



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO
AUDITORÍA PARA EVALUAR EL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE DATOS EN LA
EMPRESA GATI CONSULTORES S.A.S BASADO EN LA NORMA NTC-ISO-19011:2011

SAMITH TATIANA CRUZ SÁNCHEZ

ANDRES STEVEN FLOREZ GÓMEZ

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
BOGOTÁ D.C JUNIO 2018

**AUDITORÍA PARA EVALUAR EL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE DATOS EN LA
EMPRESA GATI CONSULTORES S.A.S BASADO EN LA NORMA NTC-ISO-19011:2011**

SAMITH TATIANA CRUZ SÁNCHEZ

ANDRES STEVEN FLOREZ GÓMEZ

Trabajo de grado para obtener el título de especialista en Auditoría de Sistemas de Información

Asesor: PhD. ALEXANDRA MARÍA LÓPEZ SEVILLANO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

BOGOTÁ D.C JUNIO 2018



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin Obras Derivadas — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C., junio de 2018.

DEDICATORÍA

A Dios por ser el arquitecto de mi vida, mi guía y mi fortaleza en el camino. A mis padres por ser mi impulso y mi gran apoyo en todo momento. A mis sobrinos por llenar mi corazón de alegría en los momentos de dificultad. A nuestra asesora la Ing. Alexandra López por su confianza, apoyo y su disposición para el logro de este trabajo. A mis amigos y compañeros por todos los momentos compartidos en estos espacios de aprendizaje. A los profesores de la Universidad Católica por todos los conocimientos impartidos.

Samith Tatiana Cruz Sánchez

A Dios por brindarme la oportunidad de vivir este proceso y cumplir un objetivo más en mi vida. A mi familia por su apoyo incondicional, esfuerzo, comprensión y confianza depositada en mí para cumplir con este objetivo. A la ingeniera Alexandra López por su dedicación, tiempo, apoyo y conocimiento brindado para el desarrollo de este trabajo. A mis amigos y compañeros que me brindaron su apoyo durante este periodo de aprendizaje. A los docentes de la especialización que compartieron y transmitieron sus conocimientos.

Andres Steven Florez Gómez

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el resultado de la dedicación y el esfuerzo por alcanzar un logro más en nuestra vida profesional y personal.

Agradecemos a nuestras familias y amigos quienes nos ofrecieron su apoyo constante durante todo este proceso académico. A la ingeniera Alexandra López por brindarnos sus conocimientos y toda su dedicación durante la realización de este proyecto.

Agradecemos a la Universidad Católica de Colombia por ofrecernos los espacios de conocimiento adecuados para nuestra formación académica.

A los ingenieros docentes por todas sus enseñanzas en cada uno de los contenidos impartidos durante este proceso.

A la firma Gati Consultores S.A.S, por brindarnos los espacios y permitirnos desarrollar este trabajo con sus colaboradores e información.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	16
ABSTRACT	17
INTRODUCCIÓN	18
1 GENERALIDADES	19
1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	19
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.2.1 <i>Antecedentes del problema</i>	19
1.2.2 <i>Pregunta de investigación</i>	21
1.2.3 <i>Variables del problema</i>	21
1.2.4 <i>Alcances y Limitaciones</i>	22
1.3 JUSTIFICACIÓN	22
1.4 OBJETIVOS	23
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	23
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	23
2 MARCOS DE REFERENCIA	24
2.1 MARCO CONCEPTUAL	24
2.2 MARCO TEÓRICO	27
2.2.1 <i>Modelo de Madurez y Capacidad - CMMI</i>	27
2.2.2 <i>Marco de Referencia COBIT 4.1</i>	28
2.2.3 <i>Marco de Control Interno COSO</i>	29
2.2.4 <i>ISO 19011 – Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión</i>	31
2.2.5 <i>ITIL V3 (Information Technology Infrastructure Library)</i>	32
2.2.6 <i>MAGERIT V.3</i>	33
2.3 MARCO JURÍDICO	36
2.3.1 <i>Constitución Política de Colombia – Título 2: De los derechos, las garantías y los deberes,</i> <i>Capítulo 1: De los derechos fundamentales, Artículo 15</i>	36
2.3.2 <i>Ley Estatutaria 1266 de 2008</i>	36
2.3.3 <i>Ley 1581 de 2012 – Protección de Datos Personales</i>	37
2.4 MARCO GEOGRÁFICO	37
2.5 ESTADO DEL ARTE	39
2.5.1 <i>Guía de Auditoría para la Evaluación del Control Interno de seguridad de la Información con</i>	

<i>enfoque Cobit 5: caso Universidad Católica de Cuenca</i>	39
2.5.2 <i>Guía de Auditoría para el Proceso de Levantamiento de Requerimientos en Deceval</i>	39
2.5.3 <i>Aplicación de Auditoría con Base a la Norma ISO 19011:2011 en el Área de Contabilidad (Egresos) de Omnibus de Mexico S.A de C.V.</i>	40
2.5.4 <i>Propuesta de implementación del sistema de auditorías ISO 19011:2011 en el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 de la empresa Keramikos S.A.</i>	40
2.5.5 <i>Aplicación de auditoría interna de sistema de gestión de calidad según requerimientos ISO 19011 a la empresa Alfa S.A.</i>	40
2.5.6 <i>Validación del proceso de auditorías internas de la Organización Pinturas Cóndor S.A de la ciudad de Quito, en función de la norma ISO-19011: 2002. Año 2009</i>	41
2.5.7 <i>Aplicación de la norma ISO 19011:2002 en el proceso de auditorías de gestión de calidad de la Fundación Municipal Transporte masivo urbano de Guayaquil - Metrovía.</i>	41
3 METODOLOGÍA	42
3.1 ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO	43
3.1.1 Etapa de Caracterización	43
3.1.2 Etapa de Exploración	43
3.1.2.1 Análisis de la literatura	43
3.1.2.2 Selección de la Metodología	44
3.1.3 Etapa de Implementación	44
3.1.3.1 Fase 1: Planificación de la Auditoría	44
3.1.3.2 Fase 2: Ejecución de la Auditoría	44
3.1.3.3 Fase 3: Comunicación de los Resultados de la Auditoría	45
3.1.4 Etapa de Evaluación	45
3.2 INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS A UTILIZAR	45
3.2.1 Entrevistas	45
3.2.2 Encuestas	46
3.2.3 Población y Muestra	46
3.2.4 Recolección de datos	48
3.2.5 Tipo de datos	49
3.2.6 Selección de Participantes	49
4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	50
4.1 DISEÑO DE LA PROPUESTA	50
4.2 EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA	51
4.2.1 Fase 1. Planificación de la auditoría	52

4.2.1.1	Familiarización con el ambiente administrativo, operativo, técnico y de riesgos de la organización	52
4.2.1.1.1	Antecedentes de la Empresa	52
4.2.1.1.2	Misión	52
4.2.1.1.3	Visión	52
4.2.1.1.4	Política de calidad	53
4.2.1.1.5	Objetivos organizacionales	53
4.2.1.1.6	Valores	54
4.2.1.1.7	Estructura organizacional	54
4.2.1.2	Establecer los Objetivos de la Auditoría	55
4.2.1.2.1	General	55
4.2.1.2.2	Específicos	55
4.2.1.3	Establecer el Alcance de la Auditoría	55
4.2.1.3.1	Diagramas de Procesos	56
4.2.1.3.2	Desglose del proceso a Auditar	61
4.2.1.4	Identificar y evaluar los riesgos de la auditoría	65
4.2.1.4.1	Identificación de riesgos de la auditoría	65
4.2.1.4.2	Valoración de riesgos de la auditoría	71
4.2.1.4.3	Controles	80
4.2.1.5	Identificar los Recursos	86
4.2.1.6	Seleccionar los miembros del equipo auditor	87
4.2.1.7	Definición del Cronograma	87
4.2.2	Fase 2. Ejecución de la Auditoría	89
4.2.2.1	Iniciación de la Auditoría	89
4.2.2.2	Evaluación del Proceso	89
4.2.2.3	Pruebas de Auditoría	90
4.2.2.3.1	Guía Subproceso Análisis de Información	91
4.2.2.3.2	Pruebas a Ejecutar Subproceso Análisis de información	92
4.2.2.3.3	Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos	97
4.2.2.3.4	Pruebas a Ejecutar Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos	99
4.2.2.3.5	Guía Subproceso Remediación de Datos	108
4.2.2.3.6	Pruebas a Ejecutar Subproceso Remediación de Datos	109
4.2.2.3.7	Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos	120
4.2.2.3.8	Pruebas a Ejecutar Subproceso Enriquecimiento de Datos	121
4.2.2.4	Generación de Hallazgos de Auditoría	127
4.2.2.4.1	Subproceso Análisis de información	127
4.2.2.4.2	Subproceso Diagnóstico de Datos	128
4.2.2.4.3	Subproceso Remediación de Datos	129

4.2.2.4.4 Subproceso Enriquecimiento de Datos	130
4.2.3 Fase 3. Comunicación de los Resultados	131
4.2.3.1 Informe de Auditoría	131
5 PRODUCTOS A ENTREGAR.....	137
5.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO	137
5.3 ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS	137
5.4 SELECCIÓN DE METODOLOGÍA.....	137
5.5 INFORME DE AUDITORÍA	138
6 RESULTADOS.....	138
6.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO.....	138
6.2 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA	139
6.3 IMPLEMENTACIÓN DE LA AUDITORÍA.....	143
6.3.1 Encuestas de auditoría.....	143
6.3.1.1 Análisis por preguntas	143
6.3.1.2 Análisis por subproceso y nivel de criticidad	156
6.3.2 Hallazgos de Auditoría.....	159
6.3.3 Informe de Auditoría	159
6.4 EVALUACIÓN DE LA AUDITORÍA	159
6.4.1 Evaluación a nivel del Proceso de Auditoría.....	160
6.4.2 Evaluación a nivel de los Resultados Obtenidos.....	161
7 CONCLUSIONES.....	164
8 RECOMENDACIONES	165
9 TRABAJOS FUTUROS	166
10 BIBLIOGRAFÍA	167
ANEXOS.....	172

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1. MARCO DE TRABAJO COBIT – ELABORACIÓN PROPIA.....	29
FIGURA 2. CUBO DE COBIT 4.1 - FUENTE IT GOVERNANCE IT, 2007.	29
FIGURA 3. REPRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL INTERNO SEGÚN COSO 2013 – FUENTE INTERNET	31
FIGURA 4. ESTRUCTURA DE LA NORMA ISO 19011-2011 – ELABORACIÓN PROPIA	32
FIGURA 5. CICLO DE VIDA ENFOQUE ITIL V3 - FUENTE INTERNET	33
FIGURA 6. APORTES DE MAGERIT - FUENTE INTERNET	34
FIGURA 7. ESTRUCTURA DE MAGERIT - FUENTE INTERNET	35
FIGURA 8. RESUMEN DE ESTUDIOS.....	42
FIGURA 9. ETAPAS DEL PROYECTO – ELABORACIÓN PROPIA	43
FIGURA 10. FASE Y ACTIVIDADES ISO/IEC 19011 – ELABORACIÓN PROPIA	51
FIGURA 11. CADENA DE VALOR GATI CONSULTORES S.A.S – TOMADO DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA	53
FIGURA 12. ORGANIGRAMA GATI CONSULTORES S.A.S – TOMADO DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.....	54
FIGURA 13. PROCESO GESTIÓN DE LA CALIDAD – ELABORACIÓN PROPIA	57
FIGURA 14. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN – ELABORACIÓN PROPIA.....	58
FIGURA 15. DIAGNÓSTICO DE CALIDAD DE DATOS – ELABORACIÓN PROPIA.....	59
FIGURA 16. REMEDIACIÓN DE DATOS – ELABORACIÓN PROPIA.....	60
FIGURA 17. ENRIQUECIMIENTO DE DATOS – ELABORACIÓN PROPIA.....	60
FIGURA 18. DESGLOSE SUBPROCESO ANÁLISIS DE DATOS - ELABORACIÓN PROPIA	61
FIGURA 19. DESGLOSE SUBPROCESO DIAGNÓSTICO DE CALIDAD – ELABORACIÓN PROPIA	62
FIGURA 20. DESGLOSE SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS – ELABORACIÓN PROPIA	63
FIGURA 21. DESGLOSE SUBPROCESO CONSTRUCCIÓN REGLAS DE ENRIQUECIMIENTO - ELABORACIÓN PROPIA.....	64
FIGURA 22. METODOLOGÍA PARA GESTIÓN DE RIESGOS NORMA ISO 31000 - FUENTE INTERNET.....	65
FIGURA 23. MATRIZ DE RIESGOS INHERENTES.....	84
FIGURA 24. MATRIZ DE RIESGOS RESIDUAL	86
FIGURA 25. PLAN DE AUDITORÍA.....	88
FIGURA 26. CRONOGRAMA DE AUDITORÍA.....	88

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. TABLA DE VALORES UTILIZADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN.....	47
TABLA 2. PUNTAJE OBTENIDO PERSONAL ÁREA DE SERVICIOS PROFESIONALES	48
TABLA 3. TIPO DE VARIABLES	49
TABLA 4. SELECCIÓN DE PARTICIPANTES.....	50
TABLA 5. PROCESOS GESTIÓN DE LA CALIDAD.	56
TABLA 6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS - FAMILIARIZACIÓN CON EL AMBIENTE	66
TABLA 7. ANÁLISIS DE RIESGOS – ESTABLECER LOS OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA.....	66
TABLA 8. ANÁLISIS DE RIESGOS - ESTABLECER EL ALCANCE	67
TABLA 9. ANÁLISIS DE RIESGOS – IDENTIFICAR LOS RECURSOS	68
TABLA 10. ANÁLISIS DE RIESGOS - SELECCIONAR MIEMBROS DEL EQUIPO AUDITOR	68
TABLA 11. ANÁLISIS DE RIESGOS - DEFINICIÓN DEL CRONOGRAMA	69
TABLA 12. ANÁLISIS DE RIESGOS - PRUEBAS DE AUDITORÍA	70
TABLA 13. ANÁLISIS DE RIESGOS - REGISTRO DE HALLAZGOS.....	71
TABLA 14. ANÁLISIS DE RIESGOS - INFORME DE AUDITORÍA	71
TABLA 15. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTO	72
TABLA 16. MATRIZ DE VALORACIÓN DE PROBABILIDAD.....	72
TABLA 17. SEVERIDAD DEL RIESGOS	73
TABLA 18. VALORACIÓN DE RIESGOS DE AUDITORÍA.....	80
TABLA 19. VALORACIÓN POR TIPO DE CONTROL.....	80
TABLA 20. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R7	81
TABLA 21. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R18	81
TABLA 22. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R29	81
TABLA 23. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R51	82
TABLA 24. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R67	82
TABLA 25. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R78	82
TABLA 26. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R80	83
TABLA 27. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO 96	83
TABLA 28. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO 107	83
TABLA 29. DEFINICIÓN DE CONTROLES PARA EL RIESGO R114	84
TABLA 30. TRATAMIENTO DEL RIESGO	85
TABLA 31. VALORACIÓN DEL RIESGO DESPUÉS DE SU TRATAMIENTO	86
TABLA 32. EQUIPO AUDITOR	87

TABLA 33. FICHA TÉCNICA - RESUMEN PROCESO.....	91
TABLA 34. GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	92
TABLA 35. GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS.....	98
TABLA 36. GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS.....	109
TABLA 37. GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS.....	121
TABLA 38. INFORME DE AUDITORÍA.....	137
TABLA 39. RELACIÓN DE ENTREGABLES ETAPA DE CARACTERIZACIÓN.....	138
TABLA 40. MATRIZ COMPARATIVA.....	140
TABLA 41. VALORACIÓN DE EXPERTOS.....	140
TABLA 42. EVALUACIÓN EXPERTO 1.....	141
TABLA 43. EVALUACIÓN EXPERTO 2.....	141
TABLA 44. EVALUACIÓN EXPERTO 3.....	141
TABLA 45. EVALUACIÓN EXPERTO 3.....	142
TABLA 46. ANÁLISIS DE RESULTADOS POR ENCUESTA – SUBPROCESO ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	147
TABLA 47. ANÁLISIS POR PREGUNTAS - SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS.....	151
TABLA 48. ANÁLISIS POR PREGUNTAS - SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS.....	153
TABLA 49. ANÁLISIS POR PREGUNTAS - SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS.....	156
TABLA 50. PORCENTAJES OBTENIDOS GRADO DE ADHERENCIA A LOS SUBPROCESOS.....	157
TABLA 51. EVALUACIÓN A NIVEL DE PROCESO.....	160
TABLA 52. EVALUACIÓN A NIVEL DE RESULTADOS.....	162

LISTA DE IMÁGENES

IMAGEN. 1. MAPA DE COLOMBIA: UBICACIÓN BOGOTÁ D.C - FUENTE GOOGLE MAPS	38
IMAGEN. 2. MAPA DE BOGOTÁ: UBICACIÓN GATI CONSULTORES S.A.S - FUENTE GOOGLE MAPS	38
IMAGEN. 3. PRUEBA 1.1 – GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	92
IMAGEN. 4. PRUEBA 1.2 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	93
IMAGEN. 5. PRUEBA 2.1 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	94
IMAGEN. 6. PRUEBA 2.2 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	94
IMAGEN. 7. PRUEBA 3.2 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	95
IMAGEN. 8. PRUEBA 3.3.1 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	95
IMAGEN. 9. PRUEBA 3.3.2 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	96
IMAGEN. 10. PRUEBA 3.3.3 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	96
IMAGEN. 11. PRUEBA 3.4 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	97
IMAGEN. 12. PRUEBA 3.4 - GUÍA SUBPROCESO ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	97
IMAGEN. 13. PRUEBA 1.1 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	99
IMAGEN. 14. PRUEBA 1.2 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	100
IMAGEN. 15. PRUEBA 1.4 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	101
IMAGEN. 16. PRUEBA 1.4 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	102
IMAGEN. 17. PRUEBA 1.5 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	102
IMAGEN. 18- PRUEBA 2.1 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	103
IMAGEN. 19. PRUEBA 2.2 – GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	104
IMAGEN. 20. PRUEBA 2.3 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	105
IMAGEN. 21. PRUEBA 2.3.2 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	105
IMAGEN. 22. PRUEBA 2.3.3 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	106
IMAGEN. 23. PRUEBA 3.1 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	106
IMAGEN. 24. PRUEBA 3.2 - GUÍA SUBPROCESO DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS	107
IMAGEN. 25. PRUEBA 1.1 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	109
IMAGEN. 26. PRUEBA 1.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	110
IMAGEN. 27. PRUEBA 1.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	110
IMAGEN. 28. PRUEBA 1.3 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	111
IMAGEN. 29. PRUEBA 1.4.1 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	112
IMAGEN. 30. PRUEBA 1.4.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	112
IMAGEN. 31. PRUEBA 1.5 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	113

IMAGEN. 32. PRUEBA 2.1.1 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	114
IMAGEN. 33. PRUEBA 2.1.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	115
IMAGEN. 34. PRUEBA 2.1.3 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	115
IMAGEN. 35. PRUEBA 2.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	116
IMAGEN. 36. PRUEBA 2.3.1 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	116
IMAGEN. 37. PRUEBA 2.3.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	117
IMAGEN. 38. PRUEBA 2.3.3 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	117
IMAGEN. 39. PRUEBA 3.1 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	118
IMAGEN. 40. PRUEBA 3.2 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	119
IMAGEN. 41. PRUEBA 3.4 - GUÍA SUBPROCESO REMEDIACIÓN DE DATOS	120
IMAGEN. 42. PRUEBA 1.1 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	122
IMAGEN. 43. PRUEBA 1.1 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	122
IMAGEN. 44. PRUEBA 1.2 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	123
IMAGEN. 45. PRUEBA 1.3 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	123
IMAGEN. 46. PRUEBA 2.3 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	124
IMAGEN. 47. PRUEBA 2.4 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	125
IMAGEN. 48. PRUEBA 2.5 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	125
IMAGEN. 49. PRUEBA 3.2 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	126
IMAGEN. 50. PRUEBA 3.4 - GUÍA SUBPROCESO ENRIQUECIMIENTO DE DATOS	127
IMAGEN. 51. RESULTADOS VALIDACIÓN DE PROPUESTAS POR EXPERTOS	142
IMAGEN. 52. GRADO DE ADHERENCIA A CADA SUBPROCESO	157
IMAGEN. 53. GRÁFICA DE REPRESENTACIÓN GRADO DE ADHERENCIA POR SUBPROCESO	158

RESUMEN

En la actualidad las grandes, medianas y pequeñas empresas realizan auditorías para verificar la eficiencia y eficacia de los procesos y productos. Para gestionarlas, existen guías, metodologías, técnicas que se aplican en la organización con el objetivo de evitar la propagación de amenazas y vulnerabilidades.

Este trabajo se llevó a cabo en el área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores S.A.S, en el cual se tomó el proceso de Gestión de la Calidad de Datos y se realizó la auditoría para verificar el estado actual de dicho proceso e identificar recomendaciones y mejoras en su ejecución, con el fin de contribuir en el mejoramiento de la calidad de los proyectos desarrollados. La auditoría se realizó basado en la norma NTC-ISO 19011, la cual fue seleccionada con los análisis y resultados obtenidos en la comparación realizada entre diferentes marcos existentes, tomando como base la literatura y la evaluación realizada a través de la metodología Delphi.

Palabras claves: Auditoría, Proceso, Auditoría Interna, Hallazgos, Recomendaciones, Riesgos, Marcos de Referencia, Metodología, Control, Dato, Evidencia, NTC-ISO 19011.

ABSTRACT

Nowadays, large, medium and small companies execute audits to verify the efficiency and effectiveness of processes and products. To manage them, there are guides, methodologies, techniques that are applied in the organization with the aim of avoiding the propagation of threats and vulnerabilities.

This work was carried out in the professional services area of a small company, in which the process of Data Quality Management was taken and the audit was conducted to verify the current status of said process and identify recommendations and improvements in its execution, in order to contribute to the improvement of the quality of the developed projects. The audit was conducted based on the NTC-ISO 19011 standard, which was selected with the analyzes and results obtained in the comparison made between different existing frameworks, based on the literature and the evaluation carried out through the Delphi methodology.

Keywords: Audit, Process, Internal Audit, Findings, Recommendations, Risk, Frameworks, Methodology, Control, Data, Evidence, NTC-ISO 19011

INTRODUCCIÓN

Toda organización debe considerar el proceso de auditoría como una fuente de información importante que permita identificar los posibles problemas y riesgos que se pueden generar en sus procesos y de esta manera contribuir para que la organización obtenga resultados favorables. De allí que, en las pequeñas y medianas organizaciones, se ha ido incrementado en los últimos años la implementación de controles que permitan a la organización mejorar los procedimientos y necesidades del negocio (Mejía, 2002), así como resguardar y proteger los activos, verificar la eficiencia, productividad y custodia en las operaciones.

Para ejecutar procesos de auditorías existen diferentes referentes o metodología evaluadas y verificadas que sirven como apoyo en la preparación y ejecución de las auditorías dentro de una organización. Es por esto, que, en este trabajo para realizar la selección de la metodología a utilizar, se elabora una comparación entre diferentes marcos de referencias existentes como: ITIL, CMMI, COBIT, ISO 19011, MAGERIT, COSO, teniendo en cuenta variables que presentan estos marcos y que son importantes en el proceso gestión de calidad de datos de la empresa GATI Consultores, como los son: a que tamaño de organización está dirigido, a que objetivo está orientado, cuáles son las fases que lo constituyen y cuál es la finalidad.

Teniendo en cuenta que anterior a este estudio, la empresa no contaba con ningún proceso de auditoría que le permitiera identificar fallos en el proceso de gestión de calidad de datos, se aplicó la metodología seleccionada, realizando la auditoría al proceso en el área de servicios profesionales, con el fin de verificar la eficiencia y eficacia del mismo. En este trabajo se presentan las evidencias, los hallazgos obtenidos y las sugerencias realizadas.

1 GENERALIDADES

1.1 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El avance constante de la tecnología y la importancia en la gestión de la información está exigiendo a las organizaciones utilizar mecanismos y herramientas a la vanguardia de dichos adelantos para optimizar sus procesos y generar acciones encaminadas a la toma de decisiones (Sojo, 2015).

En el marco de la línea de investigación en Software Inteligente y Convergencia Tecnológica, avalada por la Universidad Católica de Colombia, se desarrolla este proyecto, teniendo en cuenta que realizar el estudio propuesto mediante la implementación de una metodología de auditoría que se adapte al proceso de gestión de calidad de datos en la empresa GATI Consultores S.A.S, posibilitará a la organización tomar acciones y correctivos en busca de un proceso de mejora en el ámbito tecnológico dentro de la organización.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Antecedentes del problema

En América Latina, como en el resto del mundo, las pequeñas y medianas empresas representan el 90% de las unidades productivas, generan cerca del 60% de los empleos y suman una cuarta parte del PIB regional (ANIF, s.f.). En promedio, las empresas latinoamericanas invierten en I+D sustancialmente menos que aquellas de países de ingresos altos, y la mayor parte de esta inversión corre por cuenta del sector público.

En Colombia las Pymes han jugado un papel fundamental, en el desarrollo actual del país, influyendo de manera directa en los indicadores de desempleo y crecimiento del mismo, sin embargo, se ha identificado carencia de habilidades en el control y seguimientos de los procesos. (Salinas Loaiza, 2013).

Con el fin de mejorar estas carencias, la alta dirección de estas organizaciones está implementando Auditorías como un mecanismo de control que permiten conocer el estado actual del sus procesos y la veracidad de la información para determinar la eficacia y eficiencia con la cual se están ejecutando y así, poder tomar a tiempo las acciones necesarias para su correcto cumplimiento de objetivos y metas.

GATI Consultores S.A.S, es considerada como una pequeña empresa al cumplir con la clasificación definida en la Ley 590 de 2000¹ conocida como la Ley Mipymes. Por cual, no es ajena a dicha problemática evidenciado en algunos procesos de la organización por lo tanto se requiere aplicar un mecanismo de control que permita identificar puntos mejorables que ayuden en su ejecución, monitoreo y control.

Por esta razón, implementar una metodología de auditoría que se ajuste al proceso gestión de calidad de datos, en el área de servicios profesionales es una oportunidad para GATI consultores y se constituye como una propuesta innovadora para la organización, dado que hasta el momento no se ha incursionado en temas de evaluación y verificación de manera formalizada.

¹ Ley 590 del 2000: Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa.

1.2.2 Pregunta de investigación

¿Cómo la implementación de una metodología de Auditoría permite validar la correcta ejecución del proceso gestión de calidad de datos del área de servicios profesionales de la empresa GATI Consultores S.A.S?

1.2.3 Variables del problema

Teniendo en cuenta la importancia de las TIC y el auge de la auditoría de sistemas en las organizaciones se establecen las variables descritas a continuación:

- **Dato:** Un dato es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, espacial, etc.) de un atributo o variable cuantitativa o cualitativa.
- **Riesgo:** Posibilidad de que una amenaza concreta pueda explotar una vulnerabilidad para causar una pérdida o daño en un activo de información.
- **Control:** Las políticas, los procedimientos, las prácticas y las estructuras organizativas concebidas para mantener los riesgos de seguridad de la información por debajo del nivel de riesgo asumido.
- **Hallazgo:** Es toda información que a juicio del auditor le permite identificar hechos o circunstancias importantes que inciden en la gestión de una entidad o programa bajo examen y que merecen ser comunicados en el informe.
- **Recomendaciones:** Es un instrumento que se emite para indicar opciones de mejora antes los hallazgos identificados.
- **Pruebas:** son mecanismos que se realizan para verificar o comprobar el cumplimiento de los procesos.
- **Evidencias:** Es la certeza que se obtiene a través de la ejecución de las pruebas.

1.2.4 Alcances y Limitaciones

El alcance de la presente investigación es el siguiente:

- Implementar una metodología de auditoría que se ajuste al proceso gestión de calidad de datos en la empresa GATI Consultores S.A.S, basado en norma NTC-ISO 19011.

Las limitaciones que se pueden presentar en el presente trabajo son:

- Dificultades para acceder a la información de uso exclusivo de la organización lo cual es requerido para este proyecto.
- Disponibilidad de algunos empleados en la ejecución de las actividades que comprende este proyecto.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El uso de las TIC hace parte fundamental en las organizaciones (Sojo, 2015). Los sistemas de información se constituyen como herramientas fundamentales para el apoyo en la toma de decisiones lo cual genera un alto grado de dependencia y elevados costos de inversión para este tipo de herramientas. Debido a la importancia que los sistemas de información están ganando hoy en día en las organizaciones se hace necesario la generación de controles y evaluaciones que garanticen que estos sistemas funcionen de manera adecuada y correcta (Chihuahua, 2010).

Este proyecto tiene como finalidad ejecutar un proceso de auditoría, teniendo en cuenta la importancia que hoy en día tiene para las organizaciones la correcta ejecución de sus procesos (Sama, 2011). Por esta razón la ejecución de este proyecto permitirá identificar oportunidades de mejora en la organización para reducir el alto impacto en reprocesos y tiempos de ejecución.

Por otra parte, aplicar una auditoría permitirá a la empresa obtener herramientas

necesarias frente a la ejecución de su proceso y aplicar acciones de mejora frente al proceso, además, es una propuesta innovadora para la empresa GATI Consultores, dado que hasta el momento no se ha incursionado en un tema de evaluación y verificación formalizado dentro de la organización.

Desde el punto de vista profesional esta propuesta permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en la formación como Auditores de sistemas de información aportando recomendaciones al proceso auditado teniendo en cuenta los hallazgos y evidencias encontradas durante la ejecución y así mismo, permitiendo formalizar dentro de la organización una metodología que se ejecute en cada proyecto.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Evaluar el proceso Gestión de la Calidad de Datos de la empresa GATI Consultores S.A.S mediante la implementación de la metodología con base en la norma NTC-ISO 19011.

1.4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar el proceso Gestión de la Calidad de Datos de la empresa GATI Consultores S.A.S con el fin de identificar el contexto del proceso.
- Comparar las metodologías de referencia de auditoría bajo el método Delphi para seleccionar la adecuada.
- Aplicar la metodología seleccionada en el proceso Gestión de la Calidad de datos de la solución para verificar su ejecución.
- Medir la aplicación de la metodología para ofrecer una realimentación y recomendaciones a la empresa.

2 MARCOS DE REFERENCIA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

Para toda organización la realización de una auditoría es considerada como un beneficio dado que una buena aplicación ofrece mejoras en calidad y servicio, además, de generar mayor potencial para sus negocios (Sojo, 2015).

En el caso de las Pequeñas y Mediana Empresas, las auditorías se constituyen como fuente de valor para el cumplimiento de objetivos, por medio de la evaluación y mejora de la eficacia de sus procesos, proporcionando altos niveles de administración (Casal, 2004).

Sistema de Información: está constituido por un conjunto de elementos físicos (hardware, dispositivos y conexiones), lógicos (Sistema operativo, aplicaciones, protocolos) y además incluye elementos humanos (personal experto que maneja el hardware y software) (Razo Muñoz, 2002).

Proceso: una unidad de actividad que se caracteriza por la ejecución de una secuencia de instrucciones, un estado actual, y un conjunto de recursos del sistema asociados (Stallings , 2005).

Auditoría: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría (ISO 190011, 2002). Por otro lado, (McGraw-Hill, 2010) (España, 2010) define auditoría como el examen crítico y sistemático que realiza una persona o grupo de personas independientes del sistema auditado, que puede ser una persona, organización, sistema, proceso, proyecto o producto.

Auditoría de Sistemas: es la revisión y evaluación de los controles, sistemas y procedimientos de informática; de los equipos de cómputo, su utilización, eficiencia y seguridad,

de la organización que participa en el procedimiento de la información, a fin de que se logre una utilización más eficiente y segura de la información, de los equipos, del recurso humano, se mejoren los procesos y se logre de manera integrada una organización ágil, dinámica, controlada y segura (Echenique García, 2012).

Auditoría Interna: Es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consulta concebida para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Ayuda a una 28 organización a cumplir sus objetivos aportando un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la eficacia de los procesos de gestión de riesgos, control y gobierno (McGraw-Hill, 2010).

Auditoría Externa: Examina y evalúa cualquiera de los sistemas de información de una organización y emite una opinión independiente sobre los mismos, tiene por objeto averiguar la razonabilidad, integridad y autenticidad de los estados, expedientes y documentos y toda aquella información producida por los sistemas de la organización. Debe hacerla una persona o firma independiente de capacidad profesional reconocidas (McGraw-Hill, 2010).

Criterios de Auditoría: conjunto de políticas, procedimientos o requisitos (ISO 190011, 2002).

Evidencias de Auditoría: registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables (ISO 190011, 2002).

Hallazgos de Auditoría: resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría (ISO 190011, 2002).

Plan de Auditoría: descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría (ISO 190011, 2002).

Control Interno: el control interno comprende el plan de organización, los métodos y procedimientos que tiene implantados una empresa o negocio, estructurados en un todo para la obtención de tres objetivos fundamentales: a) Proteger los recursos de la organización, b) Garantizar la eficacia y eficiencia en todas las operaciones y c) Garantizar la correcta evaluación y seguimiento de la gestión organizacional (Actualicese.com, 2014).

Activo: es un recurso del sistema de información, necesario para garantizar el correcto funcionamiento de los procesos, de la organización. Los activos son fundamentales para lograr los objetivos definidos por la organización (Imbaquingo, PUSDÁ, & JÁCOME, 2016).

Amenaza: Cualquier evento que puede afectar al activo de un sistema de información, provocando un incidente de seguridad y produciendo efectos adversos (materiales o inmateriales) o pérdidas de información: integridad, disponibilidad, confidencialidad (Imbaquingo, PUSDÁ, & JÁCOME, 2016).

Vulnerabilidad: es la característica o capacidad de un activo del sistema de información que lo hace susceptible a amenazas (Imbaquingo, PUSDÁ, & JÁCOME, 2016).

Controles: mecanismos de seguridad de prevención y corrección empleado para disminuir las vulnerabilidades (Diaz, 2010).

Riesgo: es la vulnerabilidad ante un potencial perjuicio o daño para las unidades, personas, organizaciones o entidades (Rodriguez, 2014). Posibilidad de que una amenaza se materialice causando efectos negativos o positivos (Imbaquingo, PUSDÁ, & JÁCOME, 2016).

Riesgo Inherente: es el riesgo existente ante la ausencia de alguna acción que la dirección pueda tomar para alterar tanto la probabilidad o el impacto del mismo (Deloitte, 2015).

Riesgo Residual: Es aquel riesgo que subsiste, después de haber implementado controles (Deloitte, 2015).

Matriz de Riesgos: Una matriz de riesgo es una herramienta utilizada para indicar los riesgos, los controles y su valoración por probabilidad e impacto. Normalmente es utilizada para identificar las actividades, los procesos y productos más importantes de una organización. A través de este instrumento se puede realizar un diagnóstico objetivo y global de empresas de diferentes tamaños y sectores de actividad. Asimismo, mediante la matriz de riesgo es posible evaluar la efectividad de la gestión de los riesgos, tanto financieros como operativos y estratégicos, que están impactando en la misión de una determinada organización (ISOTools, 2015).

Seguridad de la Información: El Sistema de Gestión de Seguridad de la Información persigue la protección de la información y de los sistemas de información del acceso, de utilización, divulgación o destrucción no autorizada (Gestión, 2015) .

2.2 MARCO TEÓRICO

Actualmente existen marcos, estándares, normas, metodologías que pueden ayudar a mejorar los procesos y necesidades de negocio de las organizaciones (Mallar, 2010), sin embargo, estos varían según su aplicación y se centran de manera específica en particularidades para cada organización. Algunos de los más referenciados se describen a continuación.

2.2.1 Modelo de Madurez y Capacidad - CMMI

CMMI es un modelo desarrollado por el Instituto de Ingeniería de Software – SEI cuyo modelo tiene por fin la mejora de procesos, los métodos de entrenamiento asociados al modelo y los métodos de evaluación. Existen tres modelos diferentes: CMMI- DEV enfocado en el Desarrollo, CMMI-ACQ enfocado en las adquisiciones y CMMI-SVC enfocado en el servicio. (Institute, 2010).

“Ahora más que nunca, las compañías desean entregar mejores productos y servicios en menos tiempo y más baratos. Al mismo tiempo, en los entornos de alta tecnología del siglo veintiuno, casi todas las organizaciones se han visto abocadas a construir productos y servicios cada vez más complejos”. (Institute, 2010).

CMMI define cinco niveles de madurez donde cada nivel es una base para la mejora, estos niveles son:

- Nivel 1 (Inicial): Proceso impredecible y pobremente incorporado.
- Nivel 2 (Administrado): Proceso reactivo y aplicado a proyectos.
- Nivel 3 (Definido): Proceso proactivo y se aplica a nivel de la organización.
- Nivel 4 (Administrado Cuantitativamente): Proceso medido y controlado.
- Nivel 5 (Optimizado): Proceso enfocado en mejora continua.

2.2.2 Marco de Referencia COBIT 4.1

COBIT (Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas), es un marco de trabajo en el cual se compilan las mejores prácticas para el adecuado manejo de la información a través de los sistemas de información.

COBIT fue desarrollado por ISACA² en 1992. Nace de la necesidad de llevar un adecuado control de los sistemas de información que se manejan en las organizaciones con COBIT 1.0, luego Auditoría, base para justificar el adecuado o inadecuado uso de la información COBIT 2.0, posteriormente se habla de Seguridad donde se aplican procesos que garantizan el acceso y uso adecuado de la información COBIT 3.0, más adelante, se define COBIT 4.0 como una metodología para el manejo adecuado de la información. La versión 4.1, permite conocer los procesos y actividades que más se usan y que llevan al éxito las organizaciones.

² ISACA: Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información. Organización dedicada a la elaboración, adopción y uso del conocimiento líder en la industria y las prácticas de los sistemas de información aceptados a nivel mundial. <http://www.isaca.org>. Noviembre de 2017.

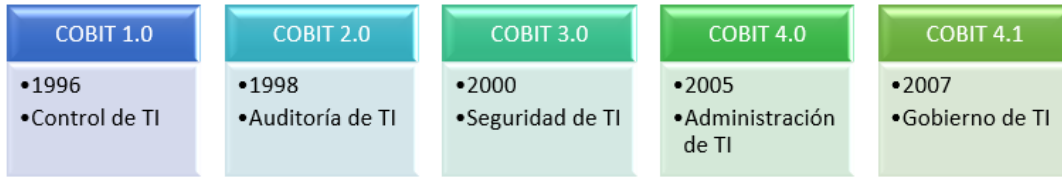


Figura 1. Marco de Trabajo COBIT – Elaboración Propia

La versión de COBIT 4.1 está estructurada por cuatro dominios y treinta, cuatro procesos y doscientas diez actividades genéricas. El principal alcance de COBIT 4.1, es que va dirigido a lograr una administración y control adecuado de TI.

En la figura 2, se puede observar la relación que existe entre diferentes elementos que intervienen en la aplicación del marco de trabajo y de esta relación dependen el éxito o fracaso de su implementación.

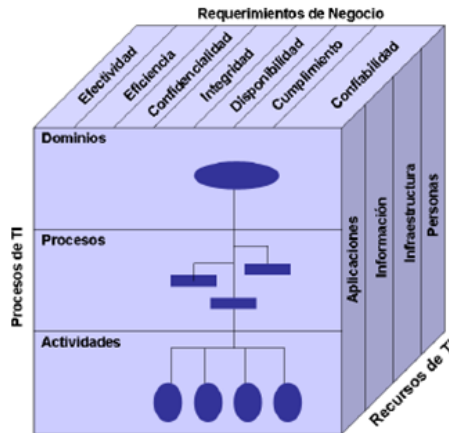


Figura 2. Cubo de COBIT 4.1 - Fuente IT Governance IT, 2007.

2.2.3 Marco de Control Interno COSO

El control interno fue establecido como una herramienta para analizar el comportamiento de las organizaciones. Uno de los enfoques más conocidos para la gestión de control interno es el modelo COSO, cuyo objetivo es propiciar el liderazgo intelectual a través del desarrollo de

marcos generales y orientadores sobre la Gestión del Riesgo, Control Interno y Disuasión del Fraude, diseñado para mejorar el desempeño organizacional y reducir el alcance del fraude en las organizaciones.

(Laski, 2006), en su artículo manifiesta que la importancia de un eficiente sistema de gestión radica en que su principal propósito es detectar, con oportunidad, cualquier desviación significativa en el cumplimiento de las metas y los objetivos establecidos.

En este sentido el modelo COSO constituye la concepción de control interno mundialmente aceptada la cual ha ido variando de acuerdo a la dinámica mundial (Superiores, 2015), es así como en 2013 se emite una versión actualizada del modelo. El modelo original de COSO identifica los siguientes cinco componentes de control interno:

- Ambiente de control: como base del sistema de control interno y aporta disciplina a la estructura. Es fundamental para asegurar la eficacia y eficiencia del control interno.
- Evaluación de riesgos: identifica y analiza los riesgos relevantes para la consecución de los objetivos.
- Actividades de control: establecimiento de políticas, procedimientos, técnicas, prácticas y los mecanismos que permitan a la administración de los riesgos identificados y asegurar que se llevan a cabo los lineamientos establecidos.
- Información y comunicación: identifica, recopila y propaga la información pertinente que permitan a los funcionarios cumplir con sus responsabilidades.
- Supervisión y seguimiento: proceso que verifique la vigencia del sistema a lo largo del tiempo, actividades de supervisión continuada, evaluaciones periódicas.

A partir del 2013, el modelo se representa como un cubo, ver figura 3, en el cual el ambiente de control se ubica en la parte superior, para dar la idea de que el compromiso con el control interno debe fluir de la cima, la alta dirección como responsable debe propiciar un ambiente idóneo para el funcionamiento del control interno.



Figura 3. Representación del sistema de control interno según COSO 2013 – Fuente Internet

2.2.4 ISO 19011 – Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión

Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión. La norma proporciona orientación sobre los principios de auditoría, la gestión de programas de auditoría, la realización de auditorías de sistemas de gestión de la calidad y ambiental, así como sobre la competencia de los auditores. Aplicable a todas las organizaciones que realicen auditorías internas o externas de sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental o que gestionen un programa de auditoría. (AEC, 2014).

La norma contiene la descripción de todas las actividades necesarias para realizar la auditoría:

- Inicio de la auditoría
- Revisión de la documentación
- Preparación de las actividades de auditoría in situ
- Realización de las actividades de auditoría in situ
- Preparación, aprobación y distribución del informe de la auditoría
- Finalización de la auditoría

La importancia de esta norma, radica en que es el que ha dispuesto ISO y por ende es el utilizado por los organismos de certificación, lo que lo hace confiable y seguro. No todos los pasos son de obligatorio cumplimiento, para organizaciones pequeñas. Sin embargo, sin son recomendables para todas, puesto que son un indicador de la fiabilidad del sistema y la sostenibilidad del mismo.

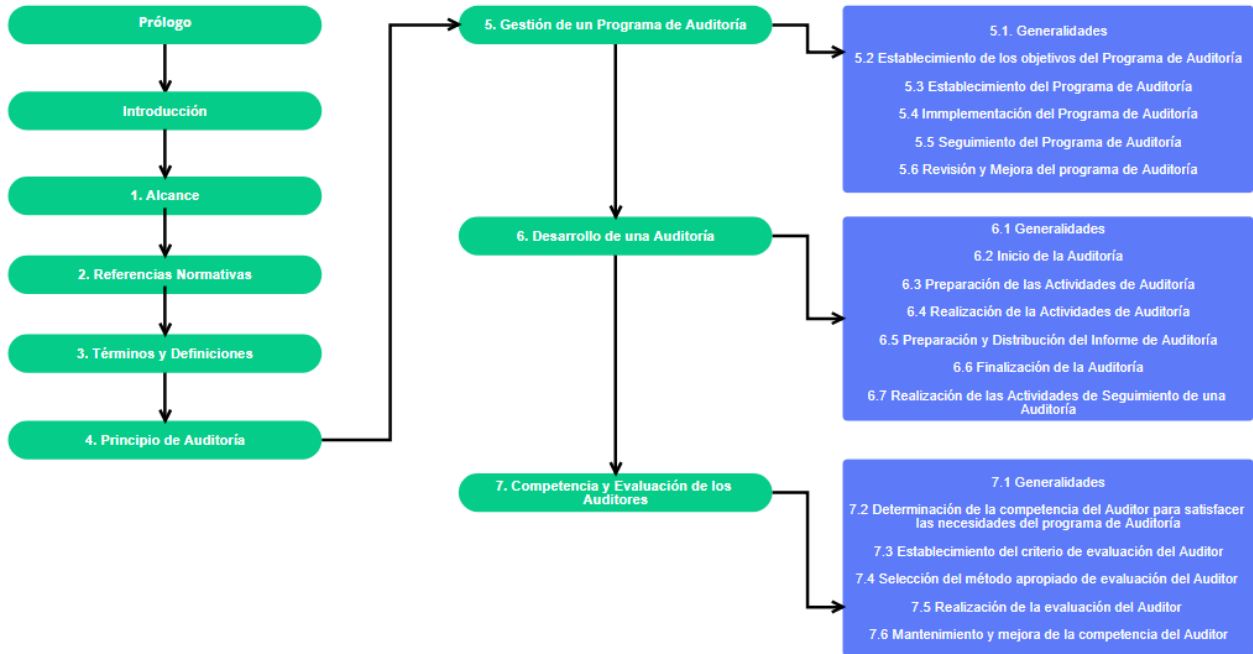


Figura 4. Estructura de la Norma ISO 19011-2011 – Elaboración Propia

2.2.5 ITIL V3 (Information Technology Infrastructure Library)

Las empresas continuamente requieren más tecnología para optimizar su funcionamiento, esto ha generado la necesidad de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, con el ánimo de satisfacer las necesidades del cliente. Todo ello implica la gestión de los servicios TI, lo cual se realiza a través de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información – ITIL. (Rodríguez, 2008).

ITIL V3 es un marco para la gestión de servicios de TI que se ocupa de la planificación, aprovisionamiento, diseño, implementación, operación, soporte y mejora de los servicios de TI que sean adecuados para las necesidades del negocio. ITIL proporciona un marco integral, consistente y coherente de buenas prácticas en la gestión de los servicios de TI y otros procesos relacionados (Ramírez & Donoso, 2006). ITIL promueve un enfoque de alta calidad para el logro de la eficacia empresarial y la eficiencia en la gestión de los servicios de TI. El marco de trabajo ITIL describe los métodos, funciones, roles y procesos sobre los que las organizaciones pueden desarrollar y evaluar sus propias actividades de TI.

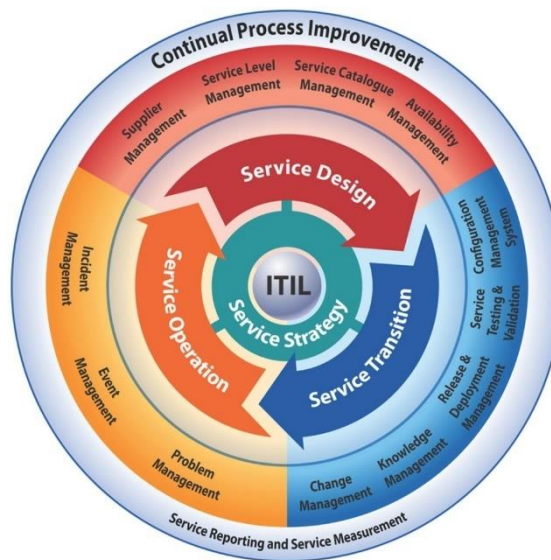


Figura 5. Ciclo de Vida Enfoque ITIL V3 - Fuente Internet

2.2.6 MAGERIT V.3

La Metodología de Análisis y Gestión de Riesgos de los Sistemas de Información de Administraciones públicas, MAGERIT, es un método formal para investigar los riesgos que soportan los sistemas de información, y para recomendar las medidas apropiadas que deberían adoptarse para controlar estos riesgos (Rodríguez & Peralta, 2013).

MAGERIT aporta como marco de trabajo para el análisis y la gestión de riesgos:

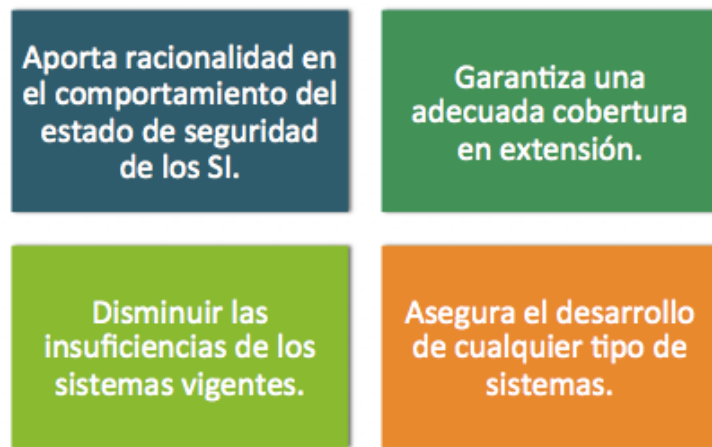


Figura 6. Aportes de Magerit - Fuente Internet

Los elementos que conforma MAGERIT son:

- **Análisis de Riesgos:** permite identificar las amenazas que acechan a los distintos componentes pertenecientes o relacionados al Sistema de Información (activos); para determinar la vulnerabilidad del sistema ante esas amenazas y para estimar el impacto o grado de perjuicio que una seguridad insuficiente puede tener en la organización, obteniendo cierto conocimiento del riesgo que se corre.
- **Gestión de Riesgos:** basada en los resultados obtenidos en el análisis anterior, que permite seleccionar e implantar las medidas de seguridad adecuadas para conocer, prevenir, impedir, reducir o controlar los riesgos identificados y así reducir al mínimo su potencialidad o sus posibles perjuicios.

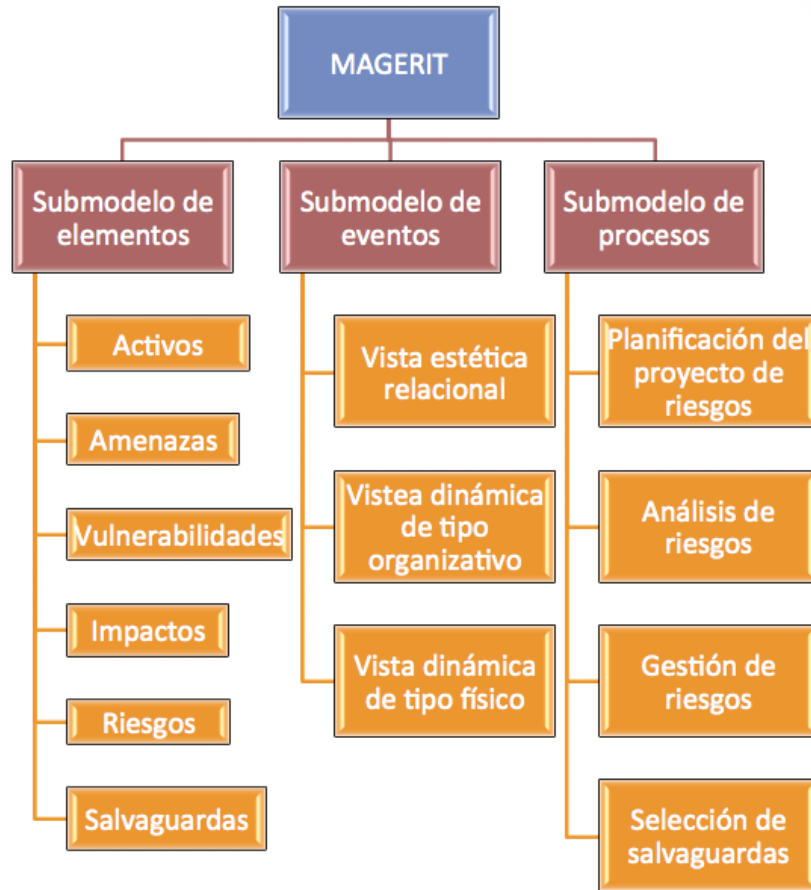


Figura 7. Estructura de Magerit - Fuente Internet

2.3 MARCO JURÍDICO

2.3.1 Constitución Política de Colombia – *Título 2: De los derechos, las garantías y los deberes, Capítulo 1: De los derechos fundamentales, Artículo 15*

La constitución política en particular en este artículo habla del derecho que tenemos todos los colombianos a nuestra intimidad personal, familiar y al buen nombre. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en los bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas (Corte Constitucional de Colombia, 1991).

En el 2003, el artículo fue cambiado para adaptarse a las nuevas formas de manejo de información personal. También especifica que las comunicaciones privadas son inviolables a menos que haya una orden judicial que solicite la interceptación o una seria sospecha de un acto terrorista.

2.3.2 Ley Estatutaria 1266 de 2008

“Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones”.

Nace como respuesta a lo estipulado en el artículo 15 de la Constitución Política de Colombia, definiendo los lineamientos que se deben seguir para la protección de los datos personales, específicamente en las entidades financieras, crediticias o comerciales del país o que provengan de otros países.

La ley en su artículo 2 especifica que: “La presente ley se aplica a todos los datos de información personal registrados en un banco de datos, sean estos administrados por entidades de naturaleza pública o privada”. Además, menciona que las bases de datos de función estadística o

de inteligencia estatal están por fuera del alcance de esta ley (Congreso de la República, 2008).

2.3.3 Ley 1581 de 2012 – Protección de Datos Personales

La protección del derecho fundamental que tienen todas las personas naturales a autorizar la información personal que es almacenada en bases de datos o archivos, así como su posterior actualización y rectificación. Esta ley se aplica a las bases de datos o archivos que contengan datos personales de personas naturales.

Así mismo, reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada.

La ley no aplica a bases de datos o archivos que contengan: información de uso personal o doméstico, información que tiene por finalidad la seguridad y defensa nacional, información que tiene por finalidad la prevención, detección, monitoreo y control del lavado de activos y financiación del terrorismo e información que tiene por finalidad de inteligencia y contrainteligencia.

2.4 MARCO GEOGRÁFICO.

A continuación, se describe la ubicación geográfica donde se centra el desarrollo de este proyecto.

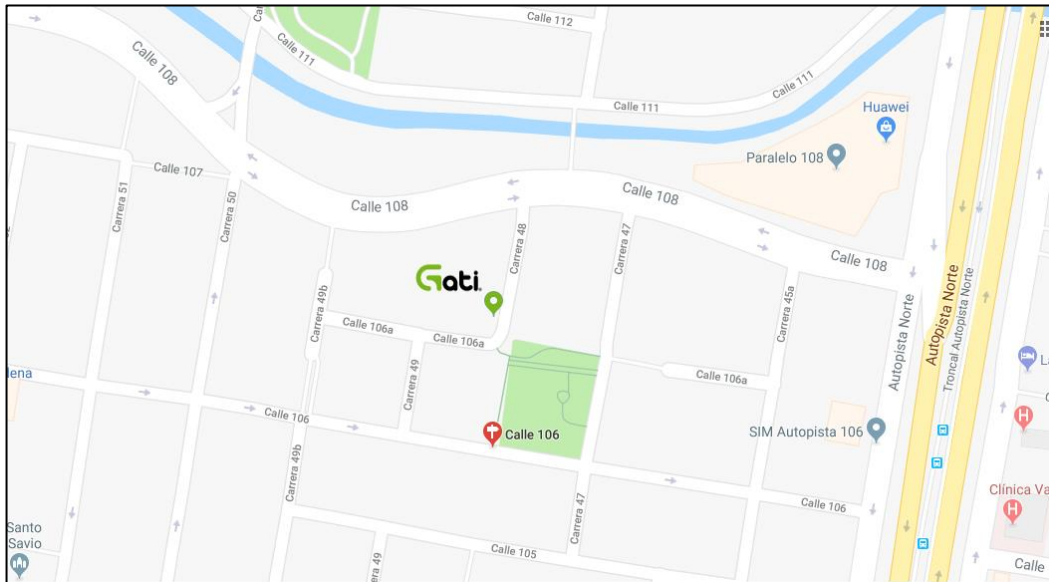
Colombia es un país suramericano, cuya capital es la ciudad de Bogotá Distrito Capital, ubicada en el centro oriente del país en el Departamento de Cundinamarca. Este proyecto está localizado en la ciudad de Bogotá D.C, como se observa en los siguientes mapas:

Imagen. 1. Mapa de Colombia: Ubicación Bogotá D.C - Fuente Google Maps



<https://www.google.com.co/maps/search/Carrera+48++106+A+%E2%80%9325/@4.6657586,-74.1211671,15.5z>

Imagen. 2. Mapa de Bogotá: Ubicación GATI Consultores S.A.S - Fuente Google Maps



<https://www.google.com.co/maps/search/Carrera+48++106+A+%E2%80%9325/@4.6657586,-74.1211671,15.5z>

2.5 ESTADO DEL ARTE

2.5.1 Guía de Auditoría para la Evaluación del Control Interno de seguridad de la Información con enfoque Cobit 5: caso Universidad Católica de Cuenca.

Proponen una guía de auditoría basada en los criterios de las mejoras prácticas de COBIT 5 para evaluar el control interno de la seguridad de la información de la Universidad Católica de Cuenca. El enfoque principal de esta investigación se presenta en el proceso DSS05 planteado por Cobit, denominado Gestionar los servicios de seguridad, cuyo proceso se realizó en dos grandes fases: en la primera se llevaron a cabo las siguientes actividades: análisis del entorno organizacional, determinación del alcance y los objetivos de la auditoría, identificación de actores clave a ser entrevistados, enfoque preliminar del contexto a ser auditado, determinación de recursos necesarios para realizar la auditoría, elaboración del plan de trabajo, implementación de tareas y actividades. En la segunda fase se ejecuta el mapeo de los objetivos y procesos de TI y se elaboraron los instrumentos principales para la aplicación de la Guía de Auditoría. Con el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente, se produjo el diagnóstico del control interno del proceso, el cual fue el resultado final de este estudio (Encalada Loja & Cordero Guzmán, 2016).

2.5.2 Guía de Auditoría para el Proceso de Levantamiento de Requerimientos en Deceval.

Presentan una guía de auditoría que a través de herramientas y estrategias de mejoramiento continuo para el proceso de levantamiento de requerimientos de la empresa DECEVAL, con el fin de atender un mayor número de requerimientos, la asertividad y calidad de la solución. Esta investigación se basa en la adopción de algunas de las mejoras prácticas del modelo CMMI y el marco de referencia COBIT 4.1 para el proceso indicado, realizando un seguimiento al proceso y mantenerlo a lo largo del tiempo, con mejora constante, midiendo su desempeño en asertividad, calidad y minimizando tiempos de respuesta (Castañeda & Montiel, 2016).

2.5.3 Aplicación de Auditoría con Base a la Norma ISO 19011:2011 en el Área de Contabilidad (Egresos) de Omnibus de Mexico S.A de C.V.

En este trabajo se verificó el cumplimiento de los requisitos del proceso de Egresos de acuerdo a su manual de procedimientos con base en la norma ISO 9001:2008, esto con el fin de poder implementar un proceso adecuado para la homologación en ambas empresas, utilizando las técnicas y procedimientos que conlleva una auditoría con base en la norma ISO 19011:2011 teniendo en cuenta que la información es de control interno, generando reportes objetivos, evaluando el paso a paso de sus actividades a desarrollar, haciendo las observaciones correspondientes en carácter de no conformidad, porque carece de uno o varios elementos a cumplir dicha actividad y las conclusiones que resulten después de la auditoría (Ing, Gardu, Dra, & Muhl, 2011).

2.5.4 Propuesta de implementación del sistema de auditorías ISO 19011:2011 en el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 de la empresa Keramikos S.A.

Este trabajo presenta una propuesta de implementación de un sistema de auditorías basado en la ISO 19011:2011, en el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 de la Empresa Keramikos S.A., con el propósito de mejorar el cumplimiento de sus objetivos y actividades en cuestión a la información, la misma que estará al día para cumplir con los requisitos de recertificación (Vera Iñiguez, 2015).

2.5.5 Aplicación de auditoría interna de sistema de gestión de calidad según requerimientos ISO 19011 a la empresa Alfa S.A.

La propuesta en esta investigación es la evaluación de sus procesos y los riesgos involucrados en la misma. Este estudio de caso fue realizado a través de revisiones documentales, bibliográficas, entrevistas y encuestas que permitieron la recolección de la información necesaria para el desarrollo del marco teórico y el análisis de los resultados. Con la realización de este trabajo de investigación se pretende informar al lector y servir de guía en la

aplicación de auditorías internas de sistema de gestión de calidad en la industria farmacéutica ecuatoriana, además de proveer información que permita la toma oportuna de decisiones en la empresa aplicada (Merino Saldaña, 2014).

2.5.6 Validación del proceso de auditorías internas de la Organización Pinturas Cónдор S.A de la ciudad de Quito, en función de la norma ISO-19011: 2002. Año 2009

La motivación para este estudio es validar que tan útil está resultando esta herramienta en función de la norma ISO 19011: 2002 Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de Calidad y/o ambiental, tomando como parámetro de comparación esta última para determinar qué tan eficientemente se están realizando estas auditorías y si cumplen con todos los criterios que establece esta norma. Si bien la ISO 19011: 2002 Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de Calidad y/o ambiental no constituye una norma certificable, es de interés de Pinturas Cónдор S.A mantener su SGC (Sistema de Gestión de Calidad) óptimo utilizando como técnica de apoyo esta norma que a su vez es aplicable a ISO 9001: 2008, norma certificada por la empresa (Lugmaña & Chicaiza, 2010).

2.5.7 Aplicación de la norma ISO 19011:2002 en el proceso de auditorías de gestión de calidad de la Fundación Municipal Transporte masivo urbano de Guayaquil - Metrovía.

El presente trabajo tiene la finalidad de buscar el mejoramiento de las actividades que se realizan en el proceso de auditorías de gestión de calidad de la Fundación Municipal Transporte Masivo Urbano de Guayaquil, a través de la aplicación de la norma ISO 19011:2002, para así contribuir a la eficacia de las auditorías y a la optimización del sistema de gestión de calidad de la institución (Utpl, 2006).

ESTUDIO	OBJETIVO	ENFOQUE
Guía de Auditoría para la Evaluación del Control Interno de seguridad de la Información con enfoque Cobit 5: caso Universidad Católica de Cuenca	Proceso COBIT Gestionar los Servicios de Seguridad	COBIT 5
Guía de Auditoría para el Proceso de Levantamiento de Requerimientos en Deceval	Proceso Levantamiento de Requerimientos	CMMI COBIT 4.1
Aplicación de Auditoría con Base a la Norma ISO 19011:2011 en el Área de Contabilidad (Egresos) de Omnibus de México S.A de C.V	Proceso de Egresos	ISO 19011:2011
Propuesta de implementación del sistema de auditorías ISO 19011:2011 en el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 de la empresa Keramikos S.A	Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008	ISO 19011:2011
Aplicación de auditoría interna de sistema de gestión de calidad según requerimientos ISO 19011 a la empresa Alfa S.A	Sistema de Gestión de Calidad	ISO 19011:2011
Validación del proceso de auditorías internas de la Organización Pinturas Cóndor S.A de la ciudad de Quito, en función de la norma ISO-19011: 2002	Procesos de Auditoría Interna	ISO 19011:2002
Aplicación de la norma ISO 19011:2002 en el proceso de auditorías de gestión de calidad de la Fundación Municipal Transporte masivo urbano de Guayaquil – Metrovía	Sistema de Gestión de Calidad	ISO 19011:2002

Figura 8. Resumen de Estudios

3 METODOLOGÍA

En este trabajo se utilizó la metodología de investigación Descriptiva Cualitativa (Martínez Rodríguez, 2011), la cual pretende proporcionar la visión de un evento, condición o situación a partir de datos en forma de palabras o imágenes. La investigación descriptiva ayuda a proporcionar una respuesta a la pregunta de cómo ocurrió una situación, pero no del por qué sucedió, para lo cual, los datos cualitativos se recogen a menudo realizando una investigación de campo, que para este caso es la implementación de la auditoría en la empresa Gati Consultores, donde la principal herramienta fue las entrevistas realizadas al equipo de servicios profesionales. La investigación de campo implica la selección de un evento, condición o situación a estudiar, es decir, el proceso seleccionado “Gestión de la Calidad de Datos” así como la observación y la interacción con el evento, en la configuración del campo de estudio.

3.1 ETAPAS DEL TRABAJO DE GRADO

En el presente trabajo de grado se plantean cuatro fases: caracterización, exploración, implementación y evaluación. En forma paralela se realizará la documentación adecuada desde el primer ciclo hasta el último, como se indica en la Figura 9.



Figura 9. Etapas del proyecto – Elaboración Propia

A continuación, se explica en que consiste cada una de las etapas.

3.1.1 Etapa de Caracterización

Se realiza la definición de entradas, actividades y salidas del proceso Gestión de la Calidad de Datos. En el Anexo B, se evidencia la definición de cada una de las actividades de este proceso.

3.1.2 Etapa de Exploración

3.1.2.1 Análisis de la literatura

Se revisan propuestas e información acerca de los marcos de referencia para auditoría

conocidos como: CMMI, COBIT 4.1, COSO, ITIL, ISO 19011 y Magerit.

3.1.2.2 *Selección de la Metodología*

Se realiza un análisis basando en la aplicación del Método Delphi (juicio de expertos) para la validación de la metodología teniendo en cuenta los marcos de referencia de auditorías relacionados, esta técnica puede proponer un juicio objetivo sobre la mejor opción teniendo en cuenta las características del proceso.

3.1.3 **Etapas de Implementación**

Ejecución de la metodología basada en la norma ISO 19011:2011, teniendo en cuenta las siguientes fases:

3.1.3.1 *Fase 1: Planificación de la Auditoría*

En esta fase se tiene en cuenta toda la familiarización con el ambiente dentro de la organización identificando los diferentes contextos: estratégico, organizacional y de riesgos). Se establecen los objetivos, el alcance, se identifican y evalúan los riesgos de la auditoría, se identifican los recursos, se define el equipo auditor y se presenta el cronograma.

3.1.3.2 *Fase 2: Ejecución de la Auditoría*

En esta fase se da inicio a la auditoría, se evalúa el sistema de gestión de riesgos y el sistema de control interno del objeto de evaluación de la auditoría, se toman las pruebas de auditoría y se generan los hallazgos.

3.1.3.3 *Fase 3: Comunicación de los Resultados de la Auditoría*

En esta fase se realiza la entrega del informe de auditoría resultante de la ejecución.

3.1.4 Etapa de Evaluación

Se analizan los resultados obtenidos en la auditoría al proceso Gestión de la Calidad de Datos.

3.2 INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS A UTILIZAR

A continuación, se listan las herramientas utilizadas para la obtención de la información y desarrollo del proyecto para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

3.2.1 Entrevistas

La entrevista (Corral, 2014), es una comunicación interpersonal establecida entre el entrevistador, en este caso, el auditor y el sujeto de estudio quien hace parte del equipo de área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores, cuyo propósito es indagar sobre la ejecución del proceso gestión de la calidad de datos y posteriormente realizar un análisis cualitativo de la información obtenida.

Las entrevistas realizadas fueron de tipo personal y como información del entrevistado se solicitaron los siguientes datos:

- Nombre
- Nivel de escolaridad
- Profesión
- Cargo
- Años en la empresa

3.2.2 Encuestas

Para realizar las entrevistas programadas fue necesario utilizar una encuesta (Jansen, 2006), elaborada con una serie de preguntas acerca del proceso, así como de los formatos y herramientas utilizadas en el mismo, identificadas en el proceso de familiarización.

3.2.3 Población y Muestra

Las muestras son clasificadas en dos tipos: probabilísticas y no probabilísticas según (Sampieri, R.; Fernández, C.; Baptista, 2014), para el desarrollo de esta investigación se utilizó una muestra probabilística. Las muestras probabilísticas de acuerdo a (Sampieri, R.; Fernández, C.; Baptista, 2014) son aquellas en donde todos los elementos o personas que conforman la población tienen oportunidad de ser tomadas en cuenta. Este tipo de muestras probabilísticas van de acuerdo al tipo de estudio que fue seleccionado para esta investigación.

Según la norma ISO 19011 el muestreo probabilístico debe ir acorde a los objetivos de la auditoría, al elegir este tipo de muestreo la norma específica que se debe tener en cuenta el tamaño de la organización, el tamaño del grupo de auditores, el tiempo destinado a la auditoría así mismo se deberá describir a la población de la cual se desea obtener una muestra, criterios, número de muestras y resultados obtenidos.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, dado que el objeto de la auditoría propuesta es de cumplimiento se tomará como población el personal que labora en el área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores S.A.S cuyo total es de diez (10) personas.

Para obtener el número de la muestra se utilizó la siguiente fórmula propuesta por (Spiegel & Stephens, 2009).

$$n = \frac{Z^2 \delta^2 N}{e^2(N - 1) + Z^2 \delta^2}$$

En donde:

n = es el tamaño de la muestra poblacional a obtener.

N = es el tamaño de la población total.

δ = Representa la desviación estándar de la población. En caso de desconocer este dato es común utilizar un valor constante que equivale a 0.5

Z = es el valor obtenido mediante niveles de confianza. Su valor es una constante, por lo general se tienen dos valores dependiendo el grado de confianza que se desee siendo 99% el valor más alto (este valor equivale a 2.58) y 95% (1.96) el valor mínimo aceptado para considerar la investigación como confiable.

e = representa el límite aceptable de error muestral, generalmente va del 1% (0.01) al 9% (0.09), siendo 5% (0.05) el valor estándar usado en las investigaciones.

Para esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes valores:

$N =$	10
$\delta =$	0.5
$Z =$	1.96
$e =$	0.05

Tabla 1. Tabla de valores utilizados en esta investigación

Reemplazando los valores en la fórmula, se obtuvo un resultado $n = 2.99 \approx 3$, por lo cual se seleccionaron 3 personas para la muestra.

Para la muestra se contó con tres personas que conocen y trabajan con el proceso, ocupando cargos diferentes, uno líder técnico, otra persona con el cargo de consultora y la tercera persona con el rol de ingeniero de implementación. Para seleccionar las 3 personas a auditar se definieron 2 variables relacionadas con el tiempo en la empresa y el tiempo de experiencia con el proceso Gestión de calidad de datos y se calculó un puntaje total, para el cual cada año en la empresa otorgaba un punto y cada año de experiencia en el proceso otorgaba 2.

Por lo tanto, la fórmula utilizada se describe a continuación:

$$\text{Puntaje total} = (\text{Tiempo en la empresa} * 1) + (\text{tiempo experiencia en el proceso} * 2)$$

En la Tabla 2 se resumen los resultados obtenidos para los diez (10) integrantes del área de servicios profesionales candidatos a ser muestra de la auditoría. Con estos puntajes se optó por auditar al líder técnico por su relevancia en el proceso, la persona con mayor puntaje (diferente al líder técnico que ya está seleccionada y la líder del proceso que no fue auditada porque ayudo en la caracterización del proceso) y la persona con menor puntaje, para tener criterios diferentes de acuerdo a la experiencia de cada uno. Las personas seleccionadas se resaltan en amarillo.

Nombre	Cargo	Tiempo en la empresa	Tiempo de experiencia en el proceso	Puntaje Total
Marsoly Quinayas	Consultor	4	4	12
Shirley Arango	Líder Calidad de datos	5	5	15
Christan Rojas	Ingeniero de implementación	3	2	7
Leydi Medina	Ingeniero de implementación	3	2	7
Angélica Reyes	Ingeniero de implementación	3	3	9
Gerson Gaitán	Ingeniero de implementación	3	3	9
Erika Abreo	Consultor	5	2	9
Diana Muñoz	Líder técnico	5	5	15
Gabriela Gil	Ingeniero de implementación	2	2	6
Lina Salazar	Ingeniero de implementación	3	1	5

Tabla 2. Puntaje Obtenido Personal área de servicios profesionales

3.2.4 Recolección de datos

Durante el desarrollo de la investigación la información necesaria se obtuvo a través de la indagación a personas relacionadas con el proceso y en las entrevistas realizadas (Viñas, 2001).

A continuación, se especifica la forma utilizada para cada tipo de información recolectada.

- Documentación y formatos del proceso: se indagó a la líder de gobierno de datos sobre la documentación existente del proceso gestión de calidad de datos.
- Normas, metodologías o guías utilizadas en el proceso: se obtuvieron a partir de la entrevista realizada a la líder del proceso.
- Evidencias de auditoría: obtenidas durante las entrevistas y pruebas realizadas a las personas encargadas del proceso.
- Encuesta realizada: las preguntas se construyeron a partir del proceso de familiarización, donde se analizó la documentación existente y se indagaron en las entrevistas, obteniendo así la información relevante.

3.2.5 Tipo de datos

Los tipos de datos se agruparon de acuerdo a las características más importantes basados en las variables de problema, las cuales se indican en la Tabla 3.

Variable	Descripción	Tipo de Variable
Pruebas	Pruebas realizadas a la ejecución del proceso	Cualitativo nominal
Evidencias de auditoría	Verificación de pruebas ejecutadas	Cualitativo nominal
Hallazgos	Oportunidades de mejoras identificadas	Cualitativo nominal
Recomendaciones	Instrumento emitido de mejoras al proceso	Cualitativo nominal

Tabla 3. Tipo de variables

3.2.6 Selección de Participantes

La selección de los participantes se realizó teniendo en cuenta la experiencia de las personas, el tiempo de permanencia en la empresa, los conocimientos en el proceso de gestión de la calidad, así finalmente se escogió la persona que más cumpliera con estas características y la que menos puntaje tuviera en estos aspectos. La tercera persona seleccionada fue la líder de

calidad debido a la importancia de su conocimiento del proceso. En la tabla 4 se define las características requeridas del personal para la realización de las entrevistas.

Nivel de Escolaridad	Profesión	Cargo	Años de Experiencia
Profesional y/o Especialista en TI	Ingeniero de Sistema y/o afines	Gerente y/o Líder de Proceso.	Más de 5 años
Profesional y/o Especialista en TI	Ingeniero de Sistema y/o afines	Consultor	Entre 1 y 4 años

Tabla 4. Selección de Participantes

4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1 Diseño de la propuesta

Se propone realizar una auditoría al proceso gestión de calidad de datos enmarcado en un proyecto de calidad de datos en la empresa Gati Consultores S.A.S, basada en la metodología definida en la norma ISO/IEC 19011:2011, la cual presenta tres (3) fases divididas en una serie de actividades que se ilustran en la

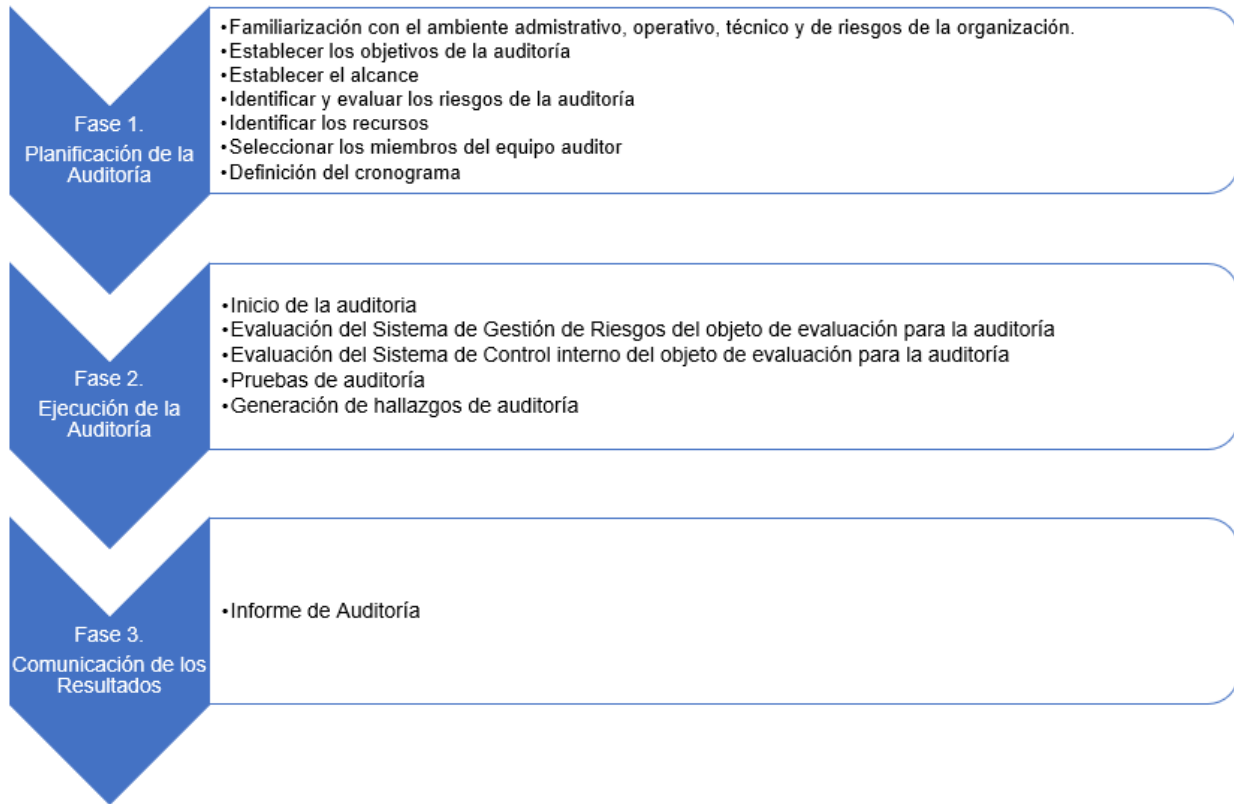


Figura 10. Fase y actividades ISO/IEC 19011 – Elaboración Propia

Se realizó las actividades correspondientes a las tres fases propuestas, excepto la última actividad de la fase 3: Seguimiento a las observaciones de la auditoría, puesto que no está dentro del alcance propuesto.

4.2 Ejecución de la propuesta

La ejecución de la propuesta se enmarca en cada una de las fases descritas por la metodología NTC-ISO 19011:2011, la cual define las siguientes fases: Planificación de la Auditoría, Ejecución de la Auditoría y Comunicación de los resultados. A continuación, se describe el desarrollo de cada una de ellas.

4.2.1 Fase 1. Planificación de la auditoría

4.2.1.1 Familiarización con el ambiente administrativo, operativo, técnico y de riesgos de la organización

4.2.1.1.1 Antecedentes de la Empresa

Gati Consultores S.A.S, inicia operaciones en la ciudad de Bogotá, D.C en el año 2011, con el objetivo de generar soluciones tecnológicas e innovadoras con altos estándares de calidad para la gestión de datos organizacionales; soportados siempre en las mejores prácticas de negocio y el mejor equipo de profesionales, con un alto compromiso que garantice el éxito de los proyectos de nuestros clientes en Latinoamérica. Actualmente cuenta con una planta de persona de entre 11 y 50 profesionales con proyectos a nivel nacional e internacional.

4.2.1.1.2 Misión

“Generamos soluciones tecnológicas e innovadoras con altos estándares de calidad para la gestión de datos organizacionales; soportados siempre en las mejores prácticas de negocio y el mejor equipo de profesionales, con un alto compromiso que garantice el éxito de los proyectos de nuestros clientes en Latinoamérica”.

4.2.1.1.3 Visión

“Ser el aliado tecnológico por excelencia de las organizaciones de América Latina en 2027, con foco en la optimización y el gobierno de sus datos, apoyando el desarrollo sostenible y el crecimiento económico de la región”.

4.2.1.1.4 Política de calidad

“Cumplimiento de la optimización y la gestión de los datos de los clientes contando siempre con soluciones innovadoras y con un alto nivel de calidad, que garantice el grado de satisfacción por parte de los clientes. “

Para cumplir con este objetivo se cuenta con la cadena de valor que se presenta en la Figura 11.

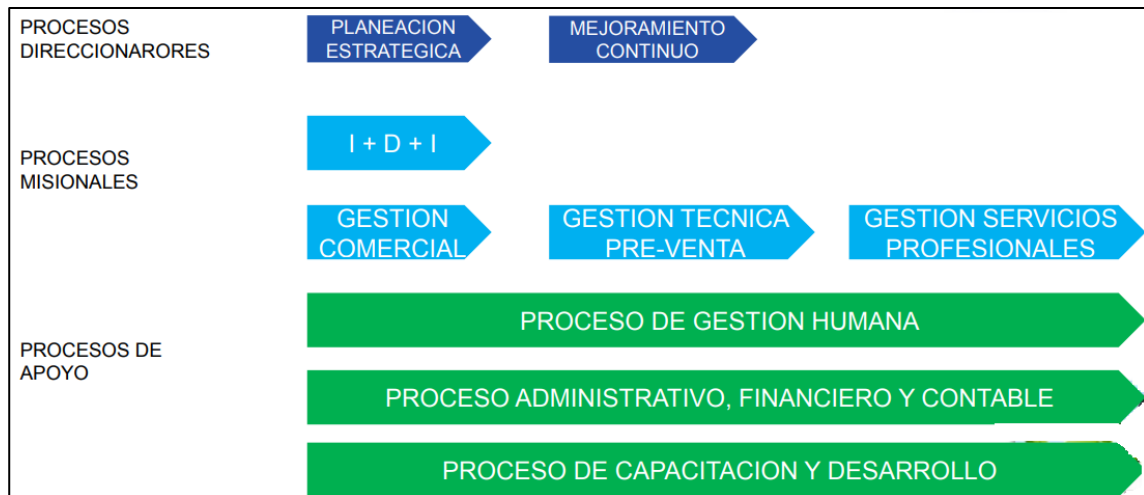


Figura 11. Cadena de valor Gati Consultores S.A.S – Tomado de Información de la Empresa

4.2.1.1.5 Objetivos organizacionales

- *“Posicionar nuestra empresa como líder de la región con soluciones orientadas a generar valor de negocio a través de la información.*
- *Lograr un vínculo permanente con nuestros clientes a través de la generación de valor.*
- *Procurar por el bienestar de nuestros trabajadores promoviendo un entorno de colaboración y crecimiento continuo.*
- *Incentivar la investigación y desarrollo”.*

4.2.1.1.6 Valores

- *“Agilidad: habilidad para realizar las actividades de una manera eficiente.*
- *Honestidad: capacidad para actuar siempre con la verdad y con principios morales.*
- *Innovación: habilidad de proponer ideas que produzcan mejores soluciones.*
- *Liderazgo: capacidad para tomar decisiones y guiar al equipo a la solución esperada.*
- *Motivación: razón que provoca la realización de una acción, que orienta, mantiene y determina la conducta.*
- *Pasión: disposición y compromiso para enfrentar situaciones de una manera adecuada.*
- *Responsabilidad: cumplimiento con calidad y a tiempo de los compromisos adquiridos, a nivel laboral, profesional y organizacional.*
- *Trabajo en Equipo: cooperación y colaboración entre las personas de la empresa, enfocados en el cumplimiento de los objetivos propuestos.”*

4.2.1.1.7 Estructura organizacional

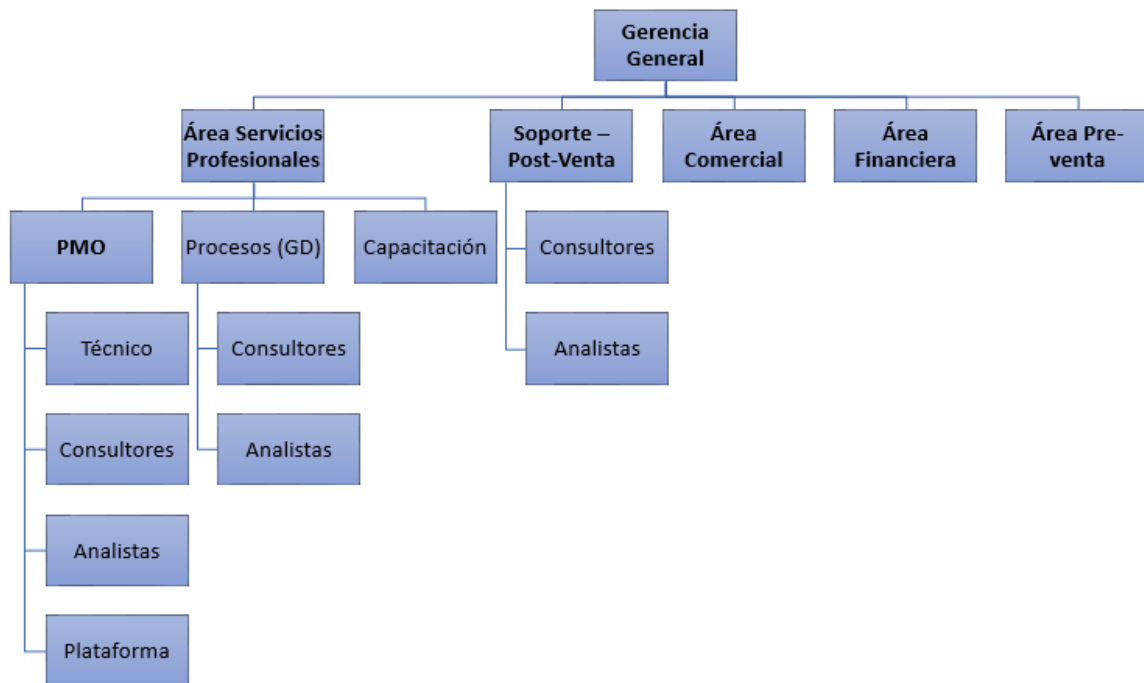


Figura 12. Organigrama Gati Consultores S.A.S – Tomado de información de la Empresa

4.2.1.2 Establecer los Objetivos de la Auditoría

4.2.1.2.1 General

Evaluar el proceso de Gestión de la Calidad de Datos en el área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores S.A.S.

4.2.1.2.2 Específicos

- Identificar hallazgos al proceso Gestión de la Calidad de Datos.
- Realizar recomendaciones al área de servicios profesionales de Gati Consultores, que permitan mejorar el proceso para la ejecución de proyectos.

4.2.1.3 Establecer el Alcance de la Auditoría

La auditoría se realiza a las 4 fases del proceso Gestión de la Calidad de Datos, enmarcado en un proyecto de calidad de datos, las cuales se describen en la *Tabla 5*Tabla 5.

GATI CONSULTORES S.A.S ANÁLISIS DE PROCESOS IDENTIFICACIÓN DE OBJETO DE ANÁLISIS PROCESO GESTIÓN DE LA CALIDAD		
CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
G-SP-CD-01	Gestión de la Calidad	Apoyar el uso de los datos en la organización y evitar su degradación en el tiempo a lo largo del ciclo de vida del dato.
G-SP-CD-02	Diagnóstico Calidad de Datos	Evaluar, medir y monitorear los niveles de calidad de las fuentes de información, garantizando una gestión proactiva de la calidad de los datos, incorporando buenas prácticas que permitan precisar si los datos son aptos o no para el objetivo del negocio planteado.
G-SP-CD-03	Enriquecimiento de Datos	Completar y ampliar los datos de los campos de las fuentes de información que mantienen baja calidad, a través de la comparación o cruce de datos con fuentes de confianza o referencia.
G-SP-CD-04	Remediación de Datos	Corregir los errores identificados en el diagnóstico, a

		través del diseño e implementación del proceso de mejora de la calidad de los datos que comprende: limpieza, estandarización y enriquecimiento.
G-SP-CD-05	Análisis de Información	Construir la línea base a partir del descubrimiento, descripción detallada, análisis y entendimiento de las necesidades del negocio, produciendo una especificación de requerimientos funciones y técnicos para la Gestión de Calidad de Datos completa, valida y exacta.

Tabla 5. Procesos Gestión de la Calidad.

4.2.1.3.1 Diagramas de Procesos

A continuación, se presentan los diagramas de flujo de cada uno de los subprocesos relacionados con el proceso de Gestión de Calidad de Datos.

- **Proceso de Gestión de la Calidad de Datos**

Proceso que se utiliza en los proyectos relacionados con Calidad de datos en el cual se busca mejorar el estado de los datos de las fuentes requeridas por parte del cliente, el cual comienza con un diagnóstico inicial para conocer cómo están los datos y que estrategias utilizar en la remediación de los mismos. En la figura 13 se presenta el diagrama de flujo para este proceso.

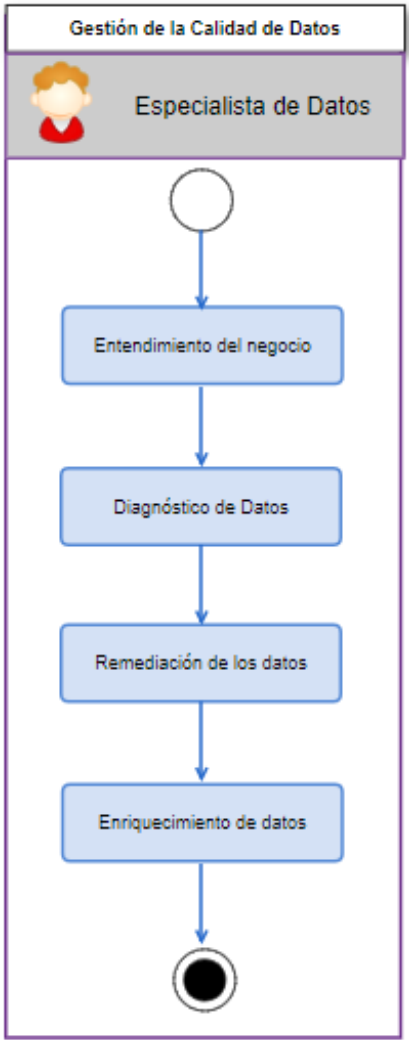


Figura 13. Proceso Gestión de la calidad – Elaboración Propia

- **Proceso de Entendimiento del Negocio**

Este proceso busca determinar las fuentes (bases de datos) y los campos relevantes para el objetivo del negocio del cliente, a las cuales se les realizará el proceso de gestión de la calidad. La figura 14, describe las actividades relacionadas con este proceso.

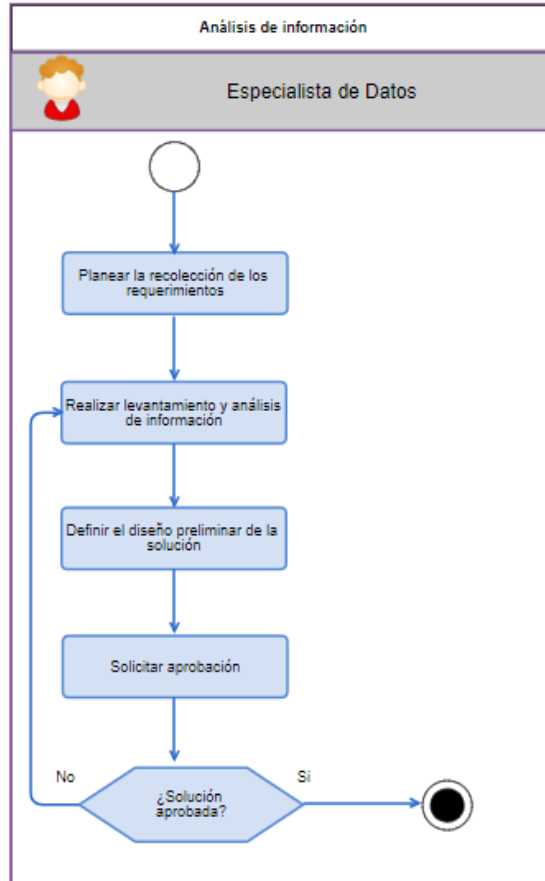


Figura 14. Análisis de información – Elaboración Propia

- **Proceso Diagnostico Calidad de Datos**

Las actividades involucradas en este proceso buscan obtener un análisis inicial de la calidad de datos de las fuentes revisadas, a través, de la construcción de reglas de diagnóstico y la ejecución de un perfilado que basados en las métricas de calidad definidas permite conocer el estado actual de datos. La figura 15, describe las actividades relacionadas con este proceso.

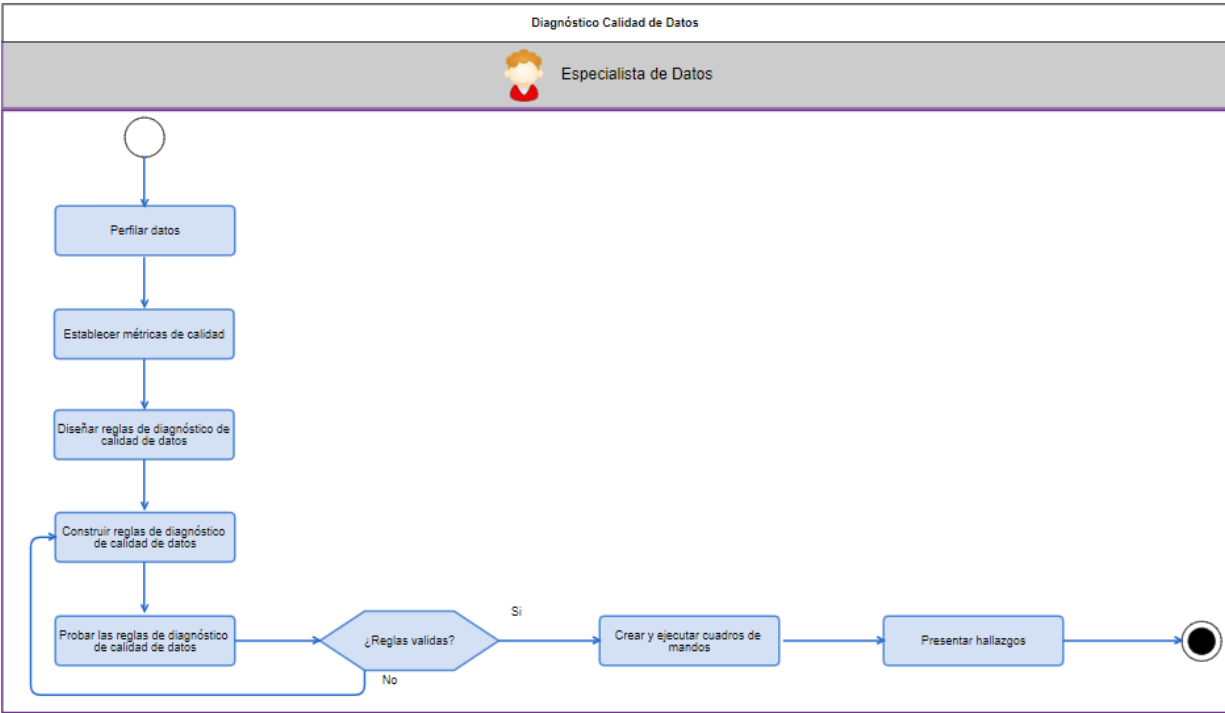


Figura 15. Diagnóstico de calidad de datos – Elaboración Propia

- **Proceso de Remediación de Datos**

Este proceso busca mejorar la calidad de los datos analizados, para lo cual se construyen reglas de remediación para cada tipo de campo basado en el análisis inicial realizado. La figura 16, describe las actividades relacionadas con este proceso.

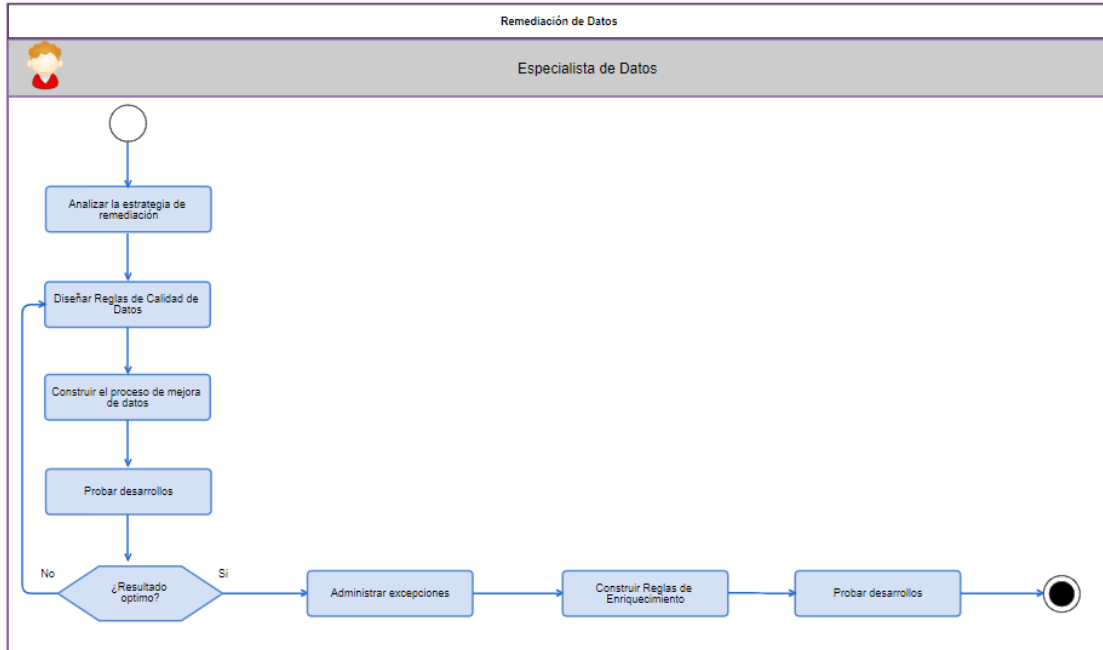


Figura 16. Remediación de datos – Elaboración Propia

▪ Proceso de Enriquecimiento de Datos

Con este proceso se busca enriquecer los datos analizados a través de fuentes de información propias o externas para así mejorar la calidad. La figura 17 presenta el diagrama de flujo para este proceso.

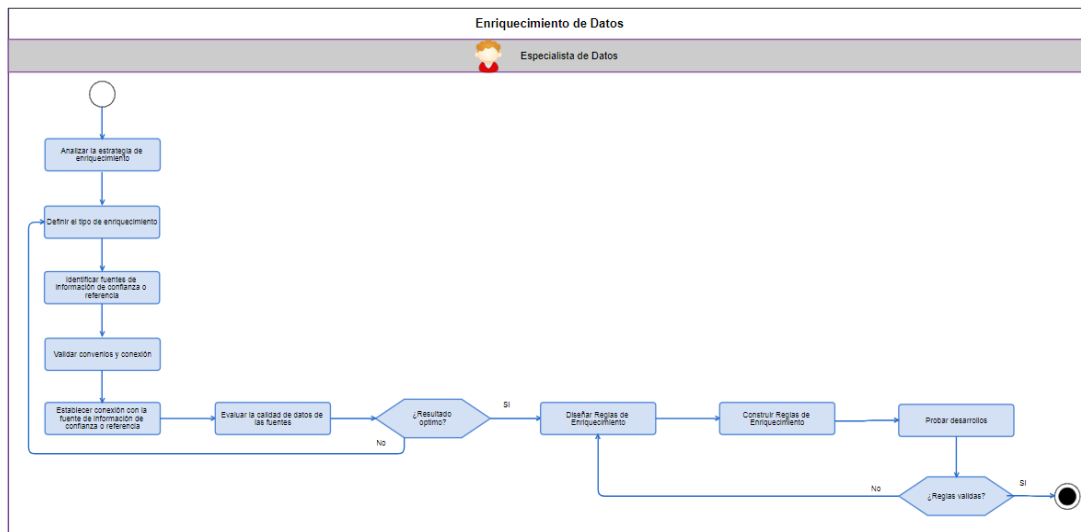


Figura 17. Enriquecimiento de datos – Elaboración Propia

4.2.1.3.2 Desglose del proceso a Auditar

Para tener un mejor entendimiento los procesos, para cada uno de ellos se realizó un mapa mental que contiene las actividades, entradas, salidas y relaciones asociadas.

- **Proceso Análisis de Datos**

La figura 18 muestra la relación de las 4 actividades con las entradas y salidas respectivas del proceso análisis de datos.

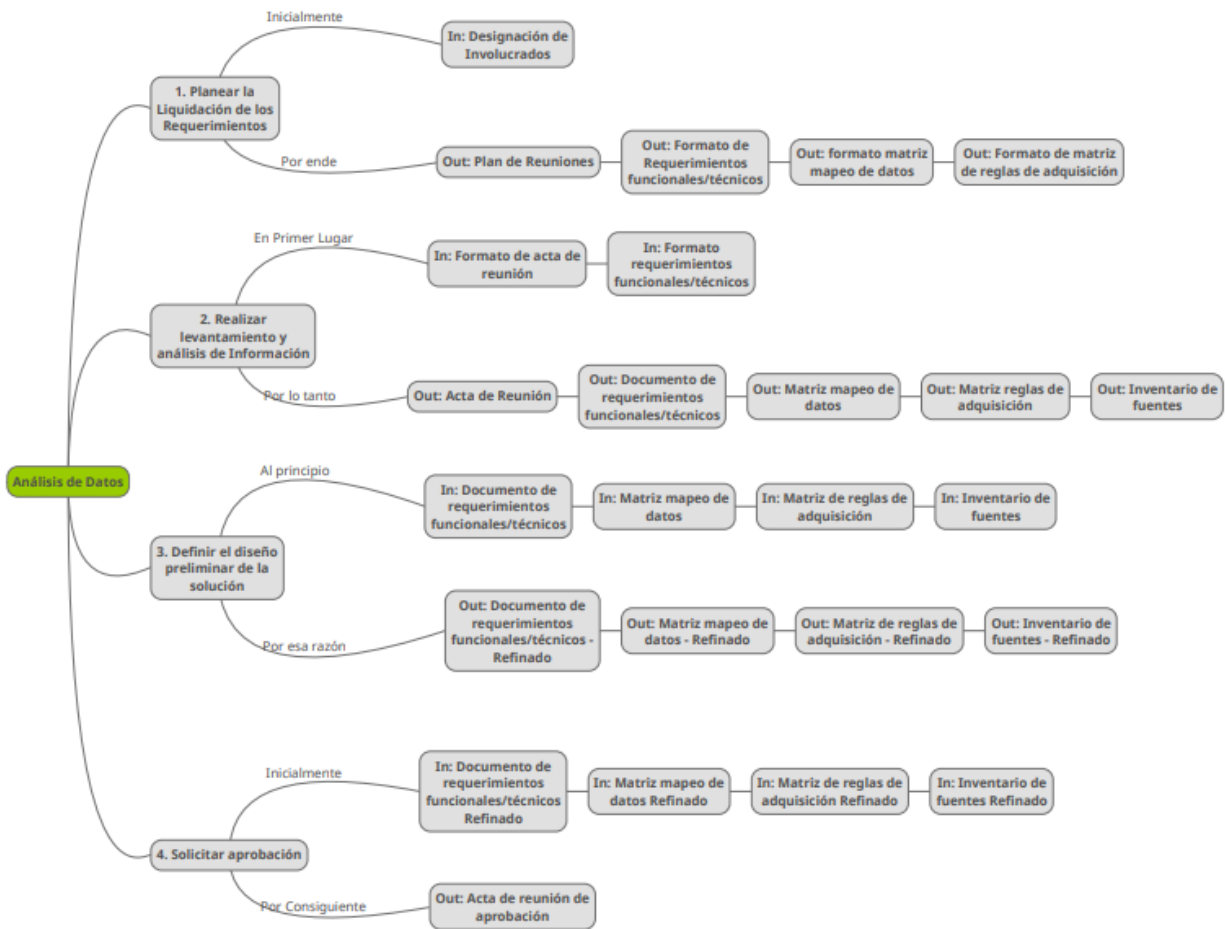


Figura 18. Desglose subproceso Análisis de Datos - Elaboración Propia

- **Proceso Diagnóstico de datos**

La relación de las entradas y las salidas que contienen cada una de las 7 actividades necesarias para el proceso de diagnóstico de datos se indican en la figura 19.



Figura 19. Desglose subproceso Diagnóstico de Calidad – Elaboración Propia

- **Proceso Remediación de datos**

El proceso remediación de datos contiene las actividades, entradas y salidas que se relacionan en la figura 20.

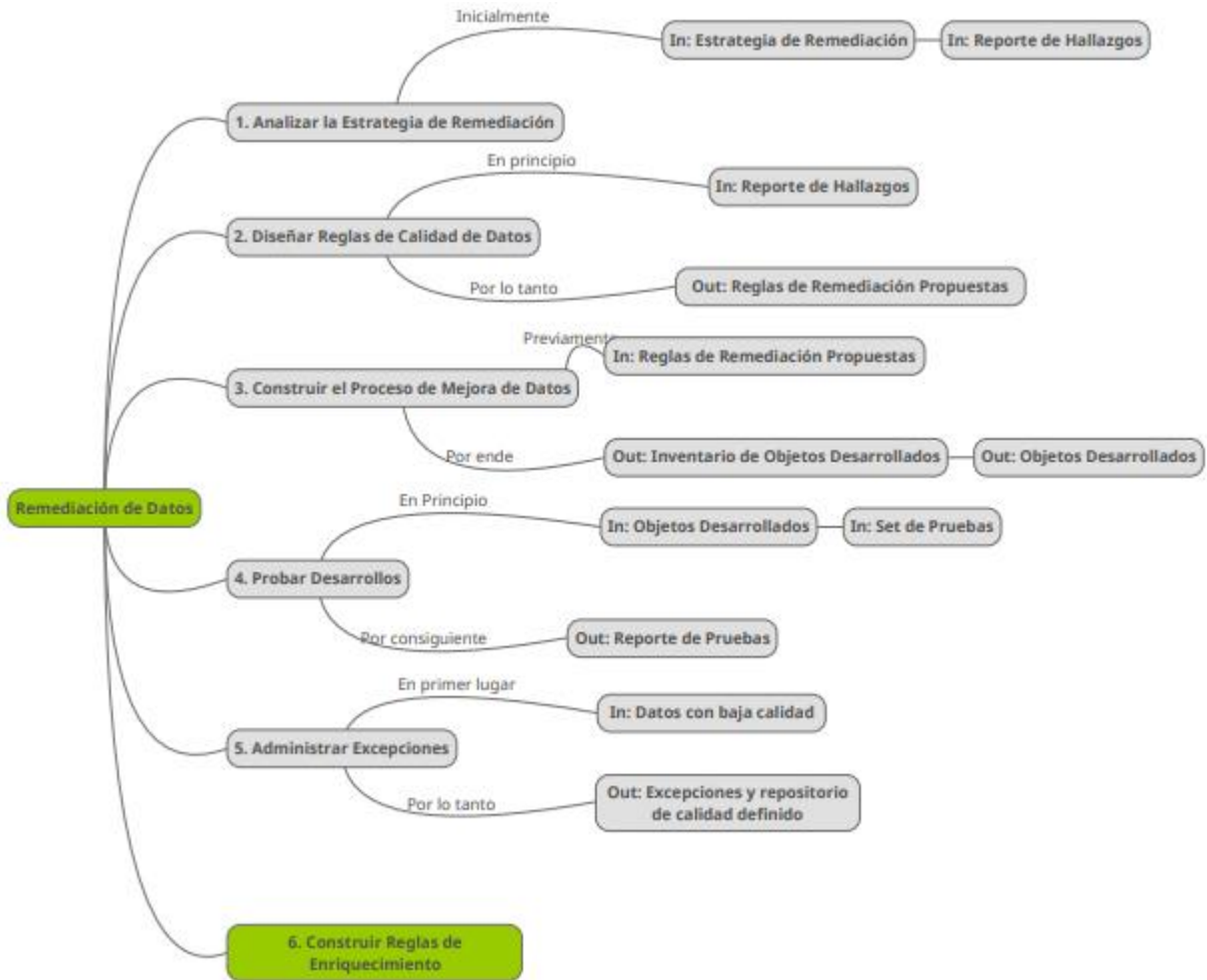


Figura 20. Desglose subproceso Remediación de Datos – Elaboración Propia

▪ **Proceso Enriquecimiento de datos**

La figura 21, describe la relación de actividades, entradas y saldas para el proceso enriquecimiento de datos.



Figura 21. Desglose subproceso Construcción Reglas de Enriquecimiento - Elaboración Propia

4.2.1.4 Identificar y evaluar los riesgos de la auditoría

En este apartado se trata la identificación y evaluación de los riesgos asociados al proyecto *Auditoría para evaluar el proceso de Gestión de la Calidad de Datos en la empresa GATI Consultores S.A.S, basado en la norma NTC- ISO 19011*, siguiendo la metodología para la gestión de riesgos descrita en la norma ISO 31000.

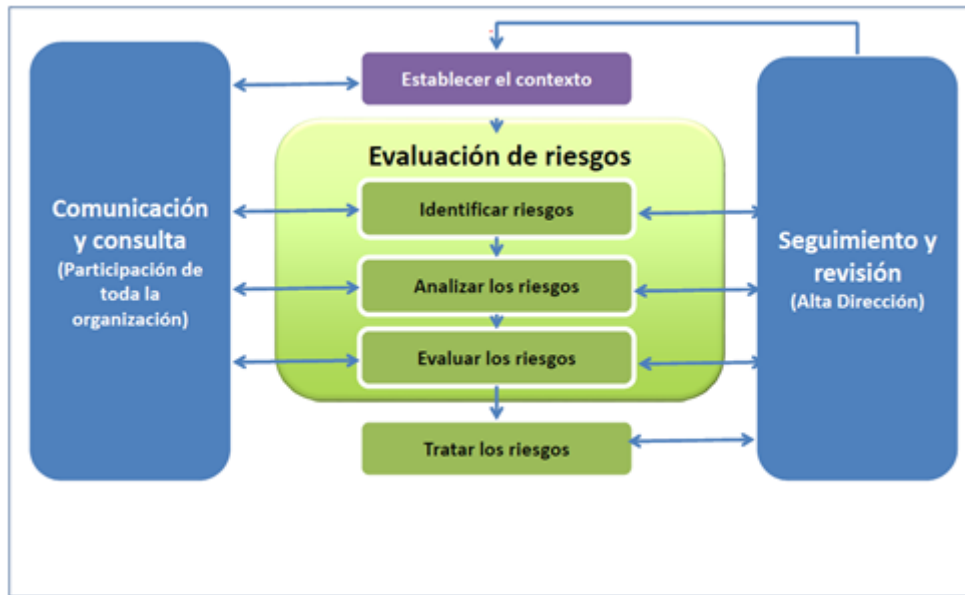


Figura 22. Metodología para Gestión de Riesgos norma ISO 31000 - Fuente Internet

4.2.1.4.1 Identificación de riesgos de la auditoría

A continuación, se realiza la identificación de los riesgos mediante la descripción de actividades, activos, eventos y riesgos identificados para su valoración. En el *Anexo D* se describe el detalle para la gestión de riesgos.

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Familiarización con el ambiente	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
	Documentación del Proceso	Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
		Documentación incompleta del proceso	Falla en la familiarización por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Falla en la familiarización por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Falla en la familiarización por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Falla en la familiarización por falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Falla en la familiarización por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Falla en la familiarización por renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Falla en la familiarización por indisponibilidad del auditor líder por enfermedad

Tabla 6. Identificación de Riesgos - Familiarización con el ambiente

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Establecer los objetivos de auditoría	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mal establecimiento de los objetivos por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mal establecimiento de los objetivos por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mal establecimiento de los objetivos por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Mal establecimiento de los objetivos por inexperiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mal establecimiento de los objetivos por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mal establecimiento de los objetivos ocasionados por la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Mal establecimiento de los objetivos ocasionados por indisponibilidad por enfermedad del auditor líder

Tabla 7. Análisis de Riesgos – Establecer los Objetivos de la Auditoría

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Establecer el alcance	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mal establecimiento del alcance por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mal establecimiento del alcance por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mal establecimiento del alcance por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Mal establecimiento del alcance por falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mal establecimiento del alcance por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mal establecimiento del alcance ocasionada por la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Mal establecimiento del alcance por indisponibilidad del auditor líder ocasionada por enfermedad.

Tabla 8. Análisis de Riesgos - Establecer el alcance

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Identificar recursos	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mala identificación de Recursos por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mala identificación de Recursos por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mala identificación de Recursos por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Mala Identificación de recursos por falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mala Identificación de recursos por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mala Identificación de recursos ocasionado por la renuncia repentina del auditor líder

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
		Indisponibilidad por enfermedad	Mala Identificación de recursos por indisponibilidad del auditor líder ocasionada por enfermedad

Tabla 9. Análisis de Riesgos – Identificar los Recursos

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Seleccionar miembros del equipo	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mala selección de los miembros del equipo por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mala selección de los miembros del equipo por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mala selección de los miembros del equipo por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por enfermedad del auditor líder
	Auditor	Selección equivocada del auditor	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por escogencia equivocada del auditor
		Falta de experiencia	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de experiencia del auditor
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de conocimiento del auditor para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la renuncia repentina del auditor
		Indisponibilidad por enfermedad	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por enfermedad del auditor

Tabla 10. Análisis de Riesgos - Seleccionar Miembros del Equipo Auditor

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Definición del Cronograma	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mala definición del cronograma por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mala definición del cronograma por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mala definición del cronograma por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Mala definición del cronograma por falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mala definición del cronograma por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mala definición del cronograma ocasionado por la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Mala definición del cronograma por ocasionada por la indisponibilidad del auditor líder debido a enfermedad

Tabla 11. Análisis de Riesgos - Definición del Cronograma

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Pruebas de Auditoría	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mala ejecución de pruebas de auditoría por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mala ejecución de pruebas de auditoría por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mala ejecución de pruebas de auditoría por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Evidencia	Mala recolección de evidencias	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la mala recolección de evidencias
		Recolección errada de evidencias	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la recolección errada de evidencias
		Escasa recolección de evidencias	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la escasa recolección de evidencias
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de experiencia del auditor líder

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la indisponibilidad del auditor líder por enfermedad
	Auditor	Falta de experiencia	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de experiencia del auditor
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de conocimiento del auditor para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la renuncia repentina del auditor
		Indisponibilidad por enfermedad	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la indisponibilidad del auditor por enfermedad

Tabla 12. Análisis de Riesgos - Pruebas de Auditoría

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Registro de Hallazgos	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación incompleta del proceso	Mala identificación de hallazgos por documentación incompleta del proceso
		Documentación errada del proceso	Mala identificación de hallazgos por documentación errada del proceso
		Indisponibilidad de la Documentación de proceso	Mala identificación de hallazgos por indisponibilidad de la documentación del proceso
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Mala Identificación de hallazgos por falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mala Identificación de hallazgos por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Mala Identificación de hallazgos ocasionado por la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Mala Identificación de hallazgos por indisponibilidad del auditor líder ocasionado por enfermedad
	Auditor	Falta de experiencia	Mala Identificación de hallazgos por falta de experiencia del auditor
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Mala Identificación de hallazgos por falta de conocimiento del auditor para realizar la actividad

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
		Renuncia repentina	Mala Identificación de hallazgos ocasionado por la renuncia repentina del auditor
		Indisponibilidad por enfermedad	Mala Identificación de hallazgos por indisponibilidad del auditor ocasionada por enfermedad
	Documento de Hallazgos	Documentación incompleta de hallazgos	Mala Identificación de hallazgos por documentación incompleta
		Falta de claridad en la documentación	Mala Identificación de hallazgos por documentación ambigua
		Documentación de hallazgos errada	Mala Identificación de hallazgos por documentación errada

Tabla 13. Análisis de Riesgos - Registro de Hallazgos

Actividad	Activo	Evento	Riesgo
Informe de Auditoría	Equipo de Computo Auditor Líder	Fallo del Sistema Operativo del Equipo	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo
		Infección por virus en el equipo de computo	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo
		Mal uso del equipo de computo	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo
		Fallo del Hardware	Pérdida de información por falla del hardware
	Documentación del Proceso	Documentación final incompleta	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final incompleta
		Falta de claridad en la documentación final	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final ambigua
		Documentación final errada	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final errada
	Auditor Líder	Falta de experiencia	Informe de Auditoría Inadecuado por falta de experiencia del auditor líder
		Falta de conocimiento para realizar la actividad	Informe de Auditoría Inadecuado por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad
		Renuncia repentina	Informe de Auditoría Inadecuado por la renuncia repentina del auditor líder
		Indisponibilidad por enfermedad	Informe de Auditoría Inadecuado por indisponibilidad por enfermedad del auditor líder

Tabla 14. Análisis de Riesgos - Informe de Auditoría

4.2.1.4.2 Valoración de riesgos de la auditoría

Para la valoración de los riesgos del proyecto se analiza el alcance del proyecto y cada uno de los riesgos identificados a los cuales se les asigna un valor de acuerdo a una escala de 1 a 5 para la valoración del impacto como se indica en la Tabla 15 y de igual manera una valoración de 1 a 5 para la probabilidad como se define en la tabla 16.

IMPACTO	
CATEGORÍA	PESO
Catastrófica	5
Mayor	4
Moderada	3
Menor	2
Insignificante	1

Tabla 15. Matriz de Valoración de Impacto

PROBABILIDAD	
CATEGORÍA	PESO
Siempre	5
Muy Probable	4
Moderada	3
Improbable	2
Casi Nunca	1

Tabla 16. Matriz de Valoración de Probabilidad

Con la puntuación asignada a cada riesgo de acuerdo al impacto y probabilidad se realiza la respectiva valoración teniendo en cuenta la tabla 17.

SEVERIDAD DEL RIESGO		
Conversión	Criterios y Parámetros	
	Bajo	0 - 6
	Medio	7 -18
	Alto	19 - 25

Tabla 17. Severidad del Riesgos

De acuerdo a la valoración resultante para cada riesgo teniendo en cuenta la tabla 17, a continuación, se relaciona los riesgos valorados.

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R1	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R2	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R3	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R4	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R5	Falla en la familiarización por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R6	Falla en la familiarización por documentación errada del proceso	Mayor	4	Improbable	2	8	Medio
R7	Falla en la familiarización por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R8	Falla en la familiarización por falta de experiencia del auditor líder	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R9	Falla en la familiarización por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R10	Falla en la familiarización por renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Casi Nunca	1	3	Bajo

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R11	Falla en la familiarización por indisponibilidad del auditor líder por enfermedad	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R12	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R13	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R14	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R15	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R16	Mal establecimiento de los objetivos por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R17	Mal establecimiento de los objetivos por documentación errada del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R18	Mal establecimiento de los objetivos por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R19	Mal establecimiento de los objetivos por inexperiencia del auditor líder	Mayor	4	Improbable	2	8	Medio
R20	Mal establecimiento de los objetivos por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Mayor	4	Improbable	2	8	Medio
R21	Mal establecimiento de los objetivos ocasionados por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Casi Nunca	1	3	Bajo
R22	Mal establecimiento de los objetivos ocasionados por indisponibilidad por enfermedad del auditor líder	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R23	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R24	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R25	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R26	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R27	Mal establecimiento del alcance por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R28	Mal establecimiento del alcance por documentación errada del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R29	Mal establecimiento del alcance por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R30	Mal establecimiento del alcance por falta de experiencia del auditor líder	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R31	Mal establecimiento del alcance por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R32	Mal establecimiento del alcance ocasionada por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Casi Nunca	1	3	Bajo
R33	Mal establecimiento del alcance por indisponibilidad del auditor líder ocasionada por enfermedad.	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R34	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R35	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R36	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R37	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R38	Mala identificación de Recursos por documentación incompleta del proceso	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R39	Mala identificación de Recursos por documentación errada del proceso	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R40	Mala identificación de Recursos por indisponibilidad de la documentación del proceso	Moderada	3	Moderada	3	9	Medio
R41	Mala Identificación de recursos por falta de experiencia del auditor líder	Moderada	3	Moderada	3	9	Medio
R42	Mala Identificación de recursos por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Moderada	3	Moderada	3	9	Medio
R43	Mala Identificación de recursos ocasionado por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R44	Mala Identificación de recursos por indisponibilidad del auditor líder ocasionada por enfermedad	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R45	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R46	Pérdida de información por infección de virus al equipo de	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
	computo						
R47	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R48	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R49	Mala selección de los miembros del equipo por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R50	Mala selección de los miembros del equipo por documentación errada del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R51	Mala selección de los miembros del equipo por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R52	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de experiencia del auditor líder	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R53	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R54	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R55	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por enfermedad del auditor líder	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R56	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por escogencia equivocada del auditor	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R57	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de experiencia del auditor	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R58	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la falta de conocimiento del auditor para realizar la actividad	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R59	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por la renuncia repentina del auditor	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R60	Mala selección de los miembros del equipo ocasionada por enfermedad del auditor	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R61	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R62	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R63	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R64	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R65	Mala definición del cronograma por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R66	Mala definición del cronograma por documentación errada del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R67	Mala definición del cronograma por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R68	Mala definición del cronograma por falta de experiencia del auditor líder	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R69	Mala definición del cronograma por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R70	Mala definición del cronograma ocasionado por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R71	Mala definición del cronograma por ocasionada por la indisponibilidad del auditor líder debido a enfermedad	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R72	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R73	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R74	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R75	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R76	Mala ejecución de pruebas de auditoría por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R77	Mala ejecución de pruebas de auditoría por documentación errada del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R78	Mala ejecución de pruebas de auditoría por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R79	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la mala recolección de evidencias	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R80	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la recolección errada de evidencias	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R81	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la escasa recolección de evidencias	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R82	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de experiencia del auditor líder	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R83	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R84	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R85	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la indisponibilidad del auditor líder por enfermedad	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R86	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de experiencia del auditor	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R87	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la falta de conocimiento del auditor para realizar la actividad	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R88	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la renuncia repentina del auditor	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R89	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la indisponibilidad del auditor por enfermedad	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R90	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R91	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R92	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R93	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R94	Mala identificación de hallazgos por documentación incompleta del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R95	Mala identificación de hallazgos por documentación errada del proceso	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R96	Mala identificación de hallazgos por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R97	Mala Identificación de hallazgos por falta de experiencia del auditor líder	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R98	Mala Identificación de hallazgos por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Criticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
	actividad						
R99	Mala Identificación de hallazgos ocasionado por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R100	Mala Identificación de hallazgos por indisponibilidad del auditor líder ocasionada por enfermedad	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R101	Mala Identificación de hallazgos por falta de experiencia del auditor	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R102	Mala Identificación de hallazgos por falta de conocimiento del auditor para realizar la actividad	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio
R103	Mala Identificación de hallazgos ocasionado por la renuncia repentina del auditor	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R104	Mala Identificación de hallazgos por indisponibilidad del auditor ocasionada por enfermedad	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo
R105	Mala Identificación de hallazgos por documentación incompleta	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R106	Mala Identificación de hallazgos por documentación ambigua	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R107	Mala Identificación de hallazgos por documentación errada	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R108	Pérdida de información por fallo en el Sistema Operativo del Equipo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R109	Pérdida de información por infección de virus al equipo de computo	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R110	Pérdida de información por mal uso del equipo de computo	Menor	2	Casi Nunca	1	2	Bajo
R111	Pérdida de información por falla del hardware	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R112	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final incompleta	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R113	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final ambigua	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R114	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final errada	Catastrófica	5	Muy Probable	4	20	Alto
R115	Informe de Auditoría Inadecuado por falta de experiencia del auditor líder	Catastrófica	5	Moderada	3	15	Medio
R116	Informe de Auditoría Inadecuado por falta de conocimiento del auditor líder para realizar la actividad	Mayor	4	Moderada	3	12	Medio

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Críticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R117	Informe de Auditoría Inadecuado por la renuncia repentina del auditor líder	Moderada	3	Improbable	2	6	Bajo
R118	Informe de Auditoría Inadecuado por indisponibilidad por enfermedad del auditor líder	Menor	2	Moderada	3	6	Bajo

Tabla 18. Valoración de Riesgos de Auditoría

La valoración expuesta en la tabla 18 da como resultado, 61 riesgos con valoración baja, 47 de valoración media y 10 riesgos con valoración alta.

4.2.1.4.3 Controles

Para dar tratamiento a los riesgos valorados como altos se identificaron controles tanto preventivos, defectivos y correctivos por cada riesgo. La valoración de controles se define en la tabla 19.

TIPO DE CONTROL	
CONTROL	VALOR
Automático	3
Manual y No Discrecional	2
Manual y Discrecional	1

Tabla 19. Valoración por Tipo de Control

A continuación, se describen los controles y su respectiva valoración por cada riesgo alto identificado.

R7		Falla en la familiarización por indisponibilidad de la documentación del proceso							
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct1	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct2	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct3	Realiza la recolección de documentación faltante en el menor tiempo			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 20. Definición de Controles para el Riesgo R7

R18		Mal establecimiento de los objetivos por indisponibilidad de la documentación del proceso							
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct4	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct5	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct6	Replantear los objetivos propuestos con la información adecuada			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 21. Definición de Controles para el Riesgo R18

R29		Mal establecimiento del alcance por indisponibilidad de la documentación del proceso							
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct7	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct8	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct9	Revaluar el alcance propuesto con la información adecuada			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 22. Definición de Controles para el Riesgo R29

R51 Mala selección de los miembros del equipo por indisponibilidad de la documentación del proceso									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct10	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct11	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct12	Reestructurar el equipo de trabajo teniendo en cuenta la información adecuada			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 23. Definición de Controles para el Riesgo R51

R67 Mala definición del cronograma por indisponibilidad de la documentación del proceso									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct13	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct14	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct15	Replantear el cronograma en el menor tiempo teniendo en cuenta la información adecuada.			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 24. Definición de Controles para el Riesgo R67

R78 Mala ejecución de pruebas de auditoría por indisponibilidad de la documentación del proceso									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct16	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct17	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct18	Ejecutar las pruebas de auditoría requeridas en el menor tiempo teniendo cuenta la información adecuada.			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 25. Definición de Controles para el Riesgo R78

R80 Pruebas de auditoría incorrectas debido a la recolección errada de evidencias									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct19	Evaluar la recolección de evidencias		x			x		x	2
Ct20	Realizar una evaluación previa de los conocimientos del auditor que realizará la recolección de evidencias	x				x		x	2
Ct21	Ejecutar nuevamente las pruebas de auditoría requeridas en el menor tiempo			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 26. Definición de Controles para el Riesgo R80

R96 Mala identificación de hallazgos por indisponibilidad de la documentación del proceso									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct22	Realizar inventario de documentos		x			x		x	2
Ct23	Revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct24	Realiza la recolección de hallazgos en el menor tiempo teniendo en cuenta la documentación correcta			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 27. Definición de Controles para el Riesgo 96

R107 Mala Identificación de hallazgos por documentación errada									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct25	Evaluar la identificación de hallazgos		x			x		x	2
Ct26	Realizar una revisión periódica de documentos	x				x		x	2
Ct27	Ejecutar nuevamente la identificación de hallazgos teniendo en cuenta la documentación correcta			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 28. Definición de Controles para el Riesgo 107

R114 Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final errada									
CODIGO	CONTROL	PREVENTIVO	DETECTIVO	CORRECTIVO	AUTOMÁTICO	MANUAL	DISCRECIONAL	NO DISCRECIONAL	VALORACIÓN
Ct29	Evaluar el informe de auditoría		x			x		x	2
Ct29	Realizar la revisión de la documentación final	x				x		x	2
Ct30	Realizar nuevamente el informe de auditoría teniendo en cuenta la documentación correcta			x		x		x	2
PROMEDIO									2.00

Tabla 29. Definición de Controles para el Riesgo R114

Para realizar el tratamiento de riesgos de la auditoría se ubican los riesgos con mayor valoración de acuerdo a la zona correspondiente en la matriz de riesgos inherentes como se observa en la figura 23.

		PROBABILIDAD				
		1	2	3	4	5
IMPACTO	5				R7, R18,R29, R51, R67, R78, R80, R96, R107, R114	
	4					
	3					
	2					
	1					

Figura 23. Matriz de Riesgos Inherentes

Luego de realizar la valoración de los controles que se aplicaran a cada riesgo identificado con la puntuación más alta se evalúan estos controles teniendo en cuenta la valoración para ver su reducción como se observa en la tabla 30.

TRATAMIENTO DEL RIESGO	
Promedio Puntaje Controles	Descripción
1	No se reduce la probabilidad
1.3	No se reduce la probabilidad
1.6	No se reduce la probabilidad
2	Se reduce la probabilidad en 1 punto
2.3	Se reduce la probabilidad en 2 puntos
2.6	Se reduce la probabilidad en 3 puntos
3	Se reduce la probabilidad en 4 puntos

Tabla 30. Tratamiento del Riesgo

Después de realizar el respectivo tratamiento del riesgo a continuación se presenta en la tabla 31 el resultado del riesgo residual.

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Críticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R7	Falla en la familiarización por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R18	Mal establecimiento de los objetivos por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R29	Mal establecimiento del alcance por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R51	Mala selección de los miembros del equipo por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R67	Mala definición del cronograma por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R78	Mala ejecución de pruebas de auditoría por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R80	Pruebas de auditoría incorrectas debido a la recolección errada de evidencias	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio

Código Riesgo	Riesgo	Impacto		Probabilidad		Críticidad del Riesgo	
		Categoría	Peso	Categoría	Peso	Peso	Valor
R96	Mala identificación de hallazgos por indisponibilidad de la documentación del proceso	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R107	Mala Identificación de hallazgos por documentación errada	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio
R114	Informe de Auditoría Inadecuado por documentación final errada	Catastrófica	5	Muy Probable	3	15	Medio

Tabla 31. Valoración del Riesgo después de su tratamiento

Después de realizar el tratamiento de riesgos de la auditoría se ubican los riesgos de acuerdo a la valoración obtenida en la zona correspondiente de la matriz de riesgos residuales como se observa en la figura 24.

		PROBABILIDAD				
		1	2	3	4	5
IMPACTO	5					
	4				R7, R18,R29, R51, R67, R78, R80, R96, R107, R114	
	3					
	2					
	1					

Figura 24. Matriz de Riesgos Residual

4.2.1.5 Identificar los Recursos

Los recursos involucrados en la ejecución de la propuesta se describen a continuación, ver más detalle en el *Anexo A*:

A. Recursos Humanos

(2) Ingenieros de Sistemas, especialistas en Auditoría de Sistemas de Información.

B. Recursos Técnicos

(2) Equipos de cómputo con las características requeridas para la ejecución de la auditoría.

C. Recursos Documentales

- Información Contextualización de la empresa GATI Consultores S.A.S
- Información proceso de Gestión de Calidad de Datos
- Documentación Norma ISO-NTC 19011:2011

4.2.1.6 Seleccionar los miembros del equipo auditor

El equipo Auditor está conformado de la siguiente manera:

Nombre Completo	Escolaridad	Profesión	Cargo
Samith Tatiana Cruz S.	Profesional	Ingeniera de Sistemas Esp. en Auditoría de Sistemas de Información	Auditora
Andrés Steven Florez	Profesional	Ingeniero de Sistemas Esp. en Auditoría de Sistemas de Información	Auditor Líder

Tabla 32. Equipo Auditor

4.2.1.7 Definición del Cronograma

A continuación, se define el plan de trabajo y cronograma diseñado para la ejecución de la auditoría.

PLAN DE AUDITORÍA	
Objetivo:	Evaluar el proceso de Gestión de la Calidad de Datos en el área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores S.A.S.
Alcance de la Auditoría:	La auditoría se realiza a las 4 fases del proceso Gestión de la Calidad de Datos, enmarcado en un proyecto de calidad de datos
Auditor Líder:	Andres Steven Florez Gómez
Auditores:	Samith Tatiana Cruz Sánchez

HORARIO	OBJETIVO Y/O ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	CONTACTO
9:00 am a 10:00 am	Realización reunión de apertura	7 de mayo de 2018	Andres Florez Samith Tatiana Cruz	asflorez96@ucatolica.edu.co stacruz07@ucatolica.edu.co
2:00 pm a 4:00 pm	Verificación subproceso Análisis de Datos - Realización Encuesta	7 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
8:00 am a 10:00 am	Verificación subproceso Diagnóstico de Datos - Realización Encuesta	8 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
2:00 pm a 4:00 pm	Verificación subproceso Remediación de Datos - Realización Encuesta	8 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
8:00 am a 10:00 am	Verificación subproceso Enriquecimiento de Datos - Realización Encuesta	9 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
2:00 pm a 6:00 pm	Subproceso Análisis de Datos - Ejecución de pruebas	9 de mayo de 2018	Andres Florez Samith Tatiana Cruz	asflorez96@ucatolica.edu.co stacruz07@ucatolica.edu.co
8:00 am a 4:00 pm	Subproceso Diagnóstico de Datos - Ejecución de pruebas	10 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
8:00 am a 4:00 pm	Subproceso Remediación de Datos - Ejecución de pruebas	11 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
8:00 am a 12:00 m	Subproceso Enriquecimiento de Datos - Ejecución de pruebas	15 de mayo de 2018	Andres Florez	asflorez96@ucatolica.edu.co
9:00 am a 10:00 am	Reunión de Presentación de resultados y cierre	22 de mayo de 2018	Andres Florez Samith Tatiana Cruz	asflorez96@ucatolica.edu.co stacruz07@ucatolica.edu.co

Figura 25. Plan de Auditoría

Actividad	Mayo de 2018						
	7 mayo	8 de mayo	9 de mayo	10 de mayo	11 de mayo	15 de mayo	22 de mayo
Reunión de Apertura							
Realización Encuesta SP Análisis de Datos							
Realización Encuesta SP Diagnóstico de Datos							
Realización Encuesta SP Remediación de Datos							
Realización Encuesta SP Enriquecimiento de Datos							
Ejecución de Pruebas SP Análisis de Datos							
Ejecución de Pruebas SP Diagnóstico de Datos							
Ejecución de Pruebas SP Remediación de Datos							
Ejecución de Pruebas SP Enriquecimiento de Datos							
Reunión de presentación de resultados y cierre							

Figura 26. Cronograma de Auditoría

4.2.2 Fase 2. Ejecución de la Auditoría

En el siguiente apartado se describen la ejecución de la auditoría realizada al proceso Gestión de Calidad de Datos, presentando los resultados obtenidos en las pruebas ejecutadas, los hallazgos encontrados y finalmente el informe de auditoría resultante dado a conocer a la empresa Gati Consultores S.A.S.

4.2.2.1 Iniciación de la Auditoría

La auditoría comienza con la reunión de inicio la cual se efectuó con la asistencia de la alta gerencia y el personal perteneciente al área de servicios profesionales de la empresa. En esta reunión se da a conocer el objetivo, alcance y cronograma de actividades a ejecutar. En la figura 26 se describe este cronograma.

4.2.2.2 Evaluación del Proceso

Debido que la empresa no tiene definido los sistemas de gestión de riesgos y de control interno, la evaluación se realizó directamente al proceso y los elementos que lo componen, como entradas, salidas, subprocesos y las actividades.

Para realizar la evaluación se construyeron cuatro (4) encuestas, una para cada subproceso que compone el proceso Gestión de Calidad de datos, las cuales cuentan con preguntas acerca de las actividades que se realizan, formatos, estándares que se utilizan y otros factores que ayudan a conocer el estado de los subprocesos. Las encuestas diligenciadas se presentan en el *Anexo E* y el análisis realizado basado en los resultados obtenidos

4.2.2.3 Pruebas de Auditoría

A continuación, se relaciona la ficha técnica y las guías de auditoría diseñadas para la ejecución de las pruebas al proceso de Gestión de la Calidad de Datos el cual este compuesto de cuatro (4) subprocesos.

Teniendo en cuenta las guías de auditoría diseñadas que se presentan a continuación para cada uno de los subprocesos de estudio, se describe la aplicación de las pruebas ejecutadas. Cabe aclarar que las pruebas se realizaron sobre la fase de gestión de calidad de datos de un proyecto de grande relacionado con administración de datos maestros.

Ficha Técnica

Resumen del proceso

Objetivo	Apoyar el uso de los datos en la organización y evitar su degradación en el tiempo a lo largo del ciclo de vida del dato.
Estado	Activo
Áreas usuarias	<ul style="list-style-type: none">▪ Servicios Profesionales
Módulos del aplicativo	<ol style="list-style-type: none">1. Análisis de información: Construir la línea base a partir del descubrimiento, descripción detallada, análisis y entendimiento de las necesidades del negocio, produciendo una especificación de requerimientos funciones y técnicos para la Gestión de Calidad de Datos completa, valida y exacta.2. Diagnóstico de calidad: Evaluar, medir y monitorear los niveles de calidad de las fuentes de información, garantizando una gestión proactiva de la calidad de los datos, incorporando buenas prácticas que permitan precisar si los datos son aptos o no para el objetivo del negocio planteado.3. Remediación de datos: Corregir los errores identificados en el diagnóstico, a través del diseño e implementación del proceso de mejora de la calidad de los datos que comprende: limpieza, estandarización y enriquecimiento.

	4. Enriquecimiento de datos: Completar y ampliar los datos de los campos de las fuentes de información que mantienen baja calidad, a través de la comparación o cruce de datos con fuentes de confianza o referencia.
Documentación General	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prc Diagnóstico_de_Calidad 2. Prc Enriquecimiento_de_Datos 3. Prc Remediación_de_Datos 4. PRO Gestión_de_la_Calidad 5. Matriz_adquisición_datos 6. Matriz_reporte_hallazgos 7. Matriz_reporte_pruebas

Tabla 33. Ficha Técnica - Resumen Proceso

GUÍAS DE AUDITORÍA

4.2.2.3.1 Guía Subproceso Análisis de Información

AUDITORÍA SISTEMAS PROCESO: ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GESTIÓN CALIDAD DE DATOS		
PROGRAMA DE AUDITORÍA		
DEPENDENCIA: Servicios profesionales	FECHA: 22/05/2018	
PROCESO: Análisis de información	ELABORADO	
PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA	REF. P/T	POR
OBJETIVOS Validar como se realizan las actividades, las entradas y salidas en el proceso análisis de información.		
NORMATIVA APLICABLE.		
1. ENTRADA Y CAPTURA DE DATOS		
1.1 Verificar la existencia del formato de requerimientos funcionales y técnicos.		
1.2 Verificar donde se almacena y la existencia del formato de la matriz mapeo de datos.		
1.3 Comprobar en qué documento se realiza el plan de reuniones.		
2. PROCESAMIENTO		
2.1 Verificar en el documento de requerimientos que estén descritas las		

reglas de negocio.		
2.2 Verificar que en el diseño preliminar se tenga en cuenta todas fuentes de información.		
3. SALIDAS QUE GENERA EL PROCESO		
3.1 Solicitar abrir un acta de reunión y verificar que se encuentre los compromisos y las firmas de todos los asistentes.		
3.2 Verificar que se encuentren identificadas las fuentes de información.		
3.3 Solicitar abrir un documento de matriz de adquisición y verificar:		
3.3.1 Se encuentre dividido por fuentes, una en cada hoja.		
3.3.2 Presente la consulta SQL necesaria para extraer los datos de las fuentes.		
3.3.3 Contenga los nombres de los campos y las tablas de donde se extrae la información.		
3.4 Verificar que en el documento de requerimientos se encuentren todas las fuentes identificadas en el inventario de fuentes.		

Tabla 34. Guía Subproceso Análisis de Información

4.2.2.3.2 Pruebas a Ejecutar Subproceso Análisis de información

1.1 Verificar la existencia del formato de requerimientos funcionales y técnicos.

En el desarrollo de esta prueba se ingresó a la carpeta compartida del proyecto y en la ruta SADAM/Plan_Implementacion/Anexos/Formatos/Calidad_de_Datos, evidenciando la existencia del formato para este proyecto en específico.

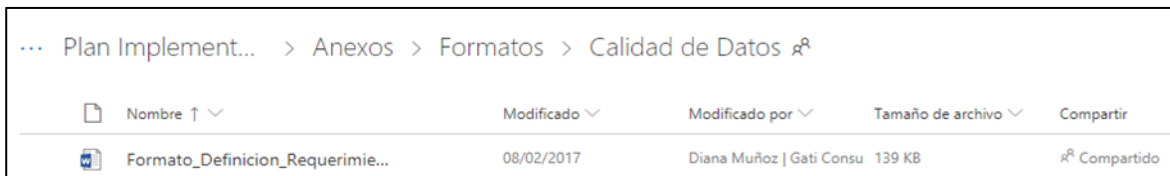


Imagen. 3. Prueba 1.1 – Guía Subproceso Análisis de Información

1.2 Verificar donde se almacena y la existencia del formato de la matriz mapeo de datos.

Se ingresó a la carpeta compartida del proyecto y en la ruta SADAM/PlanImplementacion/Anexos/Formatos/Integración de Datos se verifica la existencia del formato especificado.



Nombre ↑	Modificado	Modificado por	Tamaño de archivo	Compartir
Formato_Definicion_Requerimie...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	139 KB	Compartido
Formato_Documento_Diseño_S...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	141 KB	Compartido
Formato_Inventario_Objeto_SA...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	138 KB	Compartido
Formato_Matriz Mapeo Datos_S...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	86,9 KB	Compartido

Imagen. 4. Prueba 1.2 - Guía Subproceso Análisis de Información

1.3 Comprobar en qué documento se realiza el plan de reuniones.

El plan de reuniones no se presenta como tal en un documento formal o estándar del proyecto, se envía directamente al cliente posibles fechas de reuniones y ellos son los encargados de aceptar o reprogramarlas.

2.1 Verificar en el documento de requerimientos que estén descritas las reglas de negocio.

Para ejecutar esta prueba se tuvo en cuenta la entidad personas, por lo tanto, se ingresó a la ruta SADAM/CalidadDatos/Requerimientos/Persona de la carpeta del proyecto compartida, donde se encontró el documento. Posteriormente se abrió y comprobó que en efecto los capítulos 5,6 y 7 se relacionan con las reglas de negocio del cliente.

5. Requerimiento.....	4
6. Matriz de requisitos funcionales.....	6
7. Detalle de los requerimientos funcionales.....	7
7.1. Requerimiento funcional 1.....	7
7.2. Requerimiento funcional 2.....	8
7.3. Requerimiento funcional 3.....	9
7.4. Requerimiento funcional 4.....	9

Imagen. 5. Prueba 2.1 - Guía Subproceso Análisis de Información

2.2 Verificar que en el diseño preliminar se tenga en cuenta todas fuentes de información.

El diseño preliminar se presenta en el documento MemoriaTécnicaPC_DQ.doc, el cual se encontró en la ruta SADAM/InstalacionyArquitectura. En el capítulo 6 de este documento se relaciona la arquitectura utilizada, por lo tanto, se realizó la búsqueda de las fuentes evidenciando que todas estaban incluidas.

2.2. INFORMATICA DATA QUALITY GOVERNANCE EDITION.....	25
2.2.1. ARQUITECTURA FUNCIONAL.....	26
2.2.2. ARQUITECTURA TÉCNICA.....	27

Imagen. 6. Prueba 2.2 - Guía Subproceso Análisis de Información

3.1 Solicitar abrir un acta de reunión y verificar que se encuentre los compromisos y las firmas de todos los asistentes.

Para esta prueba se solicitó ingresar a la carpeta compartida del proyecto y buscar un acta de reunión. Al ingresar a la carpeta compartida se encontró la carpeta de actas de reunión, sin embargo, no estaban dentro de la carpeta del proyecto que se estaba revisando. Se siguió con el

procedimiento, ingresando a algunas actas donde se pudo evidenciar que las firmas no se encontraban registradas, solo contiene el nombre y cargo de los asistentes.

3.2 Verificar que se encuentren identificadas las fuentes de información.

Para esta prueba se indaga inicialmente en donde se lleva el registro de todas las fuentes de información requeridas para la ejecución del proyecto y con la respuesta obtenida se solicita buscarlo y abrirlo, donde finalmente se evidencia que las fuentes están definidas. El documento se denomina Reglas_Adquisición_Persona y se encuentra en la ruta SADAM/CalidaddeDatos/Requerimientos/Persona.

CAMPO	SISTEMAS FUENTE				
	SOFIA	SGVA	APE	SECCL	
TIPO DE DOCUMENTO	X	X	X	X	
NUMERO DE DOCUMENTO	X	X	X	X	
NOMBRE	X	X	X	X	

Imagen. 7. Prueba 3.2 - Guía Subproceso Análisis de Información

3.3 Solicitar abrir un documento de matriz de adquisición y verificar:

3.3.1 Se encuentre dividido por fuentes, una en cada hoja.

En el documento se evidencia que cada fuente está en una hoja aparte y se identifican los campos que contienen.



Imagen. 8. Prueba 3.3.1 - Guía Subproceso Análisis de Información

3.3.2 Presente la consulta SQL necesaria para extraer los datos de las fuentes.

Para esta prueba se ingresó a la pestaña reglas de adquisición del documento y se pudo

comprobar que existe un campo llamado consulta donde se diligencia la consulta necesaria para extraer los datos. Además, se observó que existía una consulta por cada fuente.

REGLAS ADQUISICIÓN
CONSULTA
<pre> SELECT * FROM MATRICULA.REGISTRO_ACADEMICO, PLANFORMACION.FICHA_CARACTERIZACION, DISENIOCUR.PROGRAMA_FORMACION WHERE MATRICULA.REGISTRO_ACADEMICO.FIC_ID=PLANFORMACION.FICHA_CARACTERIZACION.FIC_ID AND DISENIOCUR.PROGRAMA_FORMACION.PRF_ID=PLANFORMACION.FICHA_CARACTERIZACION.PRF_ID AND MATRICULA.REGISTRO_ACADEMICO.RGA_ESTADO IN(7,8,11,12,4,1,10) AND TO_CHAR(PLANFORMACION.FICHA_CARACTERIZACION.FIC_FCH_INICIALIZACION,'YYYYMMDD') >= ('20150101') AND DISENIOCUR.PROGRAMA_FORMACION.PRF_TIPO_PROGRAMA = 'T </pre>

Imagen. 9. Prueba 3.3.2 - Guía Subproceso Análisis de Información

3.3.3 Contenga los nombres de los campos y las tablas de donde se extrae la información.

En el mismo documento reglas de adquisición, al ingresar a la hoja de cada fuente se logró evidenciar que los campos denominados nombre físico campo y nombre tabla existieran y además estuvieran debidamente diligenciados.

NOMBR FISICO CAMPO	TABLA
TIPO_DOCUMENTO	COMUN.ASPIRANTE
NUM_DOC_IDENTIDAD	COMUN.ASPIRANTE
PER_NOMBRE	COMUN.ASPIRANTE
PER_PRIMER_APELLIDO	COMUN.ASPIRANTE

Imagen. 10. Prueba 3.3.3 - Guía Subproceso Análisis de Información

3.4 Verificar que en el documento de requerimientos se encuentren todas las fuentes identificadas en el inventario de fuentes

Para esta prueba fue necesario hacer la comparación de las fuentes que se encuentran

registradas en los documentos matriz_de_adquisición_personas y definición_requerimientos_persona. Una vez abiertos estos archivos, se tomó el nombre de una fuente del primer documento y se buscó en el segundo documento, de esta manera se realizó para todas las fuentes, evidenciando que efectivamente no faltaba ni sobraba ninguna en los archivos.

Documento matriz_de_adquisición_persona



Imagen. 11. Prueba 3.4 - Guía Subproceso Análisis de Información

Documento definición_requerimientos_persona

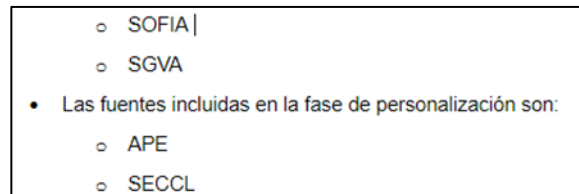


Imagen. 12. Prueba 3.4 - Guía Subproceso Análisis de Información

4.2.2.3.3 Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

AUDITORÍA SISTEMAS PROCESO: DIAGNÓSTICO CALIDAD DE DATOS GESTIÓN CALIDAD DE DATOS		
PROGRAMA DE AUDITORÍA		
DEPENDENCIA: Servicios profesionales	FECHA: 22/05/2018	
PROCESO: Diagnóstico calidad de datos	ELABORADO	
PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA	REF. P/T	POR
OBJETIVOS Verificar la ejecución de las actividades que pertenecen al proceso Diagnóstico de Calidad		
NORMATIVA APLICABLE.		
1. ENTRADA Y CAPTURA DE DATOS		
1.1 Verificar que el nombrado de los perfilados cumplan con el		

<p>estándar definido.</p> <p>1.2 Comprobar que los umbrales de medición estén definidos en la herramienta.</p> <p>1.3 Solicitar abrir el formato reporte de hallazgos y verificar:</p> <p>1.3.1 Exista una ayuda para el diligenciamiento del documento</p> <p>1.3.2 Estén definidos los campos para el cálculo de la calidad final para las 6 dimensiones de los datos.</p> <p>1.4 Comprobar que el formato de nombrado de los objetos este alineado con lo planteado por Velocity.</p> <p>1.5 Verificar que en la carpeta del proyecto se encuentra una carpeta interna para almacenar las reglas de diagnóstico.</p> <p>1.6 Solicitar el ingreso a un formato de reporte de pruebas y verificar que se encuentren los campos: nombre campo, número de caso, Descripción, Pasó o falló, Necesita reprueba, antes, después, comentarios.</p>		
2. PROCESAMIENTO		
<p>2.1 Solicitar crear un nuevo ScoreCard y comprobar que el nombrado cumpla con el formato estándar definido.</p> <p>2.2 Verificar si las reglas de diagnóstico están almacenadas en las carpetas correctas y de acuerdo a la estructura definida.</p> <p>2.3 Solicitar ingresar a una regla de diagnóstico construida y verificar:</p> <p>2.3.1 Las transformaciones utilizadas presenten el nombrado estándar definido.</p> <p>2.3.2 Los mapplets contengan la descripción de la funcionalidad y quien lo construyo.</p> <p>2.3.3 Las transformaciones contienen comentarios explicativos.</p> <p>2.4 Solicitar la creación de un nuevo mapplet de conformidad y comprobar si el nombrado y la carpeta de almacenamiento cumplen el estándar.</p>		
3. SALIDAS QUE GENERA EL PROCESO		
<p>3.1 Verificar que exista un perfilado con las reglas de diagnóstico aplicadas y que sea diferente al perfilado inicial.</p> <p>3.2 Comprobar que el documento reporte de hallazgos contenga el análisis de todos los campos establecidos en la matriz de adquisición.</p> <p>3.3 Verificar que en los ScoreCards las dimensiones contengan los campos adecuados.</p>		

Tabla 35. Guía subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

4.2.2.3.4 Pruebas a Ejecutar Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

1.1 Verificar que el nombrado de los perfilados cumplan con el estándar definido.

Se solicitó ingresar a la herramienta developer y abrir varios perfilados con el fin de observar que cumplieran con el estándar de nombrado. Se evidenció que, aunque los nombres contienen los mismos componentes (palabra perfilado, nombre fuente y nombre de la tabla), el orden de ellos es diferentes, por lo que cual hace que el nombre varíe, es decir, se encontraron nombres con la estructura: perfil_nombre tabla_nombre fuente y otros: perfil_nombre fuente_nombre tabla.

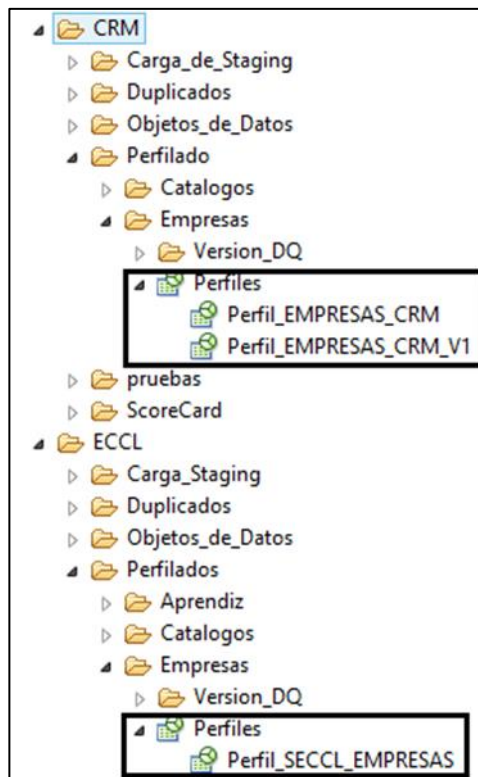


Imagen. 13. Prueba 1.1 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

1.2 Comprobar que los umbrales de medición estén definidos en la herramienta.

En la ejecución de la prueba se pidió ingresar a la herramienta analyst que es donde se debe configurar los umbrales de medición, estando ahí se solicitó mostrar la definición existente. Para ello, se ingresó a la carpeta de una fuente específica, después a la carpeta de los ScoerCards, se abrió un ScoreCard y finalmente en la opción de configuración de campos se logró comprobar que si se encontraban establecidos.

Umbral de medición: Cmpltd_EsNulo_EsCero_ID_DEMANDA					
95	hasta	100	%	■	Satisfactorio
85	hasta	94	%	■	Aceptable
0	hasta	84	%	■	Inaceptable

Imagen. 14. Prueba 1.2 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

1.3 Solicitar abrir el formato de reporte hallazgos y verificar:

1.3.1 Exista una ayuda para el diligenciamiento del documento

Para estas pruebas se ingresó a la carpeta compartida del proyecto y el documento referenciado se encontró en la ruta establecida. Al abrirlo se identifica que no tiene ninguna hoja o comentarios de guía para el diligenciamiento del mismo.

SADAM/Plan_Implementacion/Anexos/Formatos/Calidad_datos,

1.3.2 Estén definidos los campos para el cálculo de la calidad final para las 6 dimensiones de los datos.

En el mismo documento, se puede evidenciar que si existen los campos para el registro del porcentaje de calidad de los datos por dimensión.

Dimensión	Población	% Validos	% No Validos
Compleitud	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Conformidad	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Consistencia	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Duplicidad	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Integridad	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
Precisión /Exactitud	0	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!

Imagen. 15. Prueba 1.4 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

1.4 Comprobar que el documento de nombrado estándar de los objetos este alineado con lo planteado por Velocity.

Para la realización de esta prueba se tuvieron en cuenta dos documentos, el primero la guía de Velocity y el segundo el documento de nombrado estándar de objetos existente para el proyecto. Ninguno de estos archivos se encontró en la carpeta compartida, por la cual, el primer documento se buscó y encontró en el computador donde se está llevando a cabo la prueba y el segundo estaba en el correo electrónico de la ingeniera. Una vez abiertos estos documentos, se realizó la búsqueda en los dos comparando el estándar de cada objeto, verificando que todos los existentes cumplieran, sin embargo, algunas transformaciones indicadas en Velocity no se encontraron dentro del documento de nombrado estándar.

OBJETO	SUGERENCIA ESTÁNDAR DE NOMBRADO
	ULKP_SEDES
<u>Exception Transformation</u>	EXC_{Descripción} Nombre que describe el proceso Ejemplo: Si la transformación es utilizada para manejo de errores indicar con el sufijo el nombre de la tabla destino_{NOMBRE_TABLA} <u>EXC_ManejoErrores_SGVA_EMPRESA</u>
<u>Joiner Transformation</u>	JNR_{Descripcion}
<u>Sorter Transformation</u>	SRT_{DESCRIPTOR}
<u>Application</u>	SourceASQ_{Transformacion}
<u>Qualifier Transformation</u>	_{TABLA_FUENTE1}_{TABLA_FUENTE2} representa datos

Imagen. 16. Prueba 1.4 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

1.5 Verificar que en la carpeta del proyecto se encuentra una carpeta interna para almacenar las reglas de diagnóstico.

En la herramienta developer se ingresó al repositorio, luego se abrió el contenido de la carpeta del proyecto SADaM donde evidentemente se encontró una carpeta interna para almacenar las reglas de diagnóstico construidas. También se comprobó que dentro de esta carpeta existieran mapplets relacionados con el objetivo de las reglas.

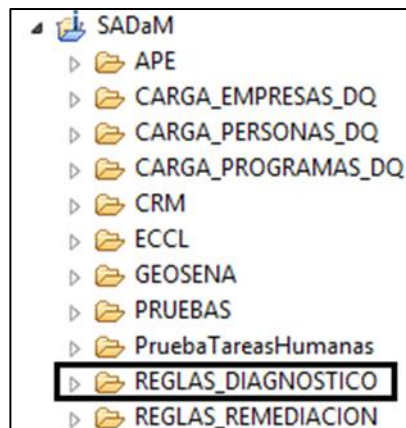


Imagen. 17. Prueba 1.5 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

1.6 Solicitar el ingreso a un formato de reporte de pruebas y verificar que se encuentren los campos: nombre campo, número de caso, Descripción, Pasó o falló, Necesita reprobación, antes, después, comentarios y los campos para la reprobación.

Se ingresó a la ruta SADAM/Plan_Implementacion/Anexos/Formatos/Calidad_datos donde se encuentra almacenado el documento formato_reporte_pruebas_unitarias. Al abrirlo, se pudo observar que el documento no está actualizado, pues solo tiene los campos para la primera vez que se realizan pruebas, pero no contiene campos por si se debe hacer reprobación ante el fallo de algún caso.

2.1 Solicitar crear un nuevo ScoreCard y comprobar que el nombrado cumpla con el formato estándar definido.

Para esta prueba fue necesario utilizar como ejemplo la tabla Emprendimiento de la fuente Geosena. En el desarrollo de la prueba se ingresó en la herramienta Analyst, luego se buscó el proyecto SADAM>GEOSENA>PERFILADO, se abrió un perfil y a este se le creó el ScoreCard, para el cual en la digitación del nombre se evidencia que se realizó de manera correcta.

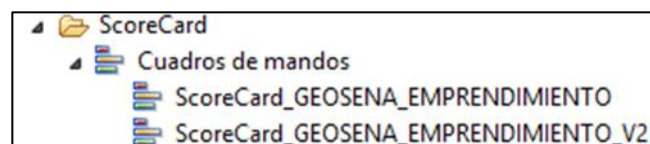


Imagen. 18- Prueba 2.1 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

2.2 Verificar si las reglas de diagnóstico están almacenadas en las carpetas correctas y de acuerdo a la estructura definida.

Se indicó a la persona que dentro de la herramienta developer se ubicara en la carpeta donde se almacenan las reglas de diagnóstico, estando ahí se pudo evidenciar que estaban

almacenadas y divididas de acuerdo a las dimensiones de calidad, para la cual cada una presenta una carpeta diferente. Además, se observó que dentro de las carpetas estuvieran creadas correctamente las reglas definidas.

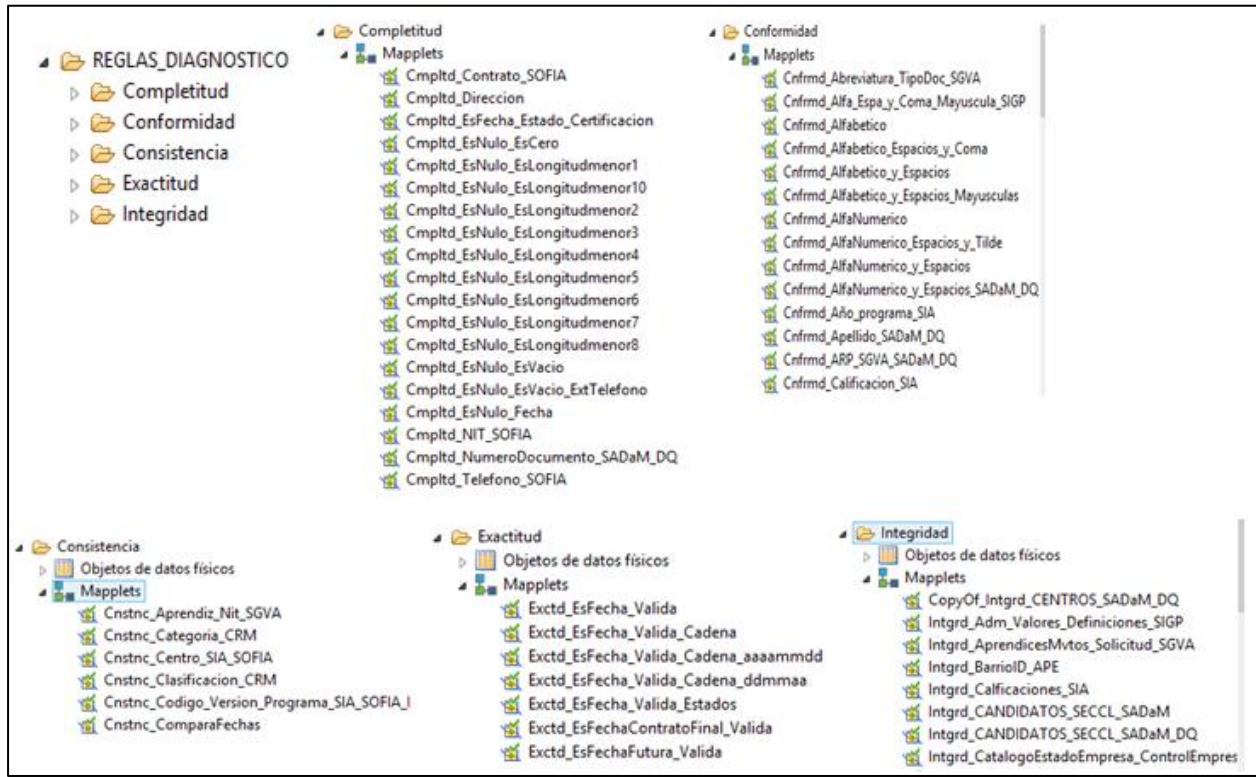


Imagen. 19. Prueba 2.2 – Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

2.3 Solicitar ingresar a una regla de diagnóstico construida y verificar:

2.3.1 Las transformaciones utilizadas presenten el nombrado estándar definido.

Se ingresó para la prueba a la carpeta Reglas_Diagnostico dentro del proyecto SADaM y luego se abrió la carpeta Conformidad, verificando que todas las reglas desarrolladas cumplen con el nombre estándar definido.

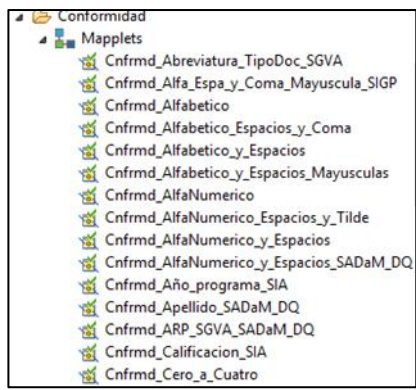


Imagen. 20. Prueba 2.3 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

2.3.2 Los mapplets contengan la descripción de la funcionalidad y quien lo construyo.

Dentro de la carpeta de conformidad, se abrieron algunos mapplets para observar si contenían la descripción de la funcionalidad y el encargado del desarrollo, evidenciando que no todos los mapplets cuentan con esta información.

Nombre:	Cnfrmd_AlfaNumerico
Descripción:	

Nombre:	Cnfrmd_Alfabetico_y_Espacios
Descripción:	Valida que un campo de tipo texto, solo contenga caracteres alfabéticos y espacios no concatenados, sin caracteres especiales ni numéricos. Además la cadena debe estar en mayúscula. Elimina los espacios a la izquierda y derecha. Salidas: Valido, No Valido

Imagen. 21. Prueba 2.3.2 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

2.3.3 Las transformaciones contienen comentarios explicativos.

Para los mismos mapplets abiertos en la prueba 2.3.2, se realizó la observación de los comentarios en las transformaciones utilizadas, hallando que no todas contienen comentarios explicativos acerca de su funcionalidad.

Nombre:	EXP_ALFABETICO_ESPACIOS	Nombre:	EXP_FECHA
Descripción:		Descripción:	
Nombre:	EXP_VALIDA_FECHA		
Descripción:	Valida si es fecha en el formato DD/MM/YYYY hh:mm:ss		

Imagen. 22. Prueba 2.3.3 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

3.1 Verificar que exista un perfilado con las reglas de diagnóstico aplicadas y que sea diferente al inicial.

En la ejecución de esta prueba se solicitó abrir dos perfiles de la misma tabla, el primero que contuviera el perfil inicial que se realiza, es decir, el que no contiene reglas de diagnóstico y el segundo perfil en que las incorpore. Al abrir el perfil que contenía las reglas, se observa que es el mismo perfil inicial, es decir, sobre el primer perfil que se construyó se incluyeron las reglas a los campos y se volvió a ejecutar, por lo tanto, se determina que son el mismo perfil.

Columna	Valores distintos	% de valores distintos	^
EMPRESAS_CRM			
ID_EMPRESA	646671	99,65	
ID_CATEGORIA	15	0,01	
DESC_CATEGORIA	15	0,01	
ID_CLASIFICACION	4	0,01	
DESC_CLASIFICACI...	4	0,01	
CODIGO_SIC	0	-	
ID CONVENIO	0	-	

Imagen. 23. Prueba 3.1 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

3.2 Comprobar que el documento reporte de hallazgos contenga el análisis de todos los campos establecidos en la matriz de adquisición.

Se solicita ingresar a la carpeta compartida del proyecto, buscar y abrir los documentos reporte de hallazgos personas y la matriz de adquisición de personas. El primer archivo se encontró en la ruta SADAM/Plan_Implementacion/Anexos/Formatos/Calidad_datos y el segundo en SADAM/CalidaddeDatos/Requerimientos/Persona. Al abrir los dos documentos se buscaron los campos, verificando si los contienen todos, que no sobra o falta ninguno.

3.3 Verificar que en los ScoreCards las dimensiones contengan los campos adecuados.

Se solicitó abrir un ScoreCard de un perfil de relacionado con una tabla de la entidad Personas, para ello se ingresó a la herramienta Analyst y se abrió la carpeta del proyecto, luego en la fuente se selecciona el ScoreCard, verificando que las reglas están bien aplicadas en cada una de las dimensiones de calidad.

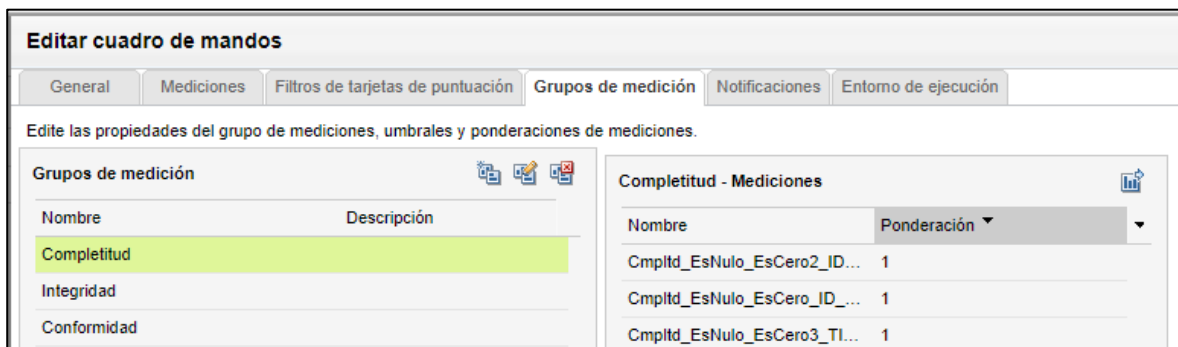


Imagen. 24. Prueba 3.2 - Guía Subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

4.2.2.3.5 Guía Subproceso Remediación de Datos

AUDITORÍA SISTEMAS PROCESO: REMEDIACIÓN DE DATOS GESTIÓN CALIDAD DE DATOS		
PROGRAMA DE AUDITORÍA		
DEPENDENCIA: Servicios profesionales	FECHA: 22/05/2018	
PROCESO: Remediación de datos	ELABORADO	
PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA	REF. P/T	POR
OBJETIVOS		
Examinar la ejecución del proceso remediación de datos		
NORMATIVA APLICABLE.		
1. ENTRADA Y CAPTURA DE DATOS		
1.1 Comprobar la existencia de la carpeta para almacenar las reglas de remediación. 1.2 Verificar la división por carpetas de las reglas de remediación y que en ellas están almacenadas correctamente. 1.3 Solicitar la ubicación del formato de reporte de pruebas. 1.4 Solicitar abrir el formato de matriz mapeo de datos y verificar: <ul style="list-style-type: none"> 1.4.1 Los campos para agregar la lógica de las reglas de enriquecimiento, estandarización y limpieza. 1.4.2 Presente los campos nombre de la tabla, nombre lógico de la tabla, nombre columna, tipo, longitud. 1.5 Verificar en el desarrollo la existencia de tablas de excepciones		
2. PROCESAMIENTO		
2.1 Solicitar abrir una regla de remediación de limpieza construida y comprobar: <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Lugar donde se guarda la regla. 2.1.2 Los nombres de las transformaciones utilizadas estén alineadas al estándar definido. 2.1.3 El mapplet y transformaciones contengan la descripción de funcionalidad 2.2 Solicitar abrir un mapping de carga y verificar que este el proceso de manejo de excepciones. 2.3 Pedir la creación de una aplicación para ejecutar el mapping y verificar: <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Nombrado cumpla con el estándar definido 2.3.2 Lugar de almacenamiento de la aplicación 2.3.3 Contenga los workflows de todas las entidades presentes. 		
3. SALIDAS QUE GENERA EL PROCESO		

<p>3.1 Verificar que en el documento matriz de mapeo existe la lógica necesaria para construir las reglas de remediación de los campos.</p> <p>3.2 Comprobar en el documento de pruebas este diligenciado los campos del antes y después con las imágenes y consultas respectivas.</p> <p>3.3 Verificar en el documento de pruebas una prueba que en el campo Pasó tenga el estado no, y para ese campo se haya realizado la re prueba.</p> <p>3.4 Comprobar que en workflow de ejecución se encuentren los mappings para todas las fuentes definidas.</p>		
--	--	--

Tabla 36. Guía subproceso Remediación de Datos

4.2.2.3.6 Pruebas a Ejecutar Subproceso Remediación de Datos

1.1 Comprobar la existencia de la carpeta para almacenar las reglas de remediación.

En la herramienta Developer se ingresó a la carpeta del proyecto y se pudo evidenciar la existencia de la carpeta que contiene las reglas de remediación construidas.

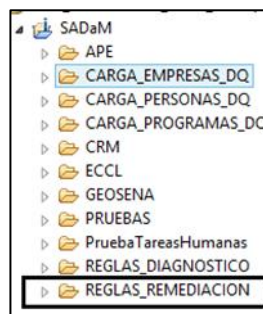


Imagen. 25. Prueba 1.1 - Guía Subproceso Remediación de Datos

1.2 Verificar la división por carpetas de las reglas de remediación y que en ellas están almacenadas correctamente.

Dentro de la carpeta reglas de remediación se puede observar que existían las carpetas para los 3 tipos de reglas: Enriquecimiento, Estandarización y limpieza.

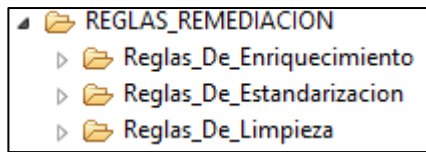


Imagen. 26. Prueba 1.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

Sin embargo, al abrir cada una de estas carpetas, se evidenció que algunas reglas no se encontraban ubicadas en la carpeta adecuada.

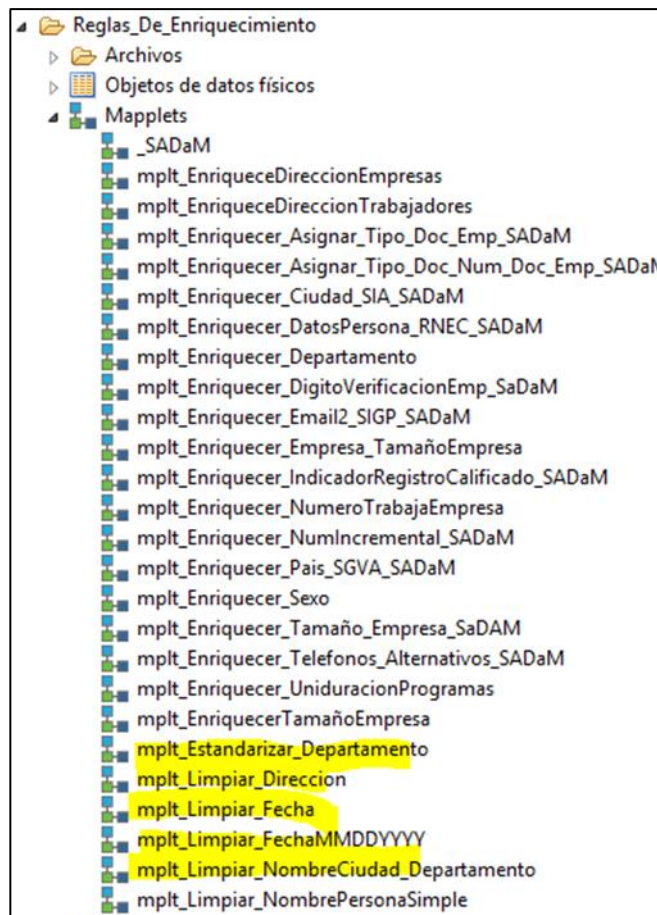


Imagen. 27. Prueba 1.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

1.3 Solicitar la ubicación del formato de reporte de pruebas.

Para la ejecución de esta prueba, se ingresó a la carpeta compartida del proyecto, ubicando el archivo en la ruta SADaM/Plan_Implementacion/Anexos/Formatos/Integracion_Datos



Nombre ↑	Modificado	Modificado por	Tamaño de archivo
Formato_Definicion_Requerimie...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	139 KB
Formato_Documento_Diseño_S...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	141 KB
Formato_Inventario_Objeto_S...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	138 KB
Formato_Matriz Mapeo Datos_S...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	86,9 KB
Formato_Plan_Pruebas_SADaM...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	136 KB
Formato_Reporte_Pruebas_Unit...	08/02/2017	Diana Muñoz Gati Consu	8,55 MB

Imagen. 28. Prueba 1.3 - Guía Subproceso Remediación de Datos

1.4 Solicitar abrir el formato de matriz mapeo de datos y verificar:

1.4.1 Los campos para agregar la lógica de las reglas de enriquecimiento, estandarización y limpieza.

Para esta prueba se abrió el documento matriz de mapeo de datos ubicado en la ruta de la carpeta del proyecto, logrando evidenciar que los campos para agregar la lógica de los tipos de reglas no estaban contemplados en el archivo.

TRANSFORMACIONES			
Regla	Join	Filtro	Observaciones

Imagen. 29. Prueba 1.4.1 - Guía Subproceso Remediación de Datos

1.4.2 Presente los campos nombre de la tabla, nombre lógico de la tabla, nombre columna, tipo, longitud.

Una vez abierto el documento solicitado en esta prueba, se observó que los campos nombre de la tabla, nombre lógico de la tabla, nombre columna, tipo, longitud si estaban establecidos en el formato.

Nombre Tabla	Nombre Logico Campo	Nombre Columna	Tipo Data	Longitud

Imagen. 30. Prueba 1.4.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

1.5 Verificar en el desarrollo la existencia de tablas de excepciones.

Para verificar la existencia de las tablas de excepciones, se ingresó a la herramienta Developer y en la carpeta del proyecto se buscó en la carpeta Objetos de datos de una fuente, tablas que en su nombre tuvieran la palabra Bad, que hace referencia a las que almacenan valores de excepciones. Efectivamente se comprobó que este tipo de tablas si fueron tenidas en cuenta y se encuentra dentro de los desarrollos realizados.



Imagen. 31. Prueba 1.5 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.1 Solicitar abrir una regla de remediación de limpieza construida y comprobar:

2.1.1 Lugar donde se guarda la regla.

La regla seleccionada para verificar los puntos solicitados se denomina `mplt_limpiar_` la cual se encuentra guardada en la dirección `SADaM>Reglas_Remediacion>Reglas_De_Limpieza`. De esta manera se evidencia que la regla está almacenada en la carpeta correcta.

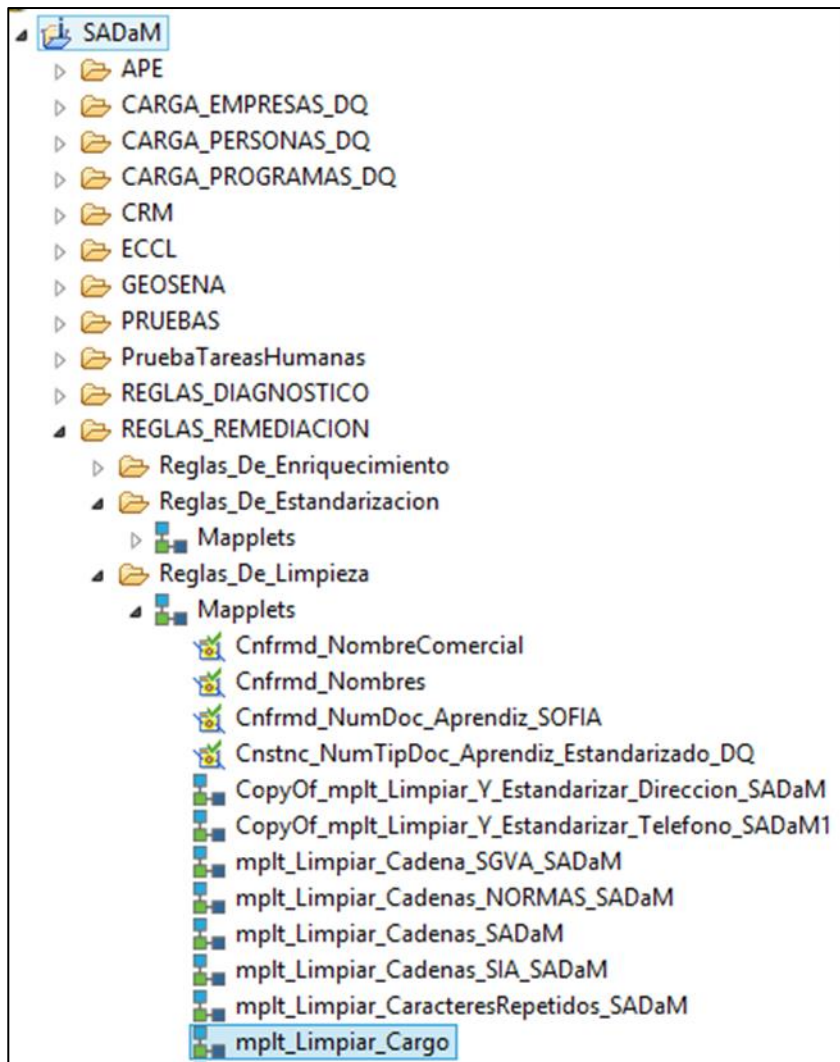


Imagen. 32. Prueba 2.1.1 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.1.2 Los nombres de las transformaciones utilizadas estén alineadas al estándar definido.

Una vez verificada la ruta de almacenamiento de la regla, se procedió a verificar el nombrado de las transformaciones utilizadas, verificando que no cumplen con el estándar definido. Por ejemplo, la transformación entrada tiene como nombre estándar INP_Descripcion y en la regla aparece como NEW_INPUT. Para seguir con la prueba, se abrieron más mapplets de limpieza encontrando que no todas se alinean a estándar de nombrado definido.

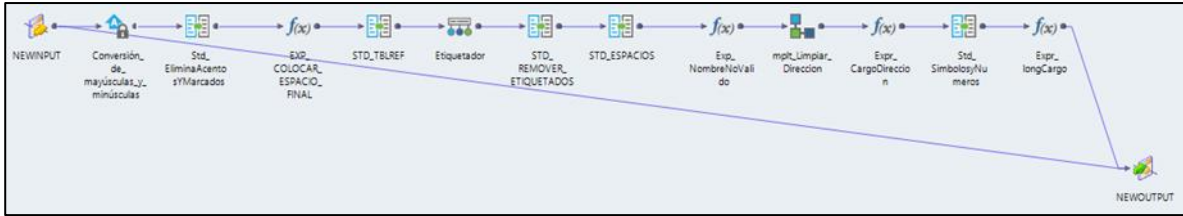


Imagen. 33. Prueba 2.1.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.1.3 El mapplet y transformaciones contengan la descripción de funcionalidad

Finalmente, se abrió una a una las transformaciones utilizadas en las reglas para comprobar si contenían la descripción de la funcionalidad, es decir, que hace o para que se utiliza, comprobando que no todas las transformaciones contienen este tipo de información.

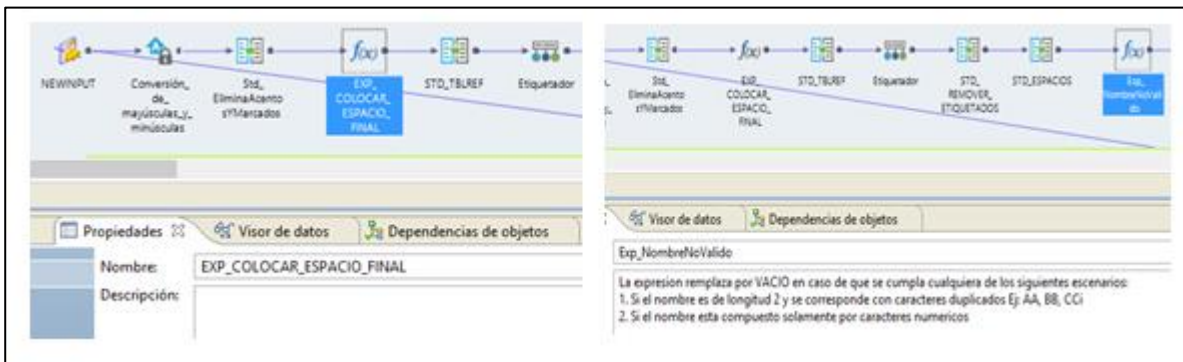


Imagen. 34. Prueba 2.1.3 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.2 Solicitar abrir un mapping de carga y verificar que este el proceso de manejo de excepciones.

Para comprobar la existencia de excepciones se seleccionó la carga de una fuente específica, se abrió dicho mapping y se buscó las transformaciones relacionada, verificando el manejo de excepciones en la carga. Esta prueba se realizó a varias fuentes, encontrado los mismos resultados.

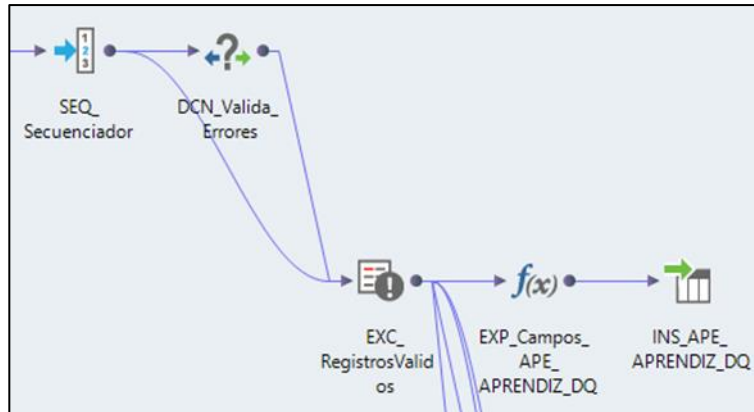


Imagen. 35. Prueba 2.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.3 Pedir abrir una aplicación para ejecutar el mapping y verificar:

2.3.1 Nombrado cumpla con el estándar definido

Una vez solicitado la creación de una aplicación, se abrió para la entidad Personas, la carpeta CARGA_PERSONAS_DQ y en la opción Aplicaciones se encontraron las que estaban definidas y cumplían con el estándar de nombrado.

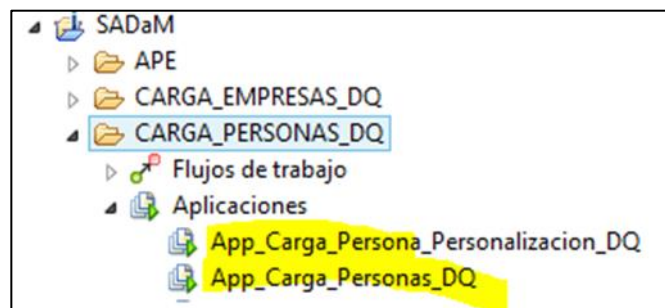


Imagen. 36. Prueba 2.3.1 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.3.2 Lugar de almacenamiento de la aplicación

Con el procedimiento realizado para la prueba 2.1, se pudo evidenciar que la aplicación estaba almacenada en una carpeta adecuada.

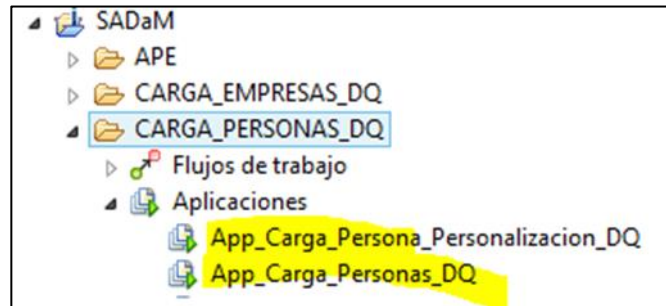


Imagen. 37. Prueba 2.3.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

2.3.3 Contenga los workflows de todas las entidades presentes.

Para verificar este punto fue necesario abrir las aplicaciones y observar que workflows estaban configurados y que correspondieran a objetos relacionados con la fuente establecida. Se evidenció que existían los dos workflows relacionados con información de personas.

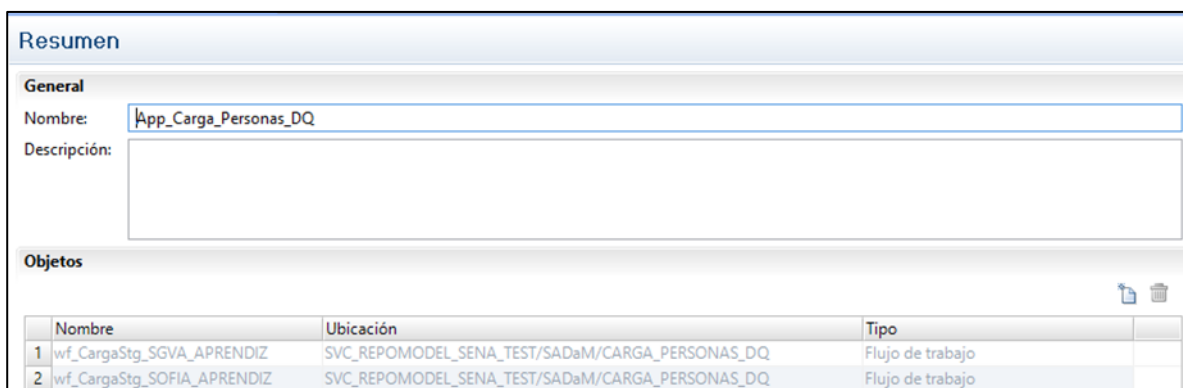


Imagen. 38. Prueba 2.3.3 - Guía Subproceso Remediación de Datos

3.1 Verificar que en el documento matriz de mapeo existe la lógica necesaria para construir las reglas de remediación de los campos.

Primero se ingresó a la ruta especificada donde se encuentra almacenado el archivo de remediación para la fuente especificada, evidenciando que para cada campo existe la lógica de la regla a construir y que está dividida por el tipo de remediación que aplique. Luego se buscaron otras matrices de datos diligencias, evidencias que en todas se detallada el que hacer de las reglas.

SADaM/Calidad_de_Datos/Proceso_de_Remediacion/Matriz_Mapeo_Datos/APE/Personas

Regla de Limpieza	Regla de estandarización
Asignar a campo destino APE_OFERTA.OFT_ID	
Asignar a campo destino TBLREF_TIPODOCUMENTO.VALOR_ESTANDAR - Los valores: 5 (OTRO), 6(NIS) y 4 (NIT). No son válidos para una Aprendiz en APE de modo que los registros que se encuentran con este tipo de documento serán enviados a una tabla de excepciones.	- Los registros con tipo de documento que no se encuentren en el catálogo se propone enviarlos a una tabla de excepciones. - Asginar null a Los valores que no correspondan al catálogo.

Imagen. 39. Prueba 3.1 - Guía Subproceso Remediación de Datos

3.2 Comprobar en el documento de pruebas este diligenciado los campos del antes y después con las imágenes y consultas respectivas.

Se verificó que el archivo Reporte_Pruebas_Unitarias_Ape_Persona_DQ ubicado en la ruta:

SADaM/Calidad_de_Datos/Proceso_de_Remediacion/Pruebas_Unitarias/Ape/Personas contiene para cada campo al que se le realizó pruebas la consulta SQL y la imagen del antes y después de

aplicar la remediación. La verificación se realizó a otros archivos de pruebas encontrando el mismo resultado.

Antes	Después																																																																																	
<p>SELECT OFT_ID,OFT_NOMBRES,OFT_PRIMER_APELLIDO,OFT_SEGUNDO_APELLIDO FROM APE_OFERTA WHERE OFT_ID =9050599;</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>OFT_ID</th> <th>OFT_NOMBRES</th> <th>OFT_PRIMER_APELLIDO</th> <th>OFT_SEGUNDO_APELLIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9050599</td> <td>*****</td> <td>*****</td> <td>*****</td> </tr> </tbody> </table>	OFT_ID	OFT_NOMBRES	OFT_PRIMER_APELLIDO	OFT_SEGUNDO_APELLIDO	9050599	*****	*****	*****	<p>SELECT ID_APRENDIZ,PRIMERNOMBRE,SEGUNDONOMBRE,PRIMERAPELLIDO,SEGUNDOAPELLIDO FROM APE_APRENDIZ_DQ WHERE ID_APRENDIZ =9050599</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID_APRENDIZ</th> <th>PRIMERNOMBRE</th> <th>SEGUNDONOMBRE</th> <th>PRIMERAPELLIDO</th> <th>SEGUNDOAPELLIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9050599</td> <td>*****</td> <td>*****</td> <td>*****</td> <td>*****</td> </tr> </tbody> </table>	ID_APRENDIZ	PRIMERNOMBRE	SEGUNDONOMBRE	PRIMERAPELLIDO	SEGUNDOAPELLIDO	9050599	*****	*****	*****	*****																																																															
OFT_ID	OFT_NOMBRES	OFT_PRIMER_APELLIDO	OFT_SEGUNDO_APELLIDO																																																																															
9050599	*****	*****	*****																																																																															
ID_APRENDIZ	PRIMERNOMBRE	SEGUNDONOMBRE	PRIMERAPELLIDO	SEGUNDOAPELLIDO																																																																														
9050599	*****	*****	*****	*****																																																																														
<p>SELECT OFT_ID,OFT_NOMBRES,OFT_PRIMER_APELLIDO,OFT_SEGUNDO_APELLIDO FROM APE_OFERTA WHERE OFT_ID IN(8827486,10438495,9709521,8735102,9572408,10166252,9707448,10952629);</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>OFT_ID</th> <th>OFT_NOMBRES</th> <th>OFT_PRIMER_APELLIDO</th> <th>OFT_SEGUNDO_APELLIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8827486</td> <td>WILLIAM ALEXANDER</td> <td>GUEVARA</td> <td>HERNANDEZ</td> </tr> <tr> <td>10438495</td> <td>JEAN ALDHAHR</td> <td>MACIAS</td> <td>BELTRAN</td> </tr> <tr> <td>9709521</td> <td>CAROLINA</td> <td>PEREZ</td> <td>PAEZ</td> </tr> <tr> <td>8735102</td> <td>KATHERIN LIZETH</td> <td>NEIRA</td> <td>JIMENEZ</td> </tr> <tr> <td>10166252</td> <td>NATALIA</td> <td>BUSTAMANTE</td> <td>LOPEZ</td> </tr> <tr> <td>9707448</td> <td>DAVID</td> <td>ALBARRACIN</td> <td>GARZON</td> </tr> <tr> <td>9572408</td> <td>MICHAEL</td> <td>HERNANDEZ</td> <td>CESPEDES</td> </tr> <tr> <td>10952629</td> <td>MIGUEL ERNESTO</td> <td>MARTINEZ</td> <td>ORDOÑEZ</td> </tr> </tbody> </table>	OFT_ID	OFT_NOMBRES	OFT_PRIMER_APELLIDO	OFT_SEGUNDO_APELLIDO	8827486	WILLIAM ALEXANDER	GUEVARA	HERNANDEZ	10438495	JEAN ALDHAHR	MACIAS	BELTRAN	9709521	CAROLINA	PEREZ	PAEZ	8735102	KATHERIN LIZETH	NEIRA	JIMENEZ	10166252	NATALIA	BUSTAMANTE	LOPEZ	9707448	DAVID	ALBARRACIN	GARZON	9572408	MICHAEL	HERNANDEZ	CESPEDES	10952629	MIGUEL ERNESTO	MARTINEZ	ORDOÑEZ	<p>SELECT ID_APRENDIZ,PRIMERNOMBRE,SEGUNDONOMBRE,PRIMERAPELLIDO,SEGUNDOAPELLIDO FROM APE_APRENDIZ_DQ WHERE ID_APRENDIZ IN(8827486,10438495,9709521,8735102,9572408,10166252,9707448,10952629);</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ID_APRENDIZ</th> <th>PRIMERNOMBRE</th> <th>SEGUNDONOMBRE</th> <th>PRIMERAPELLIDO</th> <th>SEGUNDOAPELLIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9572408</td> <td>MICHAEL</td> <td>NULL</td> <td>HERNANDEZ</td> <td>CESPEDES</td> </tr> <tr> <td>8827486</td> <td>WILLIAM</td> <td>ALEXANDER</td> <td>GUEVARA</td> <td>HERNANDEZ</td> </tr> <tr> <td>10438495</td> <td>JEAN</td> <td>ALDHAHR</td> <td>MACIAS</td> <td>BELTRAN</td> </tr> <tr> <td>8735102</td> <td>KATHERIN</td> <td>LIZETH</td> <td>NEIRA</td> <td>JIMENEZ</td> </tr> <tr> <td>9707448</td> <td>DAVID</td> <td>NULL</td> <td>ALBARRACIN</td> <td>GARZON</td> </tr> <tr> <td>10952629</td> <td>MIGUEL</td> <td>ERNESTO</td> <td>MARTINEZ</td> <td>ORDOÑEZ</td> </tr> <tr> <td>9709521</td> <td>CAROLINA</td> <td>NULL</td> <td>PEREZ</td> <td>PAEZ</td> </tr> <tr> <td>10166252</td> <td>NATALIA</td> <td>NULL</td> <td>BUSTAMANTE</td> <td>LOPEZ</td> </tr> </tbody> </table>	ID_APRENDIZ	PRIMERNOMBRE	SEGUNDONOMBRE	PRIMERAPELLIDO	SEGUNDOAPELLIDO	9572408	MICHAEL	NULL	HERNANDEZ	CESPEDES	8827486	WILLIAM	ALEXANDER	GUEVARA	HERNANDEZ	10438495	JEAN	ALDHAHR	MACIAS	BELTRAN	8735102	KATHERIN	LIZETH	NEIRA	JIMENEZ	9707448	DAVID	NULL	ALBARRACIN	GARZON	10952629	MIGUEL	ERNESTO	MARTINEZ	ORDOÑEZ	9709521	CAROLINA	NULL	PEREZ	PAEZ	10166252	NATALIA	NULL	BUSTAMANTE	LOPEZ
OFT_ID	OFT_NOMBRES	OFT_PRIMER_APELLIDO	OFT_SEGUNDO_APELLIDO																																																																															
8827486	WILLIAM ALEXANDER	GUEVARA	HERNANDEZ																																																																															
10438495	JEAN ALDHAHR	MACIAS	BELTRAN																																																																															
9709521	CAROLINA	PEREZ	PAEZ																																																																															
8735102	KATHERIN LIZETH	NEIRA	JIMENEZ																																																																															
10166252	NATALIA	BUSTAMANTE	LOPEZ																																																																															
9707448	DAVID	ALBARRACIN	GARZON																																																																															
9572408	MICHAEL	HERNANDEZ	CESPEDES																																																																															
10952629	MIGUEL ERNESTO	MARTINEZ	ORDOÑEZ																																																																															
ID_APRENDIZ	PRIMERNOMBRE	SEGUNDONOMBRE	PRIMERAPELLIDO	SEGUNDOAPELLIDO																																																																														
9572408	MICHAEL	NULL	HERNANDEZ	CESPEDES																																																																														
8827486	WILLIAM	ALEXANDER	GUEVARA	HERNANDEZ																																																																														
10438495	JEAN	ALDHAHR	MACIAS	BELTRAN																																																																														
8735102	KATHERIN	LIZETH	NEIRA	JIMENEZ																																																																														
9707448	DAVID	NULL	ALBARRACIN	GARZON																																																																														
10952629	MIGUEL	ERNESTO	MARTINEZ	ORDOÑEZ																																																																														
9709521	CAROLINA	NULL	PEREZ	PAEZ																																																																														
10166252	NATALIA	NULL	BUSTAMANTE	LOPEZ																																																																														

Imagen. 40. Prueba 3.2 - Guía Subproceso Remediación de Datos

3.3 Verificar en el documento de pruebas una prueba que en el campo Pasó tenga el estado F, y para ese campo se haya realizado la reprueba.

Esta prueba no se pudo realizar totalmente debido a que ningún archivo de reporte de pruebas presentó fallos en los campos, es decir, todas las pruebas realizadas fueron exitosas.

3.4 Comprobar que en el workflow de ejecución se encuentren los mappings para todas las fuentes definidas.

Para esta prueba se seleccionaron varios workflows ubicados en la capeta CARGA_PERSONAS_DQ, logrando evidenciar que cada uno de ellos contaba con los mappings especificados para cargar a las tablas los datos remediados. Lo verificación se realizó ingresando a la fuente especificada y en la carpeta Carga_de_Staging observar los mappings fueron los mismos que contenía el workflow.

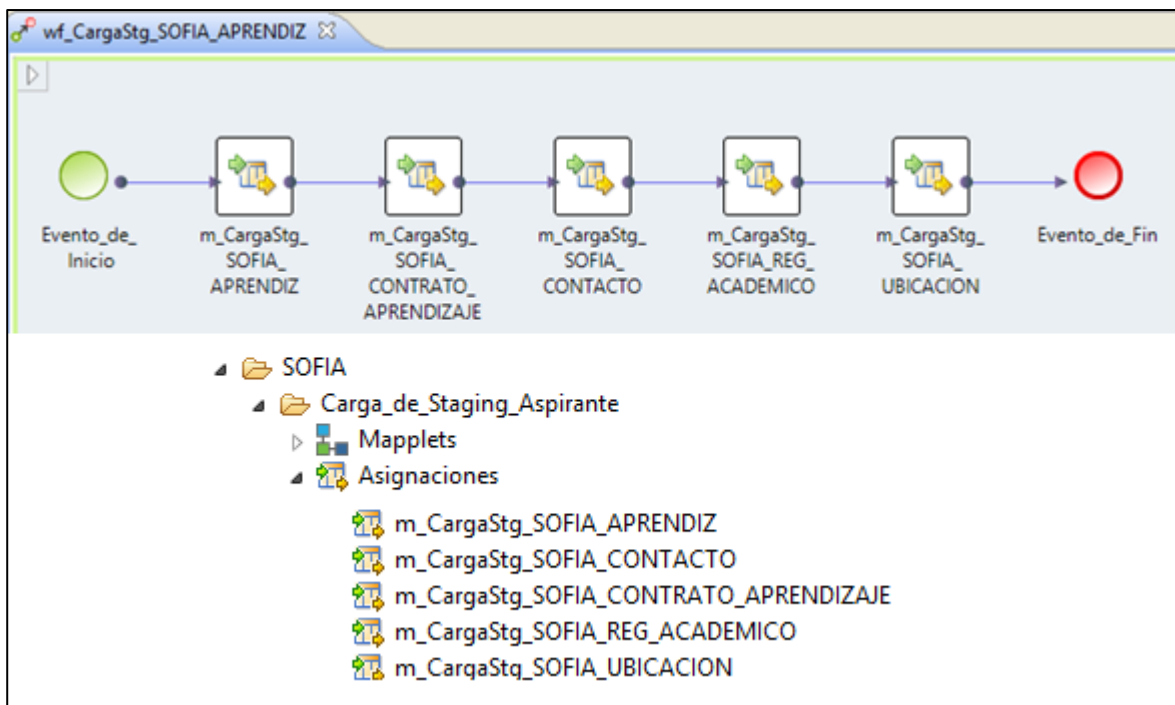


Imagen. 41. Prueba 3.4 - Guía Subproceso Remediación de Datos

4.2.2.3.7 Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

AUDITORÍA PROCESOS		
PROCESO: ENRIQUECIMIENTO DE DATOS		
GESTIÓN CALIDAD DE DATOS		
PROGRAMA DE AUDITORÍA		
DEPENDENCIA: Servicios profesionales	FECHA: 22/05/2018	
PROCESO: Enriquecimiento de datos	ELABORADO	
PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA	REF. P/T	POR
OBJETIVOS		
Evaluar cómo se llevan a cabo las diferentes actividades del proceso enriquecimiento de datos.		
NORMATIVA APLICABLE.		

1. ENTRADA Y CAPTURA DE DATOS		
1.1 Verificar en donde se establece la estrategia de remediación para comprobar que sea de enriquecimiento		
1.2 Solicitar abrir el listado de relación de fuentes y verificar que se encuentre el nombre de la fuente y la entidad-		
1.3 Comprobar si se encuentra el perfilado de una fuente utilizada para el enriquecimiento.		
1.4 Revisar el convenio con una entidad externa.		
2. PROCESAMIENTO		
2.1 Verificar que se haya utilizado una fuente de información con buena calidad de los datos.		
2.2 Comprobar que el perfilado de la fuente utilizada para el enriquecimiento presente el nombrado estándar y este ubicado en la carpeta correcta.		
2.3 Solicitar abrir un mapplet de enriquecimiento y verificar que el nombrado de los campos utilizados en las transformaciones.		
2.4 Comprobar que las reglas de enriquecimiento estén almacenadas en la carpeta adecuada.		
2.5 Solicitar crear un workflow para una regla de enriquecimiento y comprobar que contenga buenas prácticas de desarrollo.		
3. SALIDAS QUE GENERA EL PROCESO		
3.1 Abrir el ScoreCard de una fuente de enriquecimiento y verificar que este dividido por dimensiones de calidad.		
3.2 Ingresar a un mapplet de enriquecimiento y observar que las transformaciones estén nombradas correctamente,		
3.3 Comprobar en el documento reporte de pruebas se encuentre las evidencias del antes y después para el campo que contengan estrategias de enriquecimiento.		

Tabla 37. Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

4.2.2.3.8 Pruebas a Ejecutar Subproceso Enriquecimiento de Datos

1.1 Verificar en donde se establecen las estrategias de remediación para comprobar que sea de enriquecimiento.

Para esta prueba se ubicó el documento Diagnostico_Calidad_SADaM que se encuentra en la ruta SADaM/Calidad_Datos/Diagnostico_Inicial/, el cual contiene en el capítulo 5 la definición de las reglas de remediación a utilizar, comprobando que algunos campos si presentan reglas de tipo enriquecimiento. Además, se verifico que en la matriz de mapeo estas reglas también estaban consideradas.

- Documento: Diagnóstico de calidad

ENRIQUECIMIENTO	- Enriquecer el tipo de documento teniendo en cuenta la estructura y el contenido del número de documento.
------------------------	--

Imagen. 42. Prueba 1.1 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

- Documento: matriz mapeo de datos

TRANSFORMACIONES
Regla Enriquecimiento
-Enriquecer a partir del campo EMPRESAS_CRM.CORREO_ELECTRONICO si existen mas de dos correos electronicos.
- Enriquecer del campo EMPRESAS_CRM.OTRO_TELEFONO, si EMPRESAS_CRM.TELEFONO_FIJO es nulo y EMPRESAS_CRM.OTRO_TELEFONO contiene
- Enriquecer a partir del campo EMPRESAS_CRM.TELEJO_FIJO ó EMPRESAS_CRM.OTRO_TELEFONO si aplica
- Enriquecer a partir del campo EMPRESAS_CRM.TELEJO_FIJO ó EMPRESAS_CRM.OTRO_TELEFONO si aplica

Imagen. 43. Prueba 1.1 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

1.2 Comprobar si se encuentra el perfilado de una fuente utilizada para el enriquecimiento.

Con esta prueba se indagó sobre fuentes externas que se hayan utilizado en el proyecto

para enriquecer los datos del cliente, obteniendo que solo existe una fuente que ayuda a este proceso. Por lo tanto, se solicitó abrir el perfilado para la tabla RNEC, pero no se encontró ningún perfil u otro objeto para mostrar el análisis de calidad.

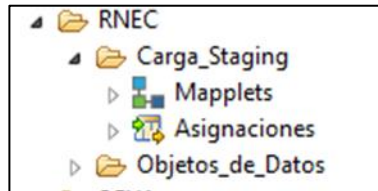


Imagen. 44. Prueba 1.2 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

1.3 Solicitar abrir el listado de relación de fuentes y verificar que se encuentre el nombre de la fuente y la entidad.

El listado de las fuentes se registra en la hoja Matriz_Resumen_Campos del documento Reglas_Adquisicion_Datos, al revisarlo se evidencia que la fuente RNEC y sus respectivos campos no se encuentran registrados, es decir, el archivo no se actualizo con la información luego de adquirir el convenio.

CAMPO	SISTEMAS FUENTE				
	SOFIA	SGVA	APE	SECCL	
TIPO DE DOCUMENTO	X	X	X	X	
NUMERO DE DOCUMENTO	X	X	X	X	

Imagen. 45. Prueba 1.3 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

1.4 Revisar el convenio con una entidad externa.

Esta prueba no se pudo ejecutar, debido a que la persona encargada de este tipo de documentos no se encontraba en la organización por los días que se llevaron a cabo las pruebas.

2.1 Verificar que se haya utilizado una fuente de información con buena calidad de los datos.

Esta prueba no se realizó, ya que la fuente externa utilizada para el enriquecimiento no contiene ni perfilado ni un Scorecard que permite conocer el nivel de calidad.

2.2 Comprobar que el perfilado de la fuente utilizada para el enriquecimiento presente el nombrado estándar y este ubicado en la carpeta correcta.

Esta prueba no se realizó, ya que la fuente externa utilizada para el enriquecimiento no contiene un perfilado que permite conocer el nivel de calidad.

2.3 Solicitar abrir un mapplet de enriquecimiento y verificar que el nombrado de los campos utilizados en las transformaciones cumplan con el estándar.

Para esta prueba se abrió en la herramienta Developer el único mapplet de carga de datos para la fuente RNEC llamado m_CargaStg_RNEC_PERSONAS, se observó una a una las transformaciones utilizadas y todas contienen el nombrado correcto en los campos presentes, por ejemplo, campos de entrada empiezan con in, los de salidas out, variables var.

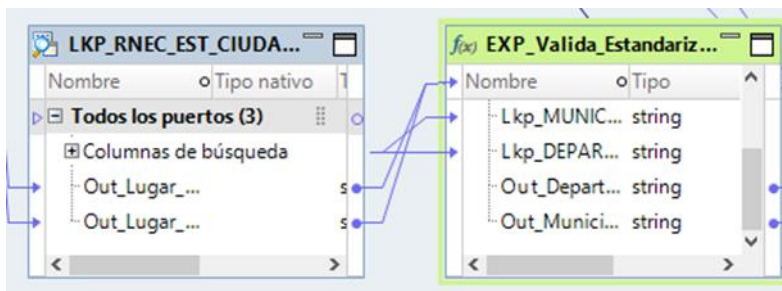


Imagen. 46. Prueba 2.3 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

2.4 Comprobar que las reglas de enriquecimiento estén almacenadas en la carpeta

adecuada.

La ejecución de la prueba 2.3 ayudo a verificar la ruta de almacenamiento de la regla porque para abrirla se fue realizando el paso a paso ingresando a las carpetas, por lo tanto, se verificó que la ruta SADaM>RNEC>Carga_Staging_Asignaciones es la correcta para guarda la regla.

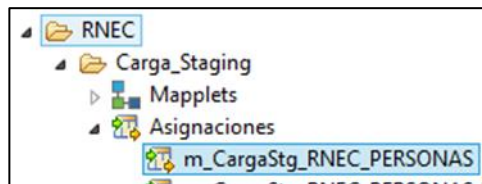


Imagen. 47. Prueba 2.4 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

2.5 Solicitar crear un workflow para una regla de enriquecimiento y comprobar que contenga buenas prácticas de desarrollo.

En el desarrollo se esta prueba se observó el paso a paso utilizado para crear el workflow, evidenciando que se guardó en la carpeta correcta, se tuvo en cuenta que el nombre cumpliera con el estándar definido, estuviera parametrizado, sin embargo, no se le agrego la parte descriptiva sobre la funcionalidad del mismo.

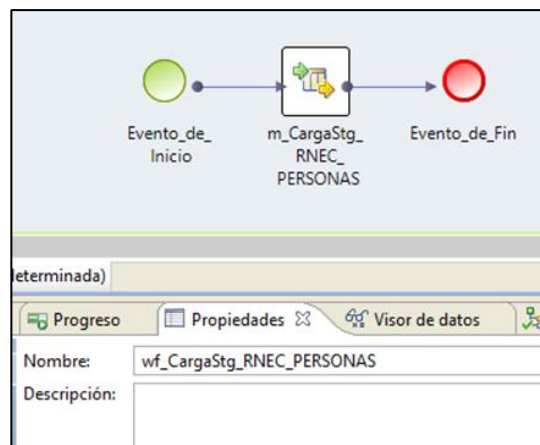


Imagen. 48. Prueba 2.5 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

3.1 Abrir el ScoreCard de una fuente de enriquecimiento y verificar que este dividido por dimensiones de calidad.

Esta prueba no se realizó, ya que la fuente externa utilizada para el enriquecimiento no contiene un ScoreCard creado para poder validar lo que requería la prueba.

3.2 Ingresar a un mapplet de enriquecimiento y observar que las transformaciones estén nombradas correctamente.

Dentro de las reglas de remediación del proyecto, se ingresó a la carpeta Reglas_De_Enriquecimiento para validar el nombre de las transformaciones y se observó que algunas no estaban llamadas de manera correcta.

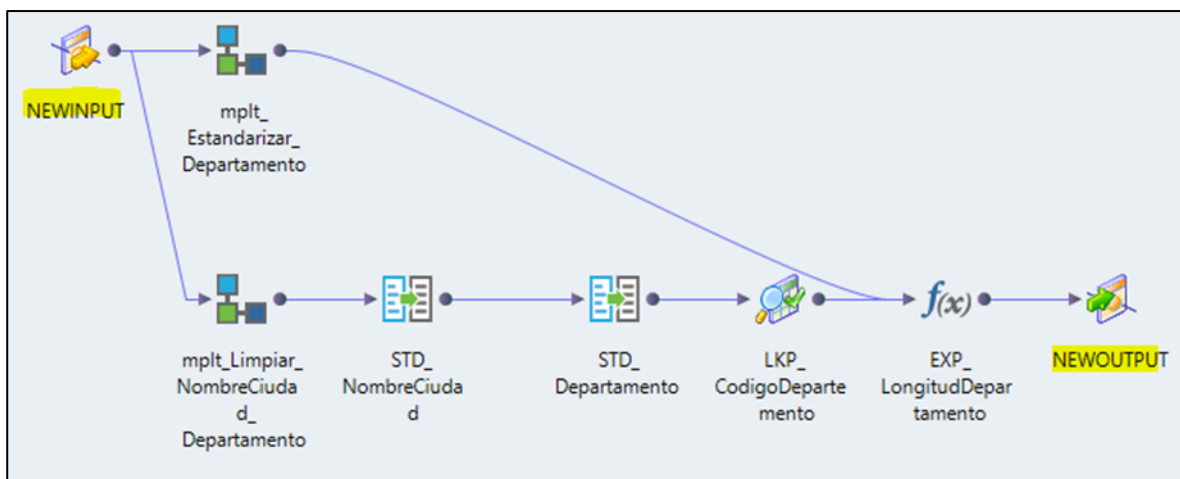


Imagen. 49. Prueba 3.2 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

3.4 Comprobar en el documento reporte de pruebas se encuentre las evidencias del antes y después para el campo que contengan estrategias de enriquecimiento.

ID_EMPRESA	ID_CLASIFICACION	NUM_EMPLEADOS
f1e014fe-9c12-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	85
1f236ef7-c5d0-e511-a932-60ff8e37617	(null)	197
1191aa68-2c12-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	28
210cf53b-3e12-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	6
4ab0256e-3512-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	2
6b306e7c-4b12-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	531
7042871d-2f12-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	46
953148ba-d8d0-e511-a932-60ff8e37617	(null)	285
9872ab6e-2112-e411-93ed-e839351d9d44	(null)	25
993148ba-d8d0-e511-a932-60ff8e37617	(null)	72

Imagen. 50. Prueba 3.4 - Guía Subproceso Enriquecimiento de Datos

4.2.2.4 Generación de Hallazgos de Auditoría

En esta sección se describen los hallazgos encontrados después de la ejecución de pruebas teniendo en cuenta el alcance definido.

4.2.2.4.1 Subproceso Análisis de información

- Hallazgo: formato de requerimientos funcionales y técnicos y formato matriz mapeo de datos

Los formatos requerimientos funcionales y técnicos y matriz mapeo de datos existen para el proyecto revisado, sin embargo, el área no tiene documentos estándar definidos que sirvan de base para cualquier proyecto, por lo cual cada vez que comienza un nuevo proyecto, el líder de calidad reutiliza un antiguo, modificando o eliminando elementos que no deben ir y actualizando la información de cliente o propia para el nuevo proyecto.

- Hallazgo: plan de reuniones

No existe un documento o cronograma formal donde se planifique y quede registrado el plan de reuniones de levantamiento de información con el cliente.

- Hallazgo: actas de reunión

Las actas de reunión no se encuentran dentro de la carpeta del proyecto.

Las actas de reunión no cuentan con la firma de los asistentes.

4.2.2.4.2 Subproceso Diagnóstico de Datos

- Hallazgo: nombrado de perfilados de tablas

Todos los nombres de los perfiles no presentan la misma estructura de nombrado, en algunos casos se encuentra nombres tipo: perfil_nombre/tabla_nombre/fuente y en otros casos: perfil_nombre/fuente/nombre_tabla, por lo tanto, todos no cumplen con el estándar definido.

- Hallazgo: formato reporte de hallazgos

El formato reporte de hallazgos y en general todos los formatos relacionados con el proceso no cuentan con una hoja o mensajes de ayuda para diligenciar adecuadamente el documento.

- Hallazgo: documento de nombrado estándar de los objetos.

El documento de nombrado estándar no se encuentra en ninguna carpeta del proyecto ni dentro de las carpetas propias que manejan al área de servicios profesiones para el desarrollo de los proyectos. En este caso, el documento fue enviado a los analistas vía correo electrónico ya que como se creó para el proyecto revisado (SADaM) basado en uno anterior.

El documento de nombrado de objetos no está actualizado e incompleto, ya que se encontraron transformaciones en la guía Velocity que no están registradas en el documento de nombrado de objetos.

- Hallazgo: formato reporte de pruebas unitarias

El formato de reporte de pruebas unitarias no se encuentra actualizado al no contener los campos necesarios para diligenciar las versiones posteriores de pruebas, si la inicial no pasó.

- Hallazgo: mapplets y transformaciones de diagnostico

Todos los mapplet desarrollados y las transformaciones utilizadas no cuentan con la documentación necesaria que debe contener en la herramienta, es decir, el nombre, descripción de funcionalidad y nombre de quien lo desarrollo.

- Hallazgo: perfil de diagnóstico.

El primer perfil realizado no se guarda como un objeto diferente durante todo el proceso, lo que sucede es que en él se incluyen las reglas de diagnóstico y se ejecuta nuevamente para obtener el perfil final del diagnóstico de calidad de datos.

4.2.2.4.3 Subproceso Remediación de Datos

- Hallazgo: reglas de remediación

Algunas reglas de remediación construidas no se encuentran guardadas en las carpetas correctas.

- Hallazgo: formatos del proceso remediación de datos

Los formatos utilizados para este proceso se crearon para el proyecto, sin embargo, la empresa no cuenta con formatos estándares que sirvan en la ejecución de cualquier proyecto.

- Hallazgo: formato matriz de mapeo.

El formato matriz de mapeo no se encuentra actualizado, ya que no presenta los campos necesarios para diligenciar la lógica de las reglas de enriquecimiento, estandarización y limpieza, campos que si se encuentran en los registros diligenciados.

- Hallazgo: transformaciones reglas de remediación.

Algunas de las transformaciones utilizadas en los mapplets de remediación no presentan el nombrado estándar definido y no contienen las descripciones de funcionalidad necesarias.

4.2.2.4.4 Subproceso Enriquecimiento de Datos

- Hallazgo: perfil fuente de enriquecimiento

No se realizó el perfil de la fuente externa utilizada para enriquecer los datos.

- Hallazgo: listado relación de fuentes.

El listado de fuentes no está actualizado, es decir, no contiene la fuente utilizada en el enriquecimiento de los datos.

- Hallazgo: buenas prácticas en desarrollos, incluye mapplet, campos, transformaciones.

Los objetos utilizados en el proceso de enriquecimiento como mapplets, workflows, transformaciones, no cuenta con todas las buenas prácticas que se deben considerar en la creación de los objetos.

4.2.3 Fase 3. Comunicación de los Resultados

En esta fase se dio a conocer en la reunión de cierre el resultado final de la auditoría ejecutada a todos los interesados, desde la alta gerencia de Gati Consultores S.A.S como el equipo de ingenieros del área de servicios profesionales. A continuación, se presenta el informe generado por el equipo auditor.

4.2.3.1 Informe de Auditoría



Líder de Equipo Auditor:	Andres Steven Florez
Auditores:	Samith Tatiana Cruz
Proceso a Auditar:	Gestión de la Calidad de Datos
Objetivos de la Auditoría:	Evaluar el proceso de Gestión de la Calidad de Datos en el área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores S.A.S.
Alcance de la Auditoría:	La auditoría se realiza a las 4 fases del proceso Gestión de la Calidad de Datos, enmarcado en un proyecto de calidad de datos
Criterios de la Auditoría:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso Gestión_de_la_Calidad 2. Subproceso Diagnóstico_de_Calidad 3. Subproceso Enriquecimiento_de_Datos 4. Subproceso Remediación_de_Datos 5. Matriz_adquisición_datos 6. Matriz_reporte_hallazgos 7. Matriz_reporte_pruebas 8. ISO 19011:2011 (como referencia)

AGENDA			
Fecha	Actividad	Responsable	Lugar
7 de mayo de 2018	Verificación Subproceso Análisis de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales
8 de mayo de 2018	Verificación Subproceso Diagnóstico de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales
8 de mayo de 2018	Verificación Subproceso Remediación de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales
9 de mayo de 2018	Verificación Subproceso Enriquecimiento de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales
9 de mayo de 2018	Ejecución de Pruebas Subproceso Análisis de Datos	Andres Florez Samith Tatiana	Oficina Servicios Profesionales

		Cruz	
10 de mayo de 2018	Ejecución de Pruebas Subproceso Diagnóstico de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales
11 de mayo de 2018	Ejecución de Pruebas Subproceso Remediación de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales
15 de mayo de 2018	Ejecución de Pruebas Subproceso Enriquecimiento de Datos	Andres Florez	Oficina Servicios Profesionales

RESULTADOS

La auditoría realizada al proceso de gestión de la calidad permitió identificar inconsistencias en el desarrollo de las actividades, que al ser identificadas y tratadas se pueden convertir en oportunidades de mejora en la ejecución con el fin de optimizar la calidad de los entregables.

A nivel general se observó que el proceso auditado y los 4 subprocesos que lo componen, no cuentan con documentación formal en la que los analistas puedan apoyarse para la ejecución de las diferentes actividades que involucra el desarrollo de un proyecto de Gestión de la calidad. Al no existir una guía práctica que defina cuales son las entradas, actividades, procesos, actores y salidas relacionadas, la ejecución del proceso se realiza de manera informal, de acuerdo a experiencias de proyectos pasados, a la definición de las actividades que establezcan las personas que contengan mayor experiencia y la calidad de los resultados se puede ver afectada al no conocer exactamente en qué formato entregar, que estándar utilizar, cuáles son las buenas prácticas recomendadas.

De acuerdo a lo anterior, se evidencia que este proceso ha ido mejorando su definición basado en los proyectos que se han ejecutado, así como las actividades, documentos y decisiones tomadas que han tenido buenos resultados. Sin embargo, al no documentar, formalizar y comunicar a tiempo todas las mejoras realizadas, algunas de ellas no sean conocidas o utilizadas por todo el personal del área de servicios profesionales involucrado en la gestión de calidad, lo cual se puede comprobar con el grado de adherencia obtenido a partir de las encuestas realizadas.

Por otra parte, se pudo evidenciar que todos los formatos utilizados en el desarrollo del proceso no están estandarizados a nivel global, es decir, que se puedan utilizar fácilmente en cualquier proyecto. Se identificó que el proceso para generar los formatos para los proyectos consiste simplemente en crear una copia de alguno anterior y modificarlo de acuerdo a las necesidades del nuevo proyecto. Si bien, los formatos existen para el proyecto utilizado como base de la auditoría, al no tenerlos de manera estándar, generan pérdida de tiempo al estar modificando, eliminando y agregando información del nuevo proyecto. Además, el realizar los archivos de esta manera se puede perder información, campos o aspectos importantes.

Al verificar las respuestas dadas en las encuestas y comprobarlas con los resultados obtenidos en las pruebas de auditoría, se pudo observar que, aunque se conozcan los estándares de nombrados de los objetos, las actividades a realizar no siempre se ejecutan o aplican de forma correcta. Esto permitió identificar que el proceso carece de actividades de control de calidad para las tareas de construcción de mapplets principalmente, donde no se revisa que los objetos entregados cumplan con buenas prácticas en el nombrado, la documentación y descripción de las transformaciones, aspectos que son importantes para el entendimiento de la lógica utilizada y para la gestión de la información en general.

CONCLUSIONES

Aspectos Positivos:

Los resultados de la auditoría se presentan teniendo en cuenta:

- La disposición de la gerencia de Gati Consultores para permitir la realización de la auditoría en el área de servicios profesionales.
- La participación activa de las ingenieras en la realización de auditoría.
- A nivel general se cuenta con una buena estructuración a nivel de carpetas para almacenar los artefactos de los proyectos. Se verifica que a cada proyecto se le asigna una carpeta en el servidor y en el dominio de las herramientas, donde se crean subcarpetas por fuente a analizar, tipo de contenido (objetos de datos, reglas de diagnóstico, reglas de remediación, entre otros), lo cual ayuda a realizar una gestión de la información rápida, mejorando tiempo de creación y búsquedas de los objetos.
- En cuanto al proceso de auditoría realizado en la empresa, cabe resaltar el acompañamiento, la colaboración y la buena disposición del personal del área de servicios profesionales que tuvo participación en las reuniones de apertura y cierre, las encuestas realizadas y las pruebas ejecutadas.

Recomendaciones y Observaciones:

1. Puntos mejorables subproceso Análisis de información

1.1 Hallazgos y recomendaciones: formato de requerimientos funcionales y técnicos y formato matriz mapeo de datos

Recomendación:

Generar un documento estándar para el levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos y uno para la matriz mapeo de datos que se puedan utilizar en cualquier proyecto de gestión de la calidad, con el fin de mejorar tiempos y evitar errores en las actualizaciones de los documentos estándar que se realizan para cada proyecto.

1.2 Hallazgos y recomendaciones: plan de reuniones

Recomendación:

En el inicio de la planeación de recolección de información, se sugiere crear un cronograma de actividades formal con fecha y hora para las reuniones, el cual debe ser aprobado por el cliente, de esta manera, se puede tener mayor control de la actividad.

1.3 Hallazgos y recomendaciones: actas de reunión

Recomendación:

De acuerdo a la estructura de almacenamiento de información que presenta la empresa, todos los componentes, documentos, entregables y diferentes elementos del proyecto, deben estar almacenados dentro de la carpeta general construida para proyecto específico, por lo tanto, las actas de reunión se deben cambiar de ruta y siempre deben estar guardadas dentro de la carpeta del proyecto al que se relacionan.

Recomendación:

Se sugiere que en todas las actas de reuniones se debe agregar la firma de aprobación por parte de los asistentes, esto para asegurar que la información definida en la reunión y argumentada en el acta sea la correcta y quede para por todas las partes. Además, sirve como control ante alguna inconsistencia del proyecto en etapas posteriores y para el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

2. Puntos mejorables subproceso Diagnóstico de Calidad

2.1 Hallazgos y recomendaciones: nombrado de perfilados de tablas

Recomendación:

Como primera medida se debe asegurar que todos los ingenieros que se involucran en el proceso conozcan el nombrado estándar de los perfiles e identifiquen en que documento se encuentra definido. Además, se sugiere agregar una actividad en el subproceso de Diagnóstico de calidad, la cual indique que una vez el analista encargado de realizar los perfiles haga entrega de ellos, el encargado de calidad revise las buenas prácticas que debe contener, como lo es el nombrado.

2.2 Recomendaciones y hallazgos: formato reporte de hallazgos**Recomendación:**

Se recomienda agregar a todos los formatos mensajes de ayudan en los campos a diligenciar, con el fin de que cualquier analista nuevo o antiguo involucrado en el proceso, pueda agregar la información adecuadamente, evitando que si el formato no es claro al preguntar a otras personas se den respuestas incorrectas que generen análisis o soluciones erradas.

2.3 Recomendaciones y hallazgos: documento de nombrado estándar de los objetos.**Recomendación:**

Debido a que la estructura de nombrado de objetos no varía, es decir, para todos los proyectos se mantiene la forma, se sugiere realizar y socializar un documento de nombrado estándar que funcione a nivel general y así no haya necesidad de crear uno por proyecto, esto con el fin de que todos los ingenieros responsables del proceso conozcan y se familiaricen completamente con los estándares y buenas prácticas para nombrar los objetos.

Recomendación:

Para tener completo el documento, se recomienda que se actualice siempre que se lance una nueva versión de la herramienta o de Velocity, verificando si traen nuevas transformaciones que se deben incluir en el documento.

2.4 Recomendaciones y hallazgos: formato reporte de pruebas unitarias**Recomendación:**

Se sugiere establecer un tiempo para que periódicamente los formatos que se utilicen en el proceso sean revisados, para verificar si se encuentran actualizados o se modifiquen de acuerdo de acuerdo a las últimas variaciones que haya sufrido.

2.5 Recomendaciones y hallazgos: mapplets y transformaciones de diagnóstico**Recomendación:**

Se sugiere agregar una tarea en la actividad desarrollo de mapplet, la cual se ejecute inmediatamente después que el analista termine el desarrollo de los mapplets a su cargo, y en la cual el ingeniero encargado de la calidad revise que los objetos entregados cumplan con las buenas prácticas como el nombrado y la documentación necesaria.

2.6 Recomendaciones y hallazgos: perfil de diagnóstico**Recomendación:**

Se recomienda dejar dos perfiles diferentes, uno que sea el inicial donde se puede observar cómo vienen los datos, los tipos de campos, la estructura, entre otras cosas y el segundo perfil con las reglas de diagnóstico aplicadas, esto ayuda de control por si existen cambios repentinos de información en la base de datos y verificar que las reglas no alteren los datos originales.

3. Puntos mejorables subproceso Remediación de Datos

3.1 Hallazgos y recomendaciones: reglas de remediación

Recomendación:

Se sugiere agregar al final de la construcción de todas las reglas de remediación una actividad de seguimiento que valide que todas los mapplets están almacenados en la ruta adecuada, esto para evitar demoras en las búsquedas de los objetos, realizar reglas que ya están construidas, pero al no encontrarlas creer que no existan, perdiendo así tiempo y para ayudar a que cuando el producto se entregue al cliente, ellos cuenten con una buena gestión de la información.

3.2 Hallazgos y recomendaciones: formatos del proceso remediación de datos

Recomendación:

Se recomienda crear los formatos del proceso de una manera estándar, que se puedan utilizar en cualquier proyecto de gestión de la calidad, con el fin de mejorar tiempos y evitar errores en las actualizaciones de los documentos estándar que se realizan para cada proyecto.

3.3 Hallazgos y recomendaciones: formato matriz de mapeo.

Recomendación:

Se sugiere establecer un tiempo para que periódicamente los formatos que se utilicen en el proceso sean revisados, para verificar si se encuentran actualizados o se modifiquen de acuerdo de acuerdo a las últimas variaciones que haya sufrido.

3.4 Hallazgos y recomendaciones: transformaciones reglas de remediación.

Recomendación:

Se recomienda agregar actividades de revisión por parte del grupo de calidad de las buenas prácticas de desarrollo utilizadas en las transformaciones, con el fin de verificar que se esté cumpliendo con lo definido, las cuales se podrían realizar una vez el analista termine las labores de desarrollo. Además, es importante, realizar jornadas de socialización de los estándares que se deben cumplir en los desarrollos y hacer conocer la ruta donde se encuentra el documento de apoyo.

4. Puntos mejorables subproceso Enriquecimiento de Datos

4.1 Hallazgos y recomendaciones: perfil fuente de enriquecimiento

Recomendación:

Al ser un aspecto tan importante para el proceso de enriquecimiento de datos, el cual solo se debe hacer con fuentes que contienen buen nivel de calidad, se recomienda agregar una actividad de control en la que se verifique que el perfil con reglas de diagnóstico este construido, de lo contrario no se puede seguir con el proceso de enriquecimiento.

4.2 Hallazgos y recomendaciones: listado relación de fuentes.

Se sugiere agregar una actividad de revisión periódica durante la ejecución del proyecto, con el fin de verificar que el documento se encuentre actualizado con todas las fuentes utilizadas. El tiempo de revisión lo debe definir la líder de calidad, de acuerdo a la variación de las fuentes o también se podría realizar la verificación siempre que llegue una nueva fuente.

4.3 Hallazgos y recomendaciones: buenas prácticas en desarrollos, incluye mapplet, campos, transformaciones.

Recomendación:

Después que el analista entregue los objetos desarrollados, se recomienda agregar una actividad de revisión para validar si se tuvieron en cuenta las buenas prácticas sugeridas como el nombrado estándar, agregar comentarios descriptivos, entre otros, que ayuden al entendimiento y la gestión de la información en general.

5. Otros Puntos mejorables proceso Gestión de la Calidad de Datos**Recomendación:**

En la familiarización del contexto de la empresa y del proceso a auditar se identificó que el área de servicios profesionales no cuenta con una gestión de riesgos que les permita conocer que eventos puedan suceder, a que factores están expuestos y como podrían tratarlos, con el fin que el proceso no sufra alteraciones en los objetivos establecidos. Por esta razón, se propone a la empresa establecer un sistema de gestión de riesgos como plan de mejora de la ejecución de los proyectos.

Como metodología para la gestión de riesgos se recomienda seguir la descrita en la norma ISO 31000, la cual como un primer acercamiento en la empresa se puede realizar las siguientes actividades para la definición de los riesgos:

- Definir el Contexto
- Identificar los Riesgos
- Analizar los Riesgos
- Tratar los Riesgos

En el *Anexo F* se ejemplifica como la empresa puede implementar esta metodología para la gestión de los riesgos.

Recomendación:

A nivel general se evidencia que las pruebas de los diferentes artefactos desarrollados están a cargo de la misma persona que lo construyó, lo que ha generado que en ocasiones tiempo después se encuentren inconsistencias en reglas o mapplets por la falta de definición en el set de pruebas. Es por esta razón que se sugiere modificar las actividades de las pruebas, las cuales deberán ser definidas y ejecutadas por personas diferentes, con el fin que la persona no se limite a la lógica adquirida en el entendimiento y elaboración.

Recomendación:

El proceso carece de controles de cambio en las diferentes actividades, en las cuales tampoco se maneja un versionamiento que permita realizar un seguimiento ante alguna inconsistencia o pérdida de la información. Debido a lo anterior, se recomienda que se creen estrategias para controles de cambio tanto en los documentos como en las herramientas utilizadas, con el fin que tener versiones diferentes cuando los cambios lo requieren y de estar manera contar con herramientas ante problemas o inconsistencias presentadas.

Declaración de Confidencialidad

Toda la información suministrada por el (los) auditado (s), a cualquier miembro del equipo auditor, así como el contenido del informe final de esta auditoría tienen carácter confidencial, por lo que no podrán ser utilizados por personal ajeno a la auditoría ni podrán suministrarla a terceros sin permiso escrito de los gestores del programa de auditoría y de la alta dirección de la empresa Gati Consultores S.A.S.

Equipo Auditor:		
Nombre: Samith Tatiana Cruz Sánchez		Nombre: Andres Steven Florez Gómez
Auditado (s):		
Nombre: Diana Muñoz	Cargo: Líder Técnico	Proceso Auditado: Gestión de la Calidad de Datos
Nombre: Marsoly Quinayas	Cargo: Consultor Experto	Proceso Auditado: Gestión de la Calidad de Datos
Nombre: Lina Salazar	Cargo: Ingeniera de Implementación	Proceso Auditado: Gestión de la Calidad de Datos
Distribución del Informe:		
Original	Copia No. 1	Copia No. 2
ALTA GERENCIA Fecha: 22/05/2018 Nombre: Pablo Velasco	LÍDER DE PROCESO Fecha: 22/05/2018 Nombre: Shirley Arango	AUDITOR LÍDER Fecha: 22/05/2018 Nombre: Andres Steven Florez

Tabla 38. Informe de Auditoría

5 PRODUCTOS A ENTREGAR

5.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

Documento de caracterización del proceso de Gestión de la calidad con la descripción de las características y elementos que lo componen, entre ellas: entradas, salidas, actividades, responsables, diagrama de flujo. *Ver sección 6.1.*

5.3 ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS

Matriz resultante de la comparación y de las diferentes metodologías de auditoría aplicadas a sistemas de gestión de calidad. *Ver sección 6.2*

5.4 SELECCIÓN DE METODOLOGÍA

Evaluación y resultados obtenidos del método Delphi, el cual se utilizó para seleccionar la metodología guía para la realización de la auditoría. *Ver sección 6.2*

5.5 INFORME DE AUDITORÍA

Documento resultante de la ejecución de la auditoría realizada al proceso gestión de la calidad, el cual contiene evidencias, hallazgos y recomendaciones identificadas. *Ver sección 6.4.2*

6 RESULTADOS

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO

El proceso de Gestión de la Calidad de Datos se divide en cuatro (4) subprocesos, por lo cual se realizó la caracterización para cada uno de ellos, identificando las entradas, actividades, responsables y salidas que contienen. Adicionalmente, se construyó el diagrama de flujo, ver figura 13, para el proceso principal, el cual es la base para el entendimiento y ejecución de un proyecto de calidad de datos. La descripción detallada del proceso se encuentra en el *Anexo B*. En la tabla se relacionan los entregables construidos en esta etapa para cada uno de los subprocesos que componen el proceso general.

Subproceso	Diagrama de Flujo	Mapa Mental	Documento de caracterización
Análisis de información	4.2.1.3.1 Diagramas de Procesos	4.2.1.3.2 Desglose del proceso a Auditar	Anexo B
Diagnóstico calidad de datos	4.2.1.3.1 Diagramas de Procesos	4.2.1.3.2 Desglose del proceso a Auditar	Anexo B
Remediación de datos	4.2.1.3.1 Diagramas de Procesos	4.2.1.3.2 Desglose del proceso a Auditar	Anexo B
Enriquecimiento de datos	4.2.1.3.1 Diagramas de Procesos	4.2.1.3.2 Desglose del proceso a Auditar	Anexo B

Tabla 39. Relación de Entregables Etapa de Caracterización

6.2 SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA

Para realizar la selección de la metodología aplicada para el desarrollo de la propuesta se realizó inicialmente la revisión de la literatura de acuerdo a los marcos, estándares, metodologías y demás información referente la implementación de auditorías en Pymes. Teniendo en cuenta la exploración realizada se tomó como referentes a estudiar los descritos en la tabla 40.

Variable	ITIL	COBIT	ISO 19011	MAGERIT	COSO	ISO 27001	CMMI
Dirigido a	Pequeñas, medianas y grandes empresas	Grandes empresas	Pequeñas, medianas y grandes empresas	Medianas y grandes empresas	Medianas y grandes empresas	Pequeñas, medianas y grandes empresas	Medianas y grandes empresas
Orientado a	Mejores prácticas de prestación de servicios de TI	Mejores prácticas en la administración de recursos de TI	Auditoría a Sistemas de Gestión	Análisis de riesgos	Control interno	Especificar los requisitos para establecer, implantar, documentar y evaluar un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI).	Aplicación de mejores prácticas de desarrollo y gestión del software. CMMI-DEV CMM-SVC CMMI-ACQ
Constituido por	Ciclo de vida del servicio compuesto por 5 fases.	34 objetivos de control. Guía de auditoría de proceso	4 capítulos principales: Principios de auditoría, Gestión del programa de auditoría, Realización de una auditoría, Competencia y Evaluación de auditores	Compuestos por 3 sub-modelos: elementos, eventos y procesos	Contiene 5 componentes de control interno: ambiente de control, evaluación de riesgos, actividades de control, información y comunicación, supervisión y seguimiento.	Constituye 11 cláusulas y un conjunto de 114 controles de seguridad agrupados en 14 secciones.	Está compuesto por 4 áreas de conocimiento: ingeniería del software, ingeniería de sistemas, desarrollo integrado de productos y procesos y acuerdo con proveedores.
Finalidad	Evaluar la calidad de servicio regularmente	Respalda un uso de manera efectiva de la información.	Sirve de guía para la gestión del programa de auditorías, así como para la planeación	Proporciona los principios básicos y requisitos mínimos para la protección adecuada de	Asegurar la confiabilidad de la información	Define los controles necesarios para garantizar la integridad y disponibilidad de la información	Medir el grado de madurez de las organizaciones

			y realización de las mismas, junto con las competencias y evaluación del equipo auditor	la información			
--	--	--	---	----------------	--	--	--

Tabla 40. Matriz Comparativa

Considerando los marcos de referencia de auditorías relacionados se validó la metodología basando en la aplicación de un juicio de expertos, esta técnica puede proveer un juicio objetivo sobre la mejor opción teniendo en cuenta las características del proceso, para ello se conformó un grupo de experto en total cuatro (4) profesionales de TI, con experiencia y amplios conocimientos en diferentes áreas como gestión de procesos, gestión de proyectos, aseguramiento de calidad y seguridad de la información, quienes aportaron de manera independiente su apreciación frente a la opción evaluada.

En la tabla 41, se presenta la valoración de los expertos teniendo en cuenta las variables: nivel de formación académica, años de experiencia profesional, certificaciones obtenidas.

VARIABLE DE CALIFICACIÓN	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	EXPERTO 4
Años de experiencia profesional	2	2	4	4
Nivel de formación académica	3	3	4	2
Certificaciones	3	3	4	3
Puntaje promedio	8	8	12	9
Peso de evaluación del experto %	21.6	21.6	32.4	24.3

Tabla 41. Valoración de Expertos

Del resultado anterior se puede inferir que el experto 3 es el candidato con mayor experticia y conocimiento frente a las opciones evaluadas.

A continuación, se relacionan los resultados obtenidos a partir de la valoración dada por cada experto a las opciones para estudio: CMMI, ITIL, MAGERIT, COBIT, ISO 19011:2011.

PROPUESTA EVALUADA	EXPERTO 1
CMMI	3.5
ITIL	3.25
MAGERIT	3
COBIT	4
ISO 19011:2011	4.75

Tabla 42. Evaluación Experto 1

PROPUESTA EVALUADA	EXPERTO 2
CMMI	4
ITIL	3.25
MAGERIT	3.5
COBIT	4
ISO 19011:2011	4

Tabla 43. Evaluación Experto 2

PROPUESTA EVALUADA	EXPERTO 3
CMMI	4
ITIL	3
MAGERIT	3.5
COBIT	4
ISO 19011:2011	5

Tabla 44. Evaluación Experto 3

PROPUESTA EVALUADA	EXPERTO 4
CMMI	4
ITIL	3
MAGERIT	4
COBIT	2
ISO 19011:2011	5

Tabla 45. Evaluación Experto 3

En la imagen 51 se observa el resultado final obtenido. Este resultado evidencia que la propuesta con mayor valoración es la norma ISO-NTC 19011:2011, la cual de acuerdo a la valoración de los expertos es la más adecuada para implementar en la empresa Gati Consultores S.A.S para auditar el proceso de Gestión de Calidad de Datos. En el *Anexo C*, se detalla la evaluación dada para cada propuesta por cada experto.

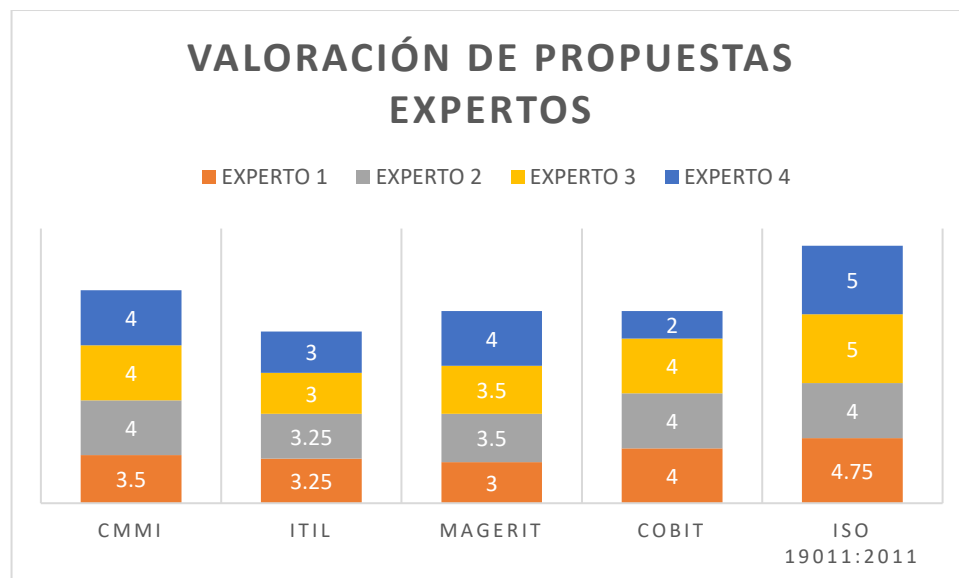


Imagen. 51. Resultados validación de propuestas por expertos

6.3 IMPLEMENTACIÓN DE LA AUDITORÍA

6.3.1 Encuestas de auditoría

Para hacer un análisis más detallado de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta de auditoría, estos son separados por preguntas, por subprocesos y nivel de criticidad.

6.3.1.1 Análisis por preguntas

Las tablas que se presentan a continuación indican los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a la muestra seleccionada sobre el proceso gestión de la calidad de datos y se dividen por cada uno de los subprocesos. Para hallar los respectivos porcentajes se utilizaron las siguientes fórmulas para cada una de las preguntas:

$$\% \text{ Correcto} = \frac{\text{suma respuestas correctas por pregunta}}{3} * 100\%$$

$$\% \text{ Inconrrrecto} = \frac{\text{suma respuestas incorrectas por pregunta}}{3} * 100\%$$

A continuación, se detallan los resultados obtenidos.

En la tabla 46 se puede observar los porcentajes de respuestas correctas e incorrectas por pregunta para el subproceso de análisis de la información.

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
¿Cuáles son los aspectos a identificar en el levantamiento de información?	Alta	100	0	El 100% de la población encuestada identifica correctamente que datos es importante conocer e identificar en las reuniones de levantamiento de información, aspecto que es vital ya que de esta actividad dependen los

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				resultados de todo el proceso.
¿Con quién se realiza el levantamiento de información?	Media	100	0	Toda la población encuestada conoce los roles que deben tener las personas que asisten a las reuniones por parte del cliente. Es importante tener este aspecto claro, ya que permite saber qué tipo de preguntas se pueden realizar y que vocabulario técnico se debe utilizar.
¿Cuáles son los entregables de la planeación de recolección de los requerimientos?	Alta	66,67	33,33	La respuesta obtenida indica que el 33,33% no recuerda o no tiene claro cuáles son los entregables de la actividad de levantamiento de información, lo que puede dar a entender que, aunque conoce que información obtener no sabe en donde se debe plasmar. Es importante conocer que entregables realizar ya que son entrada de otras actividades.
¿Existe un formato de documento estándar para el levantamiento de requerimientos?	Baja	100	0	Todas las personas encuestadas conocen el formato para presentar la información recolectada. Es importante contar con formatos estándar y que los analistas lo conozcan, esto les ayuden a diligenciar correctamente la información.
¿Qué sucede si la información obtenida en las reuniones de levantamiento de requerimientos no es suficiente para crear el diseño de la solución?	Alta	100	0	El 100% de la población sabe qué hacer si en algún momento faltan datos por identificar en la actividad de levantamiento de información.
¿Cuáles son las entradas necesarias para definir el diseño preliminar de la solución?	Alta	33,33	66,67	El 66,67% de las personas encuestadas no identifica cuales son los documentos de entrada necesarios para definir el diseño de la solución, debido a que esta

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				actividad siempre la apoyan o realizan los líderes de los procesos. Sin embargo, es importante que todos los involucrados estén en capacidad de apoyar la actividad.
¿Qué elementos se deben considerar para definir el diseño preliminar de la solución?	Alta	0	100	Ninguno de las personas encuestas tiene claro todos los elementos que se deben considerar para realizar el diseño de la solución, debido a que no son las encargadas de realizar la actividad directamente.
¿Qué se debe hacer ante la solicitud de modificaciones en los requerimientos?	Alta	33,33	66,67	El no conocer cuál es el proceso a seguir o a quien dirigirse ante una solicitud de cambios, lo cual suele ser muy común en los proyectos, puede generar retrasos o inconvenientes ante el cliente. El 33,33% de la población sabe que realizar si esto ocurre
¿Existe un control de cambios para las modificaciones de los requerimientos del cliente?	Alta	33,33	66,67	El 66,67% no conoce el control de cambios para los requerimientos, lo cual se debe a que como tal el área no tiene definido un control de cambios estándar. Cuando un caso de estos se presenta el gerente del proyecto decide que realizar de acuerdo al caso.
¿Se maneja un formato estándar de la matriz de adquisición?	Media	100	0	El 100% de la población encuestada conoce y utilizada el formato estándar para la matriz de adquisición, lo cual es importante porque en ella se relacionan las fuentes y campos a realizar el diagnostico de calidad.
¿Quién puede realizar cambios a la matriz	Media	33,33	66,67	Solo una persona contestó adecuadamente esta pregunta, lo

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
de reglas de adquisición?				cual evidencia que tiene conocimiento acerca de quién debería poder realizar cambios en la matriz de reglas de adquisición. Las otras personas respondieron de acuerdo a la experiencia que han tenido en otros proyectos, indicando que cualquiera poder hacer modificaciones, lo que indica que estos permisos para actualizaciones no están bien definidas o comunicadas.
¿Se controla las modificaciones a la matriz de reglas de adquisición?	Media	33,33	66,67	El proceso indica que están modificaciones no son controladas, ni existe versionamiento del documento, lo cual solo una persona conoce la no existencia. Las otras personas indicaron que se han hecho modificaciones en algunos momentos, sin embargo, esto no es prueba que se lleve un control.
¿Dónde se lleva el registro de las fuentes a analizar?	Media	66,67	33,33	Una persona encuestada no recordó el documento exacto donde se llevan el control de las fuentes. Para el proceso es relevante indicar cuales son las fuentes y campos que se deben considerar, y al ser variable de acuerdo al levantamiento de información, es importante que el analista conozca donde debe actualizar este tipo de información.
¿Qué sucede si el diseño preliminar no es aprobado?	Alta	66,67	33,33	El 66,67% de las personas indica conocer el proceso a seguir si el diseño no es aprobado. La persona que no contesto adecuadamente, indica que no ha realizado esta actividad, sin embargo, es importante que todas las personas involucradas en el proceso conozcan las actividades.

Tabla 46. Análisis de Resultados por Encuesta – Subproceso Análisis de la Información

En la tabla 47, se indica para el subproceso diagnóstico de calidad de datos, los porcentajes de respuestas correctas e incorrectas por pregunta.

Preguntas - Proceso Diagnóstico de Calidad	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
¿Existe un estándar de nombrado para el perfilado de datos?	Media	100	0	Todas las personas encuestadas conocen el estándar de nombrado definido para los perfilados de datos, factor importante es las buenas prácticas de desarrollo de las actividades y entregables del proceso gestión de la calidad.
¿Dónde se establecen las métricas de calidad?	Media	0	100	Ninguna persona contestó adecuadamente esta pregunta, debido a que las respuestas dadas se basaban más en el proceso, en las dimensiones de calidad, pero no específicamente en la configuración de las métricas en la herramienta.
¿Los valores de las métricas de calidad son estándar para todos los proyectos?	Baja	33,33	66,67	Basadas en la experiencia de los proyectos pasados en los cuales los valores para las métricas de calidad no fueron alterados, el 66,67% encuestado respondió de forma incorrecta, ya que a cada proyecto dependiendo la organización y el análisis realizado se le debe otorgar el valor de las métricas.
¿En qué parte del proyecto se guarda el perfilado?	Media	66,67	33,33	El 33,33% de la población dio una respuesta muy técnica del funcionamiento de la herramienta y los lugares donde quedan almacenados los

Preguntas - Proceso Diagnóstico de Calidad	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				objetos construidas, sin embargo, no respondió bien el lugar donde se almacenan los perfiles en la carpeta del proyecto.
¿Existe un estándar de nombrado para los ScoreCard?	Media	100	0	Todas las personas utilizadas en la encuesta conocen el estándar de nombrado de los ScoreCards, lo cual ayuda a que se cumpla con la calidad de los entregables y el manejo de buenas prácticas.
¿Se tiene documentado el estándar de nombrado para los objetos?	Alta	100	0	El 100% de la población encuestada indican que conocen el estándar de nombrado para todos los capítulos. Es importante conocer y utilizar las buenas prácticas para cumplir con la calidad de los entregables.
¿En dónde se almacenan las reglas de diagnóstico dentro del proyecto?	Alta	100	0	El 100% conoce la estructura de carpetas que se realizan en un proyecto, por lo que identifican claramente donde se debe almacenar.
¿Cuál es la entrada para la actividad: ¿Diseñar reglas de Diagnostico de calidad de datos?	Media	66,67	33,33	La persona que contesto de manera incorrecta y que representa el 33% de la muestra, no conocía bien el proceso lo que se evidenció al creer que el diseño y la construcción era una sola etapa, indicando que las entradas del proceso de construcción era las de diseño.
¿Existe un formato estándar para documentar los hallazgos de calidad de los datos?	Alta	100	0	El formato estándar para documentar hallazgos es conocido por el 100% de las personas encuestadas. Conocer los formatos ayudara al

Preguntas - Proceso Diagnóstico de Calidad	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				diligenciamiento de la información, independencia, aunque es importante que contenga mensajes de ayuda.
¿Existe alguna guía, metodología o estándar que utilicen para el diseño y construcción de las reglas de diagnóstico?	Alta	66,67	33,33	De las personas encuestadas el 66,67% conoce que Velocity es la guía en la que se puede apoyar el diseño y construcción de las reglas. Conocer la guía es importante porque contiene las mejores prácticas en cuanto a la documentación de las transformaciones y lógica de las mismas en el desarrollo de los mapplets.
¿Cómo es el nombrado estándar de las transformaciones utilizadas?	Media	66,67	33,33	El 33.33% de las personas que contestó de manera incorrecta conocía el documento donde se encuentra el estándar de nombrado, sin embargo, no tenía claro como es el nombrado. Es importante conocer y aplicar la estructura estándar de nombrado de todos los objetos utilizados en el desarrollo, ya que esto ayuda a mejorar el entendimiento y la calidad de los entregables.
¿Existe un formato estándar para el reporte de pruebas?	Alta	66,67	33,33	De la población encuestada el 66,67% conoce el formato estándar para reportar las pruebas el cual ha sido establecido en los proyectos más recientes, por lo cual no toda la población lo ha utilizado o conoce el documento.
¿Si una prueba falla, cual es el proceso a seguir?	Media	66,67	33,33	Estos procedimientos se han establecido tras el paso y experiencias de proyectos anteriores, sin embargo, no se han establecido o comunicado a todos las personas involucradas

Preguntas - Proceso Diagnóstico de Calidad	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				en el proceso, por esta razón el 33,33% de la población encuestada no identifica con claridad las actividades a realizar cuando falla una prueba.
¿Se cuenta con un documento para reportar la corrección de las pruebas fallidas?	Media	100	0	El 100% encuestado conoce que las pruebas fallidas se reportan en el mismo documento que las pruebas originales, sin embargo, el proceso que realizan es ajustar el desarrollo y ejecutar las pruebas hasta que sean correctas, pero no necesariamente documentan las fallas.
¿Tienen control de cambios para las modificaciones para las reglas de diagnóstico?	Media	100	0	Toda la población afirma que el proceso no cuenta con control de cambios para las reglas de diagnóstico, lo cual es algo que se debe definir y gestionar internamente para evitar pérdida de información.
¿Quién prepara la documentación y elementos necesarios para la presentación de los hallazgos?	Baja	100	0	El 100% de las personas identifican quienes son los encargados de realizar y preparar la documentación para la presentación de hallazgos.
¿Quién realiza la presentación de los hallazgos ante el cliente?	Baja	100	0	Todas las personas encuestadas conocen quien es responsable de la presentación de los hallazgos ante el cliente, por lo cual se evidencia que las funciones para la actividad de están claras y establecidas.
¿Cuál es la salida final del proceso de Diagnostico de calidad?	Alta	100	0	El 100% encuestado identifica con claridad cuáles son las salidas del proceso de gestión de la calidad.

Tabla 47. Análisis por preguntas - subproceso Diagnóstico Calidad de Datos

En la tabla 48, se indica para el subproceso Remediación de Datos, los porcentajes de respuestas correctas e incorrectas por pregunta.

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
¿Cuál es el documento guía para el diseño y construcción de las reglas de remediación?	Alta	0	100	Las personas encuestadas no recuerdan exactamente el documento que se debe utilizar para las actividades de diseño y construcción de las reglas de remediación, lo que evidencia que no se utiliza constantemente.
¿Cuál es el documento de entrada para la actividad de diseño de las reglas de remediación?	Alta	33,33	66,67	Solo el 33,33% de la población encuestada identifica el documento exacto que sirve como entrada para diseñar las reglas de remediación. La población que contestó de manera incorrecta, tuvo un acercamiento hacia un documento que, si contiene información que puede utilizarse, sin embargo, el documento de hallazgos contiene toda la información necesaria.
¿Qué documento es necesario para realizar el diseño de las reglas de remediación?	Alta	66,67	33,33	El 66,67% de la población conoce el documento requerido para diseñar las reglas de remediación. La única persona que contestó de manera no adecuada, conocía la importancia del documento, no recordó el nombre del documento.
¿En qué parte del proyecto y dentro de la herramienta se guardan las reglas de remediación?	Media	100	0	Toda la población identifica la carpeta que se construye para almacenar las reglas de remediación dentro de la herramienta developer.
¿Existe un estándar definido para la estructuración de carpetas en el proyecto?	Media	100	0	El 100% de la población conoce con certeza la división por carpetas del proyecto en la herramienta y que se debe

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				guardar en cada una de ellas, esto ayuda a la gestión adecuada de la información.
¿Qué documento contiene todos los objetos creados en el proceso de enriquecimiento de datos?	Media	66,67	33,33	El 33,33% de las personas encuestadas que contestaron de manera incorrecta reconoce haber utilizado un formato, sin embargo, no es estándar a otros proyectos. El 66,67% restante si conoce donde el documento donde se presentan los objetos creados.
¿Dónde se guarda el documento de inventarios de objetos?	Media	100	0	La totalidad de la población conoce donde se debe almacenar toda la información del proyecto.
¿Si usted es el encargado de la construcción de un objeto para la remediación, es usted también el quien realizar las pruebas finales?	Media	100	0	Como parte del proceso de realización de pruebas, toda la población reconoce que las pruebas siempre las realiza la misma persona que construyo las reglas, reconociendo que no es la mejor práctica.
¿Alguien más realiza pruebas a sus desarrollos de remediación?	Media	33,33	66,67	Oficialmente el proceso no indica que otra persona realiza pruebas a reglas construidas por alguien diferente, sin embargo, el 66,67% que contesto de manera equivocada, afirma que en ocasiones si se han hecho pruebas por diferentes personas, debido a la necesidad del proyecto en ese momento.
¿Para que tipo de campos se realizan pruebas?	Media	100	0	El 100% de la población tiene claro que los campos a los que se les realizan las pruebas, son los mismos que se les realizó el diagnostico, lo cual es importante conocerlo para realizar un proceso de remediación completo.
¿Cuál es la entrada para la actividad probar desarrollos?	Alta	33,33	66,67	Solo una persona que equivale al 33.33% de la población encuesta contesto de manera correcta y completa las entradas que se necesitan para probar los desarrollos, el resto contesto

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				algunos de los documentos.
¿Qué información contiene el documento de reporte de pruebas?	Baja	100	0	El 100% de la población encuesta conoce que información debe contener el reporte de pruebas, aspecto importante para realizar esta actividad de manera completa.
¿Existe algún estándar de nombrado en la creación de los objetos para la remediación de datos?	Alta	100	0	El estándar de nombrado que se utiliza para identificar los objetos en la remediación es conocido por el 100% de la población encuestada, aspecto que es importante para la calidad de todo el proceso.
¿Dónde se encuentra el documento para el nombrado estándar de los objetos?	Media	66,67	33,33	Este documento no se guardó en la carpeta del proyecto, sino que fue enviado al correo del personal involucrado en el proceso, por lo cual el 66,67% contestó de manera correcta. Sin embargo, no es una buena práctica enviar los formatos al correo, para eso se construyen carpetas de proyecto, que es donde se debe almacenar la información.
¿Se realizan comentarios sobre los objetos desarrollados en la remediación de datos?	Baja	100	0	Toda la población encuestada indica correctamente que, si se debe colocar comentarios explicativos de las funcionalidades en los desarrollos, con el fin de mejorar el entendimiento de las reglas ante otras personas.
¿Cuentan con un mecanismo de control de cambios para efectuar modificaciones en los desarrollos?	Media	100	0	El 100% de la población afirma que el proceso no cuenta con mecanismos de control de cambios para modificaciones de los desarrollos, sin embargo, reconocen que es un aspecto que se debe tener en cuenta para incorporar.

Tabla 48. Análisis por preguntas - subproceso Remediación de Datos

En la tabla 49 se indica para el subproceso Enriquecimiento de Datos, los porcentajes de respuestas correctas e incorrectas por pregunta.

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
¿Para el enriquecimiento de datos que tipo de fuentes se utilizan?	Media	33,33	66,67	Sola una persona realizó correctamente la clasificación del tipo de fuentes que se pueden obtener para el proceso de enriquecimiento, esto se debe que en algunos proyectos solo se utiliza un tipo de fuente.
¿Se requiere de conexiones con externos para el enriquecimiento de los datos?	Baja	100	0	El 100% de la población logra identificar que si se requiere de conexiones externas con el fin de utilizarlas para enriquecer los campos.
¿Se realizan diagnósticos de calidad a las fuentes de datos externas utilizadas para el enriquecimiento?	Alta	100	0	Para que los resultados de un proceso de enriquecimiento sean óptimos, es indispensable realizar diagnóstico de calidad de los datos que vienen en las fuentes utilizadas con este fin, aspecto que es conocido correctamente por el 100% de la población encuestada.
¿Qué sucede si los datos de las fuentes externas no contienen una calidad óptima?	Media	66,67	33,33	El 66,67% de las personas a las que se les realizó la encuesta identificó correctamente el proceso de se debe realizar cuando una fuente externa no contiene data valida. Conocer este tipo de actividades es importante para buscar soluciones a los inconvenientes que se presenten en el enriquecimiento de datos.
¿Cuál es la salida principal del proceso de enriquecimiento de datos?	Media	66,67	33,33	El 33,33% de la población entrevista no identifico correctamente la salida del proceso de enriquecimiento, aunque tenía claro el objetivo del mismo. Siempre es importante conocer cuáles son las salidas ya que esta es la razón de realizar las actividades.
¿Si usted es el encargado de la construcción de un objeto de enriquecimiento de datos	Media	100	0	Toda la población idéntica que ante el proceso el único responsable de las pruebas de

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
es usted también el quien realizar las pruebas finales?				las reglas de enriquecimiento es quien realizó la construcción de las mismas.
¿Alguien más realiza pruebas a sus desarrollos de enriquecimiento	Media	33,33	66,67	Toda la población reconoce que en el proceso quien hace la regla se encarga de realizar las pruebas, sin embargo, el 66,67% de las personas afirmaron que en algunos proyectos se ha visto la necesidad que otras personas hagan pruebas a desarrollos diferentes.
¿Para qué tipo de campos se realizan pruebas?	Media	66,67	33,33	El 66,67% de las personas encuestadas definió correctamente los campos a los cuales se deben realizar pruebas, que son los mismos identificados en el diagnóstico.
¿Qué información contiene el documento de reporte de pruebas?	Media	100	0	Toda la población encuesta logro definir correctamente la información que contiene el reporte de pruebas, aspecto que es importante tener en cuenta a la hora de realizar las pruebas.
¿Existe algún estándar de nombrado en la creación de los objetos para el enriquecimiento de datos?	Alta	66,67	33,33	El estándar de nombrado que se utiliza para identificar los objetos en la remediación es conocido por el 66,67% de la población encuestada, aspecto que es importante para la calidad de todo el proceso.
¿Dónde se encuentra el documento para el nombrado estándar de los objetos?	Media	66,67	33,33	Este documento no se guardó en la carpeta del proyecto, sino que fue enviado al correo del personal involucrado en el proceso, por lo cual el 66,67% contesto de manera correcta. Sin embargo, no es una buena práctica enviar los formatos al correo, para eso se construyen carpetas de proyecto, que es donde se debe almacenar la información.
¿Se realizan comentarios sobre los objetos desarrollados en el enriquecimiento de datos?	Baja	100	0	La totalidad de la población encuestada indica correctamente que, si ingresan comentarios explicativos de las funcionalidades en los

Preguntas	Prioridad	% correcto	% Incorrecto	Análisis de resultados
				desarrollos, con el fin de mejorar el entendimiento de las reglas ante otras personas.
¿Cuentan con un mecanismo de control de cambios para efectuar modificaciones en los desarrollos de enriquecimiento?	Media	100	0	El 100% de la población afirma que el proceso no cuenta con mecanismos de control de cambios para modificaciones de los desarrollos, pero afirmar que se deberían incluir este tipo de controles para evitar pérdida de información.

Tabla 49. Análisis por preguntas - subproceso Enriquecimiento de Datos

6.3.1.2 Análisis por subproceso y nivel de criticidad

En la imagen 52, se presenta los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas a 3 personas del área de servicios profesionales, para la cual se calculó el porcentaje de número de respuestas correctas, dependiendo el sub proceso y la criticidad (Alta, Media, Baja) de la actividad asociada a la pregunta realizada. De esta manera, para cada uno de los 4 sub procesos se halló el porcentaje de respuestas correctas dependiendo el nivel de la pregunta, para lo cual se utilizó la siguiente formula.

$$\%Correcto = \frac{\text{número respuestas correctas por nivel de criticidad}}{\text{número respuestas totales por nivel de criticidad}}$$

Además, se halló el grado de adherencia a cada subproceso, teniendo en cuenta los siguientes umbrales:

- Nivel Alto = otorga el 60% de la calificación final.
- Nivel Medio = otorga el 30 % de la calificación final.
- Nivel Bajo = otorga el 10% de la calificación final.

Por lo tanto, la formula utiliza para el cálculo de grado de adherencia es:

$$\text{Grado de Adherencia} = (\%Si - \text{Alta} * 0.6) + (\%Si - \text{Media} * 0.6) + (\%Si - \text{Baja} * 0.6)$$

Proceso	Ingeniero 1				Ingeniero 2				Ingeniero 3			
	SI-Alta	SI-Media	SI-Baja	Grado adherencia	SI-Alta	SI_Media	SI-Baja	Grado adherencia	SI-Alta	SI_Media	SI-Baja	Grado adherencia
Encuesta_Auditoria_DC	100,00%	77,78%	66,67%	90,00%	66,67%	77,78%	66,67%	70,00%	100,00%	55,56%	100,00%	86,67%
Encuesta_Auditoria_RD	20,00%	66,67%	100,00%	42,00%	40,00%	77,78%	100,00%	57,33%	80,00%	88,89%	100,00%	84,67%
Encuesta_Auditoria_ED	100,00%	44,44%	100,00%	83,33%	100,00%	77,78%	100,00%	93,33%	100,00%	77,78%	100,00%	93,33%
Encuesta_Auditoria_AI	37,50%	60,00%	100,00%	50,50%	37,50%	60,00%	100,00%	50,50%	87,50%	80,00%	100,00%	86,50%

Imagen. 52. Grado de Adherencia a cada subproceso

Con los resultados anteriores, se construyó la tabla 50, la cual presenta el grado de adherencia promedio para cada uno de los 4 sub procesos teniendo en cuenta los resultados de las 3 personas entrevistadas. Finalmente, se realizó el cálculo del nivel promedio de adherencia del proceso de Gestión de la calidad de datos.

Proceso	Grado de adherencia promedio
Encuesta_Auditoría_DC	77,78%
Encuesta_Auditoría_RD	73,58%
Encuesta_Auditoría_ED	88,89%
Encuesta_Auditoría_AI	75,62%
Total Proceso	78,97%

Tabla 50. Porcentajes Obtenidos Grado de Adherencia a los subprocesos

Grado de Adhencia por Subproceso

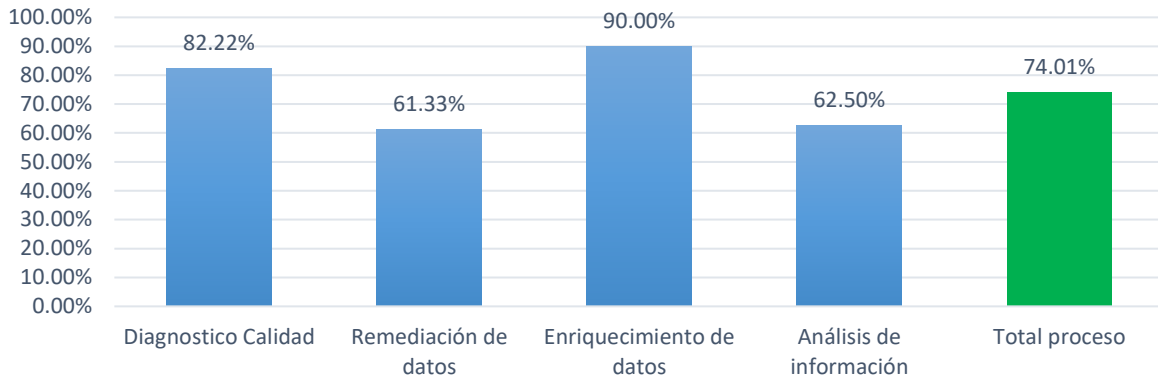


Imagen. 53. Gráfica de Representación Grado de Adherencia por Subproceso

En la imagen 53, se puede observar que el subproceso Enriquecimiento de datos es el que presenta mayor adherencia por parte de los encuestado con un 88.89%, ya que este presenta actividades que también se realizan en otros procesos, lo que ayuda a que estén más claras para el enriquecimiento. Por su parte, el subproceso con menor nivel de adherencia es Remediación de datos, ya las actividades que contiene son de tipo desarrollo, y han sido ajustadas con la ejecución de los proyectos, sin embargo, los ajustes que se realizan en los procesos no han sido divulgaos todos los ingenieros del área servicios profesionales. Finalmente se realiza un promedio total entre los 4 subprocesos para obtener el grado de adherencia al proceso Gestión de Calidad, obteniendo el 74,01%.

6.3.2 Hallazgos de Auditoría

Basado en las pruebas de auditoría realizadas se identificaron hallazgos e inconsistencias que se presentan en la ejecución del proceso Gestión de la Calidad de Datos. Estos hallazgos son evidenciados a partir de las pruebas realizadas los cuales se presentan en la sección 4.2.2.2 *Pruebas de Auditoría de este documento*.

6.3.3 Informe de Auditoría

Con la ejecución del proceso, las pruebas y los hallazgos identificados se construyó el informe final de auditoría en el cual se da a conocer el resultado después de la implementación de la auditoría. El resultado se encuentra en la sección 4.2.3.1 *Informe de Auditoría*.

6.4 EVALUACIÓN DE LA AUDITORÍA

El objetivo de realizar esta evaluación es conocer la apreciación y nivel de satisfacción del área de servicios profesionales de la empresa Gati Consultores, frente a la auditoría realizada, basada en dos aspectos: nivel del proceso ejecutado y nivel de los resultados obtenidos.

De esta manera, se realizaron dos (2) encuestas a cuatro (4) personas que participaron en la ejecución de la auditoría y a los cuales se les presento todo el proceso realizado, las encuestas construidas, los resultados, los hallazgos identificados y las recomendaciones hechas.

Las preguntas realizadas tenían tres (3) posibles respuestas de acuerdo al nivel de cumplimiento de cada punto según la opinión de los encuestados, los cuales se clasifican en:

1 = Bajo nivel de cumplimiento/satisfacción.

2 = Medio nivel de cumplimiento/satisfacción.

3 = Alto nivel de cumplimiento/satisfacción.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en las dos encuestas realizadas al jefe del área de servicios profesionales, la líder del proceso Gestión de la Calidad de Datos y dos de las ingenieras que participaron en el diligenciamiento de las encuestas de auditoría.

6.4.1 Evaluación a nivel del Proceso de Auditoría

La tabla 51, presenta los valores otorgados por cada uno de las cuatro personas encuestadas frente a las preguntas realizadas y el puntaje promedio obtenido.

Nivel de Proceso					
Pregunta	Jefe servicios profesionales	Líder proceso	Ing. auditado 1	Ing. auditado 2	Promedio
¿El objetivo de la auditoría fue explicado de forma clara por el equipo auditor?	3	3	3	3	3
¿Las preguntas realizadas en la encuesta de auditoría se relacionaron directamente con el proceso de gestión de la calidad de datos?	3	3	3	3	3
¿Cree usted que las pruebas de auditoría planteadas fueron convenientes para la verificación del proceso auditado?	3	2	2	3	2,33
¿Cree que la metodología aplicada abarcó de manera adecuada las actividades inicialmente planteadas?	2	3	3	3	2,75
¿Cree que el proceso de auditoría utilizado se adecua a la empresa y sería útil para otros procesos del área?	2	3	3	3	3

Tabla 51. Evaluación a Nivel de Proceso

Basado en el resultado obtenido para cada pregunta, se calculó el promedio general de satisfacción o cumplimiento a nivel del proceso de auditoría ejecutado, obteniendo un puntaje de **2.82** sobre 3 posible, lo cual indica que las actividades realizadas cumplieron con las expectativas del área.

6.4.2 Evaluación a nivel de los Resultados Obtenidos

En la tabla 52 se presentan los valores otorgados por cada uno de las cuatro personas encuestadas frente a las preguntas realizadas y el puntaje promedio obtenido, a nivel de los resultados.

Nivel de Resultados					
Pregunta	Jefe servicios profesionales	Líder proceso	Ingeniero auditado 1	Ingeniero auditado 2	Promedio
¿Permitió la auditoría identificar hallazgos relevantes en la ejecución del proceso Gestión de la calidad?	2	2	3	3	2,5
¿Cree usted que las recomendaciones generadas realmente podrían ayudar a mejorar el proceso auditado?	3	2	3	3	2,75
¿Las oportunidades de mejora identificadas son viables y adecuadas para el proceso?	3	3	3	3	3
¿Los hallazgos y recomendaciones fueron emitidas de manera adecuada y guardan relación con el proceso?	2	3	3	2	2,5
¿De acuerdo al informe generado, cuál es su nivel de satisfacción con el	2	3	3	3	2,75

Nivel de Resultados					
proceso de auditoría?					

Tabla 52. Evaluación a Nivel de Resultados

El resultado obtenido del promedio total, se calculó de acuerdo a los promedios de cada pregunta realizada, arrojando un valor total de **2.75**. Teniendo en cuenta que el máximo puntaje posible era 3, se considera que el nivel de cumplimiento o satisfacción del personal encuestado en área de servicios profesionales es alto y que los resultados obtenidos en cuando a hallazgos y recomendaciones dejan un buen impacto para el área y en general a la empresa.

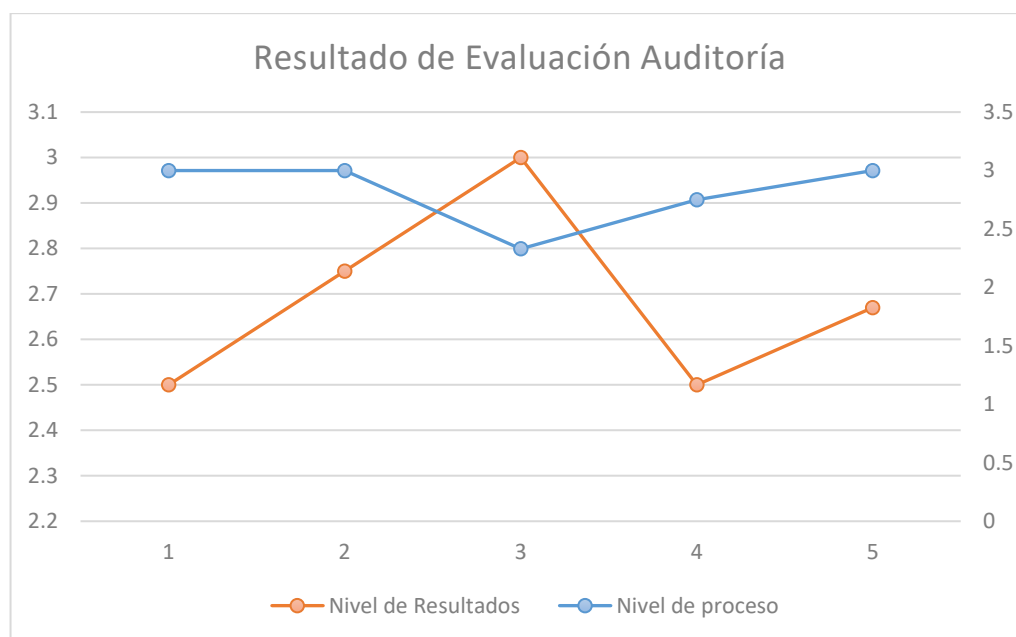


Imagen. 54. Gráfico de Relación Resultante de la Evaluación de la Auditoría

En conclusión, las dos evaluaciones realizadas obtuvieron un alto nivel de aprobación por parte del personal del área de servicios profesionales que participaron en la auditoría, considerando que se puede tomar como base para determinar mejoras a los procesos que se ejecutan como parte de los proyectos desarrollados por el área, por lo cual se implementarán las recomendaciones realizadas y se hará un seguimiento de las mismas para ver que implicación

tuvieron sobre el proceso auditado.

Por lo anterior, se sugieren las siguientes recomendaciones de información y aspectos que deben tenerse en cuenta y fortalecen en la empresa si se desean realizar auditorías a los otros procesos que se ejecutan en el área de servicios de profesionales en el desarrollo de los proyectos.

1. Realizar la caracterización de los procesos y construir el documento formal de cada proceso con el fin de establecer responsables, entradas, procesos, actividades y salidas.

2. Socializar y dar a conocer la documentación del proceso a los ingenieros del área de servicios profesionales que desarrollan las actividades. Este punto es importante para que todos los involucrados tengan el documento como guía para el desarrollo de las actividades, teniendo toda la misma referencia y alineándose a lo definido por el área.

3. Contar con una gestión de riesgos donde se definan las actividades, activos, eventos, riesgos y controles que se puedan generar para cada uno de los procesos, para que la auditoría también considere esas verificaciones en el plan y como parte del proceso.

7 CONCLUSIONES

La caracterización del proceso Gestión de la Calidad permitió un mayor entendimiento, lo que llevó a crear una base de conocimiento estándar para este proceso del área de servicios profesionales y en general para la empresa Gati Consultores S.A.S.

El análisis resultado de la comparación de varios estándares, marcos, metodologías, permitió identificar la importancia de contar con una norma para la gestión de la calidad que sirva de guía en la ejecución de los procesos y de referente para la aplicación de políticas y controles que garanticen la detección oportuna de fallos.

La selección de una metodología mediante la exposición de un juicio de expertos, brindó certeza para escoger la que permitiera evaluar cada etapa del proceso auditado.

La implementación de una auditoría al proceso de Gestión de Calidad de Datos sirvió para identificar inconsistencias en la ejecución del proceso y los entregables generados.

La aplicación de la auditoría evidenció que el equipo de ingenieros que diariamente realizan la ejecución de este proceso solo tiene una adhesión del 74,01%, lo que permite inferir que hay aspectos por mejorar, que, aunque se cuenten con manuales y referentes de la metodología de trabajo en particular estos no son del todo tenidos en cuenta por los profesionales.

La evaluación final de la auditoría evidenció que los participantes ven necesario la implementación de un programa de auditoría continua, que les permita generar acciones de mejora oportunas.

La evaluación final expuso a la organización la necesidad de extender la propuesta, implementando la metodología a los demás procesos de la organización y así determinar si se están implementando los controles necesarios ante una situación de riesgo que se pueda presentar.

La realización de este trabajo permitió poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la especialización los cuales fueron fundamentales para la aplicación en el desarrollo de este trabajo y de esta manera obtener de manera satisfactoria los resultados aquí presentados.

8 RECOMENDACIONES

La propuesta fue diseñada para realizar la auditoría al proceso de Gestión de la Calidad de Datos teniendo en cuenta la prioridad de este proceso como parte del core del negocio de la organización, sin embargo, es recomendable continuar ejecutando este tipo de ejercicios determinantes para la toma de decisiones y que de manera clara aportan información relevante para la mejora continua en la organización.

Formalizar en la organización un proceso continuo de auditoría el cual permitiría hacer un seguimiento y monitoreo constante a los procesos que se llevan a cabo.

9 TRABAJOS FUTUROS

Esta propuesta puede ser desarrollada para los demás procesos de la organización teniendo en cuenta que la auditoría realizada permite evidenciar el cumplimiento de la ejecución en términos de sus actividades y de manera apreciable en la calidad de sus entregables

Se considera interesante a futuro realizar la articulación de la metodología propuesta con una herramienta automatizada (CAAT's³) que permita ejecutar pruebas y tomar mejores evidencias documentales.

³ CAAT: Computer Assisted Audit Techniques: técnicas utilizadas por los auditores, usando el computador como instrumento para recolectar y analizar datos necesarios para la auditoría. (Valencia Duque & Tamayo Arias, 2012)

10 BIBLIOGRAFÍA

- Actualicese.com. (19 de Agosto de 2014). *Definición de Control Interno*. Obtenido de <https://actualicese.com/2014/08/19/definicion-de-control-interno/>
- ANIF. (s.f.). *Asociación Nacional de Instituciones Financieras*. Obtenido de <http://www.anif.co/Biblioteca/pyme/america-latina-muchas-mipymes-pero-poco-competitivas>
- Casal, A. M. (2004). El control interno en la administración de empresas. *Contabilidad Y Auditoría*, 55–70.
- Castañeda, J. P., & Montiel, E. (2016). Guía de Auditoría para el proceso de Levantamiento de Requerimientos en DECEVAL.
- Congreso de la República. (2008). Ley estatutaria 1266 de 2008, (47), 16. Retrieved from http://www.sic.gov.co/recursos_user/documentos/normatividad/Leyes/2008/Ley_1266_2008.pdf
- Corral, Y. (2014). La entrevista en investigación cualitativa. *Investigación de Mercado*, 12, 34. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Corte Constitucional de Colombia. (1991). Constitución política de Colombia actualizada con los actos legislativos a 2015. *Corte Constitucional de Colombi*, 121. <https://doi.org/2344-8997>
- Chihuahua, A. S. (2010). Guía de Auditoría de Tecnologías de la Información. 59.
- Deloitte. (Noviembre de 2015). *Evaluación de Riesgos*. Obtenido de

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/risk/Evaluacion-Riesgos-COSO.pdf>

Díaz, Y. A. (2010). *Blog Diario Auditoría*. Obtenido de <http://yesidalvarezdiaz.blogspot.es/1280871579/el-control/>

Encalada Loja, C., & Cordero Guzmán, D. (2016). Guía de auditoría para la evaluación del control interno de seguridad de la información con enfoque COBIT 5: caso Universidad Católica de Cuenca (UCACUE). *Revista Científica Y Tecnológica UPSE*, 3(3), 113. <https://doi.org/10.26423/rctu.v3i3.204>

Echenique García, J. A. (2012). *Auditoría en Informática*. México: McGraw-Hill.

Ing, P., Gardu, M., Dra, Z. D., & Muhl, S. (2011). Instituto Politécnico Nacional. <https://doi.org/10.1109/CCECE.2014.6901098>

Gestión, B. e. (21 de Mayo de 2015). *¿Qué significa la Seguridad de la Información?* Obtenido de <https://www.pmg-ssi.com/2015/05/iso-27001-que-significa-la-seguridad-de-la-informacion/>

Imbaquingo, D., PUSDÁ, M., & Jácome, J. (2016). *Fundamentos de Auditoría Informática Basada en Riesgos*. Ibarra, Ecuador: UTN.

ISO 190011, N. T. (27 de Noviembre de 2002). Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental. Bogotá, D.C.

ISOTools. (6 de Agosto de 2015). *¿En qué consiste una matriz de riesgos?* Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/08/06/en-que-consiste-una-matriz-de-riesgos/>

- Jansen, H. (2006). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 5(1), 39–72. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4531575>
- Lugmaña, C., & Chicaiza, I. (2010). Validación del proceso de auditorías internas de la Organización Pinturas Cóndor S.A de la ciudad de Quito, en función de la norma ISO-19011: 2002. Año 2009, 1–298. Retrieved from http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/7430/1/TESIS_FINAL.pdf
- Mallar, M. Á. (2010). Process management: an effective management approach (Gestión de procesos: un enfoque de gestión eficaz). *Visión de Futuro*, 13(1), 0. Retrieved from <http://www.scielo.org.ar/pdf/vf/v13n1/v13n1a04.pdf>
- Martínez Rodríguez, J. (2011). Métodos De Investigación Cualitativa. *Silogismo*, 8, 34. <https://doi.org/10.1093/intqhc/14.4.329>
- McGraw-Hill. (2010). *La auditoría: concepto, clases y evolución*. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448178971.pdf>
- Mejía, R. C. (2002). Sistema de Control para las Pequeñas y Medianas Empresas. *Revista Universidad EAFIT*, 38(125), 73–86.
- Merino Saldaña, M. F. (2014). Aplicación de auditoría interna de sistema de gestión de calidad según requerimientos ISO 19011 a la empresa Alfa S.A.
- Ramírez, P., & Donoso, F. (2006). Metodología ITIL: Descripción, Funcionamiento y Aplicaciones. *Universidad de Chile: Seminario*, 90.
- Razo Muñoz, C. (2002). *Auditoría en Sistemas Computacionales*. México, México: Pearson

Educación de México, S.A. de C.V.

Rodríguez, J. M., & Peralta, I. (2013). Gestión de Riesgos Magerit Administración Electrónica. Retrieved from <https://www.tithink.com/publicacion/MAGERIT.pdf>

Rodriguez, I. (18 de Noviembre de 2014). *Auditool* . Obtenido de ¿Qué es el riesgo, riesgo inherente y riesgo residual?: <https://www.auditool.org/blog/control-interno/3073-que-es-el-riesgo-riesgo-inherente-y-riesgo-residual>

Salinas Loaiza, J. F. (2013). Problemática Que Afrontan Las Pequeñas Y Medianas Empresas En Colombia Por Falta De Un Sistema De Control, 1–28.

Sama, A. (26 de Septiembre de 2011). *Seguridad en Computación e Informática & Auditoria de Sistemas*. Obtenido de <http://12302154.blogspot.com.co/2011/09/auditoria-de-sistemas-organizaciones-v.html>

Sampieri, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2014). Selección de la Muestra. *Metodología de La Investigacion*, 589. Retrieved from http://sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1

Spiegel, M. ., & Stephens, L. . (2009). *Estadística. Serie Schaum. Estadística*.

Sojo, W. (22 de Septiembre de 2015). *Influencia e importancia de las TIC en las organizaciones*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/influencia-e-importancia-de-las-tic-en-las-organizaciones/>

Stallings , W. (2005). *Sistemas operativos: aspectos internos y principios de diseño (5ª edición)*. Pearson Prentice Hall.

Superiores, D. E. F. (2015). El control interno desde la perspectiva del enfoque COSO – su aplicación y evaluación en el sector público-.

Utpl. (2006). Estatutos de la universidad técnica particular de Loja.

Valencia Duque, F. J., & Tamayo Arias, J. (2012). Evidencia digital y técnicas y herramientas de auditoría asistidas por computador. *Ventana Informática*, 93–110.

Vera Iñiguez, M. K. (2015). Propuesta de implementación del sistema de auditorías ISO 19011:2011 en el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008 de la empresa Keramikos S.A. *Universidad Politécnica Salesiana*. Retrieved from <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/8863>

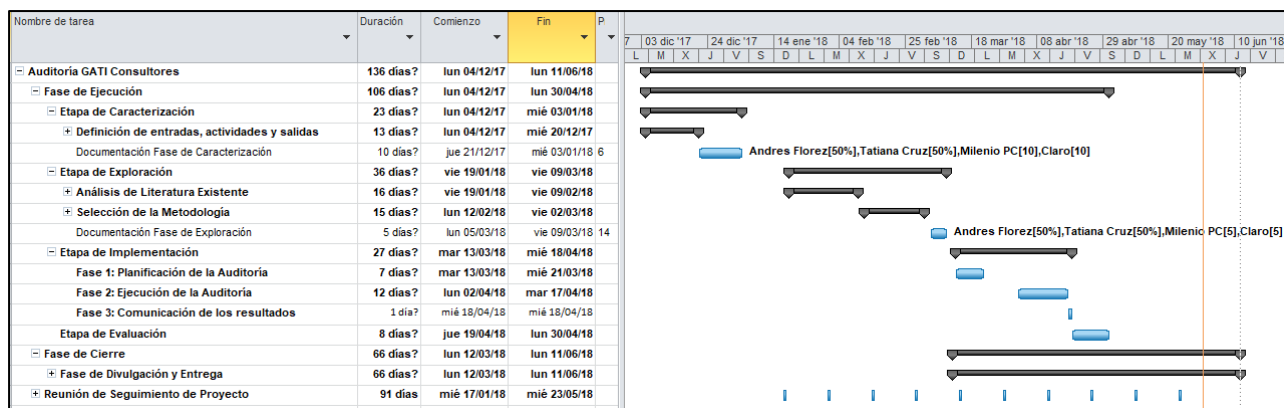
Viñas, V. E. (2001). El uso de técnicas cualitativas en la evaluación de programas. Los programas de desarrollo regional financiados por la Unión Europea. *Reis*, (95), 155–177. Retrieved from <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/8533/1/CC-02art8ocr.pdf>

ANEXOS

Esta sección presenta la información Anexa al presente trabajo.

Anexo A.

Cronograma Ejecución del Proyecto



Presupuesto proyectado para el proyecto

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$).

RUBROS	VALOR UNITARIO Mes	VALOR TOTAL
PERSONAL	\$ 10.240.000	\$ 51.200.000
EQUIPOS	\$ 300.000	\$ 1.500.000
MATERIALES	\$ 116.000	\$ 580.000
SERVICIOS TÉCNICOS	\$ 120.000	\$ 600.000
TOTAL	\$ 10.776.000	\$ 53.880.000

Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

INVESTIGADOR / EXPERTO/ AUXILIAR	FORMACIÓN ACADÉMICA	FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACIÓN Horas/semana	VALOR Semana
Investigador	Ingeniero	Gerente del Proyecto / Implementador	40	\$ 1.200.000

Investigadora	Ingeniera	Coordinadora/ Implementadora	40	\$ 1.200.000
Experto	Especialista	Asesor de Proyecto	2	\$ 160.000
TOTAL				\$ 3.320.000

Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$).

EQUIPO	JUSTIFICACIÓN	VALOR TOTAL Mes
Portátiles (2 unidades)	Alquiler de equipos portátiles requeridos para la ejecución de proyecto.	\$ 1.500.000
TOTAL		\$ 1.500.000

Materiales y suministros (en miles de \$)

MATERIALES	JUSTIFICACIÓN	VALOR TOTAL
Papelería	Papelería requerida para la ejecución del proyecto: lapiceros, agendas, post-it, clips, marcadores borrables.	\$ 200.000
Impresiones	Requeridos para imprimir anteproyecto y monografía de trabajo de grado.	\$ 200.000
Empastados	Requerido para empastar anteproyecto y monografía.	\$ 100.000
Fotocopias	Fotocopias de documentación requerida	\$ 80.000
TOTAL		\$ 580.000

Servicios Técnicos (en miles de \$).

TIPO DE SERVICIOS	JUSTIFICACIÓN	VALOR TOTAL
Comunicaciones	Servicios de celular requeridos para comunicación de personal del equipo.	\$ 120.000
TOTAL		\$ 120.000

Anexo B

Caracterización del Proceso - Documento Adjunto

Anexo C

Selección de Metodología – Juicio de Expertos

A continuación, se presentan las encuestas diligenciadas por los expertos, la información contenida en cada una de las tablas corresponde a la valoración de cada una de las preguntas diseñadas.

En cada uno de los campos se encuentra una valoración numérica correspondiente a una escala de Likert de 5 niveles:

ESCALA LIKERT	
Totalmente en Desacuerdo	1
En Desacuerdo	2
Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo	3
De Acuerdo	4
Totalmente De acuerdo	5

ENCUESTA DE EXPERTO No. 1

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
CMMI					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3,5	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ITIL					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	3	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	3	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	3	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	3	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	3	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	3	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	3	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	3	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3,25	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
MAGERIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	3	3	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	3	3	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	3	3	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	3	3	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	3	3	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	3	3	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	3	3	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	3	3	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
COBIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ISO 19011:2011					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	5	5	5	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	5	5	5	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	5	5	5	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	5	5	5	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	5	5	5	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	5	5	5	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	5	5	5	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	5	5	5	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4,75	

ENCUESTA DE EXPERTO No. 2

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
CMMI					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ITIL					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	3	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	3	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	3	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	3	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	3	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	3	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	3	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	3	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3,25	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
MAGERIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3,5	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
COBIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ISO 19011:2011					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

ENCUESTA DE EXPERTO No. 3

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
CMMI					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ITIL					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	3	3	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	3	3	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	3	3	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	3	3	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	3	3	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	3	3	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	3	3	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	3	3	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
MAGERIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3,5	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
COBIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ISO 19011:2011					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	5	5	5	5
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	5	5	5	5
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	5	5	5	5
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	5	5	5	5
5	El modelo permite que la empresa se certifique	5	5	5	5
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	5	5	5	5
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	5	5	5	5
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	5	5	5	5
PROMEDIO VALORACIÓN				5	

ENCUESTA DE EXPERTO No. 4

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
CMMI					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ITIL					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	3	3	3	3
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	3	3	3	3
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	3	3	3	3
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	3	3	3	3
5	El modelo permite que la empresa se certifique	3	3	3	3
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	3	3	3	3
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	3	3	3	3
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	3	3	3	3
PROMEDIO VALORACIÓN				3	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
MAGERIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	4	4	4	4
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	4	4	4	4
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	4	4	4	4
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	4	4	4	4
5	El modelo permite que la empresa se certifique	4	4	4	4
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	4	4	4	4
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	4	4	4	4
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	4	4	4	4
PROMEDIO VALORACIÓN				4	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
COBIT					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	2	2	2	2
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	2	2	2	2
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	2	2	2	2
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	2	2	2	2
5	El modelo permite que la empresa se certifique	2	2	2	2
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	2	2	2	2
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	2	2	2	2
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	2	2	2	2
PROMEDIO VALORACIÓN				2	

No.	FACTORES Y VARIABLES PARA SELECCIONAR MODELOS DE PROCESOS	¿ES UN FACTOR RELEVANTE LA EMPRESA?	¿ES UN FACTOR CONVENIENTE PARA LA EMPRESA?	¿TIENE UN CORTO PERIODO DE ADAPTACIÓN?	¿ES DE USO PRÁCTICO PARA LA EMPRESA?
ISO 19011:2011					
1	El modelo está dirigido a un tipo específico de empresa	5	5	5	5
2	El modelo está enfocado a gestión de procesos	5	5	5	5
3	El modelo abarca todo el ciclo del producto o proceso	5	5	5	5
4	El modelo permite un seguimiento de las actividades	5	5	5	5
5	El modelo permite que la empresa se certifique	5	5	5	5
6	El modelo permite una mejora continua de la empresa	5	5	5	5
7	El modelo permite medir el grado de madurez de la organización	5	5	5	5
8	La finalidad del modelo permite la gestión de un programa de auditoría	5	5	5	5
PROMEDIO VALORACIÓN				5	

Anexo D

Metodología para la Gestión de Riesgos – *Documento Adjunto*

Anexo E

Encuestas de Auditoría – *Documento Adjunto*

Anexo F

Recomendación Gestión de Riesgos

Como un primer acercamiento en la empresa se puede realizar las siguientes actividades para la definición de los riesgos teniendo en cuenta la metodología para la gestión de riesgos descrita en la norma ISO 31000.

1. Definir el contexto: al establecer el contexto, la organización articula sus objetivos, define los parámetros externos e internos que se van a considerar al gestionar el riesgo y establece el alcance y los criterios del riesgo para el resto del proceso. (Explicación tomada de la norma 31000).

2. Identificar los riesgos: la organización debe identificar las fuentes de riesgos, las áreas de impacto, los eventos, las causas y sus consecuencias potenciales. El objetivo de esta fase es generar una lista exhaustiva de riesgos con base en aquellos eventos que podrían crear, aumentar, prevenir, degradar, acelerar o retrasar el logro de los objetivos. (Descripción tomada de la norma ISO 31000).

Para el desarrollo de esta actividad y la identificación de algunos factores descritos, como ejemplo se presenta la definición para el subproceso Diagnostico de Calidad.

Áreas: se identifica todas las áreas funcionales que tienen relación con el proceso.

GATI CONSULTORES S.A.S ANÁLISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE AREAS FUNCIONALES		
CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCION
AF01	Servicios profesionales	Equipo encargado de la ejecución del proceso para lo cual se cuentan con diferentes roles: Consultores, analistas, administrador

Actividades: basados en el contexto realizado, se definen las actividades que se realizan en el proceso.

GATI CONSULTORES S.A.S ANÁLISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE ACTIVIDADES Y/O TAREAS AREA FUNCIONAL: SERVICIOS PROFESONALES Diagnóstico Calidad de Datos		
CODIGO	NOMBRE	DESCRIPCION
AC01	Perfilado de Datos	Descubrir y evaluar el contenido de los datos, estructuras; esto se traduce en identificar patrones, formatos, esquemas y analizar todas las irregularidades de los datos de diferentes orígenes de datos.
AC02	Establecimiento de métricas de Calidad de datos	Definir los parámetros de control que le ayudarán a medir calidad de los atributos o determinar las cualidades que estos deben tener por fuente de información.
AC03	Diseño de reglas de negocio de Calidad de Datos	Diseñar cada una de las reglas que contienen la lógica empresarial que define las condiciones que se aplican a los datos de origen al ejecutarse un perfil.
AC04	Construcción reglas de Negocio de Calidad de Datos	Crear las reglas para realizar el diagnóstico de calidad de datos, estas reglas permitirán establecer el nivel de calidad del campo (s) y atributos por fuente de información.

AC05	Pruebas de las Reglas de Negocio de Calidad de Datos	Comprobar que los datos fluyen de la forma esperada, para lo cual se debe validar que la regla de negocio este bien construida y que la lógica empresarial se esté aplicando de la forma adecuada; Si se requiere el especialista de datos refina las reglas de negocio y prueba nuevamente
AC06	Perfilado de datos con reglas	Ejecutar el perfil de datos aplicando todas las reglas de negocio de calidad de datos construidas
AC07	Análisis de hallazgos	Realizar un análisis de la ejecución del perfilado de calidad de datos, observar la información obteniendo para cada campo.
AC08	Presentación hallazgos	Presentar a las áreas de negocio el informe de análisis de los hallazgos, el cual contiene los descubrimientos relevantes y determinan el estado actual de las fuentes de información.

Activos: activos de la empresa identificados para cada una de las actividades del proceso. Como parte del ejemplo, se establecen activos para dos actividades del subproceso Diagnostico de Calidad.

GATI CONSULTORES S.A.S PROCESO: DIAGNOSTICO CALIDAD DE DATOS ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE ACTIVOS DE INFORMACIÓN	
AREA FUNCIONAL ACTIVIDAD / TAREA	SERVICIOS PROFESIONALES- AF01 PERFILADO DE DATOS - AC01
CODIGO	ACTIVO DE INFORMACIÓN
ACT01	Base de Datos
ACT02	Herramienta Analyst
ACT03	Computador
ACT04	Funcionario
ACT05	Perfilado inicial

GATI CONSULTORES S.A.S PROCESO: DIAGNOSTICO CALIDAD DE DATOS ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE ACTIVOS DE INFORMACIÓN	
AREA FUNCIONAL ACTIVIDAD / TAREA	SERVICIOS PROFESIONALES- AF01 ESTABLECIMIENTO DE METRICAS DE CALIDAD DE DATOS - AC02
CODIGO	ACTIVO DE INFORMACIÓN
ACT06	Base de datos
ACT07	Herramienta Analyst
ACT08	Computador
ACT09	Funcionario

Eventos: se consideran los sucesos que pueden modificar la actividad que se está realizando. Como ejemplo se define un evento para cada uno de las actividades del punto anterior.

GATI CONSULTORES S.A.S PROCESO: DIAGNOSTICO CALIDAD DE DATOS ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE EVENTOS	
AREA FUNCIONAL: ACTIVIDAD / TAREA ACTIVO	<u>SERVICIOS PROFESIONALES - AF01</u> <u>PERFILADO DE DATOS - AC01</u> <u>PERFILADO INICIAL- ACT05</u>
CODIGO	DESCRIPCIÓN
EVE1	Selección del tipo de perfil inadecuado
EVE2	Perfilado no ejecuto con éxito

GATI CONSULTORES S.A.S PROCESO: DIAGNOSTICO CALIDAD DE DATOS ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE EVENTOS	
AREA FUNCIONAL: ACTIVIDAD / TAREA ACTIVO	<u>SERVICIOS PROFESIONALES - AF01</u> <u>ESTABLECIMIENTO DE METRICAS DE CALIDAD DE DATOS - AC02</u> <u>HERRAMIENTA ANALYST - ACT07</u>
CODIGO	DESCRIPCIÓN
EVE22	Versión de la herramienta inestable

EVE23	Caída de servicios en la herramienta
EVE24	Vencimiento de licencias
EVE25	Falta de configuración para realizar ScoreCard

Riesgos: el riesgo se define de acuerdo a los eventos y las consecuencias que pueda generar. Cabe destacar que un evento puede generar una o varias consecuencias y una consecuencia se generar por uno o varios riesgos. Como ejemplo se indica un riesgo por cada uno de los eventos ejemplificados.

GATI CONSULTORES S.A.S PROCESO: DIAGNOSTICO CALIDAD DE DATOS ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE RIESGOS	
AREA FUNCIONAL ACTIVIDAD / TAREA ACTIVO EVENTO:	SERVICIOS PROFESIONALES - AF01 PERFILADO DE DATOS - AC01 PERFILADO INICIAL- ACT05 Perfilado no ejecuto con éxito
CODIGO	RIESGO
R18	No obtener el perfilado de datos de las fuentes causado porque el perfil no ejecuto con éxito.

GATI CONSULTORES S.A.S PROCESO: DIAGNOSTICO CALIDAD DE DATOS ANALISIS DE RIESGO IDENTIFICACION DE RIESGOS	
AREA FUNCIONAL ACTIVIDAD / TAREA ACTIVO EVENTO:	SERVICIOS PROFESIONALES - AF01 ESTABLECIMIENTO DE METRICAS DE CALIDAD DE DATOS - AC02 HERRAMIENTA ANALYST - ACT07 Caída de servicios en la herramienta
CODIGO	RIESGO
R22	No establecer las métricas de calidad de datos originado por la caída de servicios en la herramienta

3. Analizar los riesgos: implica el desarrollo y la comprensión del riesgo. Involucra la consideración de las causas, las fuentes de riesgo, las consecuencias positivas y negativas y la probabilidad de que tales consecuencias puedan ocurrir. (Definición tomada de la norma ISO 31000).

Una vez identificados todos los riesgos, se procesa a analizar el la probabilidad y el impacto que tendría en la obtención de los objetivos y ponderarlos para obtener el cálculo del riesgo.

4. Evaluar los riesgos: el propósito de esta actividad es facilitar la toma de decisiones, basada en los resultados de dicho análisis, acerca de cuáles riesgos necesitan tratamiento y la prioridad para la implementación del tratamiento. (Definición tomada de la norma ISO 31000).

Con el impacto y la probabilidad de los riesgos se calcula su valor final y de acuerdo a la división de severidad que contenga la organización, se ordena y clasifica de mayor a menor. Este resultado es importante para definir a cuáles riesgos se les va a realizar un plan de tratamiento.

5. Tratar los riesgos: involucra la selección de una o más opciones para modificar los riesgos y la implementación de tales opciones. Una vez implementado, el tratamiento suministra controles o los modifica. (Descripción tomada de la norma ISO 31000).

Con la definición de los riesgos a los cuales se les realizará un tratamiento, se definen para cada uno de ellos controles preventivos, detectivos y correctivos que ayuden a evitar, transferir, mitigar o aceptar el riesgo.