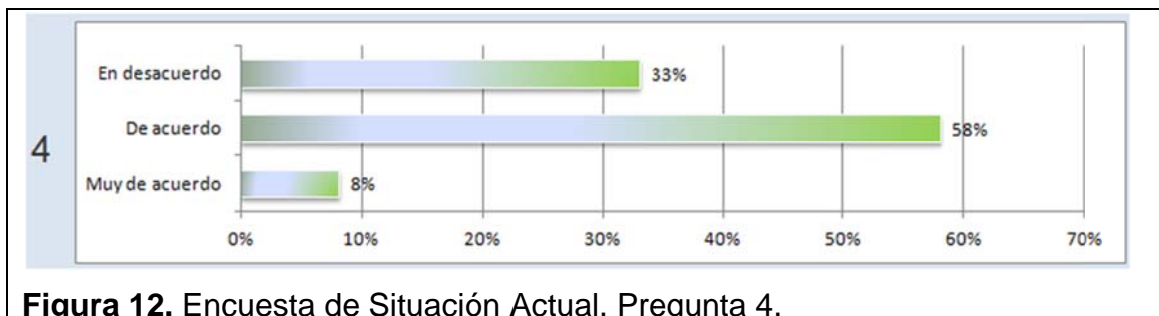


Figura 12. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 4.

5. Un 75% indica que no conoce el procedimiento que la institución ha establecido para la GI.

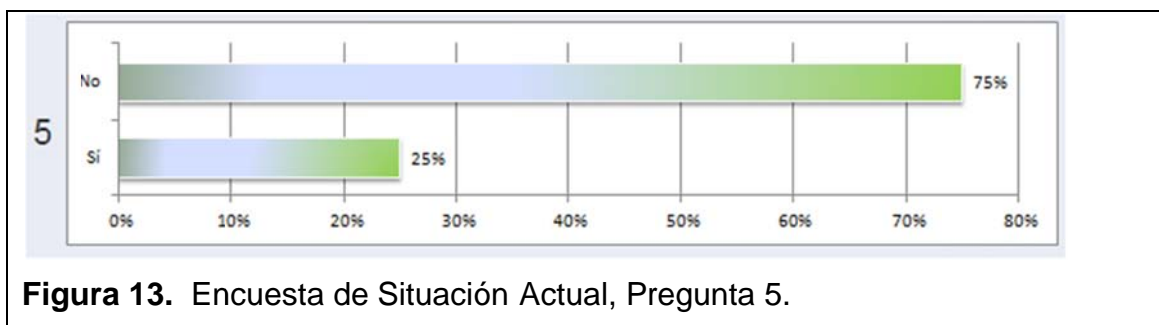


Figura 13. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 5.

6. El 83% de los encuestados indica que la información está parcialmente integrada, que no siempre tiene acceso a todos los datos requeridos y generalmente hace requerimientos a TI para integrar la información de diferentes fuentes.

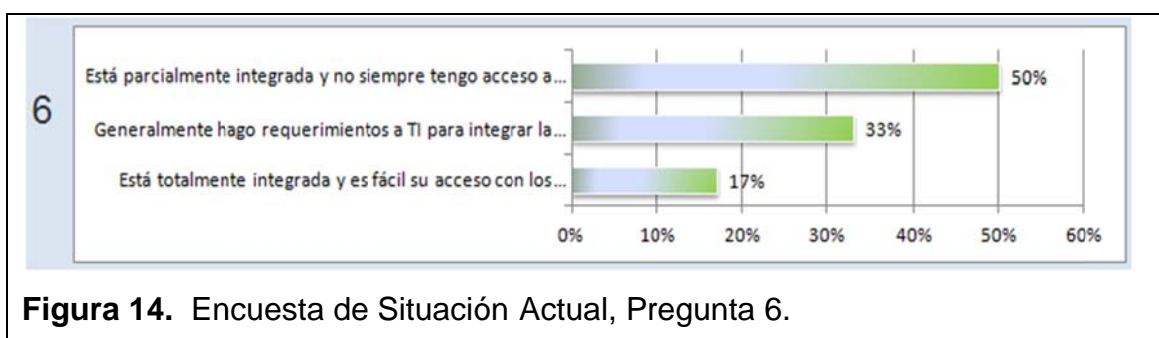


Figura 14. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 6.

7. Ningún encuestado considera que la información en el SRI es explotada a un 100%.

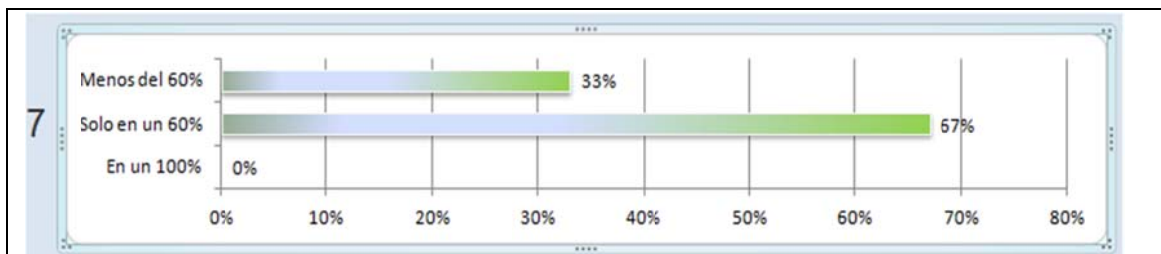


Figura 15. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 7

8. El 67% considera que la información necesaria para los procesos no siempre está disponible o a tiempo.

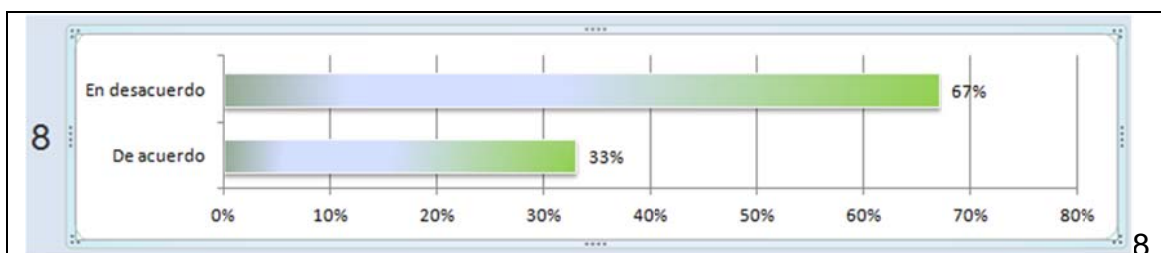


Figura 16. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 8

9. El 91% considera que la información proveniente de entidades externas no cuenta con un nivel de calidad adecuado.

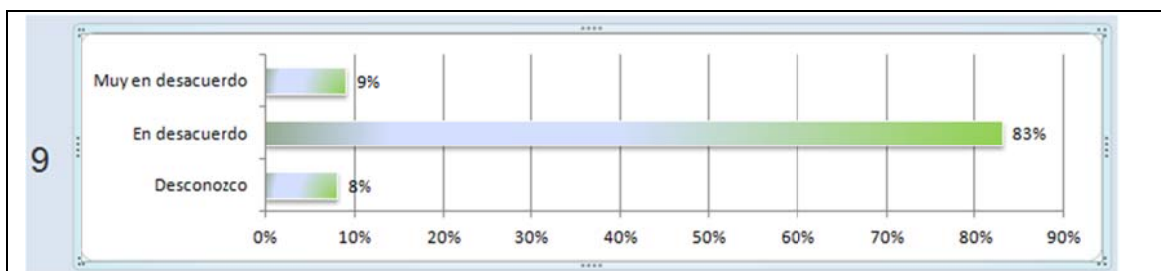


Figura 17. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 9

10. El 75% considera que no tiene la información de entidades externas suficiente para cubrir las necesidades de los procesos de control.

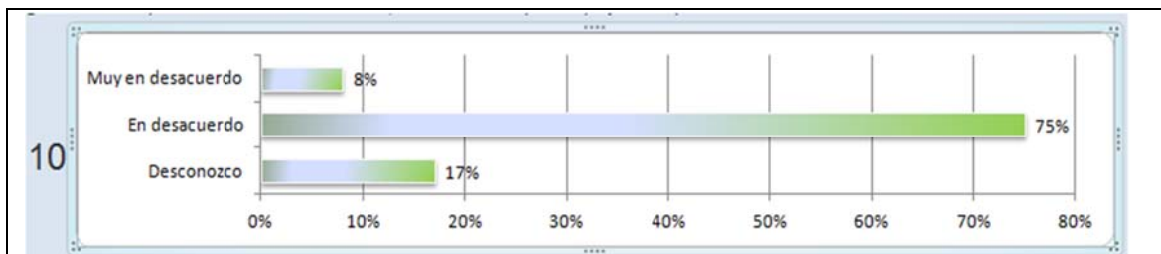


Figura 18. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 10

11. El 83% considera que la información está almacenada en forma no integrada y que para conseguir información de otras fuentes debe solicitar el apoyo de TI.

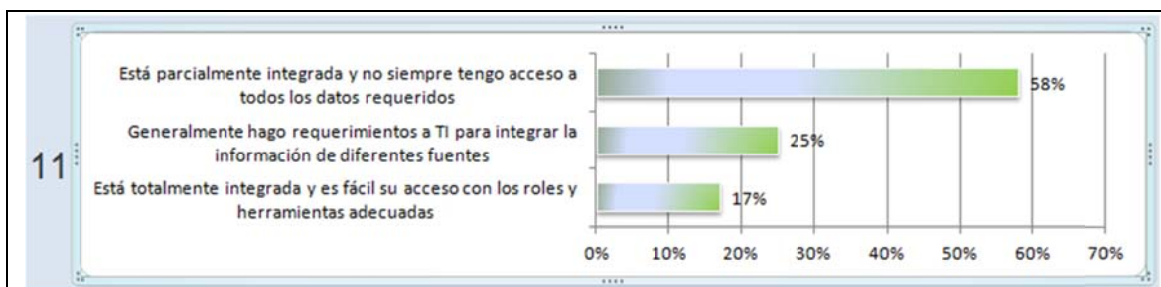


Figura 19. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 11

12. El 66% considera que TI se alinea perfectamente con los objetivos estratégicos de la organización.

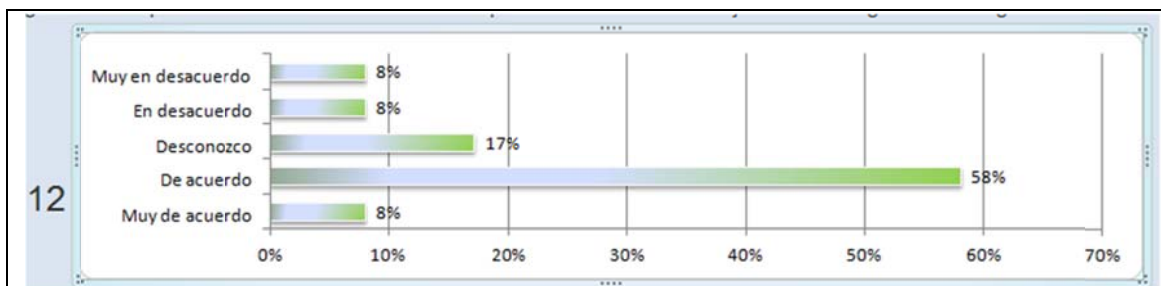


Figura 20. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 12

13. El 66% considera que no existe suficiente información descriptiva (metadatos) suficiente en los datos.

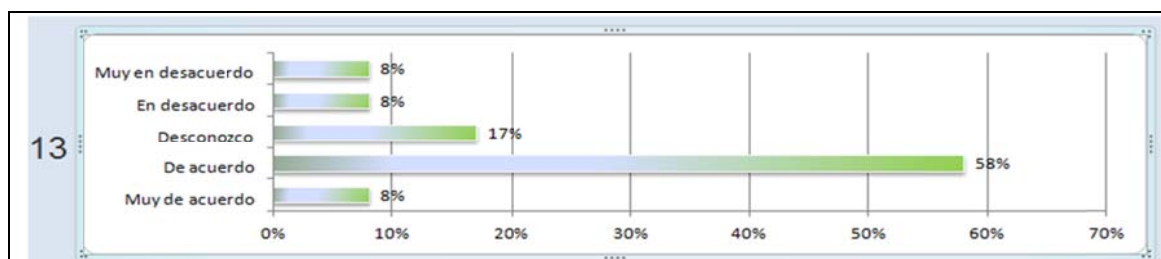


Figura 21. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 13

14. El 75% considera que la información no estructurada como correos electrónicos, redes sociales (*big data*¹⁶) no está integrada para su análisis.

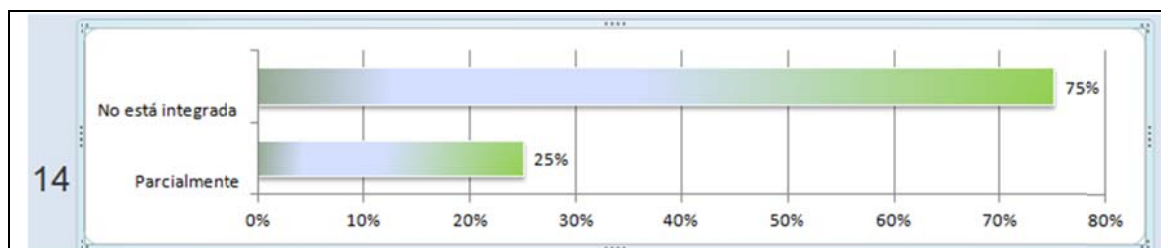


Figura 22. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 14

15. El 58% considera que los requerimientos de información de entidades externas o contribuyentes es atendida sin un procedimiento formal.

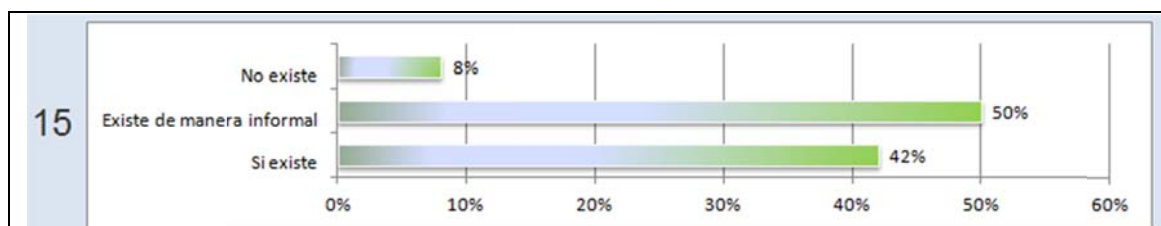


Figura 23. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 15

¹⁶ El término en este contexto simboliza la inmensa cantidad de datos generados en redes sociales que involucran al SRI, la cual no está integrada para su aprovechamiento, aunque no es parte de este estudio, se lo plantea para contextualizar al usuario en la encuesta.

16. El 66% considera que no existe o existe de manera informal, un inventario de Activos de Información en el SRI.



Figura 24. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 16

17. El 67% considera que sería de gran utilidad para desarrollar sus actividades, el contar con herramienta o catálogo con el inventario de Activos de Información del SRI.

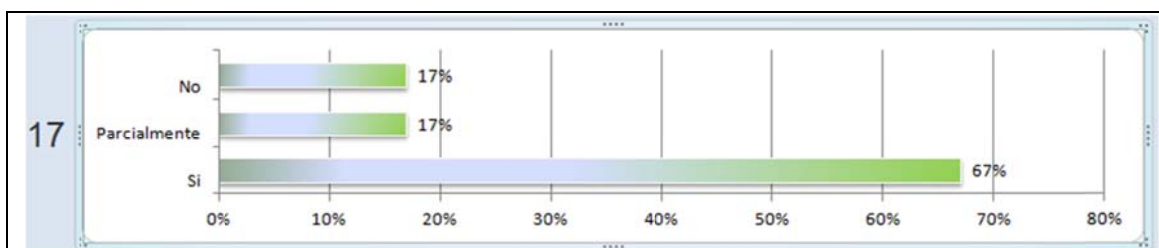


Figura 25. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 17

18. El 75% indica que no existe un proceso formal documentado para la GI

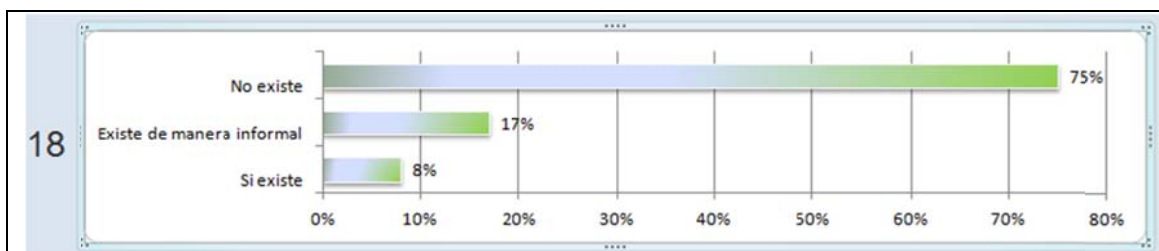


Figura 26. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 18

19. Un 100% indica que un procedimiento formal que muestre los lineamientos para manejar el ciclo de vida de la información: necesidad del dato, captura, almacenamiento, procesamiento, publicación, evaluación y uso, mejoraría el uso y disponibilidad de la información para el usuario.

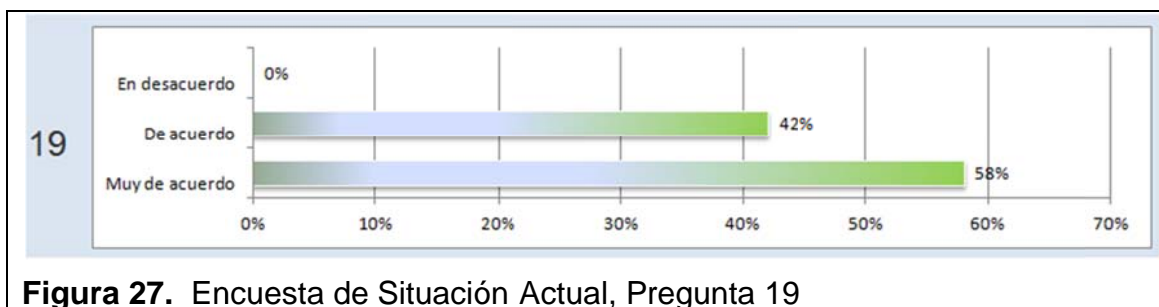


Figura 27. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 19

20. Un 100% indica que se deberían manejar estados de transición de la información (Activa, Pasiva, Histórica) con el fin de acumular datos en los ambientes transaccionales.

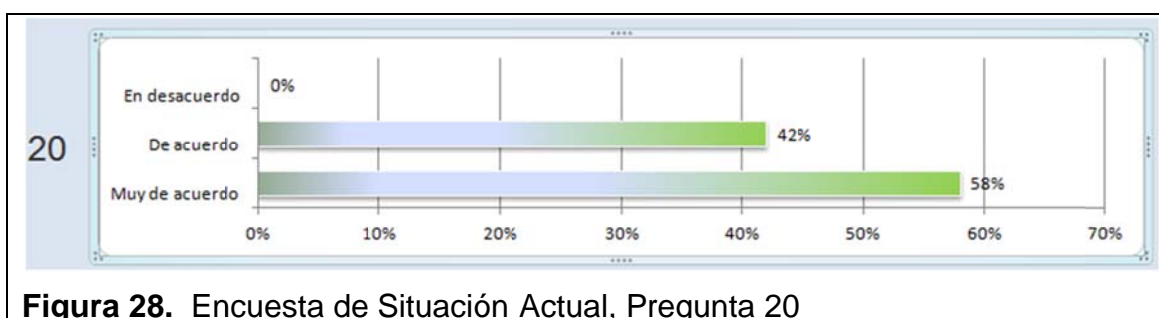


Figura 28. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 20

21. Un 92% indica que no existen métricas cuantitativas de la calidad de datos en la organización.

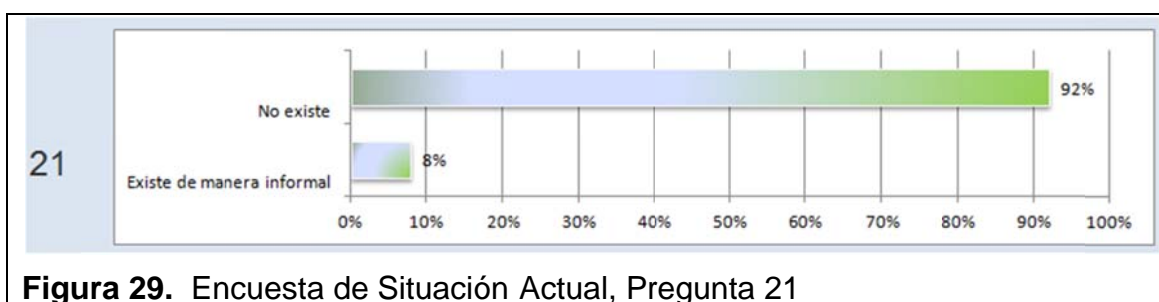


Figura 29. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 21

22. El 50% considera que los elementos que afectan la calidad de los datos se encuentran parcialmente controlados y gestionados.



Figura 30. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 22

23. EL 83% considera que no existe un proceso formal para la gestión de la calidad de datos.

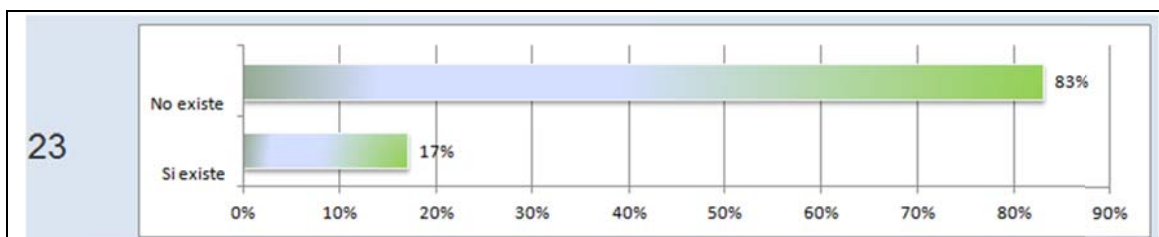


Figura 31. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 23

24. El 67% considera que no existe un procedimiento para la gestión de metadatos.

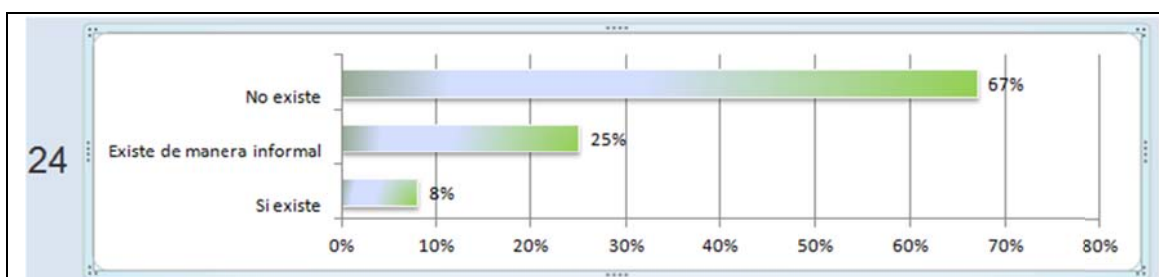


Figura 32. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 24

25. Un 100% considera que con la implementación de un proceso para la Gestión de la Información, así como la emisión de procedimientos y Políticas formales en esta materia, aportarían en gran medida a la consecución en forma más óptima a los objetivos de la institución.

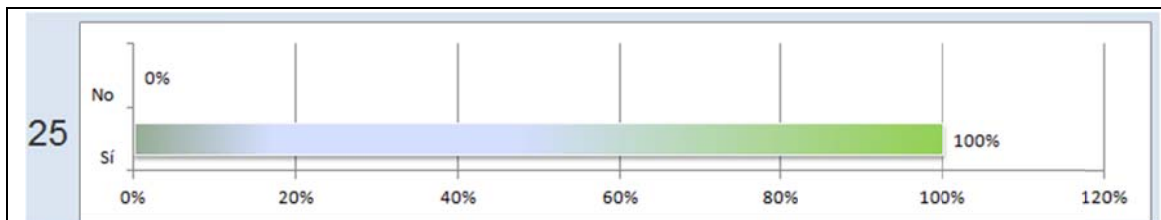


Figura 33. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 25

26. El 100% considera que debido a necesidades de información no satisfechas oportunamente, los usuarios del negocio han optado por crear sus propias bases de datos paralelas y aisladas del ámbito central, para poder crear sus propios ambientes de explotación.

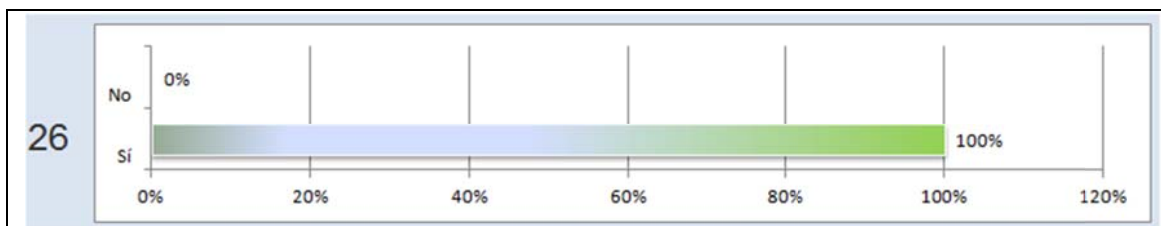


Figura 34. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 26

27. Un 75% indica que no existen o existen de manera informal criterios o conductas específicas dictadas por la organización para la administración de los datos e información. Esta es una repregunta a la 18, cuya respuesta coincide con esta última.



Figura 35. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 27

28. El 83% considera que el manejo de datos en la organización resulta oneroso en tiempo y recursos.

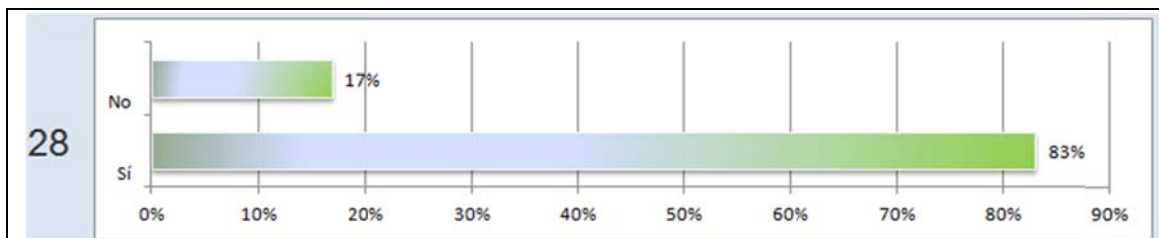


Figura 36. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 28

29. El 33% indica desconocer si el negocio o TI ha realizado esfuerzos para un manejo especial de los “datos maestros” o datos más importantes de los procesos.

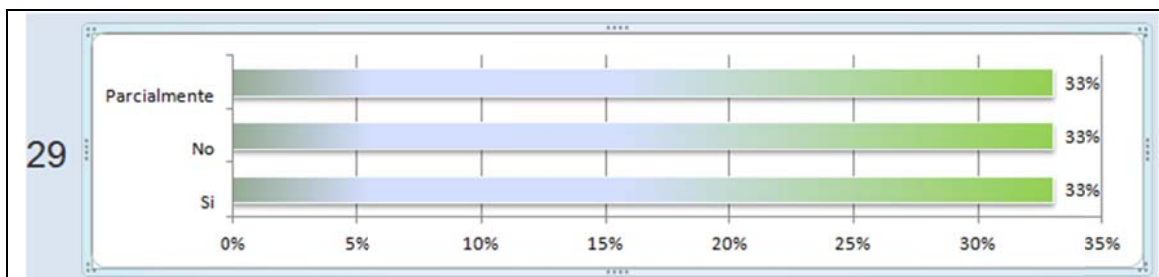


Figura 37. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 29

30. El 100% de los encuestados opina estar de acuerdo en que la creación de ambientes aislados para explotación de la información a nivel departamental e incluso zonal, conlleva un alto nivel de riesgo en el uso de la información.

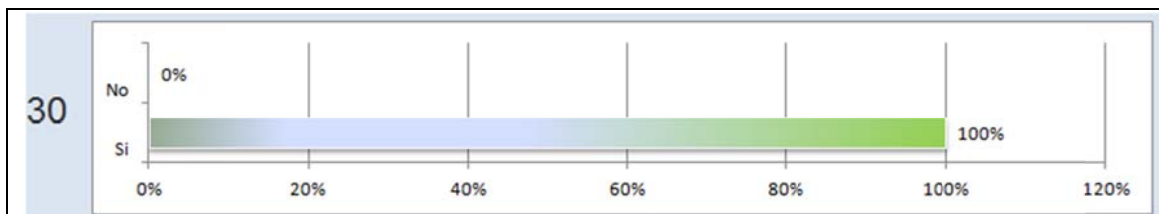


Figura 38. Encuesta de Situación Actual, Pregunta 30

2.16 Conclusión general de la Encuesta realizada

Los resultados de la encuesta se podrían englobar en que no existe madurez para el manejo formal de la información, no existe claridad en el proceso para controlar o mantener un nivel de calidad de datos aceptable para los procesos, no está elevada a Política Institucional la GI. La información no está lo suficientemente integrada, lo que dificulta el acceso oportuno a la información y existe dependencia de TI para integrar y obtener información requerida por los procesos, lo que impide un aprovechamiento más exhaustivo de la información.

En cuanto a la información externa, se puede desprender que existe insuficiente información proveniente de entidades externas y del propio contribuyente para cumplir adecuada y oportunamente con los procesos de control. Por otro lado se puede desprender del análisis, que el usuario funcional desearía contar con un catálogo de activos de información donde pueda consultar si existe o no información específica, dónde se la guarda y cómo se accede a ella para optimizar los procesos de control. Por otro lado considera que la existencia del proceso para la Gestión formal de la Información tributaria ayudaría enormemente a organizar y aprovechar de una mejor manera los datos e información existentes en la organización.

Razón por la cual, el presente trabajo de investigación busca determinar la mejor forma para que la Institución administre su información, la cual apuntalará los procesos de control, mejorará los servicios a la ciudadanía y aportará al cumplimiento de los objetivos institucionales, de una manera más eficiente.

3. CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN (GI)

3.1 Introducción

Los Procesos del SRI se fundamentan en gran medida en la explotación de la información residente en la Base de Datos de la Institución, la misma que es cada vez más creciente y proviene de varias fuentes como las que se mencionan a continuación:

- Información que el propio contribuyente presenta al SRI a través de sus declaraciones y pagos de impuestos, de acuerdo a las diferentes obligaciones atribuidas al sujeto.
- Información no estructurada presentada por el sujeto mediante documentación, en el curso de las actuaciones del SRI¹⁷.
- Información estructurada, presentada mediante los anexos a las declaraciones de impuestos, como el detalle de compras y ventas realizadas por el sujeto y terceros, destacando por ejemplo los anexos de compras y de ventas.
- Información proporcionada por entidades del sector público bajo el amparo de acuerdos de cooperación interinstitucional o notas reversales¹⁸.
- Información recibida bajo pedido expreso y específico al contribuyente.
- Información requerida a entidades externas, bajo el amparo del artículo 106 de la ley de Régimen Tributario, que especifica que el SRI tiene la potestad para solicitar a las personas naturales y jurídicas, toda la información necesaria para mejorar el control tributario.

La información tributaria, es por tanto fundamental para el diseño eficiente de programas de control, bajo el precepto que la información tiene buenos niveles

¹⁷ El contribuyente presentará documentación física solicitada por el analista del proceso, como facturas, balances, estado de resultados, etcétera.

¹⁸ Otra denominación de los acuerdos de intercambio de información entre dos partes. Son dos notas, una de propuesta y otra de respuesta y aceptación. La segunda transcribe textualmente la primera.

de calidad, caso contrario el nivel de riesgo y credibilidad de las actuaciones de la administración quedaría en tela de duda, de allí la necesidad de emprender en proyectos tendientes a mejorar la calidad de datos, como parte integral de un proceso de GI.

El propósito del SRI al concentrar la información de los contribuyentes, es lograr una visión amplia y completa de las actividades económicas que ellos realizan, con el fin de controlar la evasión y elusión tributara, que conlleve a elevar los niveles de recaudación de impuestos.

En esa línea de acción, el objetivo que persigue esta investigación es desarrollar un modelo para la Gestión de la Información propia y de entidades externas, que sirva como instrumento para un mejor control tributario de los contribuyentes en el SRI.

En este capítulo se describen los marcos de referencia que servirán de guía para la elaboración de dicho modelo, que se ha propuesto como objetivo de este estudio.

3.2 Dato, Información y Conocimiento

Antes de continuar con este estudio se deben precisar ciertos conceptos fundamentales que conllevan al entendimiento de la Gestión y el Gobierno de la Información.

En este contexto y de acuerdo a la Real Academia de la Lengua, el término Dato proviene del latino Datum que significa un hecho, es decir un dato es la representación de hechos mediante texto, números, gráficos, imágenes, sonido o video. Un dato por sí solo no tiene significado, y difícilmente puede traducirse en un mensaje entendible para un interesado.

Por otro lado, según el DMBOK a la Información se la define como el dato dentro de un contexto, en este sentido, un dato sin un contexto no tiene significado. Se puede crear información útil, interpretando el contexto alrededor de los datos. Entendiendo como contexto a aspectos como el significado de los datos para el negocio, el formato de presentación, el ámbito temporal que representa, así como su importancia para un uso específico.

Bajo este argumento, la Figura 39 muestra cómo un dato puede ser interpretado de maneras diferentes, así, partiendo del conocimiento de un objeto o hecho específico se puede desprender información, la misma que estará representada a través de un conjunto de determinados datos que luego de su almacenamiento y procesamiento a través de elementos computacionales, pueden ser extraídos e interpretados de manera diferente, generando nueva información que basada en la experiencia del intérprete, aportará a la consecución de un nuevo conocimiento de las cosas.

Según Drucker (1993) argumentaba que existe una transformación en el entendimiento del conocimiento, desde una situación relacionada con el desarrollo intelectual de la persona, a uno nuevo, como un factor de producción.

Según Davenport y Prusak (2001), indican que el conocimiento es una mezcla fluida de experiencias estructuradas, valores e información contextual.

Ponjuán Dante (2004), clasifica al conocimiento en tres tipos. El tácito es el que tienen las personas y les permite realizar su trabajo. El cultural está relacionado con las creencias y valores que rigen el comportamiento de los individuos en las organizaciones; mientras que el conocimiento explícito es aquel que se lo puede representar mediante símbolos, para que a su vez sea compartido con otros individuos.

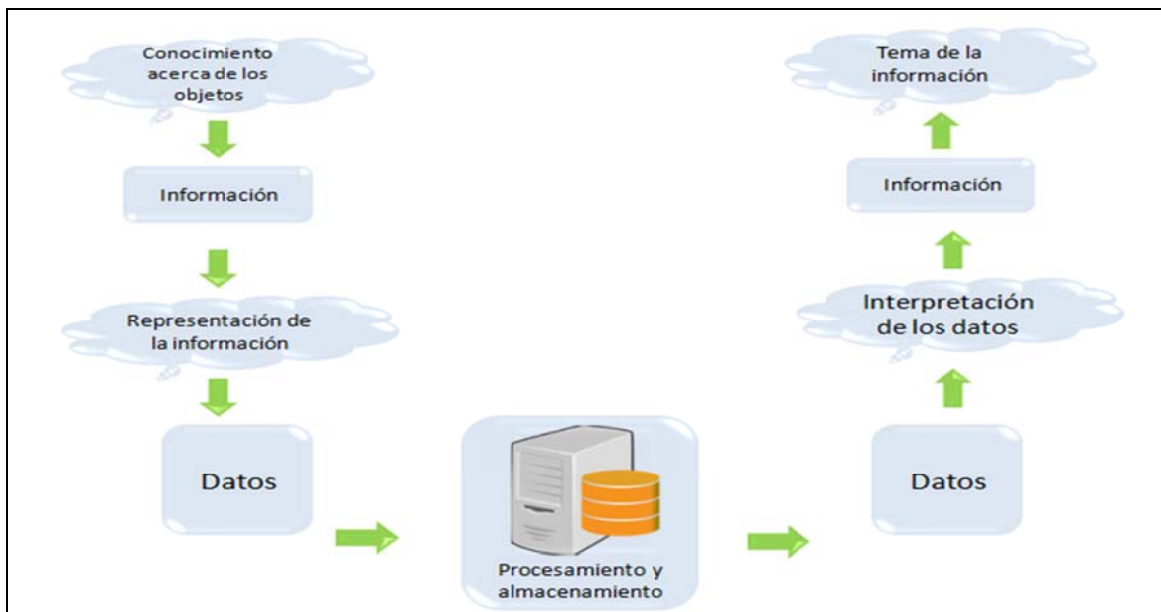


Figura 39. La relación entre dato e información

Tomado de (ISO,s.f)

En la Figura 40, se muestra como al contextualizar los datos se genera información, con el entendimiento de la información sumada a la experiencia de las personas se genera conocimiento, el que a su vez permitirá tomar decisiones. Es decir, se gana conocimiento cuando se entiende el significado de la información. De allí que, dependiendo del nivel de calidad de los datos, la información será más o menos confiable, lo que conducirá a decisiones acertadas o no.



Figura 40. La información y el conocimiento.

3.3 Buenas prácticas para la Gestión de la Información

La GI es un grupo de actividades relacionadas con la planeación, desarrollo, implementación y administración de sistemas para la adquisición, almacenamiento, seguridad, recuperación, diseminación, archivo y disposición de los datos. Tales sistemas son comúnmente digitales, pero el término igualmente aplica a los sistemas basados en papel. Por otro lado el concepto abarca todas las formas de datos, y medios para representarlos, como: papel, Bases de Datos Relacionales, contenidos multimedia como imágenes, sonidos, entre otros (White, 2005).

De acuerdo al DMBOK “La gestión de datos es una responsabilidad compartida entre los administradores de datos del negocio y los administradores técnicos. El Gobierno de Datos coordina esta colaboración entre TI y la organización” (Mosley & Bracket, 2009,p.80).

En este estudio, conforme lo manifiesta el marco de referencia a seguir, adoptaremos la expresión Gestión de la Información (GI), para referirnos indistintamente a la administración de los datos y de la información, aunque en estricto sentido, cada elemento tiene su propia significación, como ya se lo vio anteriormente.

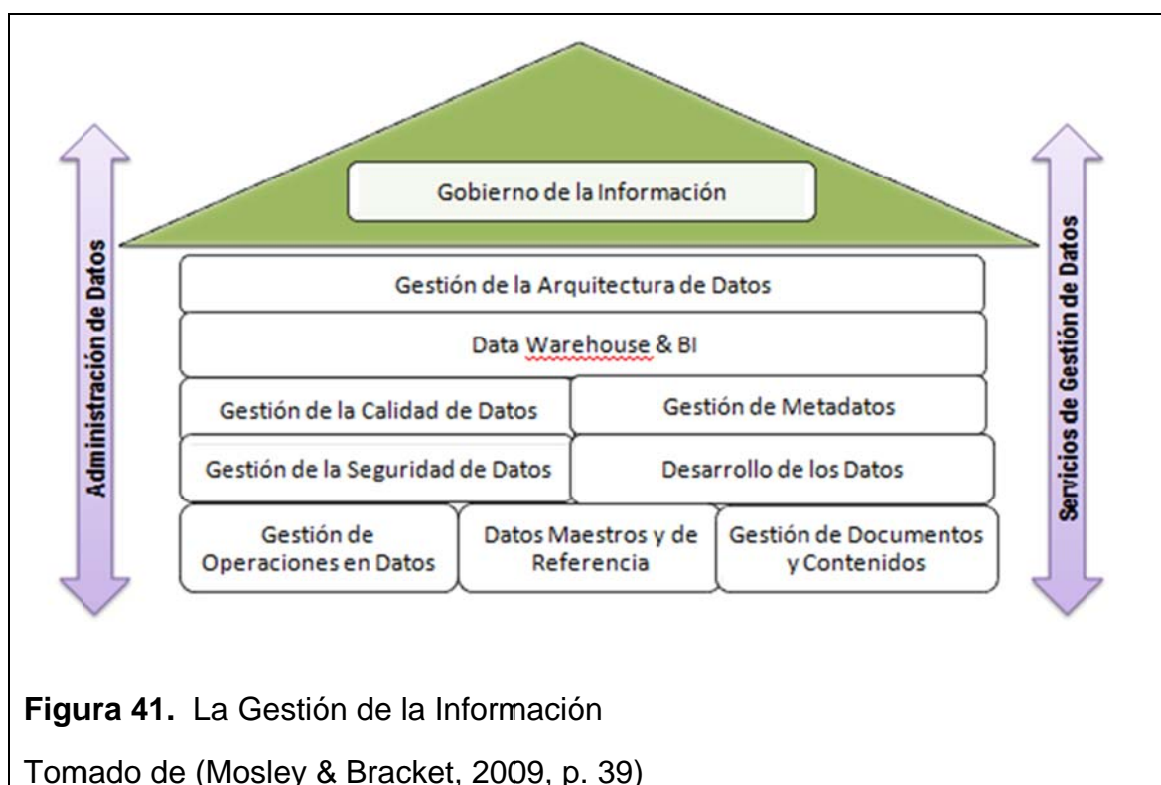
El marco de referencia DMBOK, establece los conceptos básicos para una buena GI, centrando la autoridad sobre el manejo de los mismos en un componente central denominado Gobierno de la Información, articulando además, nueve funciones de Gestión de la Información, enmarcadas en cuatro grupos de actividades que pueden encuadrarse en el Ciclo de Deming¹⁹: Planear, Controlar, Desarrollar y Operar.

Las soluciones para Gestión y Gobierno de la Información están orientadas a garantizar la confianza en la cadena de suministro de la información, ayudando

¹⁹ El Dr. Deming manifestó que al mejorar la calidad, se logra la disminución de costos, reducción de errores, disminución de tiempos en los procesos, mejor utilización de los recursos.

a proteger, integrar y analizar la información para obtener conocimientos, identificar fallas, y tomar mejores decisiones que optimicen una organización.

Las mencionadas actividades para la Gestión de la Información incluyen la Gestión de la Arquitectura de los Datos, el Desarrollo de los Datos, la Gestión de las Operaciones de los Datos, la Gestión de la Seguridad sobre los Datos, la Gestión de los Datos Maestros y de Referencia, la Inteligencia de Negocios y el Data Warehouse, la Gestión de Contenidos y Datos no Estructurados, la Gestión de los Metadatos y la Gestión de la Calidad de los Datos, como se muestra en la siguiente Figura.



Esta Figura muestra diez componentes a considerar en la GI, articulados por un elemento central que es el Gobierno de la Información. Es una forma holística de mirar la administración de la información en las organizaciones, si bien el marco de referencia sugiere dichos elementos, dependerá de cada organización el considerar o no algunos de ellos.

En este contexto, a través de un estudio descriptivo se ha realizado una valoración de la situación actual del manejo de datos e información en el SRI, haciendo énfasis en uno de los procesos claves de la administración, denominado el Catastro Fiscal (Ver Capítulo II, Numeral 2.3).

3.4 Principios que guían la GI

Adoptaremos algunos principios generales que se describen en varios textos relacionados con la GI, como: Mosley & Bracket (2009), Gordon (2007).

- Los datos y la información son activos de valor para la organización
- Manejar los datos y la información de manera cuidadosa, como cualquier otro activo, asegurando la adecuada calidad, certeza, integridad, protección, disponibilidad, entendimiento y uso efectivo.
- Compartir la responsabilidad en la gestión de la información entre los administradores de datos (data stewards²⁰) y los profesionales en la gestión de los datos (custodios de los datos).
- La gestión de la información es una función de negocio la cual mantiene un conjunto de disciplinas relacionadas.
- La gestión de la información es una profesión emergente y en proceso de maduración dentro del campo de TI.

3.5 Misión y Metas Estratégicas de la Gestión de Información

La Misión de la GI, es encontrar y rebasar las necesidades de información de todos los interesados en la organización en términos de disponibilidad, seguridad y calidad. (Mosley & Bracket, 2009, p. 18)

Los objetivos de la GI en el contexto de la Administración Tributaria son:

²⁰ Es la persona responsable por la gestión de los datos

- Entender las necesidades de información de la organización y de todos sus interesados
- Gestionar el ciclo de vida de los activos de información
- Mejora continua de la calidad de datos e información, que incluye: exactitud, integridad, integración, oportunidad en la captura y presentación, importancia y utilidad, claridad y aceptación compartida en la definición de los datos
- Asegurar la privacidad y confidencialidad de la información
- Maximizar el valor y uso efectivo de los activos de datos e información

3.6 Metas no estratégicas de la Gestión de Información

Es importante destacar que las metas de la GI deben ser constantes y consistentes a través de toda la organización, sus objetivos específicos²¹ pueden variar año tras año.

Algunas metas no estratégicas de la GI se enuncian a continuación:

- Controlar el costo en la gestión de datos
- Manejar la información consistentemente a través de la organización
- Alinear los esfuerzos para la gestión de información y tecnología con las necesidades del negocio.
- Promover un amplio y profundo entendimiento del valor de los activos de datos

Según Guillory, para definir el éxito hay que definir el fracaso, en este sentido, ha desarrollado un método para medir cómo el gobierno de datos afecta la productividad de las compañías, basado en cuatro dimensiones para su medición: Estandarización de los datos, Calidad de los Datos, Procesos, Roles

²¹ De acuerdo al PM-BOK, cuerpo para la Gestión de Proyectos, los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y estar dentro de un marco temporal.

y responsabilidades sobre ellos, cuando estas dimensiones faltan en la organización, el gobierno de datos tiende al fracaso (Guillory, 2013).

3.7 Las áreas de conocimiento en la Gestión de la Información

En el IMBOK²² el cual es otro cuerpo de conocimiento para la GI, se adopta el modelo del profesor Allen Lee²³ que define cinco áreas de conocimiento que rigen la Gestión de la Información, donde cada una requiere diferentes destrezas, competencias y técnicas para su Gestión. Dichas áreas de interés son: Tecnologías de la Información, Sistemas de Información, Procesos de Negocio, Beneficios para el Negocio y Estrategia del Negocio. A continuación se describe cada una, para un mejor entendimiento del tema.

3.7.1 Tecnologías de la información (TI)

De acuerdo al IMBOK, Tecnología de la Información es una frase usada para especificar componentes técnicos, organizados normalmente como hardware, software y elementos de comunicación, los cuales se utilizan para soportar a los Sistemas de Información (Bytheway, 2004).

El mundo de la tecnología está en constante cambio y presenta especiales desafíos para aquéllos que pretendan entenderlo. El grupo de soporte de TI en las organizaciones grandes debe conocer muy bien acerca de las comunicaciones, software de base de datos, sistemas operativos e infraestructura física. Para las organizaciones pequeñas es muy demandante mantener protegido este interés, puesto que la tecnología es muy cambiante en el corto y mediano plazo.

Los elementos tradicionales de las TI son:

- Hardware: unidad central de proceso, impresoras, etcétera.

²² El Cuerpo de Gestión de la Información (Information Management Body of Knowledge), es un marco de Gestión que organiza el concepto de Gestión de la Información

²³ Reconocido experto en Sistemas de Información de la Universidad de Virginia

- Software básico: Sistemas Operativos, Sistemas de Bases de Datos, etcétera.
- Comunicaciones: Módem, fibra óptica, etcétera.

Hoy dichos elementos están considerados como mercancías o *commodities*²⁴, donde ya no es importante conocer su descripción, sino que se los puede adquirir por catálogo y vienen pre empaquetados y configurados; podemos citar ejemplos como: los vehículos automotrices modernos, cuyos sistemas de control y encendido están basados en gran medida en *Software*, tarjetas de identificación y tarjetas bancarias traen procesadores incorporados para diferentes funcionalidades, desde abrir puertas de seguridad, hasta permitir transacciones bancarias en cualquier parte del mundo.

Tal es el caso de la Computación en la Nube (*Cloud Computing*), concepto considerado como la siguiente etapa en la evolución de Internet; es un modelo de gestión de TI cuyo principal e indispensable medio es el Internet; donde los recursos computacionales (infraestructura, aplicaciones) pueden ser entregados al usuario como un servicio, cuando y donde lo necesite, mediante un sistema de pago a medida y según su uso. En este contexto, IAAS (*Infrastructure as a Service*) es una opción, cuando se requiere que un proveedor se encargue de la virtualización, servidores, medios de almacenamiento y *redes (Networking)*, mientras la organización se encargaría de las aplicaciones, datos, sistema operativo y capa media, lo que otorgará a la misma, flexibilidad, escalabilidad, seguridad y reducción de costos.

Lo que vuelve interesante al tema es el punto de vista estratégico para las organizaciones, es decir cuán bien o acertadamente se están contratando o adquiriendo los elementos tecnológicos, para soportar de manera efectiva y oportuna al negocio, para proveerle de ventaja competitiva.

²⁴ Cualquier producto destinado a uso comercial

En este contexto, las organizaciones necesariamente deben aprender a manejar las relaciones con los proveedores de TI con el fin de mantener dicha ventaja, y aquí resaltan inquietudes como, los departamentos de TI pueden manejar correctamente estas relaciones, tienen las destrezas necesarias para negociar bien, conocen los diferentes modelos para las adquisiciones, manejo de riesgos y, recompensas compartidas. Se está adoptando la mejor opción para la organización de acuerdo a las circunstancias, son algunas de las inquietudes que deben considerarse a la hora de las adquisiciones.

En otras palabras el aspecto importante de la Gestión de las Tecnologías de la Información, es observar que TI esté siendo bien usada. Es muy fácil gastar excesivamente en tecnología, lo difícil es mirar el uso efectivo y beneficios que se generan. Según datos del Ministerio de Finanzas del Ecuador, el presupuesto General del Estado al 2011 fue de 26.069 millones de dólares y de acuerdo a una publicación de la WITSA - Alianza Mundial de Servicios y Tecnologías de la Información, la cual cuenta con estudios de los gastos relacionados con TI por países, muestra que en el Ecuador para el sector público, el presupuesto de TI fue de 123 millones de dólares (Barros, 2015), es decir un 0.47%, en relación al presupuesto total. Esta asignación presupuestaria puede resultar insuficiente si se requiere emprender en proyectos de gran escala.

La pregunta es cuánta de esta inversión ha sido bien gastada y cuánta de esta tecnología está siendo bien utilizada; corresponde entonces a cada organización encontrar la manera de supervisar y sopesar el costo y beneficio de dichas inversiones.

Los aspectos a considerar en el manejo de TI se pueden agrupar en:

- **Manejo de Proveedores**, es recomendable entender la mejor clase de relación que la organización debe mantener con los proveedores,

mantener una relación de ganar-ganar es preferible a una relación de abuso de una de las partes.

- **Adquisición de Tecnología**, se recomienda mantener procedimientos de licitación claros y bien manejados, para decidir qué clase de arreglo contractual es aplicable de acuerdo a las circunstancias.
- **Manejo del Portafolio de Tecnología**, un portafolio de proyectos de TI garantizará no solo los elementos tecnológicos necesarios para el desempeño actual, sino los que se deberán adquirir en el futuro, lo que garantizará la continuidad del negocio en el mañana. Un portafolio asegurará que los requerimientos de tecnología estén bien alineados con las estrategias del negocio.
- **Competencias Tecnológicas**, aún cuando exista dependencia hacia los proveedores de tecnología, es muy importante que en la organización exista el conocimiento y seguimiento de los avances tecnológicos para entender las tendencias y el estado del arte a nivel mundial.
- **Gestión del Presupuesto**, las políticas para el manejo del presupuesto para la adquisición de tecnologías de información deben ser perfectamente claras y entendidas a lo largo de la organización.

3.7.2 Sistemas de Información (SI)

De acuerdo al IMBOK, un SI constituye la totalidad de componentes humanos y tecnológicos que trabajan juntos para producir los servicios que una organización necesita.

Un Sistema de Información es el reflejo del negocio, su estilo de operación y lo que actualmente hace, así como una casa es el reflejo de lo que se quiere que sea un hogar y la forma en que se quiere vivir, es válida la analogía, pero hay

que decir que un sistema de información es infinitamente más complejo que una casa.

Los SI, según el IMBOK son clasificados: por su grado de formalidad en el uso de reglas o restricciones para la captura de datos, por su grado de automatización, por su relación con la toma de decisiones y por el valor que generan a la organización, sus accionistas y empleados. (Bytheway, 2004, p. 31)

Así también se ha desarrollado el modelo D&M (DeLone, Petter, & McLean, 2008) para medir el éxito de un SI, basado en seis dimensiones, que se muestran en la Figura 42: Calidad del Sistema, Calidad de la Información, Calidad del Servicio, Uso, Satisfacción del Usuario y Beneficios Netos, donde:

- La **Calidad del Sistema**, se refiere a las características deseables de un sistema de información, por ejemplo fácil de usar, flexibilidad, confiabilidad, fácil de aprender, intuitivo así como tiempos de respuesta.
- La **Calidad de la Información**, se refiere a las características deseables en las salidas del sistema, esto es en la gestión de reportes y páginas web, por ejemplo relevancia, entendimiento, exactitud, concisión, integridad, comprensibilidad, moneda, zona horaria, y la usabilidad en general.
- La **Calidad del Servicio**, se refiere a la satisfacción del usuario respecto al soporte que los usuarios del sistema reciben desde el departamento de SI y personal de soporte.
- El **Uso del Sistema**, es el grado en el cual los clientes utilizan las capacidades del sistema de información, por ejemplo cantidad, frecuencia, naturaleza, propiedad, difusión y propósito de su uso.

- La **Satisfacción del Usuario**, según el modelo en estudio, se refiere al nivel de complacencia con el que los clientes utilizan los reportes, páginas web y servicios de soporte.
- Los **Beneficios Netos**, se refiere a la medida en la cual los SI están contribuyendo al crecimiento de los individuos, grupos, organizaciones, industrias y naciones. Por ejemplo mejoras en la productividad, en la toma de decisiones, incremento en las ventas, reducción de costos, mejores beneficios, eficiencia en el mercado, bienestar de los consumidores, creación de empleo y desarrollo económico.

La aplicación práctica de este modelo depende del contexto organizacional, lo cual va a determinar los tipos de medidas de éxito que se apliquen, así como la naturaleza y propósito del sistema que está siendo evaluado.

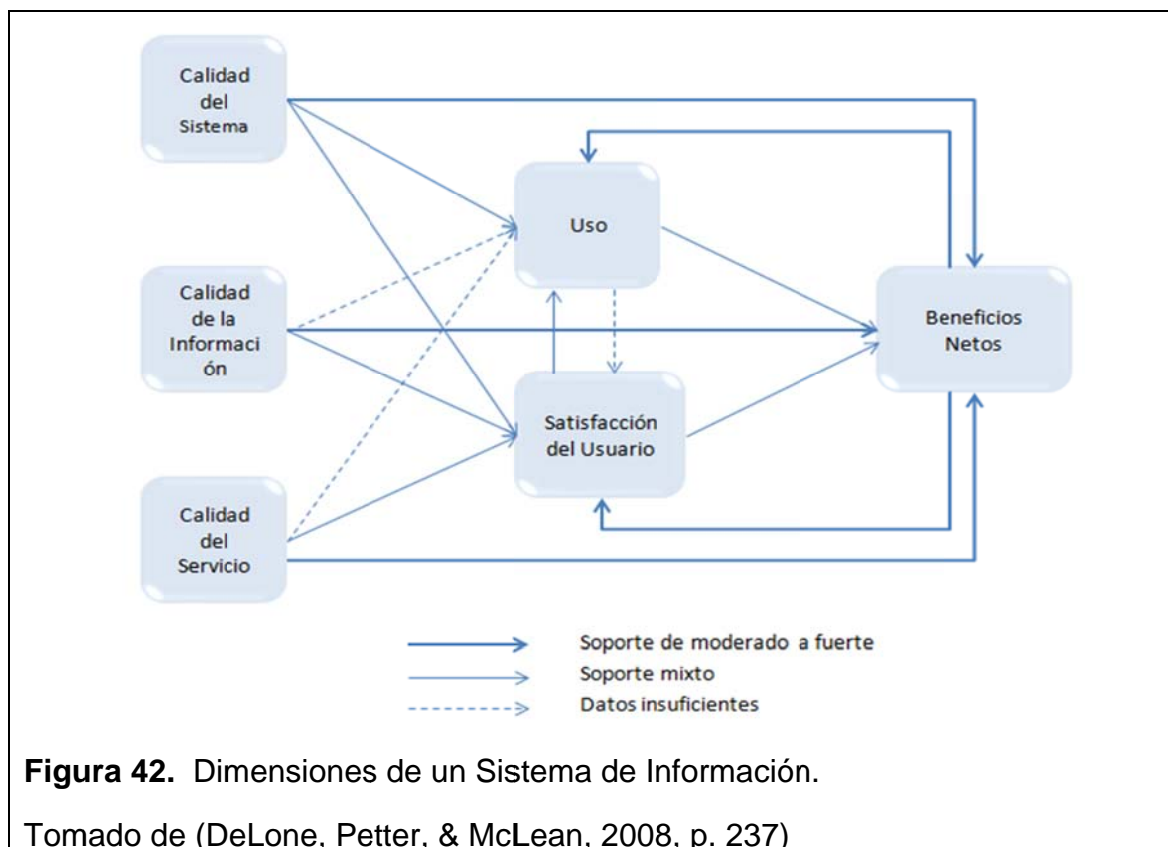


Figura 42. Dimensiones de un Sistema de Información.

Tomado de (DeLone, Petter, & McLean, 2008, p. 237)

La figura 42 muestra la relación entre las seis etapas descritas anteriormente, donde se observa que los beneficios netos de un SI, están dados por la Calidad

del Servicio, de su Información y del Sistema propiamente, con la consiguiente satisfacción del usuario, dada por la utilización del sistema. En cambio, cuando el SI provee datos insuficientes o de mala calidad, la eficacia o calidad del servicio se verá deteriorada.

Los Sistemas de Información, como se dijo anteriormente, se apoyan en las TI, y han sido desarrollados para las más variadas disciplinas que apoyan la ejecución de las tareas del ser humano, desde el entretenimiento, salud, educación, desempeño organizacional, utilitarios, industria, investigación, comunicaciones, comercio electrónico, gestión del conocimiento, y muchos otros campos más.

Para medir el éxito de estos variados sistemas de información, las organizaciones se están moviendo más allá de las medidas financieras tradicionales, como el retorno de la inversión, hacia el entendimiento de los beneficios tangibles e intangibles de sus SI, en este sentido, las organizaciones han adoptado métodos como el Balanced Scorecard²⁵ (Kaplan & Norton, 1993) o Benchmarking²⁶ de Seddon et al, así también los investigadores han creado Modelos para el Éxito como DeLone y McLean.

Para una adecuada Gestión de las TI, es necesario encarar el adecuado uso de las frases “Tecnologías de la Información” y “Sistemas de Información” para indicar que existen dos capas con diferentes actividades y distintas formas de gestión, las cuales están relacionadas pero separadas una de la otra.

3.7.3 Procesos de Negocio

Un proceso de negocio según el IMBOK, es un componente de alto nivel, que coordina y da propósito a componentes de menor nivel denominadas actividades del negocio, generalmente donde una actividad entrega una salida,

²⁵ Es una herramienta metodológica de apoyo a la gestión empresarial que traduce la estrategia en un conjunto de indicadores, que representados gráficamente agregan un gran valor a la toma de decisiones.

²⁶ Es un proceso sistemático y continuo para evaluar comparativamente los productos, servicios o procesos con empresas que evidencian el uso de las mejores prácticas en el ramo.

un proceso entrega un resultado, que es evidente para los interesados internos y externos de la organización.

En una organización pueden existir unos pocos procesos claves, pero estos a su vez pueden descomponerse en cientos de actividades.

Se puede decir que los procesos de negocio constituyen todos los esfuerzos que conllevan a entregar resultados de valor para la organización. Por lo tanto la gente que realiza esos esfuerzos debe tener claro en primer lugar, los resultados a obtener, de acuerdo al área funcional del negocio en la que se encuentra, y en segundo lugar, cuál es su contribución al proceso en el que se encuentra inmerso.

La cadena de valor de una organización descrita por Michael Porter, a mediados de los 80's, clasifica a las actividades de una organización en primarias y secundarias. Las primarias son las que agregan valor a la empresa y las secundarias dan soporte a las mismas. Esta cadena generalmente se conforma por los siguientes elementos:

- **Actividades Primarias**, intervienen en el desarrollo o elaboración del producto, logística, comercialización y los servicios de post-venta.
- **Actividades de Soporte**, administración de los recursos humanos, compras de bienes y servicios, tecnología, finanzas, departamento jurídico, entre otras.
- **El Margen**, constituye la diferencia entre los ingresos y costos.

La cadena de valor muestra como las actividades y funciones en una unidad de negocio contribuyen a satisfacer los requerimientos del cliente y los costos en que se incurre para hacerlo. Entender lo que se hace, como se lo hace y las actividades de negocio que están relacionadas, permite un mejor entendimiento de las oportunidades así como de las necesidades de sistemas e información.

3.7.4 Beneficios del Negocio

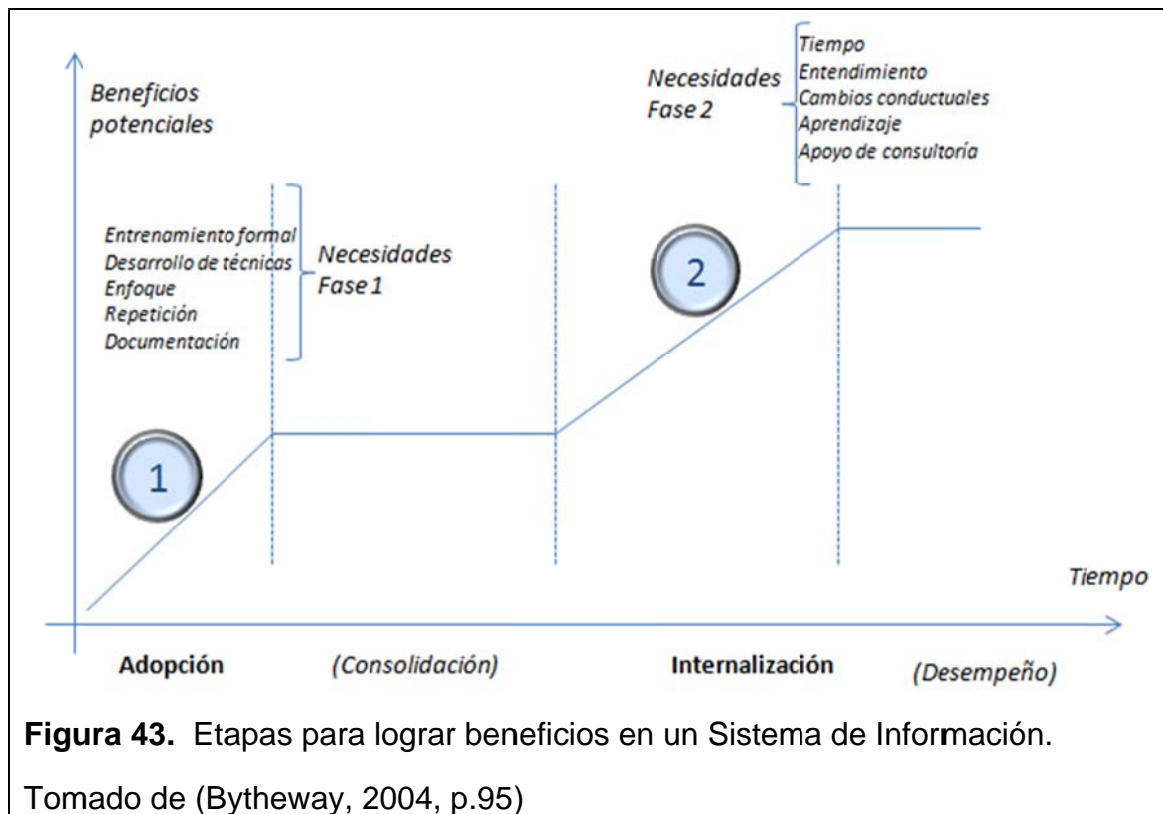
Los Sistemas de Información integrados permiten a las empresas marcar diferenciación respecto a su competencia, porque proveen información oportuna a los niveles operativos, tácticos y estratégicos para una adecuada Toma de Decisiones.

Las organizaciones de diversas clases, desearán diferentes resultados de las inversiones en los sistemas de información, en las primeras etapas de vida de los negocios, su preocupación será crecer y sobrevivir, identificar nuevos mercados y clientes así como lograr capacidades básicas para la entrega de productos y servicios. Los beneficios esperados en este contexto, son de capacidades operacionales básicas, sin las cuales el negocio simplemente no funcionaría.

Mientras que en las etapas maduras del negocio, los requerimientos de los SI serán más específicos y complejos, como lo es el propio negocio.

Según el DMBOK, en general se podrían sintetizar los beneficios que se pueden esperar de los SI en: velocidad, exactitud y eficiencia. Esto, enmarcado en dos etapas: la Adopción y la Internalización, de acuerdo al modelo planteado por Saroj Patel, el cual describe el conocimiento y se muestra en la Figura 43.

- **La Etapa de Adopción**, cuando un nuevo sistema de información es instalado, hay el beneficio de que los empleados digan que su trabajo será realizado en la mitad del tiempo. Este es el punto en el cual la gente aprende a usarlo, puede tomar unas pocas semanas con la capacitación y entrenamiento adecuados, luego viene un proceso de consolidación durante el cual el usuario se vuelve comfortable con el nuevo sistema.



- **La Etapa de Internalización**, cuando el sistema se vuelve más familiar, la conducta del usuario cambia, ahora necesita educación más que entrenamiento, y ahora está pensando en cómo es su trabajo y cómo puede cambiarlo para volverse más eficiente con los clientes, proveedores, gerentes y compañeros (Bytheway, 2014)

3.7.5 Estrategia del Negocio

Según el DMBOK esta estrategia integra acciones destinadas aumentar a largo plazo el bienestar y la fuerza de la empresa. Formulando estrategias que pueden llegar a ser relativamente simples, pero la puesta en marcha no lo es tanto.

A continuación se muestran algunas consecuencias de la falta de este tipo de estrategia:

- Los competidores, proveedores y clientes pueden ganar ventajas no deseadas.

- Las metas del negocio se pueden volver inalcanzables, debido a las limitaciones de los sistemas de información.
- Habrá duplicación de esfuerzos, inexactitud y pobre gestión de información, debido a la falta de adecuada integración de los sistemas.
- La entrega de los sistemas de información será tardía y sobre el presupuesto.
- Los nuevos sistemas de información fallarán en la entrega de beneficios esperados debido a la falta de enfoque en las necesidades del negocio.
- Las prioridades y planes cambiarán continuamente.
- Las tecnologías pueden volverse en una restricción al negocio.
- Niveles de recursos tecnológicos y sistemas inapropiados

3.8 El Ciclo de Vida de los Datos

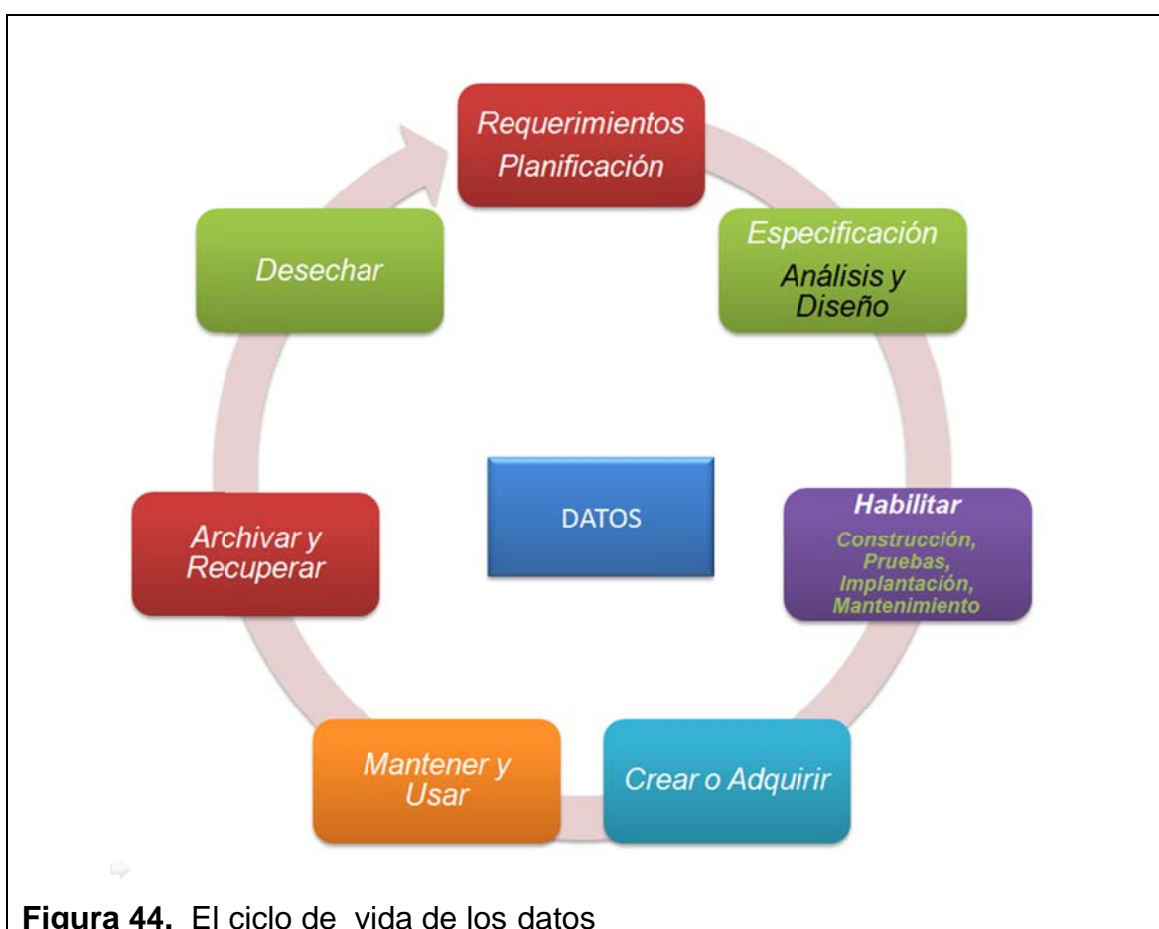
Una vez entendidos los datos como activos de la organización, debe establecerse su Ciclo de Vida. De acuerdo al DMBOK, un dato es creado o adquirido, es almacenado y mantenido, es usado y eventualmente destruido. En el transcurso de su vigencia, los datos pueden pasar por diferentes sucesos o acciones: los datos pueden ser extraídos, exportados, importados, migrados, validados, editados, actualizados, limpiados, transformados, convertidos, integrados, segregados, agregados, referenciados, revisados, reportados, analizados, minados, respaldados, archivados y recuperados antes de que eventualmente sean borrados (Mosley & Bracket, 2009).

John Zachman al plantear su framework de arquitectura, hace diferentes abstracciones de una misma realidad, mediante seis preguntas primitivas, lo que resulta en seis puntos de vista o perspectivas de una misma cosa:

- ¿Qué? Descripción Material
- ¿Cómo? Descripción Funcional
- ¿Dónde? Descripción Espacial
- ¿Quién? Descripción Operacional (personas)

- ¿Cuándo? Descripción Temporal
- ¿Por qué? Descripción Motivacional

Estas mismas preguntas primitivas conducen la Gestión del Ciclo de Vida de la Información Institucional, así: ¿Qué información necesita el proceso o el usuario?, ¿Cómo la necesita?, ¿Dónde la necesita?, ¿Quiénes la necesitan?, ¿Cuándo la necesitan tener?, ¿Para qué la necesitan?



Como se observa en la Figura 44, el ciclo de vida de los datos da inicio con la Planificación de requerimientos de información, para atender necesidades de los procesos del negocio, es decir, ¿Qué necesita el usuario en cuanto a datos o información para ejecutar eficientemente sus procesos?

Luego viene la Especificación y Habilitación de los datos, es decir las características detalladas de los datos requeridos, después la Creación o Adquisición, es decir, cómo Adquiero o Capturo los Datos para ponerlos a disposición de los usuarios, posteriormente el Mantenimiento y Uso, es decir la Verificación y el Control sobre los Datos Almacenados, por último vienen las etapas del archivo y recuperación y la posible eliminación de los datos una vez que han cumplido su ciclo o período de vida útil.

3.9 El Ciclo de Vida de los Sistemas

El Ciclo de Vida de los Sistemas no es el mismo que el de los datos, ya que el primero, describe las etapas de un proyecto, mientras que el ciclo de vida de los datos describe los procesos desarrollados para manejar los activos de datos.

Las etapas del Ciclo de Desarrollo de Sistemas según el DMBOK son la planeación, el análisis, el diseño, la construcción, las pruebas, puesta en producción y mantenimiento, tal como se observa en la Figura 45.

En las dos figuras anteriores, se puede observar que los dos ciclos de vida están estrechamente relacionados, en ambos casos existe un levantamiento de necesidades y una planificación para llegar a un objetivo. El análisis y diseño de un sistema coincide con la etapa de especificaciones de los datos, mientras que la etapa de habilitación del dato, se corresponde con la construcción, pruebas puesta en producción y mantenimiento del sistema.



Figura 45. El ciclo de vida de los sistemas

3.10 Estados de Transición del Dato

Los Datos una vez almacenados en la de Base de Datos, capturados a partir de Sistemas Transaccionales o adquiridos desde entidades externas, mediante convenios de intercambio de información, deben permanecer un tiempo definido en dicho repositorio, puesto que su acumulación en el tiempo, resulta inútil y costosa, una vez que estos han dejado de tener utilidad específica para el proceso transaccional.

Dichos datos deben ser transferidos a diferentes ambientes de explotación del dato, donde puedan atender requerimientos sobre: reportes, analítica y minería de datos.

En caso de que el Sistema Transaccional requiera un dato específico de períodos anteriores, el proceso debe garantizar la accesibilidad a dicha

información por parte del sistema en mención, para que sea modificado o eliminado si el proceso así lo requiere, manteniendo siempre la consistencia e integridad del dato en los ambientes de almacenamiento.

En el Capítulo 4, apartado 4.10.3, se muestra la propuesta para la Gestión de los Estados de Transición de los Datos Tributarios, bajo el marco de la infraestructura existente en el Centro de Datos del SRI.

3.11 Las funciones de la Gestión de la Información (Datos)

“La GI es un proceso de alto nivel en las organizaciones que han reconocido la importancia estratégica de los activos de información y consiste en la planeación y ejecución de políticas, prácticas y proyectos que adquieren, controlan, protegen, entregan y amplían el valor de los activos de datos e información” (Mosley & Bracket, 2009, p.17).

Según el PMBOK²⁷, al conjunto de proyectos con un objetivo común se lo denomina Programa, al conjunto de Programas lo denomina Portafolio, por lo que la GI, puede ser vista como un Portafolio para la Gestión de la Información Institucional, donde cada una de las funciones de la GI se apalanque en proyectos o programas de proyectos con un objetivo general y sus objetivos específicos. (Project Management Institute PMI, 2013)

Según el DMBOK, las funciones de la Gestión de la Información son las siguientes:

3.11.1 Gobierno de Datos

Es el ejercicio de autoridad y control sobre la gestión de los activos de información. Es la organización e implementación de políticas, procedimientos, estructuras, roles y responsabilidades las cuales delinear y hacen cumplir las

²⁷ Es una compilación de buenas prácticas para la gestión de proyectos, elaborada por el Instituto para la Gestión de Proyectos (PMI), ha sido desarrollado con el aporte voluntario de personas experimentadas y que tienen interés en el tema.

reglas sobre la gestión de la información. Es el uso de autoridad combinada con políticas, para asegurar la adecuada gestión de los activos de información.

Es necesario remarcar que el Gobierno de Datos no es una función que deba ser manejada por el personal dedicado a la administración de los datos, por cuanto el Gobierno de Datos revisa el cumplimiento de políticas y estándares, mientras que los administradores de datos son los que aseguran que se realice el trabajo.

3.11.2 Gestión de la Arquitectura de Datos

Define un conjunto maestro de modelos de datos y enfoques de diseño, que identifican los requerimientos de datos estratégicos y los componentes de las soluciones de gestión de la información. Diseña los anteproyectos para cubrir esas necesidades, incluye el desarrollo y mantenimiento del dominio de Arquitectura de la Información en el ámbito de una Arquitectura Empresarial.

En la columna Datos del Framework de Zachman para la Arquitectura Empresarial, identifica seis clases diferentes de artefactos de diseño, cada uno representa un nivel diferente de abstracción, entre ellos se mencionan catálogos y matrices, modelos semánticos para mostrar las entidades de negocio y sus relaciones, modelo lógico de datos para mostrar las entidades de datos y sus relaciones, modelos físicos de datos para mostrar las tablas y sus relaciones, entre otros.

La arquitectura de la información, es el diagrama o foto del ambiente para la gestión de la información, sus componentes y sus interacciones. Este diagrama abstrae las relaciones entre el marco de trabajo, la gente, los procesos, proyectos, políticas, tecnologías y procedimientos para administrar y usar los activos de información de la organización (Ladley, 2012, pp. 272-300).

3.11.3 Desarrollo de los Datos

Diseñar implementar y mantener soluciones para satisfacer las necesidades de datos de la organización, esto incluye el levantamiento de necesidades o requerimientos de datos, el análisis y diseño, implementación y mantenimiento de los componentes de la solución relacionados con los datos.

3.11.4 Gestión de las Operaciones sobre los Datos

Planificar, controlar y dar soporte a los activos de datos estructurados a través de su ciclo de vida, desde la creación o adquisición hasta su depósito en ambientes de almacenamiento como cintas o su destrucción, de ser el caso.

3.11.5 Gestión sobre la Seguridad de los Datos,

Desarrollar y ejecutar políticas y procedimientos para dotar accesos a los datos con una autenticación y auditoría adecuadas.

3.11.6 Gestión de la Calidad de los Datos

Planear implementar y controlar actividades para gestionar la calidad de datos que permitan medir, evaluar, mejorar y asegurar la aptitud de los datos para su uso. Entendiendo que la calidad de datos es el grado en el cual el dato es exacto, completo, a tiempo, consistente con los requerimientos y reglas del negocio y relevante para un uso dado (Ladley, 2012)

No es suficiente solo el detectar errores en los datos, sino detectar las causas del error, corregir el proceso o aplicativos que lo generan, además de un cambio en la mentalidad de los usuarios con propósitos de mantener datos de calidad en la organización; esto va de la mano con el gobierno de los datos, puesto que sin este, los esfuerzos que se hagan en este sentido, resultarán costosos e infructuosos.

El gobierno de datos asegura la calidad de los mismos, emitiendo políticas y procedimientos con estándares y reglas de calidad que serán definidas e integradas en las aplicaciones y en las operaciones del día a día, así como promoviendo la ejecución de evaluaciones periódicas respecto a la calidad de éstos.

3.11.7 Gestión de los Datos Maestros y de Referencia,

Planear, implementar y controlar actividades que aseguren la identificación de los datos más importantes de la organización.

3.11.8 Gestión de la Inteligencia de Negocios y el Data Warehouse

Planear, implementar y controlar procesos para proveer datos que soporten las decisiones a todo nivel en la organización; permitan el desarrollo de proyectos analíticos con información de calidad, consultas y reportes ad-hoc desde cualquier arista, que posibilite al usuario detectar tramas de fraude o simplemente presentar indicadores clave de desempeño.

3.11.9 Gestión de Documentos y Contenidos

Planificar, implementar y controlar actividades para almacenar, proteger y acceder a datos que se encuentran en archivos electrónicos y registros físicos, que puede incluir texto, gráficos, imágenes, audio o video.

3.11.10 Gestión de los Metadatos

Planificar, implementar y controlar actividades que faciliten el fácil acceso a la información descriptiva sobre los datos, de manera integrada y eficiente.

Si bien las funciones para la GI están definidas y explicadas en el marco de referencia DMBOK, el presente trabajo de investigación sugiere considerar las más relevantes y que agreguen valor didáctico y técnico a la resolución de los problemas planteados en el Capítulo 1 Numeral 1.3. Dichas funciones se especifican en la Figura 48, y son: Arquitectura de datos, Desarrollo de datos,

Operaciones sobre los datos, Seguridad, Datos Maestros, Inteligencia de Negocios - BI, Metadatos, Calidad de Datos y, Gobierno de los Datos.

El enfoque que proveen dichas funciones se alinea tanto con el ciclo de vida de los datos como con el ciclo de desarrollo de aplicaciones, mostrados en las Figuras 44 y 45 respectivamente.

3.12 El Modelo de Madurez de la Gestión de Información

Una manera de medir las habilidades de la organización en el manejo de la información es a través de la escala de un modelo de madurez. Existen tantos modelos de madurez como proveedores de soluciones de información en el mercado. Se tomará como referencia el Modelo de Ladley, así como el de IBM (Data Governance Council Maturity Model) que describen en cinco niveles los grados de madurez de la Gestión de la Información. La información resumida se presenta en la siguiente tabla, donde se encuentran los conceptos claves con un significado ampliamente aceptado y entendido para medir el progreso y efectividad de un modelo para la GI. Entendiendo que si la madurez mejora, el mismo estaría trabajando bien (Ladley, 2010).

Tabla 3. Modelo de Madurez para Gestión de la Información (MMGI)

Etapa MMGI	Descripción
Inicial	Los procesos son usualmente ad hoc y el ambiente no es estable, la organización hace emprendimientos en la materia; los individuos tienen autoridad sobre los datos, la madurez de la información es caótica e idiosincrática. Las reglas del negocio o criterios de conducta son inexistentes. La calidad de datos está lejos de ser integrada y el manejo de datos es costoso.
Repetible	Los éxitos son repetibles, pero los procesos pueden no repetirse para todos los proyectos de la organización. Los datos departamentales se vuelven la norma. Cualquier sofisticación en el uso, tal como el análisis, es departamental, especializada y costosa.
Definido	Se establece consistencia a través de toda la organización, al usar un conjunto de procesos estándar. La organización empieza a considerar una vista empresarial y busca ordenar las aplicaciones y silos de información. La alineación estratégica al negocio se vuelve una actividad en TI. Se desarrollan estándares y la calidad de datos se vuelve formal y puede centralizarse. El uso de los datos se vuelve más común y mejora

la eficiencia en la administración de los datos.	
Gestionado	La organización fija metas cualitativas y cuantitativas para la GI. Los activos de datos y contenido son auditados, el linaje de todo el contenido está entendido y documentado. Se usan resultados analíticos como parte de los procesos. Los correos electrónicos, documentos, y contenido web son también gestionados y analizados. La calidad de datos se ha vuelto un proceso, en lugar de correcciones puntuales posteriores al hecho.
Optimizado	No es necesario determinar si los activos de información se los administra en forma efectiva, son ya parte del tejido de la organización. Existen medidas efectivas para permitir la gestión de la información y apoyar su innovación.

Con este modelo de referencia, y de acuerdo a la realidad del SRI, en el siguiente Capítulo, se establecerá el nivel de madurez de la GI en esta institución.

3.13 Elementos Ambientales de la Gestión de la Información

De acuerdo al framework del DAMA-DMBOK, los factores ambientales²⁸ que influyen en un Gobierno de la Información, incluyen los siguientes seis elementos:

- 1) **La organización y la cultura**, como los factores críticos de éxito, estructura para reportarse, métrica para la gestión, expectativas, valores, creencias, entre otros.
- 2) **Las actividades**, como las fases, tareas y pasos, dependencias, escenarios de casos de uso, entre otros.
- 3) **Los entregables**, entradas y salidas, información, documentos, bases de datos entre otros recursos.
- 4) **Los roles y responsabilidades**, incluyen los roles individuales y organizacionales, roles de negocio y roles de IT.
- 5) **Las prácticas y técnicas**, incluye las mejores prácticas reconocidas, enfoques comunes y técnicas alternativas.

²⁸ De acuerdo al PM-BOK (marco para la Gestión de Proyectos), los factores ambientales de la empresa son condiciones que no están bajo el control del equipo del proyecto pero influyen, restringen o dirigen el proyecto, algunos de estos son: la cultura organizacional, su estructura, su ubicación geográfica, normas de la industria, leyes, clima político, entre otros.

- 6) **La tecnología**, incluye categoría de herramientas, protocolos y estándares, criterios de selección, curvas de aprendizaje, entre otras.

3.14 Las actividades de la Gestión de la Información (GI)

Cada una de las actividades para la GI es descrita en el DMBOK, las mismas se agrupan en cuatro grandes grupos, que a su vez se relacionan con cada una de las funciones de la GI, generando una matriz que combina las dos variables. Dichas actividades son:

- 1) **Planeación**, aquí intervienen las actividades que configuran el curso táctico y estratégico de la gestión de datos, describen quién hace qué cosas.
- 2) **Desarrollo**, aquí se agrupan las actividades realizadas en los proyectos de implementación y son parte del ciclo de vida del desarrollo de los sistemas, crean entregables de datos a través del análisis, diseño, construcción, pruebas y puesta en producción.
- 3) **Control**, supervisan las actividades desarrolladas.
- 4) **Operación**, son las actividades de servicio y soporte.

El modelo de GI para el SRI, se definirá con base en las funciones que se consideren relevantes para la organización, así como las actividades recomendadas en el marco de referencia DMBOK, con la finalidad de adaptar a la realidad organizacional lo estrictamente necesario de las mejores prácticas recomendadas y obtener a mediano plazo resultados que promuevan el cambio organizacional en el manejo de la información tributaria, lo que redundará en mejores resultados en la gestión de la entidad, al contar con una información organizada, integrada, veraz y oportuna para una mejor toma de decisiones.

4. CAPÍTULO IV DESARROLLO DE UN MODELO PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN TRIBUTARIA

4.1 Introducción – Planteando el Modelo

La Gestión de la Información en el SRI, deberá ser considerada un proceso estratégico y de mejora continua²⁹, que involucre las etapas de: Planeación, Captura, Almacenamiento, Procesamiento, Publicación, Uso y Evaluación del real aprovechamiento de los datos e información por parte de procesos y usuarios.

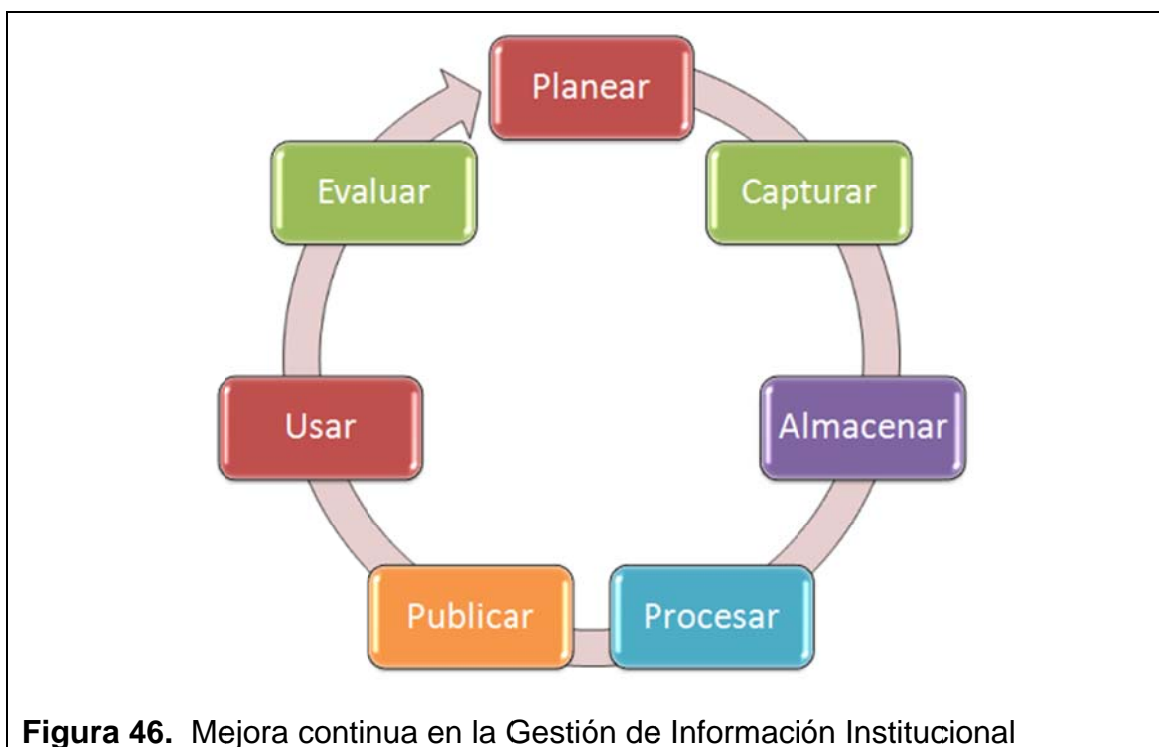


Figura 46. Mejora continua en la Gestión de Información Institucional

Conforme se observa en la Figura 46, en la etapa de planeación se deben identificar las necesidades de datos de la organización, cuyo relevamiento debe realizarse en un formato especificado, como el que se muestra en el Anexo 2, el cual contiene el formato para levantar Requisitos para el Uso de la Información, donde se identificará y justificará cada una de las necesidades de información. En esta etapa, el equipo encargado de la GI, conforme la estructura organizacional especificada en el punto 4.5, debe realizar un análisis costo beneficio, tendiente a determinar si procede o no el esfuerzo para

²⁹ Concepto introducido por Deming para los sistemas de Gestión de la Calidad

conseguir la nueva información requerida por un proceso. El usuario deberá contestar a preguntas como: quién, cómo, cuándo y dónde va a usar dicha información. Esto evitará un innecesario esfuerzo y consumo de los escasos recursos para conseguir información externa, cuyo aporte al Control Tributario sea muy limitado, que es lo que ha ocurrido en más de un proyecto, donde se han generado inmensos volúmenes de datos con un limitado aprovechamiento de su información.

Una vez identificada la necesidad del dato, se debe determinar la manera cómo se va a obtener, adquirir o capturar dicho dato, puede ser mediante el desarrollo de un sistema transaccional, en cuyo caso, el proceso debe ajustarse al procedimiento establecido por la Dirección Nacional de Tecnología para la construcción de nuevos servicios tecnológicos. Si no es este el caso, los datos requeridos se los obtendrá a través de su adquisición desde un proveedor externo, generalmente el mecanismo para ello, es la suscripción de un acuerdo de Intercambio de Información con la Entidad Externa, conforme lo que se establece en el Numeral 4.7.1.

Los datos deben ser almacenados y protegidos de una manera óptima para su posterior difusión a los usuarios internos y externos. El tiempo de vida útil o estado de transición de los datos, debe ser establecido por cada proceso, para que una vez cumplido, dichos datos puedan ser desechados como cualquier otro activo, o, almacenados en dispositivos de almacenamiento secundario. En el curso de la vida útil del dato, este puede ser extraído, transformado, integrado, agregado, analizado, minado, respaldado y recuperado. Este tema se lo trata con más detenimiento en el Numeral 4.10.3, respecto al almacenamiento, estados de transición y el ciclo de vida de los datos.

Por otro lado, los datos procesados, deben disponerse para el consumo por parte de los usuarios internos y externos, mediante diferentes mecanismos o herramientas de reporte, minería de datos, tableros de control y más. El dato

requerido por el usuario y publicado de manera amigable, facilitará su consumo.

La utilidad de los datos debe ser evaluada periódicamente, mediante indicadores como los siguientes: Beneficios tangibles y cuantificables obtenidos por la organización sobre los beneficios esperados. Se debe analizar si se obtuvo algún incremento en la recaudación o alguna mejora en los procesos de control, al utilizar nuevos datos.

Otro indicador podría ser, el número de necesidades de información atendidas respecto a la brecha actual de necesidades de información.

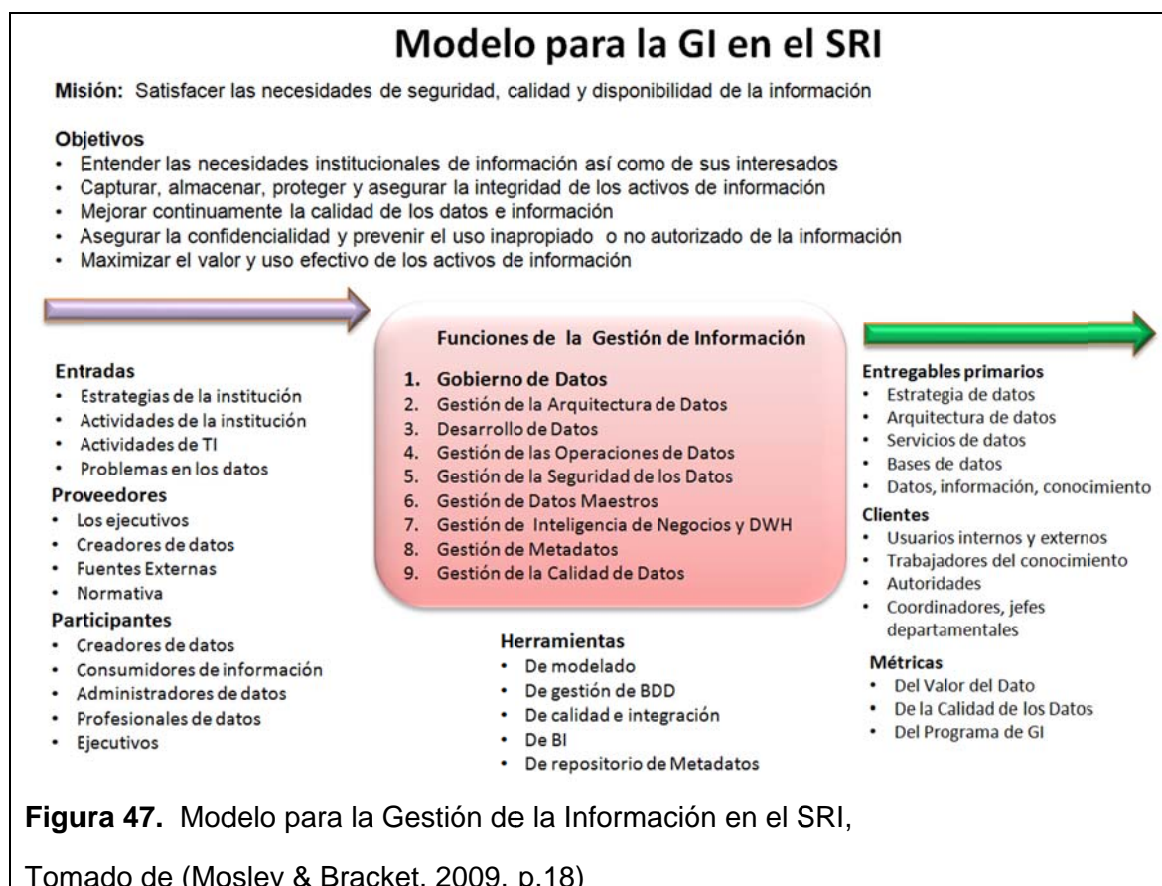
El objetivo macro del Modelo para la Gestión de la Información que se plantea en este estudio, es mover a la institución desde un manejo informal y un tanto empírico de la información, hacia una Institución con una administración formal, reconocida y aceptada de este activo.

Conforme la investigación realizada, de las mejores prácticas para la GI, se recomienda a la Administración Tributaria, considerar el siguiente Modelo, como medio, para administrar el inmenso volumen de datos estructurados, que hoy por hoy ha generado el gran número de aplicaciones transaccionales, como se indicó en el Capítulo II.

De acuerdo al Diagrama de Contexto mostrado en la Figura 47, la misión de la Gestión de la Información es satisfacer las necesidades de seguridad, calidad y disponibilidad de la información, es decir contar con información oportuna y confiable para la persona correcta, en el momento correcto, para apoyar la adecuada toma de decisiones.

Entre sus objetivos están, el entendimiento de las necesidades de información que actualmente el SRI mantiene, con miras a la optimización de sus procesos de servicios al ciudadano, la recaudación y el control. La captura de datos, su

almacenamiento, protección y aseguramiento de la integridad de los mismos, mejorando continuamente su calidad y disponibilidad con la debida confidencialidad y manejo adecuado de la información, maximizando su valor como activo, mediante su uso eficiente y efectivo.



Las entradas del Modelo de GI serán: las metas y estrategias del SRI, los objetivos y estrategias de TI, las necesidades de datos de la organización, así como las novedades relacionadas con los datos. Los proveedores serán los ejecutivos, los creadores de datos, las fuentes externas, así como la base legal para el manejo de la información.

Los participantes que intervienen son: los creadores de datos, los consumidores de información, los administradores de datos así como el área ejecutiva y los profesionales de datos.

Entre los entregables más importantes del modelo están: la estrategia para el manejo de la información, la arquitectura de datos, los servicios de datos, repositorios de datos y específicamente datos, información y conocimiento.

Entre los clientes del modelo están todos los usuarios internos y externos, que en el SRI suman alrededor de 3.400 servidores y por el momento 34 entidades externas, los trabajadores del conocimiento (los analistas de información, expertos de datos, analistas y expertos Data Warehouse), las autoridades, los coordinadores de área, así como los jefes departamentales y los supervisores.

Entre las herramientas a utilizar se pueden mencionar a las de modelado de datos, gestores de bases de datos, herramientas de integración, perfilamiento y calidad de datos, herramientas de Inteligencia de Negocios, así como de gestión del repositorio de metadatos.

Entre las métricas a utilizar están las siguientes:

- 1) Valor de los datos
- 2) Costo de la GI
- 3) Número de decisiones tomadas
- 4) Nivel de madurez en la GI
- 5) Objetivos logrados

Se han determinado dos actividades principales para desarrollar el modelo de GI, estas son: Las actividades de Planeación y las Actividades de Control, que se describen a continuación:

4.2 Actividades de planeación de la GI

Las actividades de Planeación, incluyen:

- Entender las necesidades estratégicas de información
- Desarrollar y mantener estrategias sobre los datos
- Identificar administradores de datos
- Establecer un comité para el gobierno de datos

- Desarrollar y aprobar políticas, procedimientos y estándares para los datos
- Revisar y aprobar la arquitectura de datos
- Estimar el valor de los activos de datos y costos asociados

4.3 Actividades de Control de GI

Las actividades de Control, incluyen:

- Supervisar al equipo de profesionales de datos de la organización
- Coordinar actividades del Gobierno de Datos
- Manejar y resolver incidentes de datos
- Monitorear y asegurar el cumplimiento regulatorio
- Supervisar proyectos y servicios para la GI
- Comunicar y promover el valor de los activos de información

En la Figura 48, se observan los componentes o funciones que al menos deberían considerarse, conforme al modelo antes indicado, para desarrollar la gestión de la información estructurada en el SRI.

Para la implementación del modelo planteado, necesariamente debe planificarse un **Portafolio de Proyectos para la Gestión de la Información** estructurada en el SRI, que involucre priorización de los mismos respecto a cada una de las funciones de la GI planteadas.

Si bien es necesario, hacer una consideración holística de toda la problemática relacionada con la información, hay que hacerlo paso a paso y, de manera iterativa. Este es un programa de largo plazo, por lo que se deben plantear tácticamente entregables de corto y mediano plazo, que permitan oxigenar al proyecto. Por otro lado, debería tener el auspicio del nivel ejecutivo, puesto que se propondrán cambios en las formas de hacer y actuar de las personas. Se deberá trabajar en Gestión del Cambio institucional, con respaldo ejecutivo, para allanar el camino.



Es muy importante para cada proyecto, establecer beneficios cuantificables, mediante la construcción de un caso de negocio, pues si bien el implantar un modelo de GI en una institución, trae grandes beneficios a la misma, éstos podrían no ser muy visibles en un inicio. Debe enfocarse en datos claves del negocio, calcular el costo de mantenerlos de forma dispersa, duplicados, no integrados, calcular los costos del riesgo para el negocio de que esos datos no estén disponibles para el cliente interno y externo.

En este sentido, se deben priorizar las funciones de GI que irán siendo atendidas, para mitigar los riesgos de su implementación.

En el presente estudio se hace énfasis en la función del Gobierno del Dato, ya que didácticamente permitirá visualizar todo el trabajo que hay que desarrollar para la elaboración e implementación de Políticas y Procedimientos que normen las actividades relacionadas con el manejo de la información estructurada del SRI. Las demás funciones de la GI estarán implícitas y

deberán desarrollarse de la mano con el Portafolio de Proyectos planteado y que eventualmente a través de la Oficina de Proyectos, podrían planificarse para un posterior desarrollo, conforme la priorización y el presupuesto lo permitan.

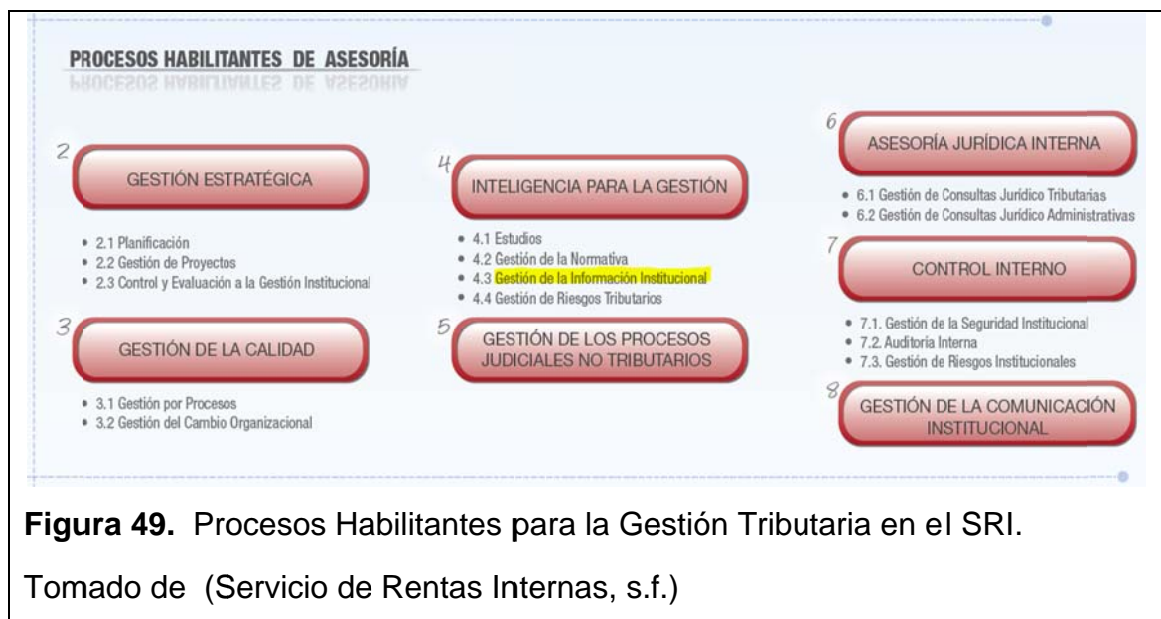
Para continuar con el estudio, es necesario conocer el nivel de madurez en el que se encuentra el proceso de manejo de información en el SRI, aspecto relevante que se lo trata en el siguiente punto.

4.4 Nivel de Madurez de la Gestión de Información en el SRI

Al revisar el diagrama de procesos del SRI, el mismo que se encuentra vigente desde mediados del año 2014, se puede constatar que en la actualidad existe un Proceso Habilitante de Asesoría denominado Inteligencia para la Gestión (ver Figura 49), en el que se remarca el Proceso para la Gestión de la Información Institucional, sin embargo, conforme se lo puede evidenciar en la encuesta realizada, Anexo 2, el manejo de datos en la institución depende en gran medida del esfuerzo de los individuos en las áreas de TI, Planificación, Control, Asistencia e incluso en cada Dirección Zonal.

La calidad de los datos está lejos de ser un proceso definido e integrado, su manejo es departamental, especializado y costoso, ya que en cada unidad de las mencionadas, están proliferando las contrataciones de personal con perfil técnico informático, lo que ha permitido sanear necesidades puntuales de información, en forma aislada y a manera de silos; como por ejemplo la realización de cruces de información, diferencias a pagar, emisión de estadísticas, entre otras.

Esto ha generado inconvenientes, puesto que más de una vez se han obtenido datos distintos, a consultas sobre un mismo concepto de negocio, lo que ha causado dificultad a la hora de tomar decisiones globales por parte de las autoridades.



Con este antecedente y de acuerdo al marco teórico definido en el Modelo de Madurez de la GI (Capítulo 3, Numeral 3.12), al análisis del estado actual de manejo de la información (Capítulo II), y a la encuesta realizada a funcionarios del SRI, mostrada en el Anexo 1; de la cual se concluyó que:

- No existe madurez para el manejo formal de la información
- No existe claridad en el proceso para controlar o mantener un nivel de calidad de datos aceptable para los procesos
- No está elevada a Política Institucional la GI
- Existen silos de información
- Existe insuficiente información proveniente de entidades externas para enriquecer los procesos del RUC, que permitan visualizar de manera completa el entorno del contribuyente para los procesos de control.

Por otro lado se pudo apreciar que, el usuario funcional desearía contar con un catálogo de activos de información existente en el SRI. Así también, considera que la existencia de un proceso para la Gestión formal de la Información tributaria, ayudaría a organizar y aprovechar de mejor manera los datos e información existentes en la organización.

En este contexto se puede deducir que actualmente el SRI se encuentra en un Nivel 1 (**Inicial**) y posiblemente en algunos aspectos alcanzando un Nivel 2 (**Repetible**), en lo que a GI se refiere, como se esquematiza en el siguiente gráfico:

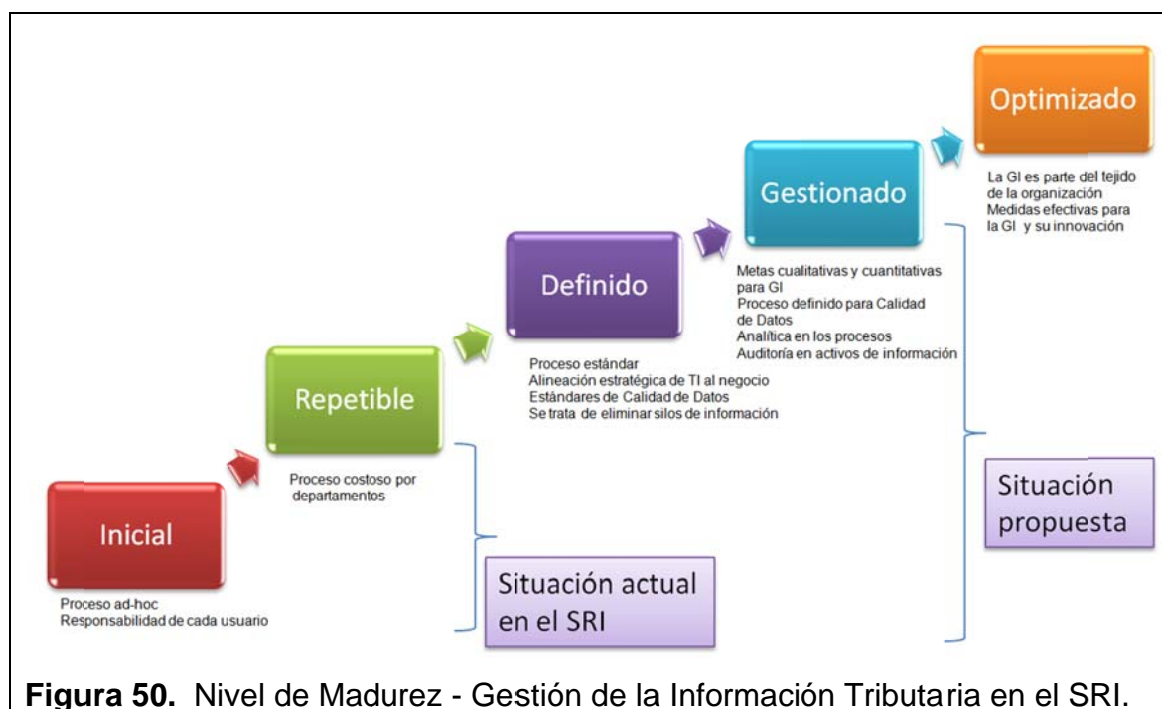


Figura 50. Nivel de Madurez - Gestión de la Información Tributaria en el SRI.

A través del presente estudio, se pretende dar las directrices para evolucionar el nivel de Madurez de la GI en la Institución para lograr al menos el Nivel 3 (**Definido**), e inclusive, dar los primeros pasos para llegar a un Nivel 4 (**Gestionado**), como se puede apreciar en la Figura 50.

4.5 Estructura Organizacional para la GI

Como se indicó en el punto anterior, Figura 49, funcionalmente ya se encuentra definido un proceso que deberá encargarse de la GI institucional, en este sentido, y conforme lo refiere el DM-BOK, la organización deberá implementar una Oficina para la Gestión de la Información (OGI), un equipo multidisciplinario que lidere el proceso de la GI institucional. Se sugiere, tanto por el tamaño de la institución, así como el número de consumidores de la información, que el

equipo esté integrado, por servidores con al menos los siguientes perfiles: un experto en la Gestión de Proyectos, expertos de datos, experto Data Warehouse, experto en arquitectura de datos, experto en Calidad de Datos, minero de datos, experto en diseño y modelamiento de datos y al menos dos expertos funcionales conocedores de los procesos y datos del negocio. Esta Oficina estará liderada preferiblemente desde el área funcional, desde la Subdirección de Planificación y Desarrollo Organizacional, que es donde se encuentra definido dicho proceso Habilitante de Asesoría.

Por otro lado deberá implementarse también un Comité para la Gestión de la Información (CGI), con la capacidad y autoridad necesarias para tomar decisiones relacionadas con los datos, de esta manera la OGI será el ente gestor mientras que el Comité será el órgano regulador del Gobierno de Datos.

El CGI estaría integrado, con el respaldo de las autoridades, por el líder de la OGI, un delegado Jurídico, un delegado de TI, un delegado de Gestión de la Calidad, y los líderes funcionales de los procesos relacionados con el respectivo activo de información en análisis.

Las personas de la OGI, se encargarán de asesorar y llevar a cabo análisis, definiciones, procedimientos y políticas en el contexto de la información, para que el CGI tome decisiones relacionadas. La OGI definirá la necesidad de nuevos datos, emitirá las reglas de control de los datos, monitoreará el cumplimiento de dichas reglas, así como se encargará de resolver inconvenientes relacionados, todo ello, con el aval de dicho Comité.

La OGI Facilitará y dará soporte para las actividades del Gobierno, recolectará métricas y medidas de éxito y las reportará a los interesados, conforme el diagrama de contexto establecido para la GI. Proveerá atención continua a las partes interesadas, en cuanto a acceso a la información, capacitación y soporte.

Definitivamente no es una buena práctica que la iniciativa nazca o esté en la organización TI, ya que deberá mantener un soporte directo del Área Jurídica y estar patrocinada por la alta Dirección, tal como lo recomienda el *Data Governance Institute*.

La función central para la GI, como se muestra en la Figura 48 y en el Modelo para la GI planteado, es el Gobierno de la Información, por lo que en el presente estudio, se hace especial énfasis en este aspecto.

4.6 Gobierno de la Información

Se ha mencionado que el Gobierno de Datos es la orquestación formal de gente, procesos y tecnología para apalancar en la organización el reconocimiento de los datos como un activo de valor, cuya meta es proveer una única fuente de la verdad (Gordon, 2007).

Así mismo, *Oracle Corporation* (2011), manifiesta que el Gobierno de Datos es la especificación de los derechos de decisión y un marco de referencia responsable para alentar una conducta deseable en la valoración, creación, almacenamiento, uso, archivo y borrado de datos e información. Incluye los procesos, roles, estándares y métricas que aseguran el efectivo y eficiente uso de los datos e información para llevar a la organización a conseguir sus metas.

Como se explicó en el capítulo anterior, el Gobierno de la Información o Datos es la función central en el proceso de la gestión de la información empresarial, interactuando con cada una de las demás funciones establecidas en el modelo de referencia, ejerciendo autoridad y control sobre la gestión de estos activos.

En este contexto, la Administración Tributaria debe emprender en un esfuerzo de elaboración de políticas, procedimientos y lineamientos técnicos que rijan el actuar de todos los servidores de la organización, en el adecuado manejo de la información interna y externa.

Las metas del Gobierno de Datos serán: definir, aprobar, y comunicar las estrategias, políticas, estándares, arquitectura, procedimientos y métricas sobre los datos. Promover el cumplimiento regulatorio, gestionar y resolver los incidentes relacionados con los datos, y, arraigar el entendimiento del valor de este activo.

Los entregables principales del Gobierno de la Información son:

- Políticas y Procedimientos para la GI
- Estándares para el manejo de datos
- Incidentes de datos resueltos
- Proyectos y servicios de GI
- Información y datos de calidad
- Reconocimiento del valor del dato

4.7 Políticas para la Gestión de la Información

Las Políticas Institucionales son normas de cumplimiento obligatorio por parte de todos los servidores del SRI, en ese sentido se deberán implementar o complementar políticas para el manejo de la información tributaria, tales como: Política para la gestión de la Seguridad de la Información, y Política para Entrega de la Información a Entidades Externas.

4.7.1 Política para Entrega de Información a Entidades externas

Debido al desarrollo tecnológico y evolución en el manejo de sus procesos de servicio a la ciudadanía, el SRI se ha convertido en un referente interinstitucional, así también se ha transformado en un eje central tanto en la provisión como en la captación de información hacia y desde las entidades de la Administración Pública Central, Organismos de Control del Estado, Función Legislativa, Judicial, Gobiernos Autónomos Descentralizados, y contribuyentes en general.

En este sentido, para proveer o recibir información de entidades externas, la Administración Tributaria, bajo el amparo jurídico, firma Convenios de Intercambio de Información, donde se determina la información exacta a ser compartida, sigilo, periodicidad de refrescamiento y los mecanismos tecnológicos para su propagación.

En la tabla siguiente, se muestra un resumen de la interrelación entre el SRI y 193 entidades externas nacionales e internacionales, para el intercambio de información, cooperación y evitar la doble tributación en el caso de los convenios internacionales.

En la Tabla 4 se muestra el número total de acuerdos o convenios de intercambio de información, que actualmente se manejan en la Institución.

Tabla 4. Acuerdos de Intercambio de Información

ENTIDADES EXTERNAS	NUMERO
Administración Pública Central	64
Empresas Públicas	10
Municipios	47
Organismos de Control	16
Empresas Privadas	9
Instituciones Financieras	30
Internacionales	17
Total	193

Debido a los altos volúmenes de datos intercambiados, así como a la confidencialidad de la información tributaria, es imprescindible crear un marco reglamentario que viabilice la operatividad en la gestión de dichos acuerdos, puesto en la actualidad no existe suficiente claridad sobre la sensibilidad de la información que se maneja en el SRI.

De acuerdo a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública LOTAIP, se considera información pública a toda aquella información

que reposa en las instituciones públicas y que para su custodia, se utilizan recursos del Estado. En esta misma Ley se habla de la sensibilidad de la información y que aquella que está bajo el principio de publicidad puede ser expuesta para acceso libre, en los portales de cada institución. Por otro lado se menciona además, que la información que esté respaldada en las Leyes Orgánicas de las Instituciones con el carácter de reservada, deberá ser custodiada con dicho carácter por al menos 15 años, para que el sigilo sobre la misma sea finalizado.

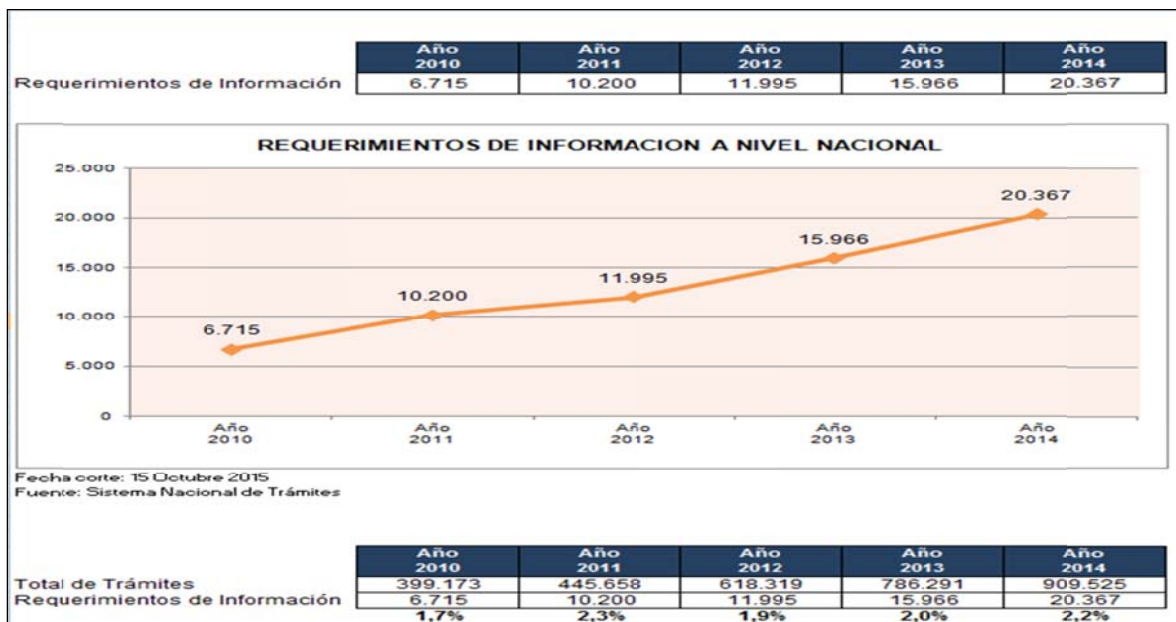
En este contexto, mediante trámites que ingresan a la institución, cualquier contribuyente puede solicitar algún tipo de información tributaria. Dichas solicitudes deben ser atendidas por diversas áreas funcionales, en la Dirección Nacional o en las Zonales. Considerando el tema sensibilidad de la información, no existe mucha claridad en cuanto a qué datos pueden o no ser entregados, haciéndose necesario casi siempre contar con el criterio del Área Jurídica. De acuerdo a reportes del Sistema Nacional de Trámites, los requerimientos de información anualmente suman más veinte mil, como se observa en la Tabla 5.

El 2.2 % de los trámites ingresados al SRI a nivel nacional, corresponde a requerimientos de información, que en el año 2014 sumaron veinte mil. Los cuales son atendidos normalmente, mediante herramientas de reporte o consultas fijas.

En este contexto, se hace indispensable que el SRI cuente con una Política de Entrega de Información a Entidades Externas, esto es a estudiantes para elaboración de tesis, contribuyentes en general o instituciones que requieren la información tributaria; donde se plasme el marco legal vigente y los parámetros bajo los cuales se pueda proveer información a los requirentes externos. Todo esto bajo los lineamientos establecidos en la Constitución, Leyes, Decretos y Resoluciones, que promueven el intercambio de información entre las instituciones públicas, para que puedan mejorar sus procesos, en beneficio del

servicio a los ciudadanos, y en caso particular del SRI, promover la mejora de sus procesos de control.

Tabla 5. Requerimientos de Información a través del Sistema Nacional de Trámites



La Política de Entrega de Información a Entidades Externas, debe contener al menos los siguientes puntos:

- 1) Identificación del proceso
- 2) Objetivo
- 3) Alcance
- 4) Descripción de la política
- 5) Normas y disposiciones generales
 - De las unidades gestoras del requerimiento de información
 - Del análisis de factibilidad jurídica
 - De la entrega de información
- 6) Recomendaciones
- 7) Glosario de términos
- 8) Anexos (formatos, normativa, matriz de plazos, responsables de GI)

En el Anexo 4 se puede observar la matriz de responsables de la entrega de información a Entidades Externas, ésta debe ser parte del documento de la Política indicada.

Dicha estructura desarrollada para la Política de Entrega de la Información, se estandarizará para la emisión de todas las demás políticas que se vayan identificando en el procedimiento de GI.

4.7.2 Política para Gestión de la Sensibilidad de la Información

En la actualidad en el SRI, se cuenta ya con una Política para la Seguridad de los datos, basada en el Esquema Gubernamental de Seguridad de la Información EGSI y en la Norma ISO INEC-IEC 27001. Una vez que se cuente con el inventario de activos de información, se podrá categorizar a nivel de dato o grupos de información, la posibilidad de acceso por parte de los usuarios de una manera más precisa.

En el SRI se maneja información reservada, conforme la Ley de creación del Servicio de Rentas Internas, por lo que la misma solo puede ser usada para fines tributarios, en este sentido, se debe mantener y precautelar la seguridad de la misma a través de un procedimiento que viabilice este proceso.

4.8 Procedimientos para GI

Son varios los procedimientos que deben implementarse en el marco de la GI. Es necesario levantar un procedimiento general para la Gestión de la Información, donde se identifique qué, quién, cómo, cuándo y dónde debe usarse cada entidad de datos, al menos a un nivel inicial macro. Este procedimiento servirá para el manejo del dato e información en todo su ciclo de vida, desde que nació la necesidad del dato, su captura, almacenamiento, procesamiento, publicación y evaluación de su uso.

Otro de los procedimientos que debe elaborarse es para la implementación de un Acuerdo o Convenio de Intercambio de Información entre instituciones, que conlleva actualmente un tiempo considerable entre 2 o 3 meses su implementación, porque incluye un acercamiento inicial, conocimiento de los datos a intercambiar, análisis de factibilidad técnica y jurídica, un ciclo de desarrollo de las facilidades técnicas, hasta las pruebas e implementación del servicio.

Se sugiere en este ámbito, la creación de un procedimiento para el manejo de Convenios de Intercambio de Información entre el SRI y las Instituciones del Estado, donde se plasme el conocimiento de este tema y se difunda de manera fácil para los nuevos servidores que se incorporen al equipo que maneja esta materia. Hoy no existe y simplemente se transmite el conocimiento en forma oral, lo que conlleva al riesgo del deterioro del servicio de atención, retrabajos y uso de recursos en forma no óptima.

En la Figura 51, se muestran las etapas que se han determinado para el proceso de implementación de los acuerdos de intercambio de información, que comienza con un acercamiento inicial de la entidad externa mediante una solicitud de información formal a la Dirección General del SRI, se define un equipo combinado de técnicos y usuarios funcionales para que se realice un estudio de factibilidad técnica y jurídica para la entrega de la información, luego viene la etapa de la firma del acuerdo y, la implementación técnica del intercambio de información, se muestra además la etapa de soporte y mantenimiento y la etapa de finalización del acuerdo, por causas establecidas en el mismo.



4.9 Inventario y Clasificación de Activos de Información Tributaria

Nada de lo tratado en los puntos anteriores, podrá ser desarrollado de manera íntegra, si antes no ha sido construido el catálogo de activos de información del SRI, por lo que este debe priorizarse en el portafolio de proyectos para la GI.

En la actualidad no existe un claro entendimiento de la información global que existe en la institución, lo que impide el cabal aprovechamiento y uso de la misma, este criterio se desprende también de la encuesta realizada (Anexo 2).

La Norma ISO 27002:2013 indica que un activo es cualquier cosa que tiene valor para la organización, y recomienda la siguiente clasificación en cuanto a los tipos de activos de información:

- Datos o Información

- Software³⁰
- Hardware³¹
- Servicios
- Personas
- Conocimiento

Esta norma establece que debe realizarse una clasificación de los activos, teniendo en cuenta tres características: Disponibilidad, Integridad y Confidencialidad.

- **La disponibilidad**, se refiere a que la información esté accesible y utilizable por solicitud de una entidad autorizada.
- **La integridad**, se refiere a la propiedad de salvaguardar la exactitud y estado completo de los activos.
- **La confidencialidad**, se refiere a que la información no esté disponible ni sea revelada a individuos, entidades o procesos no autorizados.

En el contexto de este estudio, para todos los fines, el enfoque es estrictamente en el ámbito específico de Datos e Información.

Por lo expuesto, la información es un activo, por lo tanto debe protegerse, en este sentido, el inventario y clasificación de los Activos de Información soportará la gestión de riesgos de seguridad de la información, mediante la determinación de los niveles de protección requeridos.

Si bien, un Activo de Información incluye la información estructurada y no estructurada que se encuentra en la institución, cuyo valor es el mismo ya sea que esté en forma impresa, o almacenada en sistemas de cómputo, incluyendo datos contenidos en registros, archivos o bases de datos; en este estudio solamente hemos considerado la información estructurada que reposa en la

³⁰ Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas

³¹ Componentes físicos del computador

base de datos del SRI, por las razones expuestas en el Capítulo 1, numeral sobre Exclusiones.

Un inventario de activos de información debe ser validado por los dueños de los diferentes procesos y ser actualizado de manera periódica conforme a los cambios en dichos procesos o revisiones provenientes del área de seguridad de la información, por lo que deberá establecerse un documento con los lineamientos técnicos para la creación mantenimiento de dicho inventario.

Se propone la creación de un inventario de información que abarque el detalle necesario para identificar los elementos esenciales de la información tributaria. Debe contar con varias vistas de negocio, desde los conceptos básicos de la información, como son las entidades de datos, tablas, vistas, entre otros, hasta los conceptos gruesos de información que soportan cada proceso de negocio. Esto permitirá por un lado, conocer la trazabilidad o linaje de cada dato, partiendo desde el aplicativo transaccional que lo generó o si éste se incorporó a la base de datos del SRI a través de un acuerdo de intercambio de información, hasta el concepto de negocio que representa ese dato o conjunto de datos interrelacionados.

Por otro lado, se constituirá en una herramienta que ayudará a visualizar el posible impacto en los repositorios de explotación de información, cuando existieran cambios en las fuentes transaccionales.

Al describir los elementos del inventario de activos, se estará construyendo a la vez parte de los metadatos de la información institucional, cuyo detalle entra en el ámbito de la función de Gestión de Metadatos indicada en el modelo adoptado.

4.9.1 Formato propuesto para generar el Inventario de Activos de Información

El inventario de activos de información es la base para su propia gestión, ya que tiene que incluir toda la información necesaria para su localización, sensibilidad, propiedad, entre otros.

Se recomienda que el inventario no sea demasiado exhaustivo, basta con incluir la información más importante y que permita identificar claramente al Activo de Información. Recordemos que este sería también un insumo para la gestión de riesgos, por lo que un detalle abundante no beneficiaría dicha gestión.

El Inventario de Activos sugerido, debe contener al menos los siguientes elementos conceptuales:

- **Encabezado:** Incluye la descripción y nombre del formato establecido, para su posible incorporación dentro de un Sistema de Gestión de Información.
- **Identificación del activo:** Un código para ordenar y localizar los activos.
- **Proceso y Subproceso:** Describe el proceso principal y el subproceso al que pertenece el activo
- **Sistema de soporte u origen:** Se debe identificar donde se genera la información (origen interno o externo), ya sea que se trate de un sistema transaccional o si es adquirida por el SRI mediante acuerdos de intercambio de información.
- **Descripción:** Una breve descripción del activo para identificarlo claramente.
- **Tipo de activo:** Describe la categoría a la que pertenece el activo.
- **Propietario:** Define la persona a cargo del activo o del proceso al que pertenece. Incluye el nombre y cargo del líder del proceso, quien es además el propietario de la información.



- **Custodio del Activo:** Es la persona responsable del activo en temas de integridad, calidad, disponibilidad, desarrollo, mantenimiento, conservación, uso y seguridad; es el encargado de aplicar las políticas y procedimientos asociados al acceso a la información que se establezcan en el Gobierno de la Información. Se debe indicar aquí la dependencia y el cargo del custodio de la información.
- **Ubicación:** Dónde se encuentra físicamente el activo. En este caso, hablamos de información en formato electrónico, por lo que hay que describir su ubicación a nivel de sistemas, base de datos e incluso tablas, u otros medios digitales.
- **Uso:** Describir cómo el activo está siendo usado por la organización, a través de reportes, sistemas transaccionales, procesos analíticos y otros.
- **Volumen:** Cantidad de datos existentes en el repositorio donde se encuentra almacenado dicho activo.
- **Sensibilidad:** Se debe especificar la clasificación del activo de información, de conformidad con su nivel de confidencialidad:

información pública reservada y no reservada, conforme las definiciones establecidas en la LOTAIP y Leyes relacionadas.

- **Fecha del relevamiento:** Se deben incluir la fecha de elaboración y validación del Registro de Activos de Información.

En la Figura 52, se esquematiza en forma macro el contenido de los Activos de Información y en el ANEXO 5, se muestra el formato para su levantamiento.

4.10 Procedimiento para la Gestión de la Información Institucional.

El procedimiento de GI viabilizará la administración del ciclo de vida de la información, abarcando todas sus etapas: **Planeación, Captura, Almacenamiento, Procesamiento, Publicación, Uso y Evaluación**, tal como se indicó en el punto 4.1 de este capítulo.

Este documento debe dar los lineamientos necesarios para identificar los caminos para obtener o capturar la información requerida por el usuario, después de realizar un análisis costo/beneficio, en caso de que este sea favorable, la información deberá ser obtenida, caso contrario no.

4.10.1 Planeación

En la planeación, se debe realizar el levantamiento de la necesidad de información apoyándose en el formato establecido en el Anexo 3 (Formato para relevamiento, identificación y justificación de las necesidades de información). Mediante un memorando interno, el solicitante enviará el requerimiento al líder de la OGI con copia al jefe inmediato, para su conocimiento.

La ficha de la necesidad de información deberá ser llenada conjuntamente con el experto de datos, delegado de la OGI, lo que facilitará dicho relevamiento. Otra herramienta que se utilizará en esta etapa es el Inventario de Activos de

Información, lo que dará soporte para el análisis de la necesidad de información y el respectivo análisis costo beneficio.

Otros aspectos que deberán considerarse en esta etapa son: aspectos mandatorios de la solicitud, volúmenes de los datos a conseguir así como su nivel de calidad, dificultad en el acceso a las fuentes, heterogeneidad de las fuentes externas, medios para su obtención y traslado, espacio de almacenamiento requerido, capacidad de procesamiento, disponibilidad de recursos de TI para el desarrollo de soluciones para la captura, aspectos normativos de sensibilidad y seguridad de la información, entre otros.

Los roles que participan en esta etapa son: Experto de Datos, Experto de Diseño, Experto Funcional, Experto en Base de Datos e Infraestructura, Experto en Data Warehouse. La salida de esta etapa es la factibilidad de obtener o no la información y cómo se la obtendría.

4.10.2 Captura

En esta etapa se deben implementar los mecanismos analizados en la etapa previa para la captura de los datos, si proviene de una entidad externa, entonces se deberán implementar mecanismos de replicación de datos en el caso de bases de datos homogéneas con la del SRI, procesos de extracción, transformación, calidad y carga en el caso de heterogéneas.

Si para la adquisición de los datos, debe desarrollarse una aplicación, el usuario solicitante deberá elaborar el requerimiento funcional, conforme el procedimiento actual de la Dirección de Tecnología, el mismo que será analizado, planificado, desarrollado y puesto en producción conforme priorización asignada por el Comité de Cambios Tecnológicos.

4.10.3 Almacenamiento

La información estructurada del SRI actualmente se almacena en la Base de Datos Oracle, organizada en varias instancias como se muestra en la Figura 6 del Capítulo II Numeral 2.14.

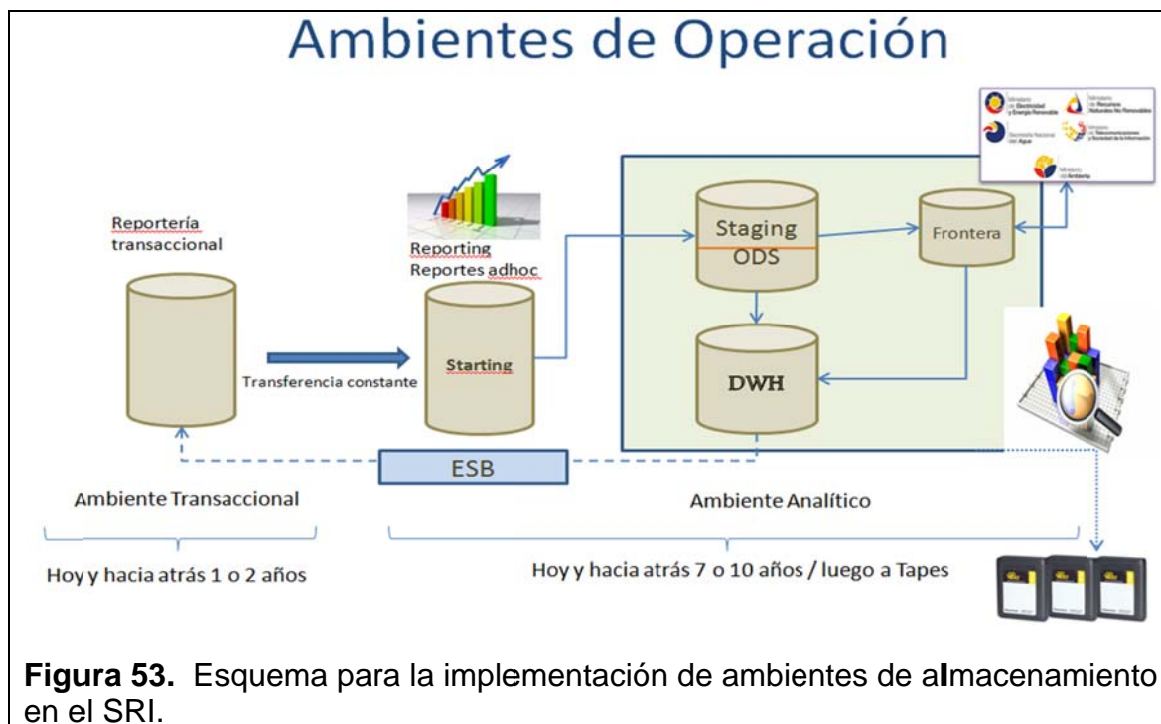
Como se mencionó en dicho capítulo, uno de los grandes inconvenientes es que los Sistemas Transaccionales conservan todos sus datos, desde el primer día de su puesta en producción, que en algunos sistemas ya sobrepasa los 15 años de su operación y almacenamiento.

Se debe emprender en un análisis individual por proceso, para determinar bajo la normativa tributaria vigente, el tiempo máximo que un sistema transaccional debería mantener sus datos en ese ambiente, considerando que dichos datos y conforme las necesidades de cada proceso, debieron haber sido transferidos a la bodega de datos (Data Warehouse).

Se recomienda dividir el almacenamiento en dos Ambientes Generales: Ambiente Operacional y Ambiente Analítico, para manejar adecuadamente los Estados de Transición de la información, conforme se muestra en la Figura 53.

- 1) **Ambiente Operacional**, donde se guarden las transacciones diarias de inserción, modificación, eliminación y consulta de los sistemas web de Internet e Intranet. Si los datos ya no son útiles para la operación diaria del sistema, éstos ya no deberán permanecer en dicho ambiente.

El tiempo de permanencia de los datos debe ser el mínimo necesario para dicha transaccionalidad, desde el primer día de puesta en producción del sistema, hasta uno o dos años de operación, en el caso de Facturación Electrónica, es un caso atípico por su volumen, donde los datos no podrán almacenarse en este ambiente por más de tres meses, o el Sistema del RUC por ser un maestro de clientes, deberá conservar la totalidad de sus datos.



La transferencia de datos desde el Ambiente Transaccional hacia el Analítico, deberá realizarse de forma automática y en periodos cortos de tiempo, con la consiguiente eliminación de los registros en el ambiente inicial, una vez cumplido el ciclo de vida establecido por proceso, para este ambiente.

2) **Ambiente Analítico**, incluye los siguientes componentes:

- **Starting**, es una copia de tablas transaccionales desde el primer día de puesta en producción del sistema hasta los 7 o 10 años posteriores, dependiendo del proceso y la normativa que lo respalda.
- **Staging**, es un ambiente temporal para transformaciones y realización de procesos de Calidad de Datos, preparatorio para la integración en el siguiente ambiente que es el ODS.
- **ODS** (Operational Data Store), es un ambiente con datos transformados, provenientes del ambiente operacional y Staging, con el nivel de granularidad adecuado.

- **DWH**, (Data Warehouse), es un ambiente basado en modelos multidimensionales tipo *OLAP*³², podría eventualmente ser reemplazado por tecnologías en memoria o basadas en columnas³³.
- **Frontera**, es un ambiente diseñado para compartir y recibir datos de entidades externas, de manera independiente, sin deteriorar tiempos de respuesta de los demás ambientes señalados.

No se recomienda en este estudio el uso de términos como Información Activa, Pasiva e Histórica, relacionados con el lapso de existencia de un dato, y que se mencionan en la literatura relacionada a GI, puesto que en la práctica conlleva a confusiones, así por ejemplo, en el repositorio Data Warehouse, es conveniente guardar la información de al menos 15 años, para la realización de estudios fiscales, crecimiento de la recaudación y devoluciones, entre otros; sin embargo dicha información no puede considerarse Pasiva o Histórica, sino Activa, porque su uso puede llegar a ser muy frecuente. Es por esta razón que se recomienda una clasificación más bien por la usabilidad de la información, es decir en el ámbito Transaccional y Analítico.

4.10.4 Procesamiento

En cuanto a las modificaciones de datos, debe existir claridad en cada proceso, en cuanto a qué datos pueden requerir modificación una vez recibidos y almacenados. Por ejemplo para declaraciones, es válido que un contribuyente desee rectificar el período fiscal, número de RUC, etc. El sistema debe garantizar la consistencia en la modificación de datos tanto en el Ambiente Transaccional como en el Analítico, en los siguientes escenarios:

- 1) Si el Dato está solo en el Transaccional, la modificación es única.
- 2) Si el Dato está solo en el Analítico (*Starting*), la modificación es única.

³² Se refiere al procesamiento analítico en general

³³ Tecnologías de tratamiento de información masiva, con altos niveles de rendimiento, por estar basadas en memoria, algunos ejemplos en el mercado son Teradata, Netezza de IBM, entre otras.

- 3) Si el Dato está en los dos ambientes, la modificación debe dejar consistente a dichos ambientes. Se debe considerar la Trazabilidad é Impacto del Dato modificado.

Por otro lado, la consistencia entre los ambientes ODS, DWH, Frontera debe ser automática y garantizada por el proceso de replicación.

Se debe evaluar por proceso, en caso de requerir algún tipo de “anulación” de registros, para que del mismo modo, cada sistema garantice la consistencia de los datos.

Los procesos de replicación o transferencia de datos desde el ambiente operacional hacia el analítico deberán ejecutarse de manera estándar a través de herramientas de Extracción, Transformación y Carga de datos, incluyendo en este camino los necesarios procesos de Calidad de Datos, mediante Reglas de Negocio, definidas por los responsables funcionales de cada proceso y administradores de los datos.

4.10.5 Publicación

Los datos capturados por los sistemas operacionales serán publicados mediante los reportes operativos diseñados en las propias aplicaciones. Actualmente existen alrededor de 250 reportes que cubren las necesidades de información de los niveles operativos y tácticos de la Institución.

Existe en la actualidad una gran distorsión en el diseño de las aplicaciones, ya que se delega la generación de reportes transaccionales a las aplicaciones de Inteligencia de Negocios, lo cual no es una buena práctica ya que los reportes operativos deben ser manejados y programados en los propios sistemas operacionales y lo propio, respecto a los reportes analíticos. Debe existir independencia de funciones ya que las herramientas analíticas por concepto no deben consumir información del ambiente de base de datos operacional, la

experiencia indica que esta mala práctica, causa alto deterioro en las aplicaciones de servicio a la ciudadanía.

4.10.6 Uso

La información institucional activa, tanto en el ámbito operativo, táctico y estratégico, debe ser utilizada mediante diferentes mecanismos o herramientas de reportes, minería de datos, tableros de control para fines tributarios, bajo los roles y perfiles de seguridad establecidos y mediante las herramientas determinadas por la Dirección de TI.

Actualmente en el SRI se siguen estándares de Seguridad de la Información, establecidos en el EGSÍ (Esquema Gubernamental para la Seguridad de la Información). Para el acceso a los datos un usuario debe estar certificado, en el sistema de autenticación de la entidad, que involucra el registro de datos de identificación y ubicación dentro del Orgánico por Procesos de la persona a través del sistema de Recursos Humanos, cuyos datos automáticamente se replican al sistema de Gestión de Identidades provisto por IBM, en este sistema y con las credenciales del Jefe o Coordinador de Área, otorgará a su vez las credenciales necesarias para que la persona que inicia sus actividades, pueda tener acceso a los diferentes sistemas de la Institución, conforme las competencias establecidas, esto se lo maneja a través de roles y perfiles genéricos de seguridad pre establecidos, y en caso de no existir, el sistema le permitirá crearlos conforme se lo requiera.

Así por ejemplo para el caso de estudio, para ingresar al Sistema de RUC, se han creado perfiles de seguridad con acceso a diferentes opciones del sistema, conforme las competencias del usuario. Un Supervisor de Agencia, tendrá mayores privilegios que un Operador de Ventanilla, un Administrador del Sistema tendrá privilegios superiores al Supervisor, entre otros.

4.10.7 Evaluación

La última etapa del Ciclo de Vida de la Información es la evaluación de su uso. Para lo cual se deben definir métricas para cada función de la GI.

Así por ejemplo en el Gobierno de Datos se puede determinar el valor del dato, cuál sería el costo para la organización en caso de que dicho dato faltara, o fuese de mala calidad, así como el costo para la gestión del mismo; ó, se podría medir el nivel de Madurez del Proceso de GI.

En la Gestión de Datos Maestros se puede medir el nivel de uso y reutilización de los datos o su nivel de disponibilidad

En cambio en la Gestión de la Calidad de Datos se pueden obtener estadísticas del valor de los datos, niveles de error o de su calidad, niveles de conformidad con los servicios de datos ofrecidos, entre otros.

4.11 Portafolio de Proyectos para la Gestión de la Información Institucional.

Como resultado del análisis de la situación actual sobre el manejo de la información tributaria, del estudio del modelo de referencia y con la finalidad de llegar a una situación propuesta, avanzando en el nivel de madurez de la GI, recogiendo las mejores prácticas en la materia, se ha planteado un Portafolio de Proyectos, considerando temas prioritarios que al ser atendidos de una mejor manera, coadyuvarán a la consecución de los objetivos estratégicos institucionales, puesto que si la organización cuenta con una mejor gestión de su información, se tomarán decisiones acertadas, a tiempo y fundamentadas en datos de calidad.

Estos proyectos involucran directamente al Registro Único de Contribuyentes , ya que el mismo abarca un conjunto de Datos Maestros de la Institución, por lo que necesariamente todos sus componentes deben ser parte de la capa

semántica de información del SRI, tales como datos de identificación del contribuyente, su tipo y clase, actividad económica, ubicación, contacto, obligaciones, beneficios, establecimientos, movimientos económicos, transacciones comerciales, pagos, devoluciones, juicios, trámites, entre otros.

En la Tabla 6, se muestran los proyectos que se han planteado para la Gestión de la Información Tributaria. Su priorización, alcance, riesgos y, presupuesto estarán gestionados conforme la metodología de la Oficina para la Gestión de Proyectos del SRI, bajo las mejores prácticas del PMI – PMBOK.

En dicha estructura se identifica al proyecto con su nombre y descripción, se mencionan los entregables a ser logrados y básicamente se lo relaciona con las distintas funciones de la GI que deben considerarse y ser cumplidas dentro del modelo planteado. Se mencionan las áreas funcionales que mantienen interés en dichos entregables, qué problemas serían resueltos y qué beneficios se lograrían con la consecución de tales proyectos.

Tabla 6. Portafolio de Proyectos

ID. PRY.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	FUNCIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN RELACIONADA	INTERACCIÓN CON EL CATASTRO FISCAL	INTERESADOS	PROBLEMAS A RESOLVER	BENEFICIOS
Pry 001	Inventario de Activos de Información.	Catálogo Nacional de Activos de Información Estructurada	Propuesta, alcance, nivel de detalle. Inventario levantado. Integración con Arquitectura de Aplicaciones. Integración con Arquitectura de Procesos. Metadatos relevados. Datos Maestros identificados. Herramienta para gestión de metadatos y su linaje o trazabilidad definida. Herramienta para la gestión del Inventario de Activos de Información definida.	Gestión de la Arquitectura de Datos Desarrollo de los Datos Gestión de la Seguridad de los Datos Gestión de Datos Maestros Gestión de la Metadata	El Catastro Fiscal (RUC) es el Maestro de Clientes de la Institución, por lo que necesariamente todos sus componentes deben estar identificados en el Inventario de Activos de Información (ubicación, el tipo, clase, actividad económica, Datos de Contacto, Obligaciones, Beneficios, Agencias, Estado de Cuenta)	Planificación, Servicios Tributarios, Control Tributario, Estudios Fiscales, Jurídico, Convenios Nacionales e Internacionales.	No existe un conocimiento pleno de toda la información existente en el SRI. Existe dependencia de expertos del negocio y de TI para explotación. No existe una base de conocimientos de problemas de información y guía de solución. No existe una biblioteca de servicios de consulta de información. Existe redundancia de información. No existe un Inventario de datos maestros institucionales.	Conocimiento de toda la información estructurada existente en el SRI, con acceso adecuado al nivel de detalle esperado, por grupo de trabajo, roles y perfiles. Evitando la dependencia de TI para la explotación de la información.
Pry 002	Capa Semántica tributaria integrada	Capa semántica integrada que contenga toda la información tributaria clave propia del SRI y la proveniente de organismos externos	Análisis de integración de fuentes de datos, para cubrir necesidades de información de los procesos priorizados. Diseño del modelo multidimensional integral tributario. Construcción del modelo	Gestión de Inteligencia de Negocios y DWH Gestión de la Arquitectura de Datos. Desarrollo de los Datos. Gestión de la . Gestión de Datos Maestros.	El Sistema del RUC es un conjunto de Datos Maestros de la Institución, por lo que necesariamente todos sus componentes deben ser parte de la capa de información del SRI (Datos del Contribuyente, el	Planificación, Servicios Tributarios, Control Tributario, Estudios Fiscales, Control de la Recaudación.	Existen silos de información. Responsables o dueños de la información no definidos, Existen información redundante.	Evitar la dependencia de TI para la explotación rápida y oportuna de la información, al contar con modelos de información accesibles y entendibles para el usuario. Optimización en los

Tabla 6. Portafolio de Proyectos

ID. PRY.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	FUNCIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN RELACIONADA	INTERACCIÓN CON EL CATASTRO FISCAL	INTERESADOS	PROBLEMAS A RESOLVER	BENEFICIOS
			Implementación de procesos de extracción, transformación, calidad y carga de datos. Pruebas del modelo. Implantación del modelo o capa semántica de información tributaria. Construcción de vistas lógicas del modelo conforme roles y perfiles. Elaboración de plantillas básicas de consultas/reportes. Publicación y medición del uso de la información.	Gestión de la Metadata. Gestión de la Seguridad de los Datos.	tipo, clase, actividad económica, Dirección de ubicación, Datos de Contacto, Obligaciones, Beneficios, Agencias, Estado de Cuenta)		No existe un modelo que integre procesos, aplicaciones, información e infraestructura. Existe dependencia de expertos del negocio para explotación. Existe dependencia de TI para explotación. No existe claridad en el manejo de información histórica, operacional y analítica. No está definida una matriz de confidencialidad y sensibilidad de la información.	medios de almacenamiento, al contar con información no redundante. Modelo integrado de arquitectura de procesos, aplicaciones, información e infraestructura.
Pry 003	Intercambio de información Sector Gobierno-FRONTERA	Integración de información externa	Análisis de necesidades de información externa Procedimiento para el intercambio de información Convenios de intercambio de información migrados	Gestión de Inteligencia de Negocios y DWH Gestión de la Arquitectura de Datos Gestión de la Seguridad de los Datos Gestión de la Calidad de Datos Gestión de la Seguridad de los Datos	La información externa permitirá conformar un universo de datos del contribuyente, facilitando su ubicación geográfica, localización física, actividades económicas desarrolladas, interacción con otros agentes económicos, exportaciones, importaciones	Planificación Servicios Tributarios Control Tributario Estudios Fiscales	Riesgos de seguridad por accesos desde entidades externas Afectación al rendimiento de aplicaciones transaccionales por accesos masivos desde clientes externos Falta mayor cantidad de información externa para procesos de control	Contar con la información externa suficiente para los procesos de control y seguimiento a las operaciones económicas de los contribuyentes

Tabla 6. Portafolio de Proyectos

ID. PRY.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	FUNCIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN RELACIONADA	INTERACCIÓN CON EL CATASTRO FISCAL	INTERESADOS	PROBLEMAS A RESOLVER	BENEFICIOS
Pry 004	Gestión de la Calidad de Datos	<p>Establecer métricas de Calidad de datos a nivel macro del Inventario de Activos de Información institucional</p> <p>Ejecutar procesos de perfilamiento de datos</p> <p>Determinar y Proponer mecanismos de mejoramiento</p> <p>Establecer niveles de calidad de datos</p>	<p>Metodología de Calidad de Datos.</p> <p>Perfilamiento inicial Catastro Fiscal.</p> <p>Perfilamiento inicial Formulario de Impuesto a la Renta Sociedades, Naturales y demás formularios.</p> <p>Reglas de Calidad de Datos para el Catastro Fiscal.</p> <p>Reglas de Calidad de Datos por Formulario de Impuestos.</p> <p>Perfilamiento inicial sobre repositorios de Anexos de Declaraciones.</p> <p>Reglas de Calidad de Datos para Anexos.</p> <p>Indicadores del Nivel de Calidad de Datos por proceso.</p> <p>Lineamientos para programación de reglas en los aplicativos de captura de datos.</p> <p>Niveles de calidad de datos actuales y esperados.</p>	<p>Gestión de la Calidad de Datos</p> <p>Gestión de Operaciones sobre los Datos</p> <p>Gestión de Inteligencia de Negocios y DWH</p> <p>Gestión de la Arquitectura de Datos</p> <p>Gestión de la Seguridad de los Datos</p>	<p>Los datos del Catastro del Contribuyente deben ser confiables, íntegros, eficaces, estar disponibles y guardar conformidad con las especificaciones institucionales de la Arquitectura de Datos.</p>	<p>Planificación, Servicios Tributarios, Control Tributario, Estudios Fiscales, Control de la Recaudación.</p>	<p>No existe metodología estándar para la gestión de calidad de datos.</p> <p>No existen métricas para la calidad de datos.</p> <p>Errores en datos detectados durante su uso.</p> <p>No existen procesos de prevención y detección de errores antes del uso del dato.</p> <p>Información de entidades externas con alto nivel de errores.</p>	<p>Contar con información que satisfaga las necesidades de los consumidores, que cumpla con las metas de la calidad de la información: credibilidad, accesibilidad, facilidad de operación, integridad, oportunidad y disponibilidad.</p>
Pry 005	Gestión estratégica de la información: Tableros de Control	<p>Elaboración de Tableros de Control para los indicadores relevantes de la institución</p>	<p>Definición de indicadores: Operativos, tácticos y estratégicos</p>	<p>Gestión de Inteligencia de Negocios y DWH</p> <p>Gestión de la Arquitectura de Datos, Gestión de la</p>	<p>La información tributaria gira en torno al contribuyente y/o beneficiario, por lo que los datos del</p>	<p>Planificación, Dirección General, Direcciones Nacionales, Zonales,</p>	<p>Insuficiente número de indicadores automatizados</p>	<p>Contar con indicadores suficientes y confiables para apoyar la gestión y efectiva toma de</p>

Tabla 6. Portafolio de Proyectos

ID. PRY.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	FUNCIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN RELACIONADA	INTERACCIÓN CON EL CATASTRO FISCAL	INTERESADOS	PROBLEMAS A RESOLVER	BENEFICIOS
			Elaboración, publicación de indicadores estratégicos Elaboración, publicación de indicadores tácticos Elaboración, publicación de indicadores operativos	Metadatos y Datos Maestros	catastro son el eje de la explotación de la información	Jefaturas Departamentales y Coordinaciones de Área		dediciones a nivel estratégico, táctico y operativo
Pry 006	Proyectos de Minería de Datos: Scoring para Cobranzas, Riesgo Tributario Previsiones y Estadística, Controles Intensivos y Extensivos	Uso de técnicas de Minería de Datos para explotación de la información tributaria	Metodología para Proyectos de Minería de Datos, Priorización y desarrollo de los proyectos	Gestión de Inteligencia de Negocios y DWH. Gestión de la Arquitectura de Datos. Desarrollo de los Datos. Gestión de Datos Maestros. Gestión de la Calidad de Datos.	La información tributaria gira en torno al contribuyente y/o beneficiario, por lo que los datos del catastro son el eje de la explotación de la información	Control Tributario Control de la Recaudación	Insuficientes herramientas automáticas para detección del fraude Insuficientes herramientas para el manejo de predicciones de la Recaudación, Riesgos	Contar con modelos matemáticos ajustados a la realidad nacional para apoyar los procesos de control y recaudación
Pry 007	Gestión del Ciclo de Vida de la Información Tributaria	Determinar el tiempo de vida útil de los datos de cada sistema o proceso.	Ambiente operacional, Ambiente analítico, Repositorio histórico, Ajustes a las aplicaciones actuales para el manejo del ciclo de vida de la información, Migración, Eliminación de datos no vigentes para fines tributarios.	Desarrollo de los Datos. Gestión de Datos Maestros. Gestión de la Calidad de Datos. Gestión de la Arquitectura de Datos. Gestión de la Seguridad de los Datos. Gestión de la Seguridad de los Datos.	Cada etapa del ciclo de vida de la información, desde que surge la necesidad, adquisición, almacenamiento, captura, publicación y evaluación de su uso, está determinado por el eje central que es el catastro tributario.	Planificación, Servicios Tributarios, Control Tributario, Estudios Fiscales, Jurídico, Convenios Nacionales e Internacionales.	Información en sistemas operacionales desde su puesta en producción (más de 15 años). No existe un procedimiento para la Gestión del Ciclo de Vida de la Información Desorden en el acceso a la información, no existe claridad en el manejo de información histórica, operacional y analítica.	Optimizar el acceso, disponibilidad y almacenamiento de la información tributaria, al contar con una adecuada gestión del ciclo de vida de la información: necesidad, adquisición, almacenamiento, captura, publicación y evaluación de su uso; considerando sus estados de transición: Activa, Pasiva e histórica

Tabla 6. Portafolio de Proyectos

ID. PRY.	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ENTREGABLE	FUNCIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN RELACIONADA	INTERACCIÓN CON EL CATASTRO FISCAL	INTERESADOS	PROBLEMAS A RESOLVER	BENEFICIOS
Pry 008	Herramientas para GI	Herramientas para soporte de actividades de Gestión de la Información	<p>Términos de Referencia para adquisición de herramientas para GI.</p> <p>Plan de capacitación de herramientas para BI, Data Quality, Linaje de Datos, Activos de Información.</p> <p>Investigación e implementación de herramienta para mantener la arquitectura de datos e inventario de activos de la información</p>	<p>Gestión de Operaciones sobre los Datos.</p> <p>Gobierno de Datos.</p> <p>Gestión de la Seguridad de los Datos.</p> <p>Gestión de la Arquitectura de Datos</p>	El uso de herramienta para la Gestión de la Información institucional, apoya de manera directa a la consolidación de un catastro de contribuyentes óptimo y eficiente para un mejor control de las obligaciones y beneficios del sujeto pasivo.	Planificación, TICs, Servicios Tributarios.	<p>Insuficiente capacidad instalada para la explotación de grandes volúmenes de información.</p> <p>Carencia de herramientas para apoyar la Gestión formal de la Información</p>	Contar con herramientas que faciliten la Gestión de la Información tributaria existente en el SRI

Si bien es la PMO, la encargada de gestionar estos proyectos, se recomienda la siguiente valoración mostrada en la Tabla 7, con las prioridades y esfuerzos estimados para cada uno de los proyectos planteados; considerando que los ponderadores han sido obtenidos mediante criterio personal y consulta a expertos.

Los criterios empleados son:

- Aporte a la Madurez de la GI, cuánto aporta la realización del proyecto a levantar el grado de madurez de la Gestión de la Información.
- Esfuerzo para la implementación, tiene que ver con la complejidad y duración estimada para implementar el proyecto.
- Mejoramiento de los procesos internos, cuál es el aporte del proyecto a los demás procesos internos.
- Impacto estratégico, cuánto abona el proyecto a la consecución de los objetivos estratégicos institucionales.

La ponderación utilizada se cuantifica de la siguiente manera: Bajo =1, Medio =3, Alto =5.

Tabla 7. Priorización de Proyectos GI

ID. PRY.	NOMBRE	APORTE A LA MADUREZ DE GI	ESFUERZO PARA IMPLEMENTACIÓN	MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS INTERNOS	IMPACTO ESTRATÉGICO	TOTAL
Pry 001	Inventario de Activos de Información.	5	3	5	5	18
Pry 002	Capa Semántica tributaria integrada	5	3	5	5	18
Pry 003	Intercambio de información Sector Gobierno- FRONTERA	3	3	3	3	12
Pry 004	Gestión de la Calidad de Datos	5	3	3	5	16
Pry 005	Gestión estratégica de la información: Tableros de Control	5	3	3	5	16
Pry 006	Proyectos de Minería de Datos: Scoring para Cobranzas, Riesgo Tributario, Previsiones y Estadística, Controles Intensivos y Extensivos	5	5	3	3	16
Pry 007	Gestión del Ciclo de Vida de la Información Tributaria	5	5	5	5	20
Pry 008	Herramientas para GI	3	1	3	3	10

Se desprende que el Proyecto referente a la Gestión del Ciclo de Vida de la Información Tributaria, tendría la primera prioridad para su desarrollo, seguido

de proyectos no menos trascendentes como Inventario de Activos de Información y Capa Semántica Tributaria Integrada.

Los restantes proyectos tendrían una prioridad menor, según este análisis, pero revisten la suficiente importancia como para que no sean demasiado postergados, si se quiere lograr una institución con un manejo eficiente de su información.

5. CAPÍTULO V COROLARIO

5.1 Beneficios del modelo de GI propuesto - Evidencia de Resultados.

El presente estudio ha realizado un análisis descriptivo de la situación actual, evidenciando las limitaciones preponderantes en el manejo de la información, realizando a su vez, una propuesta de mejora, al plantear un modelo para la GI Tributaria, y un Portafolio de Proyectos para alcanzar las metas deseadas en el ámbito de estudio.

Por otro lado, también se ha realizado un ejercicio que trata de demostrar el posible resultado que se obtendría para la organización, al implementar dicho modelo. Esto se lo ha logrado a través de una encuesta que incluye 10 preguntas mostradas en el Anexo 6, situando al encuestado en una situación ideal futura, pensando que el modelo de GI ya ha sido implantado, en este contexto se ha procedido a encuestar a las mismas personas que participaron en la encuesta inicial, que permitió soportar el análisis de la situación actual, descrita en el Capítulo 2.

La población para esta segunda encuesta, al igual que en la primera, se muestra en la Tabla 2 del punto 2.15 y consta de perfiles como: Jefe Departamental, Jefes de Área, Expertos de Negocio y Analistas.

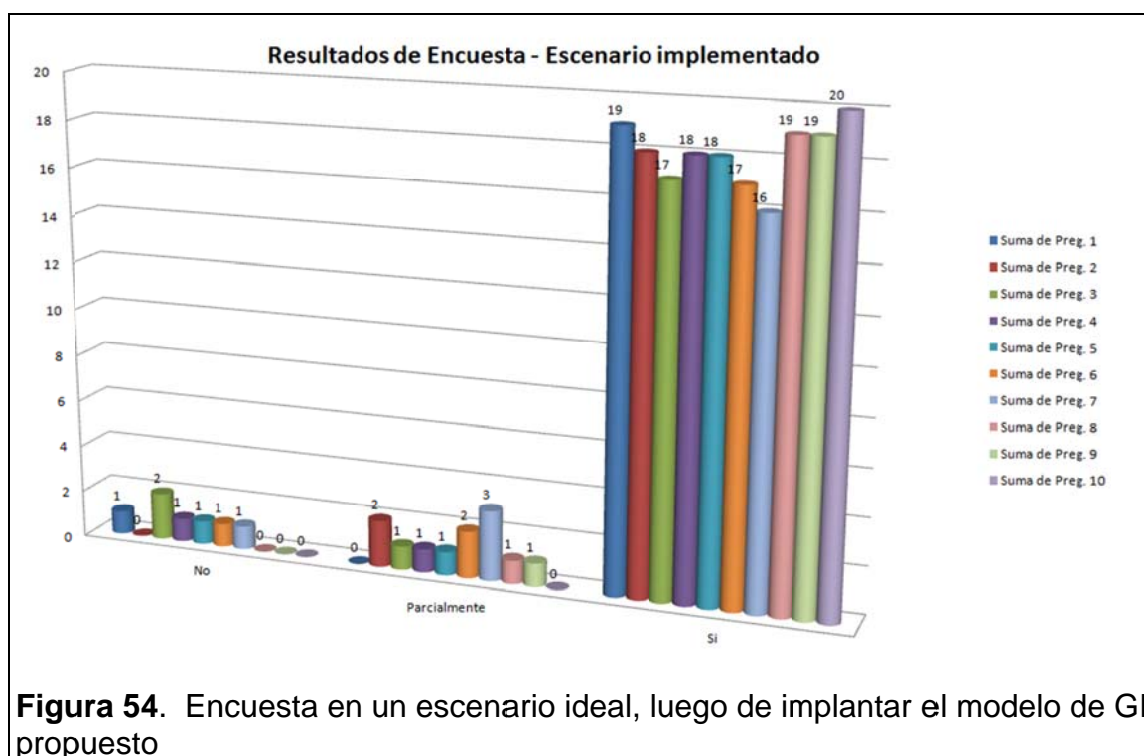
En la siguiente tabla se observa la tabulación de los resultados obtenidos en dicha segunda encuesta:

Tabla 8. Tabulación de resultados de la Segunda Encuesta -Escenario ideal de post implantación del modelo de GI

	Preguntas	SI	NO	Parcial-mente
1	¿Respecto al modelo de GI planteado, considera usted que una vez implementado, permitirá estandarizar el manejo de la información a lo largo de toda la organización, ya que establecerá lineamientos técnicos, políticas y procedimientos para una mejor administración de la información?	94%	6%	0%
2	En el modelo planteado para la GI se introduce el concepto de perfilamiento en el proceso de calidad de datos, considera que este mecanismo le ayudará a conocer tempranamente el nivel de calidad de datos de la institución?	89%	2%	8%
3	Con el modelo de GI implementado, considera que los usuarios podrán contar con información integrada y confiable, evitando los silos de información que hoy existen?	86%	8%	6%
4	Con el modelo de GI implementado, considera que los usuarios podrán aprovechar la información al menos en un 90%?	86%	7%	7%
5	¿Considera que la información del RUC en particular y de los demás sistemas en general, necesaria para sus procesos de control, va a estar más disponible a los usuarios, si se implementa el modelo planteado de GI?	92%	3%	5%
6	La información de entidades externas, estaría más disponible y de forma más completa si se implementara el procedimiento para "intercambio de información" con entidades externas?	84%	4%	12%
7	¿Considera que las actividades de TI se alinearán perfectamente con los objetivos estratégicos de la organización, una vez que se implemente el modelo para la GI?	80%	4%	16%
8	¿El implementar una herramienta con el catálogo o inventario de información del SRI, sería de utilidad para sus actividades?	95%	0%	5%
9	¿Al implementar un procedimiento formal que proporcione lineamientos, así como herramientas, para manejar el ciclo de vida de la información (necesidad del dato, captura, almacenamiento, procesamiento, publicación, evaluación de uso), cree que mejorará el uso, disponibilidad y confiabilidad de la información?	97%	0%	3%
10	¿Al contar con información correcta, oportuna, completa y confiable, los usuarios del negocio ya no generarán bases de datos independientes, para su explotación bajo sus propias reglas?	100%	0%	0%

Cada una de las preguntas (Encuesta de satisfacción o de conformidad) están relacionadas a alguna de las funciones de GI establecidas en el modelo propuesto, en ese sentido, las respuestas dadas por los usuarios que consumen diariamente información del RUC y demás sistemas, confirman mayoritariamente que la implantación del modelo de GI para el SRI, sería

positiva para los procesos institucionales, como se lo puede observar en la Figura 54.



En este contexto, al realizar un ejercicio comparativo de los resultados obtenidos en la primera encuesta, la cual permitió definir la situación actual o línea base, y la segunda encuesta la cual sugiere al usuario un escenario ideal, es decir, una adecuada utilización del modelo de GI propuesto, todo esto de la mano con el desarrollo del Portafolio de Proyectos propuesto en el Numeral 4.6, el cual ratifica la utilidad de avanzar en el desarrollo del Nivel de Madurez orientado al manejo de la información tributaria en el SRI.

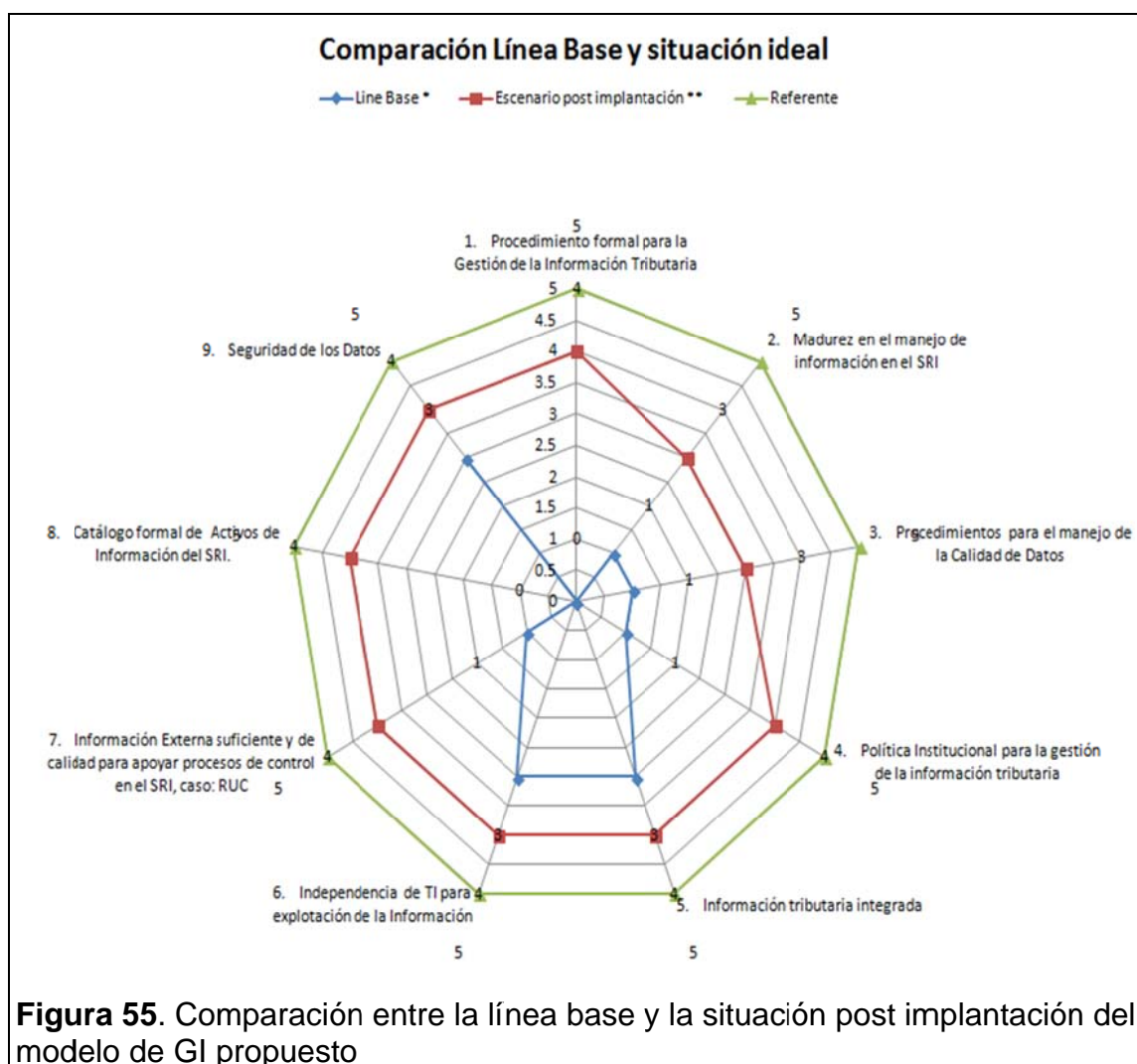
En la Tabla 8, se ha realizado una valoración de varios elementos relevantes relacionados con las funciones de la GI, tomados de las dos encuestas, a fin de realizar una comparación de la línea base con el resultado esperado al implementar el modelo sugerido, calificando el estado de dichos elementos en una escala simple de valores de 0 al 5 (Alto =5, Medio = 3, Bajo =1 y No Existe =0).

Tabla 8. Comparación de la línea base con la situación deseada luego de implementar el Modelo de GI propuesto.

Funciones de la Gestión de la Información	Elementos de Gestión de la Información analizados	Line Base (*)	Escenario Post Implantación (**)	Referente	Brecha
Gestión del Gobierno de Datos	1. Procedimiento formal para la Gestión de la Información Tributaria	0	4	5	4
Gestión del Gobierno de Datos / Gestión de la Arquitectura de Datos	2. Madurez en el manejo de información en el SRI	1	3	5	2
Gestión de Calidad de Datos	3. Procedimientos para el manejo de la Calidad de Datos	1	3	5	2
Gestión del Gobierno de Datos	4. Política Institucional para la gestión de la información tributaria	1	4	5	3
Gestión de BI y DWH/Gestión del Desarrollo de los Datos/Gestión de las Operaciones sobre Datos/Gestión de la Arquitectura de Datos	5. Información tributaria integrada	3	4	5	1
Gestión de BI y DWH	6. Independencia de TI para explotación de la Información	3	4	5	1
Gestión de Calidad de Datos	7. Información Externa suficiente y de calidad para apoyar procesos de control en el SRI, caso: RUC	1	4	5	3
Gestión de Datos Maestros/Gestión de Metadatos	8. Catálogo formal de Activos de Información del SRI.	0	4	5	4
Gestión de la Seguridad de los Datos	9. Seguridad de los Datos	3	4	5	1

Nota: La Encuesta inicial (*) fue realizada para determinar la situación actual, mientras que, la segunda Encuesta (**) fue realizada en un escenario futuro, posterior a la implementación del modelo planteado y la ejecución de los proyectos propuestos.

En la Figura 55, se observa gráficamente la comparación del estado actual o línea base respecto al escenario ideal una vez implementado el modelo de GI.



El SRI al adoptar el modelo de GI planteado, mejorará la eficiencia de los procesos de información, ya que las actividades desarrolladas se enmarcarán dentro de las políticas y procedimientos sugeridos por dicho modelo, así por ejemplo: El Procedimiento para la GI institucional, para la Gestión de Información externa, de Calidad de Datos, del Ciclo de Vida de la información, entre otros.

Se reducirá el esfuerzo de la organización para la ejecución de sus procesos de control, ya que dispondrá de información completa, veraz y oportuna con el

apoyo de tecnologías actuales y la adopción de un proceso de mejora continua para la gestión estratégica de la información.

Así también, se reducirán los esfuerzos de integración y búsqueda de información al contar con un inventario nacional de activos de información.

5.2 Conclusiones y Recomendaciones

5.2.1 Conclusiones

La información generada por los más de 130 aplicativos transaccionales y parcialmente integrados en una bodega de datos incipiente, es hoy, un insumo básico para los procesos de control, recaudación y cobro de haberes tributarios. En este contexto, los usuarios funcionales y expertos del negocio conviven con la realidad de que no siempre la información está disponible para todo el que lo necesite, en el tiempo que lo necesita, con la calidad y consistencia deseadas.

La información es un activo clave para la Administración Tributaria, y a lo largo de su ciclo de vida, desde que se crea, hasta su posible destrucción, las Tecnologías de la Información y Comunicación juegan un papel crucial, es por esto que los ejecutivos y servidores a todo nivel deben esforzarse por mantener información de calidad, para soportar las decisiones del negocio.

El proceso de Control, núcleo de la Administración Tributaria, soportado en información veraz y oportuna, con el apoyo de las TICs, debe ser entendido como un proceso holístico y no como un esfuerzo aislado que se realiza por las diferentes áreas funcionales. Debe iniciarse tempranamente aún antes de la instancia de inscripción del contribuyente en el Catastro Fiscal, aprovechando la información proveniente de entidades nacionales e internacionales.

La GI es clave para obtener resultados satisfactorios en un negocio, permite entender la información y su ambiente, provee datos de calidad para todos los usuarios, reduce el costo y tiempo para administrar la información, reduce los riesgos en su manejo, permite cumplir los aspectos regulatorios relacionados.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación han desempeñado un papel de suma importancia en la Administración Tributaria, ya que han permitido una mejor captura, almacenamiento, análisis y publicación de la información.

La información altamente confiable del Registro Único de Contribuyentes o Catastro Fiscal, que incluye el nombre, identificación, dirección, etc., le permitirá al SRI identificar de manera más precisa, quiénes son sus contribuyentes, su ubicación, actividades económicas y además determinar sus obligaciones con base en información propia y de terceros.

Las capacidades de procesamiento de los inmensos volúmenes de información, que actualmente maneja el SRI, requieren la formación de una nueva generación de analistas de datos y expertos en el negocio, así como el diseño de adecuados modelos de información orientados al tratamiento, análisis, descubrimiento y visualización, con la optimización necesaria para obtener la información requerida en el tiempo más oportuno.

El uso de la información en las organizaciones, soportada en los Sistemas de Información, ha mantenido varias etapas de evolución, desde una etapa inicial donde el objetivo era el tratamiento automático de la información, posteriormente como soporte a la toma de decisiones y hoy se dice acertadamente la Información es un insumo estratégico para la generación de ventajas competitivas.

Con un catastro fiscal con información confiable, el SRI busca conformar un inventario de contribuyentes robusto e integrado que proporcione información veraz y actualizada a los demás procesos de la Administración Tributaria. Se pretende mantener una única fuente de conocimiento del contribuyente que contenga: Su identificación, ubicación, actividades económicas, características, fiscales y con quiénes se relacionan.

El mundo tributario, maneja un modelo de negocio no comparable con las empresas privadas, el reto al que se enfrenta implica tomar decisiones de manera ágil y oportuna con información de la mejor calidad, personalizando buenas prácticas.

En un entorno ideal, todos los usuarios deben adoptar un enfoque de mente abierta como administradores y responsables del manejo de datos, de manera que confluyan ambas expectativas, en cuanto a calidad y consistencia de los datos.

5.2.2 Recomendaciones

La implementación de los servicios de información requeridos, para cubrir las necesidades de consumo interno y externo, bajo parámetros de seguridad y organización adecuada de la información, es un esfuerzo en el que la Administración Tributaria debe emprender para optimizar sus procesos con resultados tendientes a un mejor control, incremento de la recaudación y un mejor servicio al ciudadano.

Si bien es necesario, hacer una consideración holística de toda la problemática relacionada con la información, hay que hacerlo paso a paso y, de manera iterativa. Este es un programa de largo plazo, por lo que se deben plantear tácticamente entregables de corto y mediano plazo, que permitan oxigenar al proyecto. Por otro lado, debería tener el auspicio del nivel ejecutivo, puesto que se propondrán cambios en las formas de hacer y actuar de las personas. Se deberá trabajar en Gestión del Cambio institucional, con respaldo ejecutivo, para allanar el camino.

Se debe conducir un proceso de Gestión del Cambio, para apalancar el portafolio de proyectos sugerido al final del Capítulo 4 de este estudio, esto mermará cualquier resistencia al proceso de cambio.

Es fundamental la implementación del inventario de activos de información, para una adecuada GI. Se recomienda que dicho inventario no sea demasiado exhaustivo solo hasta el nivel estrictamente necesario, que permita al usuario y administradores de datos saber en cualquier momento con qué información cuenta exactamente la Institución.

Se recomienda partir con proyectos pequeños y de manera iterativa ir emprendiendo en nuevos proyectos, para alcanzar resultados tempranos y de esa manera oxigenar el portafolio de proyectos que es de largo plazo.

Una vez levantado el inventario de Activos de Información, se recomienda su valoración monetaria, para saber cuánto le costaría a la organización, si no dispusiera de ese activo; así se determinará la importancia real de tal o cual activo para la institución.

El desarrollo de las TICs soportando los ingentes volúmenes de datos que día a día se generaran en el SRI, ofrecen una oportunidad innegable a los procesos de Control y Servicio al ciudadano, para contar con información que aporte positivamente al logro de sus objetivos estratégicos institucionales; sin embargo la no adopción de un adecuado procedimiento para la Gestión de la Información y por el contrario seguir manejándolo de una manera empírica, lo que genera es un ingente desperdicio de recursos y limitado acceso a la información del contribuyente.

Como parte de este estudio se ha planteado un Portafolio de Proyectos que deberán ser priorizados conforme la ponderación de varios factores como disponibilidad de recursos, tanto humanos como económicos, retorno de la inversión a la consecución de los objetivos de cada proyecto, nivel de riesgo y demás factores recomendados en las buenas prácticas de la gestión de proyectos.

El primer paso para viabilizar el proceso de la Gestión de la Información institucional es definir una estructura organizacional que facilite la dedicación de personal a las tareas involucradas, este es el Comité para la GI, grupo interdisciplinario, conformado por servidores con perfil técnico, conocedores de los datos de las distintas aplicaciones y expertos funcionales, conocedores del negocio. Uno de los roles asignados a estos perfiles es el del administrador de datos (*Data Steward*), quien velará por los datos y metadatos que estén bajo su

responsabilidad, en el transcurso del ciclo de vida de los mismos. En este sentido el SRI ya dio el primer paso, ya que en la Estructura Orgánica por Procesos EOP actual, implantada mediante Resolución a finales del 2014, que potencia el trabajo por procesos y no por silos, ya existe un área denominada Inteligencia de la Información que debería tener bajo su cargo estos temas y que se encuentra en la Dirección de Planificación. En este sentido, considero conveniente afinar los roles y responsabilidades que atañen a esta área para que se enfoque más en los temas específicos del manejo de datos e información institucional.

En COBIT 5, se sugiere separar los ámbitos Gobierno y Administración, sin embargo en este caso particular y debido a la restricción actual de recursos, si bien la Oficina para la GI, se encargará del Gobierno de los Datos a nivel institucional, a través de la emisión de políticas y procedimientos, también estarán aquí los administradores de datos, quienes garantizarán la generación o adquisición, almacenamiento, procesamiento, archivo, publicación y evaluación del uso de la información. Esta área se apoyará en TI para la construcción de nuevas soluciones de adquisición o publicación de datos, en ese sentido seguirá siendo no solo un brazo ejecutor sino de alineación entre el área funcional y técnica para la consecución de los objetivos estratégicos.

Debido a que el alcance del Programa para GI es de mediano y largo plazo, las buenas prácticas indican que se deberán generar entregables a corto plazo, pero visibles (*Quick Wins*), para proporcionar oxigenación al proyecto, en ese sentido, uno de los primeros entregables y de gran visibilidad para la organización será la construcción del Inventario de Activos de Información, si bien en este trabajo se ha mencionado solamente a la información estructurada, en la realidad del SRI, se deberá considerar absolutamente toda la información, sea ésta estructurada y no estructurada.

Un buen proceso de Gestión de la Información institucional, requiere el apoyo directivo y compromiso institucional, para alinear el negocio con TI y obtener

ventaja competitiva, reduciendo el fraude, optimizando los procesos e incrementado la recaudación.

La Gobernanza de los Datos debe ser vista como una función fuerte dentro de la organización, para que configure los parámetros para la gestión de datos, creación de procesos para resolver novedades de los datos y habilitar a los usuarios del negocio a tomar decisiones basadas en datos de alta calidad y activos de información bien manejados. Implementar un modelo de Gobernanza de Datos no es sencillo, debido a varios factores como interrogantes de los dueños de datos, inconsistencias de datos a través de los diferentes departamentos, el crecimiento constante de los volúmenes de datos estructurados y no estructurados.

Los procesos de administración de datos deben alinearse con la cultura organizacional del SRI, para coadyuvar en la internalización de los conceptos de propiedad y administración del dato, amparado esto, en un gran proceso de Gestión del Cambio.

REFERENCIAS

- Arévalo, J. A. (2014). *Gestión de la información, gestión de contenidos y conocimiento*. Recuperado el 18 de Diciembre de 2015, de e-prints in library & information science: eprints.rclis.org/11273/1/Jornadas_GRUPO_SIOU.pdf
- Barros, A. (2015). *El Escritorio de Alejandro Barros*. Recuperado el 17 de Julio de 2015, de Sector Público Cuánto debe gastar en TI: <http://www.alejandrobarrros.com/sector-publico-cuanto-debe-gastar-en-ti>
- Bytheway, A. (2004). *Information Management Body of Knowledge IMBOK*. Cape Town - South Africa: Cape Technokon.
- Bytheway, A. (2014). *Investing in information*. Bellville, South Africa: Springer International Publishing Switzerland.
- Cano, J. L. (2007). *Business intelligence: Competir con Información*. Madrid: Fundación Cultural Banesto.
- Choo, C. W. (2012). *Information Management for the Intelligent Organization, The Art of Scanning the Environment*. Medford, New Jersey: The American Society for Information Science and Technology. ebook.
- DeLone, W., Petter, S., & McLean, E. (2008). *Measuring information systems success: models, dimensions, measures and interrelationships*. Atlanta: Georgia state University.
- Drucker Peter, Hammond J. (2002). *La toma de decisiones*. Bogotá: DEUSTO .
- Gordon, K. (2007). *Principles of Data Management*. Swindon, UK: The British Computer Society, Publishing and Information Products.
- Guillory, K. (2013). *The 4 reasons Data Governance Fails*. Recuperado el 8 de Diciembre de 2015, de <http://www.noah-consulting.com/papers/the-4-reasons-data-governance-fails>
- IBM. (2015). *The IBM Data Governance Council Maturity Model*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2015, de Building a roadmap for effective data governance: http://www-935.ibm.com/services/uk/cio/pdf/leverage_wp_data_gov_council_maturity_model.pdf
- Ion, G., & Kuyama, S. (s.f.). *Gestión de la información en las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas*. Recuperado el 3 de Julio de 2015, de

- Dependencia Común de Inspección del Sistema de las Naciones Unidas:
[www.unjiu.org/es/reports-
 notes/JIU%20Products/JIU_REP_2002_9_Spanish.pdf](http://www.unjiu.org/es/reports-notes/JIU%20Products/JIU_REP_2002_9_Spanish.pdf)
- ISACA. (2012). *COBIT 5: Un Marco de Negocio para el Gobierno de las TI de la Empresa*. Rolling Meadows, IL 60008 EE.UU.: ISACA.
- ISO. (s.f.). *ISO/IEC 2382:2015 Information Technology- Vocabulary*. Recuperado el 18 de Noviembre de 2015, de www.iso.org/iso/catalogue
- Kaplan, R., & Norton, D. (1993). *Harvard Business School Management Productions*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Management Productions, ©1993.
- Kourdi, J. (2008). *Estrategia-Claves para tomar decisiones en los negocios - The Economist*. Buenos Aires: Cuatro Media Inc.
- Ladley, J. (2010). *Making Enterprise Information Management (EIM) Work for Business*. Burlington, Ma. USA.: Elsevier Inc.
- Ladley, J. (2012). *Data Governance, how to design, deploy and sustain an effective Data Governance*. Waltham, Ma. USA.: Elsevier Inc.
- Mosley, M., & Bracket, M. (2009). *The Dama Guide to The Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK Guide)*. New Jersey USA: Technics Publications, LLC.
- Oracle Corporation. (2011). *Enterprise Information Management: Best Practices in Data Governance*. California, USA: Oracle.
- Peters, T. (2001). *In Search of Excellence*. USA: Profile Books.
- Preston, J. (2012). *Paying Taxes*. USA CA: The Global Picture.
- Project Management Institute PMI. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) —Fifth Edition*. Pennsylvania USA: Project Management Institute, Inc.
- Servicio de Rentas Internas. (s.f.). *Estadísticas*. Recuperado el 10 de Enero de 2016, de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/estadisticas-generales-de-recaudacion>
- Servicio de Rentas Internas. (s.f.). *Glosario Tributario*. Recuperado el 10 de marzo de 2015, de <http://cef.sri.gob.ec/virtualcef/mod/glossary/showentry.php?courseid=17381&concept=Sujeto+pasivo>

Servicio de Rentas Internas. (s.f.). *Plan Estratégico Institucional*. Recuperado el 16 de febrero de 2015, de <http://www.sri.gob.ec/web/guest/plan-estrategico-institucional>

The Open Group. (2011). *TOGAF v.9.1*. USA CA: NA.

White, P. (2005). *The Principles of Good Data Management*. West Yorkshire, Great Britain: ODPM Publications.

Zachman, J. (2003). *The Zachman Framework For Enterprise Architecture*. Recuperado el 30 de Enero de 2016, de http://www.businessrulesgroup.org/BRWG_RFI/ZachmanBookRFIextract.pdf

ANEXOS

ANEXO 1

GLOSARIO

Accionista, Persona natural o jurídica que es propietaria de acciones de los distintos tipos de sociedades.

Actividad Económica, Procesos realizados por las personas naturales o jurídicas, para la generación de riqueza.

Activo de Información, Según la Norma ISO 27001, un activo es cualquier elemento que represente valor para la organización, en este caso relacionado con la información. Todos los activos deberían estar claramente identificados, confeccionando y manteniendo un inventario con los más importantes.

ADABAS, Base de datos no relacional creada por la empresa alemana Software AG en 1969.

Administración Tributaria Central, Constituye una serie de órganos y funciones a los que la ley les ha dotado de competencias para actuar en el marco de las relaciones jurídicas existentes entre el Estado y los contribuyentes. En el Ecuador, el SRI cumple dicho papel.

Anexo, Información detallada de transacciones económicas, que el contribuyente está obligado a presentar al SRI.

Arquitectura de Datos, En el ámbito de la Arquitectura Empresarial, se la describe como la estructura de los datos físicos y lógicos de la organización, y los recursos de gestión de dichos datos.

Arquitectura de Información, Es la disciplina y arte encargada del estudio, análisis, organización, disposición y estructuración de la información en espacios de información, y de la selección y presentación de los datos en los sistemas de información interactivos y no interactivos.

Beneficiario, Persona natural o jurídica, receptora de algún beneficio tributario establecido en la Ley.

Calidad de Datos, Se refiere a los procesos, técnicas, algoritmos y operaciones encaminados a mejorar el nivel de calidad de los datos que existen en una organización.

Ciclo de Vida de los Datos, De acuerdo al DM-BOK, el ciclo de vida de los datos va desde que nace la necesidad de obtener los datos, su captura u obtención, almacenamiento, procesamiento, publicación y evaluación de su uso.

Cobranzas, Involucra la recuperación de los montos adeudados por el contribuyente, que han sido previamente detectados y notificados al mismo, por parte de las unidades de control.

Commodity, También denominados materias primas, son bienes transables en el mercado de valores, tales como el petróleo, gas, cobre, trigo, maíz, etcétera.

Conocimiento, Con el entendimiento de la información, sumada a la experiencia de las personas se genera conocimiento.

Contribuyente, Personas naturales y jurídicas obligadas a cumplir con algún impuesto, debido a la realización de actividades económicas

Control Tributario, Este proceso pretende identificar oportunamente los incumplimientos y actuar de forma efectiva, con la finalidad de restablecer la disciplina fiscal.

Dato, Es la representación de hechos mediante texto, números, gráficos, imágenes, sonido o video. Un dato por sí solo no tiene significado, y difícilmente puede traducirse en un mensaje entendible para un interesado.

Declaración, Información tributaria presentada por los contribuyentes en formatos específicos, como cumplimiento a obligaciones establecidas por la Ley.

Deuda, Obligaciones contraídas por los contribuyentes ante incumplimientos de obligaciones tributarias establecidas por la Ley.

Devolución, Reembolso de valores recaudados, a los beneficiarios establecidos por la Ley de Régimen Tributario Interno.

DM-BOK, Marco de referencia para la Gestión de Información

Facturación Electrónica, Permite la generación en línea de comprobantes de venta, facilitando la interacción de los contribuyentes e incrementando la eficiencia en los procesos de control de la Administración Tributaria.

Gestión de la información, Es un conjunto de funciones relacionadas con la administración de la información durante todo su ciclo de vida. Es además una profesión emergente y en proceso de maduración dentro del campo de TI.

Gobierno de la información, Es la función central en la Gestión de la Información. Se encarga de emitir reglamentación para el adecuado manejo de los datos e información.

Hardware, Se refiere a todas las partes físicas de un sistema informático; partes eléctricas, electrónicas, electromecánicas y mecánicas.

IBM, International Business Machines Corp. es una reconocida empresa multinacional estadounidense de tecnología y consultoría con sede en Armonk, Nueva York

Impuesto, Es una clase de Tributo regido por derecho público. Son obligaciones generalmente pecuniarias a favor del acreedor tributario o Sujeto Activo.

Información, Son los datos dentro de un contexto o significado.

Información estructurada, Se fundamenta en la utilización de una Base de Datos para su almacenamiento. Los datos pueden almacenarse y extraerse de un medio organizado de almacenamiento.

Información no estructurada, Es el conjunto de datos que no están contenidos en una base de datos; dichos datos pueden ser textuales o no textuales, por ejemplo información de las redes sociales, correos electrónicos, audio, video.

Información semiestructurada, Los datos se encuentran representados de un modo intermedio. Por ejemplo en hojas electrónicas.

Inteligencia de Negocios, Conjunto de herramientas, procesos y procedimientos, para optimizar el uso de recursos, monitorear el cumplimiento de objetivos y soportar la correcta toma de decisiones.

J2EE, Java 2 Enterprise Edition, es la edición empresarial del paquete Java creada y distribuida por Sun Microsystems.

Java, Es un lenguaje de programación desarrollado por James Gosling de Sun Microsystems y publicado en el 1995 como un componente fundamental de la plataforma Java de Sun Microsystems.

Modelo, En ciencias aplicadas, es una representación física, abstracta, conceptual, gráfica o visual, de fenómenos, sistemas o procesos a fin de analizar, describir, explicar o simular dichos fenómenos o procesos. Se considera que la creación de un modelo es una parte esencial de toda actividad científica.

Obligación, Emilio Margain lo define como el vínculo jurídico en virtud del cual el estado, denominado sujeto activo exige a un deudor, denominado sujeto pasivo, el cumplimiento de una prestación pecuniaria excepcionalmente en especie.

Oracle, Es una compañía de software que desarrolla bases de datos y sistemas de gestión de bases de datos, fundada en California, Estados Unidos.

Plan Estratégico, Es un mapa definido por la organización que señala los pasos a seguir en pos de lograr su visión y objetivos. Contiene la misión, la visión, objetivos estratégicos y el plan de acción.

PMBOK, Cuerpo de conocimiento para la gestión de proyectos, respaldado por el PMI (Project Management Institute)

Reclamos, Los contribuyentes que no se encuentren conformes con los actos de la Administración Tributaria, podrán mediante solicitud o petición, realizar reclamos ante la misma autoridad administrativa tributaria que emanó el acto.

Riesgo tributario, Factores que inciden o provocan que el contribuyente cumpla con las obligaciones tributarias establecidas.

RUC, También denominado Catastro Fiscal, constituye el padrón en el que debe registrarse de manera consistente, el universo de contribuyentes, beneficiarios y responsables legales

Sector Público, Es el conjunto de organismos administrativos mediante los cuales el Estado cumple, o hace cumplir, la política o voluntad expresada en las leyes del país

Silo de información, Es una expresión peyorativa que se utiliza para describir las islas de información o datos.

Software, Conjunto de componentes lógicos necesarios de un sistema informático, que hacen posible la realización de tareas específicas.


Solución tecnológica integral, Un sistema integrado que pretende centralizar la gestión de la información y soportar los procesos de la cadena de valor dentro de la Administración Tributaria.

Sujeto Activo, Acreedor tributario, tiene la potestad de exigir el pago de tributos, por ejemplo el SRI.

Sujeto Pasivo, Personas naturales o jurídicas obligadas a cumplir con obligaciones establecidas por el sujeto activo bajo parámetros establecidos en la Ley.

ANEXO 2

Encuesta realizada a 20 servidores del SRI, con roles y perfiles diferentes: Usuarios de negocio, coordinadores de área, jefes departamentales. Las preguntas y los resultados se muestran a continuación:

Moodle DWH		
 Encuesta sobre Gestión de la Información Institucional 		
<p>Gestión de la Información se refiere al "conjunto de procesos por los cuales se controla el ciclo de vida de la información, desde su obtención (por creación o captura), hasta su disposición final (su archivo o eliminación). Tales procesos también comprenden la extracción, combinación, depuración y distribución de la información a los interesados. El objetivo de la gestión de la información es garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información". En este contexto, por favor contestar las siguientes preguntas de la forma más acertada posible en su respectivo ámbito de conocimiento. Gracias.</p>		
1		
¿Considera usted que en el SRI existe madurez en los procesos que apuntalan la Gestión de la Información?		
Respuesta	Media	Total
De acuerdo	42%	8
En desacuerdo	50%	10
Muy en desacuerdo	8%	2
Total		
	100%	20/20
2		
¿Considera que existen reglas específicas de calidad de datos manejadas en forma centralizada por alguna Área del SRI?		
Respuesta	Media	Total
SI	8%	2
No	50%	10
Parcialmente	42%	8
Total		
	100%	20/20
3		
¿Conoce si existen Políticas Institucionales para la Gestión de la Información Tributaria?		
Respuesta	Media	Total
Sí	33%	7
No	67%	13

Total	100%	20/20
4		
¿Considera que la calidad de los datos de las aplicaciones del SRI es lo suficientemente buena para los requerimientos del negocio?		
Respuesta	Media	Total
Muy de acuerdo	8%	2
De acuerdo	58%	12
En desacuerdo	33%	7
Total	100%	20/20
5		
¿Conoce el procedimiento para la Gestión de la Información institucional?		
Respuesta	Media	Total
Sí	25%	5
No	75%	15
Total	100%	20/20
6		
Respecto a la Información del SRI:		
Respuesta	Media	Total
Está totalmente integrada y es fácil su acceso con los roles y herramientas adecuadas	17%	3
Generalmente hago requerimientos a TI para integrar la información de diferentes fuentes	33%	7
Está parcialmente integrada y no siempre tengo acceso a todos los datos requeridos	50%	10
Total	100%	20/20
7		
¿Cómo considera que el SRI explota la Información Tributaria?		
Respuesta	Media	Total
En un 100%	0%	0
Solo en un 60%	67%	13
Menos del 60%	33%	7
Total	100%	20/20
8		

¿Considera que la información necesaria para sus procesos está siempre disponible y a tiempo?		
Respuesta	Media	Total
De acuerdo	33%	7
En desacuerdo	67%	13
Total	100%	20/20
9		
¿Considera que la información proveniente de entidades externas cuenta con un nivel de calidad adecuado?		
Respuesta	Media	Total
Desconozco	8%	2
En desacuerdo	83%	17
Muy en desacuerdo	8%	2
Total	100%	20/20
10		
¿Considera que la información externa, es suficiente para apoyar los procesos de control tributario?		
Respuesta	Media	Total
Desconozco	17%	3
En desacuerdo	75%	15
Muy en desacuerdo	8%	2
Total	100%	20/20
11		
¿Considera que la información institucional se encuentra almacenada en forma de silos?		
Respuesta	Media	Total
Está totalmente integrada y es fácil su acceso con los roles y herramientas adecuadas	17%	3
Generalmente hago requerimientos a TI para integrar la información de diferentes fuentes	25%	5
Está parcialmente integrada y no siempre tengo acceso a todos los datos requeridos	58%	12
Total	100%	20/20
12		
¿Considera que las actividades de TI se alinean perfectamente con los objetivos estratégicos de la organización?		

Respuesta	Media	Total
Muy de acuerdo	8%	2
De acuerdo	58%	12
Desconozco	17%	3
En desacuerdo	8%	2
Muy en desacuerdo	8%	2
Total	100%	20/20

13

¿Considera que los datos existentes en el SRI cuentan con información descriptiva suficiente y entendible para todos (metadatos)?

Respuesta	Media	Total
Muy de acuerdo	8%	2
De acuerdo	17%	3
Desconozco	8%	2
En desacuerdo	58%	12
Muy en desacuerdo	8%	2
Total	100%	20/20

14

¿Considera que la información de correos electrónicos, hojas Excel, redes sociales, etc. está integrada para su análisis y gestión (big data)?

Respuesta	Media	Total
Parcialmente	25%	5
No está integrada	75%	15
Total	100%	20/20

15

¿Existe en el SRI un procedimiento para atender requerimientos de información por parte de contribuyentes o instituciones?

Respuesta	Media	Total
Si existe	42%	8
Existe de manera informal	50%	10
No existe	8%	2
Total	100%	20/20

16

¿Existe un inventario de Activos de Información del SRI?		
Respuesta	Media	Total
Si existe	33%	7
Existe de manera informal	33%	7
No existe	33%	7
Total	100%	20/20
17		
¿Si existiera una herramienta con un catálogo o inventario de información del SRI, sería de utilidad para sus actividades?		
Respuesta	Media	Total
Si	67%	13
Parcialmente	17%	3
No	17%	3
Total	100%	20/20
18		
¿Existe en el SRI un Proceso formal documentado, para la Gestión de la Información institucional?		
Respuesta	Media	Total
Si existe	8%	2
Existe de manera informal	17%	3
No existe	75%	15
Total	100%	20/20
19		
¿Si existiera un procedimiento formal que muestre los lineamientos para manejar formalmente el ciclo de vida de la información (necesidad del dato, captura, almacenamiento, procesamiento, publicación, evaluación de uso), cree que esto mejoraría el uso y disponibilidad de la información para el usuario?		
Respuesta	Media	Total
Muy de acuerdo	58%	12
De acuerdo	42%	8
En desacuerdo	0%	0
Total	100%	20/20
20		

¿Sería de utilidad incluir en el procedimiento del ciclo de vida de la información el manejo de los estados de transición de la información (Activa, Pasiva, Histórica) con el fin de que en los ambientes operacionales no se mantenga acumulada la información de los sistemas desde su salida a producción, que en el caso de muchos sistemas del SRI, ya supera los 15 años?

Respuesta	Media	Total
Muy de acuerdo	58%	12
De acuerdo	42%	8
En desacuerdo	0%	0
Total	100%	20/20

21

¿Conoce si existen métricas cuantitativas de la calidad de datos en la organización?

Respuesta	Media	Total
Existe de manera informal	8%	2
No existe	92%	18
Total	100%	20/20

22

¿Considera que los elementos que afectan la calidad de los datos se encuentran controlados y gestionados?

Respuesta	Media	Total
Si	8%	2
No	42%	8
Parcialmente	50%	10
Total	100%	20/20

23

¿Existe un Proceso Formal en el SRI para Gestión de la Calidad de Datos, en lugar de correcciones puntuales posteriores a la detección de los errores?

Respuesta	Media	Total
Si existe	17%	3
No existe	83%	17
Total	100%	20/20

24

¿Existe en el SRI un procedimiento para la gestión de metadatos (información contextual o aclaratoria de los datos e información)?

Respuesta	Media	Total
Si existe	8%	2
Existe de manera informal	25%	5
No existe	67%	13
Total	100%	20/20
25		
<p>¿Considera que con la implementación de un Proceso de Gestión de la Información así como la emisión de Procedimientos y Políticas formales para la Gestión de la Información, aportarían a la consecución más óptima de los objetivos de la Institución?</p>		
Respuesta	Media	Total
Sí	100%	20
No	0%	0
Total	100%	20/20
26		
<p>¿Debido a necesidades de información en forma más oportuna, usuarios del negocio han optado por generar bases de datos aisladas del ambiente central, sobre el que tienen todo el control para la explotación?</p>		
Respuesta	Media	Total
Sí	100%	20
No	0%	0
Total	100%	20/20
27		
<p>¿Existen criterios o conductas específicas dictadas por la organización para la administración de los datos e información? Considerando como parte de la administración al análisis de la necesidad del dato, captura, almacenamiento, procesamiento, publicación y, evaluación de uso?</p>		
Respuesta	Media	Total
Si existe	25%	5
Existe de manera informal	33%	7
No existe	42%	8
Total	100%	20/20
28		

¿Considera que el manejo de datos en la organización resulta costoso en tiempo y recursos?		
Respuesta	Media	Total
Sí	83%	17
No	17%	3
29		
<p>¿Conoce si a nivel institucional (TI o Negocio), se ha realizado el esfuerzo para identificar los "Datos Maestros" (Datos claves de los procesos) sobre los que se pone especial cuidado en su arquitectura, control, riesgos, etc. y sobre los que se han creado los servicios de información necesarios para <u>disponibilizar su uso</u>?</p>		
Respuesta	Media	Total
Si	33%	7
No	33%	7
Parcialmente	33%	7
30		
<p>¿Considera Ud. que la creación de ambientes aislados de explotación de datos a nivel Departamental e incluso Zonal, conlleva un alto nivel de riesgo en el uso de la información?</p>		
Respuesta	Media	Total
Si	100%	20
No	0%	0
20/20		
Total	100%	20/20

ANEXO 4

Política de entrega de información a Entidades Externas

RESPONSABLES GESTIÓN DE ENTREGA DE INFORMACIÓN					ENTIDAD EXTERNA SOLICITANTE	TIPO CONVENIO
ID.	SUBDIRECCIÓN	DIRECCIÓN	DEPARTAMENTO	COORDINACIÓN		
1	Desarrollo Organizacional	Planificación y Gestión Estratégica	Planificación Institucional	Inteligencia de la Información	Función Ejecutiva, Función Legislativa, Función Judicial, Función de Transparencia y Control Social, Función Electoral	Acuerdos/Convenios/Notas reversales de intercambio de información
					Empresas Públicas	
					Empresas Privadas	
3	Cumplimiento Tributario	Recaudación y Asistencia al Ciudadano	Recaudación y Reintegros	Registro y Control de Recaudación	Entidades externas	Convenios de Recaudación
4	Cumplimiento Tributario	Control Tributario	Contribuyentes y Fiscalidad Internacional	Fiscalidad Internacional	Autoridad competente conforme respectivo convenio.	Convenios internacionales de intercambio de información. Convenios para evitar la doble imposición.
5		Centro de Estudios Fiscales	Estudios Fiscales		Empresas Privadas	Convenios de intercambio de información relativa a estudios

ANEXO 6

En un escenario donde el modelo para la Gestión de la Información estructurada del SRI, hubiera sido implementado:

Moodle DWH



Carlos R. Gavilánez N.

Encuesta sobre el posible resultado al implementar el modelo de GI

En un escenario donde el modelo para la Gestión de la Información estructurada del SRI, ha sido implementado, para administrar el ciclo de vida desde la planeación de su obtención, almacenamiento, uso, hasta su disposición final, una vez que haya cumplido su vida útil; garantizando su integridad, disponibilidad y confidencialidad de la misma, por favor contestar la siguiente encuesta:

1

¿Respecto al modelo de GI planteado, considera usted que una vez implementado, permitirá estandarizar el manejo de la información a lo largo de toda la organización, ya que establecerá lineamientos técnicos, políticas y procedimientos para una mejor administración de la información?

Respuesta	Media	Total
SI	94%	19
No	6%	1
Parcialmente	0%	0
Total	100%	20/20

2

¿En el modelo planteado para la GI se introduce el concepto de perfilamiento en el proceso de calidad de datos, considera que este mecanismo le ayudará a conocer tempranamente el nivel de calidad de datos de la institución?

Respuesta	Media	Total
SI	89%	18
No	2%	0
Parcialmente	8%	2
Total	100%	20/20

3

¿Con el modelo de GI implementado, considera que los usuarios podrán contar con información integrada y confiable, evitando lo silos de información que hoy existen?

Respuesta	Media	Total
SI	86%	17
No	8%	2
Parcialmente	6%	1
Total	100%	20/20

4

¿Con el modelo de GI implementado, considera que los usuarios podrán aprovechar la información al menos en un 90%?

Respuesta	Media	Total
SI	86%	17
No	7%	1
Parcialmente	7%	1
Total	100%	20/20
5		

¿Considera que la información del RUC en particular y de los demás sistemas en general, necesaria para sus procesos de control, va a estar más disponible a los usuarios, si se implementa el modelo planteado de GI?

Respuesta	Media	Total
SI	92%	18
No	3%	1
Parcialmente	5%	1
Total	100%	20/20
6		

La información de entidades externas, estaría más disponible y de forma más completa si se implementara el procedimiento para "intercambio de información" con entidades externas?

Respuesta	Media	Total
SI	84%	17
No	4%	1
Parcialmente	12%	2
Total	100%	20/20
7		

¿Considera que las actividades de TI se alinearán perfectamente con los objetivos estratégicos de la organización, una vez que se implemente el modelo para la GI?

Respuesta	Media	Total
SI	80%	16
No	4%	1
Parcialmente	16%	3
Total	100%	20/20

8

¿El implementar una herramienta con el catálogo o inventario de información del SRI, sería de utilidad para sus actividades?

Respuesta	Media	Total
SI	95%	19
No	0%	0
Parcialmente	5%	1
Total	100%	20/20

9

¿Al implementar un procedimiento formal que proporcione lineamientos, así como herramientas, para manejar el ciclo de vida de la información (necesidad del dato, captura, almacenamiento, procesamiento, publicación, evaluación de uso), cree que mejorará el uso, disponibilidad y confiabilidad de la información?

Respuesta	Media	Total
SI	97%	19
No	0%	0
Parcialmente	3%	1
Total	100%	20/20

10

¿Al contar con información correcta, oportuna, completa y confiable, los usuarios del negocio ya no generarán bases de datos independientes, para su explotación bajo sus propias reglas?

Respuesta	Media	Total
SI	100%	20
No	0%	0
Parcialmente	0%	0
Total	100%	20/20

La tabulación de la Encuesta de escenario de Post Implantación, se observa a continuación:

Tabulación de Resultados de Encuesta - Escenario modelo implementado

Área de la Estructura Organizacional EOP	Perfil	Opciones	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Total	
Auditoria tributaria	Responsable de Área	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Experto de Negocio	Si	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Control Tributario	Responsable de Área	Si	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	
		No	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Experto de Negocio	Si	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Experto de Negocio	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Experto de Negocio	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Experto de Negocio	Si	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	8	
	No	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Parcialmente	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
Especialista	Si	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	6	
	No	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Parcialmente	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	
Desarrollo e Implementación	Responsable Departamental	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Responsable de Área	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Devoluciones	Responsable de Área	Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
		No	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Parcialmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Experto de Negocio	Si	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	
No		0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	

