

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2021 -2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	20-10-2022
			Versión:	1.0
			Página:	1 de 267

Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI 2022 – 2025 Sector Hacienda

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	2 de 267

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	13
2. OBJETIVO	14
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3. ALCANCE	15
4. EQUIPO QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL PETI SECTORIAL	16
5. CONTEXTO NORMATIVO	18
6. PRINCIPIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	25
7. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS	27
8. ESTRUCTURA DEL SECTOR HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	33
9. MODELO CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DEL SECTOR HACIENDA	39
9.1. EJECUCIÓN DE EJERCICIOS DE CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS DE VALOR Y ÚLTIMA FECHA DE ACTUALIZACIÓN	40
9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE VALOR CON LOS QUE MÁS INTERACTUAN LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA	41
9.3. NÚMERO DE PUNTOS DE ATENCIÓN	45
9.4. COBERTURA GEOGRÁFICA DE LAS ENTIDADES	46
9.5. CANALES DE ATENCIÓN DE USUARIOS	49
9.6. ASPECTOS DE LA INTERACCIÓN CON LOS GRUPOS DE VALOR	52
9.7. NÚMERO DE COLABORADORES, FUNCIONARIOS Y CONTRATISTAS DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA CON CORTE A SEPTIEMBRE 2021	53
9.8. INTERACCIÓN ENTRE ENTIDADES DEL SECTOR	55
10. LÍNEA BASE DE LA ARQUITECTURA DE TI DEL SECTOR HACIENDA	57
10.1. ENTIDADES PARTICIPANTES EN LA IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA BASE DE LA ARQUITECTURA DIGITAL DEL SECTOR HACIENDA.....	57
10.2. PROCESOS MISIONALES MÁS RELEVANTES DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA.....	58
10.3. LÍNEA BASE ESTRATEGIA DE TI	63
10.3.1. MODELO ESTRATÉGICO DE TI DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR.....	63
10.3.2. PRESUPUESTO DE TI DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR	73
10.3.3. ESTABLECIMIENTO DE LA ESTRATEGIA DE TI EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR	73
10.3.4. ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS DE TI	76
10.4. LÍNEA BASE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	78
10.4.1. NIVEL JERÁRQUICO DE LA DIRECCIÓN DE TI DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN	78
10.4.2. COMITÉS DE GOBIERNO ESTABLECIDOS EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR	79
10.4.3. ROLES DE TI ESTABLECIDOS EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR	80
10.4.4. ADOPCIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE TI.....	81
10.5. LÍNEA BASE INFORMACIÓN Y DATOS.....	83
10.5.1. MANEJADORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES	83
10.5.2. MANEJADORES DE BASES DE DATOS NoSQL	84
10.5.3. COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN.....	84
10.5.4. GESTIÓN DE DATOS GEOESPACIALES.....	85
10.5.5. ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS.....	86
10.5.6. ANÁLISIS DE DATOS CON SERVICIOS DE NUBE	87
10.5.7. PERCEPCIÓN SOBRE LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS DE DATOS DEL SECTOR	87

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	3 de 267

10.6.	LÍNEA BASE APLICACIONES	88
10.6.1.	IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LAS APLICACIONES 88	
10.6.2.	COMPONENTES O SOLUCIONES DE APLICACIONES IMPLEMENTADAS EN LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	96
10.6.3.	TIPO DE GESTIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS APLICACIONES	98
10.6.4.	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN QUE SON UTILIZADOS PARA DESARROLLAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA ENTIDAD.....	98
10.6.5.	AMBIENTES QUE SE UTILIZAN PARA HACER LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	99
10.7.	LÍNEA BASE DE TECNOLOGÍA	101
10.7.1.	ADOPCIÓN DE INICIATIVAS Y PRÁCTICAS DE MODERNIZACIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA 101	
10.8.	DESPLIEGUE DE SERVICIOS EN LA NUBE	108
10.9.	ARQUITECTURAS DE NUBE UTILIZADAS.....	109
10.10.	PROVEEDORES DE SERVICIOS DE NUBE	110
10.11.	LÍNEA BASE USO Y APROPIACIÓN	113
10.12.	LÍNEA BASE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	113
10.12.1.	INICIATIVAS DE SEGURIDAD.....	113
10.12.2.	IMPLEMENTACIÓN DE COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA DE SEGURIDAD	120
11.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LOS DOMINIOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI - MGGTI.....	121
11.1.	ENTIDADES DEL SECTOR QUE PARTICIPARON EN LA EVALUACIÓN DE MADUREZ	122
11.2.	METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LAS CAPACIDADES DE TI DEL SECTOR HACIENDA 122	
11.3.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LA ESTRATEGIA DE TI	124
11.4.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LA GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI	130
11.5.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DE INFORMACIÓN - DATOS.....	134
11.6.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DE APLICACIONES.....	141
11.7.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DEL DOMINIO DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN EL MGGTI	147
11.8.	EVALUACIÓN DE MADUREZ DEL DOMINIO DE USO Y APROPIACIÓN SEGÚN EL MGGTI	157
11.9.	EVALUACIÓN DE MADUREZ SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	159
12.	IDENTIFICACIÓN NECESIDADES, HALLAZGOS Y BRECHAS	163
12.1.	NECESIDADES DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA...	163
12.2.	ANÁLISIS DEL CAPACIDADES DE TI DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR PARA LA INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DE SERVICIOS.....	170
13.	ANÁLISIS DOFA Y FACTORES EXTERNOS DE TI DEL SECTOR HACIENDA.....	175
13.1.	ANÁLISIS DOFA DE TI.....	175
13.2.	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES EXTERNOS	181
14.	APLICACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN EL SECTOR.....	183
14.1.	TECNOLOGÍAS EMERGENTES CONSIDERADAS.....	183
14.2.	CASOS DE USO DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES	189
15.	FORMULACIÓN DE LA ESTRATÉGICA DE TI DEL SECTOR.....	197
15.1.	MISIÓN DE TI DEL SECTOR HACIENDA	197
15.2.	VISIÓN DE TI DEL SECTOR HACIENDA.....	197
15.3.	DEFINIÓN DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL SECTOR HACIENDA	197
15.4.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI DEL SECTOR	197
15.5.	METAS DE TI DEL SECTOR PARA EL PERIODO 2022-205	198
15.6.	LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE TI PARA EL SECTOR HACIENDA.....	198

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	4 de 267

15.6.1.	LINEAMIENTOS ESTRATEGIA DE TI.....	199
15.6.2.	GOBIERNO DE TI.....	200
15.6.3.	INFORMACIÓN	201
15.6.4.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	203
15.6.5.	INFRAESTRUCTURA DE TI.....	205
15.6.6.	LINEAMIENTOS USO Y APROPIACIÓN DE TI	208
15.6.7.	LINEAMIENTOS SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	210
16.	SITUACIÓN OBJETIVO A NIVEL CONCEPTUAL DE TI PARA EL SECTOR HACIENDA A 2025	211
16.1.	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI.....	211
16.2.	INFORMACIÓN Y DATOS	213
16.3.	APLICACIONES.....	215
16.4.	TECNOLOGÍA	219
16.5.	SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	222
17.	SITUACIÓN OBJETIVO DE LOS LINEAMIENTOS DEL MGGTI	224
17.1.	METAS DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI - MGGTI	224
17.2.	METAS DOMINIO GOBIERNO DE TI - MGGTI	224
17.3.	METAS DOMINIO INFORMACIÓN - MGGTI	224
17.4.	METAS DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN - MGGTI	225
17.5.	METAS DOMINIO INFRAESTRUCTURA DE TI - MGGTI	225
17.6.	METAS DOMINIO USO Y APROPIACIÓN - MGGTI	226
18.	CATÁLOGO DE BRECHAS IDENTIFICADAS	227
19.	PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y HOJA DE RUTA	230
19.1.	INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR HACIENDA	230
19.2.	INICIATIVAS DE PLANES DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL	231
19.3.	PRIORIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR HACIENDA	234
19.4.	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO	241
19.5.	HOJA DE RUTA.....	241
20.	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI SECTORIAL	244
20.1.	MARCO DE REFERENCIA PAR LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CAMBIO DEL PETI	244
20.2.	METODOLOGÍA	245
20.3.	DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CAMBIO	247
20.3.1.	DIAGNÓSTICO	247
20.4.	PLANES DE GESTIÓN DEL CAMBIO	247
20.4.1.	GESTIÓN DE PATROCINIO	248
20.4.2.	PLAN DE COMUNICACIONES.....	249
20.4.3.	GESTIÓN DE CAPACITACIÓN	251
20.4.4.	INDICADORES PARA SEGUIMIENTO DEL PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI	254
20.4.5.	ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL CAMBIO	255
21.	SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI.....	256
21.1.	INDICADOR SE SEGUIMIENTO EJECUCIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN	256
21.2.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS METAS DE TI	257
22.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	260
23.	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	261
24.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	266
25.	HISTORIAL DE CAMBIOS.....	267
26.	APROBACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	5 de 267

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	6 de 267

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Equipo que delegados que participaron en la construcción del PETI del Sector Hacienda	17
Tabla 2. Contexto normativo aplicable a la formulación del PETI del Sector Hacienda.....	24
Tabla 3. Visión y Misión estratégica institucional de las entidades participantes en la construcción del PETI Sectorial	37
Tabla 4. Entidades del Sector Hacienda participantes en la caracterización	39
Tabla 5. Relación Grupos de valor con los que se relacionan las Entidades del Sector Hacienda	44
Tabla 6. Relación Puntos de Atención por Entidades del Sector Hacienda.....	46
Tabla 7. Tipos de cobertura geográfica	47
Tabla 8. Relación Cobertura Geográfica por Entidades Sector Hacienda	49
Tabla 9. Relación de los canales de atención empleados por las Entidades Sector Hacienda para la atención e interacción con sus grupos de valor.....	52
Tabla 10. Entidades que participaron en la identificación de la Línea Base de la Arquitectura de TI del Sector Hacienda – Instrumento No. 4 – Evaluación de Capacidades de TI	57
Tabla 11: Procesos Misionales con mayor importancia del Sector Hacienda	60
Tabla 12. Modelo estratégico de TI establecidos en las entidades del Sector Hacienda	72
Tabla 13. Órganos de gobierno de TI que pueden ser establecidos en las entidades del Sector Hacienda	79
Tabla 14. Listado de prácticas de gestión y desarrollo de S.I. evaluadas	88
Tabla 15. Listado de componentes de solución para la gestión institucional implementados por las entidades del sector	97
Tabla 16. Tipos De Modelo De Despliegue De Soluciones De Nube	109
Tabla 17. Tipos de Arquitectura de Nube	110
Tabla 18. Iniciativa de seguridad y continuidad consideradas en la identificación de la línea base.....	114
Tabla 19. Entidades del Sector Hacienda participantes en la evaluación de madurez de los lineamientos del MGGTI	122
Tabla 20. Escala niveles de madurez para la evaluación de los lineamientos de la Arquitectura de TI.....	124
Tabla 21. Nivel de madurez MGGTI Dominio de Estrategia de TI	124
Tabla 22. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio estrategia de TI del Sector Hacienda	125
Tabla 23. Catálogo de hallazgos del Dominio de Estrategia de TI para el Sector Hacienda.....	127
Tabla 24. Recomendaciones del Dominio de Estrategia de TI para el Sector Hacienda	129
Tabla 25. Nivel de madurez MGGTI Dominio Gobierno de TI	130
Tabla 26. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Gobierno de TI del Sector Hacienda	132
Tabla 27. Catálogo de hallazgos del Dominio de Gobierno de TI.....	133
Tabla 28. Recomendaciones del Dominio de Gobierno de TI	134
Tabla 29. Nivel de madurez MGGTI Dominio de Información	135
Tabla 30. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Información del Sector Hacienda.....	136
Tabla 31. Catálogo de hallazgos del Dominio de Información	138
Tabla 32. Recomendaciones del Dominio de Información	140
Tabla 33. Nivel de madurez MGGTI Dominio Sistemas de Información	141
Tabla 34. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Sistemas de Información del Sector Hacienda.....	142
Tabla 35. Catálogo de hallazgos del Dominio de Sistemas de Información	145
Tabla 36. Recomendaciones del Dominio de Sistemas de Información	146
Tabla 37. Nivel de madurez MGGTI Dominio Infraestructura de TI.....	147
Tabla 38. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Infraestructura de TI del Sector Hacienda	148
Tabla 39. Catálogo de hallazgos del dominio de Infraestructura de TI	154
Tabla 40. Catálogo de recomendaciones para el dominio de infraestructura de TI	155
Tabla 41. Nivel de madurez uso y apropiación sectorial.....	157
Tabla 42. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio de Uso y Apropiación del Sector Hacienda.....	158

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	7 de 267

Tabla 43. Catálogo de hallazgos Dominio de Uso y Apropiación de TI	159
Tabla 44. Catálogo de recomendaciones del Dominio de Uso y Apropiación de TI	159
Tabla 45. Catálogo de hallazgos Dominio de Seguridad y Continuidad	161
Tabla 46. Recomendaciones Seguridad	162
Tabla 47. Matriz de necesidades de flujos de intercambio de información de las Entidades del Sector Hacienda	169
Tabla 48. Análisis de alineación de los dominios de la arquitectura con los requerimientos de interoperabilidad	174
Tabla 49. Matriz DOFA de TI del Sector Hacienda y Crédito Público	181
Tabla 50. Matriz de los Factores Externos identificados.....	183
Tabla 51. Tendencias tecnológicas consideraras para elaboración del PETI del Sector Hacienda.....	185
Tabla 52. Entidades del Sector Hacienda que participaron en el ejercicio de calificación del nivel de importancia de las tecnologías emergente y la identificación de los casos de uso	186
Tabla 53. Tecnología emergentes según el grado de importancia	188
Tabla 54. Niveles de calificación de importancia	188
Tabla 55. Vista desagregada de la calificación del grado de importancia por Entidad del Sector	189
Tabla 56. Tecnologías emergentes que totalizan el 82% de los casos de uso identificados por las entidades del sector	191
Tabla 57. Detalle de los casos de uso de aplicaciones de tecnologías emergentes por Entidad	196
Tabla 58. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-ES-01 para el dominio de Estrategia de TI	199
Tabla 59. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-ES-02 para el dominio de Estrategia de TI	200
Tabla 60. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-ES-03 para el dominio de Estrategia de TI	200
Tabla 61. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-GO-01 para el dominio de Gobierno de TI	200
Tabla 62. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-GO-02 para el dominio de Gobierno de TI	201
Tabla 63. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-GO-03 para el dominio de Gobierno de TI	201
Tabla 64. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-01 para el dominio de Información.....	201
Tabla 65. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-02 para el dominio de Información.....	202
Tabla 66. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-03 para el dominio de Información.....	202
Tabla 67. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-04 para el dominio de Información.....	203
Tabla 68. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-01 para el dominio de Sistemas de Información.....	203
Tabla 69. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-02 para el dominio de Sistemas de Información.....	204
Tabla 70. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-03 para el dominio de Sistemas de Información.....	204
Tabla 71. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-04 para el dominio de Sistemas de Información.....	205
Tabla 72. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-05 para el dominio de Sistemas de Información.....	205
Tabla 73. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-01 para el dominio de Infraestructura de TI	206
Tabla 74. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-02 para el dominio de Infraestructura de TI	206

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	8 de 267

Tabla 75. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-03 para el dominio de Infraestructura de TI	207
Tabla 76. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-04 para el dominio de Infraestructura de TI	207
Tabla 77. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-05 para el dominio de Infraestructura de TI	208
Tabla 78. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-UA-01 para el dominio de Uso y Apropiación	208
Tabla 79. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-UA-02 para el dominio de Uso y Apropiación	209
Tabla 80. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-UA-03 para el dominio de Uso y Apropiación	209
Tabla 81. Definición del lineamiento de ciberseguridad LI-SEC-ES-01 para el dominio de seguridad de la información	210
Tabla 82. Definición del lineamiento de ciberseguridad, LI-SEC-ES-02 para el dominio de seguridad de la información	211
Tabla 83. Definición del lineamiento de ciberseguridad, LI-SEC-ES-03 para el dominio de seguridad de la información	211
Tabla 84. Brechas identificadas del dominio de Gobierno y Gestión de TI	212
Tabla 85. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa de Gobierno y Gestión de TI	212
Tabla 86. Brechas identificadas del dominio de Información	214
Tabla 87. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa	214
Tabla 88. Brechas identificadas del dominio de sistemas de información	217
Tabla 89. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa para dominio S.I.	218
Tabla 90. Brechas identificadas del dominio de Tecnología	220
Tabla 91. Componentes de arquitectura asociados a cada propuesta de Iniciativa para el dominio de Tecnología	220
Tabla 92. Brechas identificadas del dominio de Seguridad y Continuidad	222
Tabla 93. Componentes de arquitectura asociados con la iniciativa para el dominio de Seguridad y Continuidad	223
Tabla 94. Metas del dominio de Estrategia de TI - MGGTI – Sector Hacienda	224
Tabla 95. Metas del dominio de Gobierno de TI - MGGTI – Sector Hacienda	224
Tabla 96. Metas del dominio de Información – MGGTI – Sector Hacienda	225
Tabla 97. Metas del dominio de Sistemas de Información – MGGTI – Sector Hacienda	225
Tabla 98. Metas del dominio de Infraestructura de TI – MGGTI – Sector Hacienda	226
Tabla 99. Metas del dominio de Uso y Apropiación de TI – MGGTI – Sector Hacienda	226
Tabla 100. Catálogo de brechas resultante del análisis de los hallazgos para el Sector Hacienda	228
Tabla 101. Catálogo de iniciativas de transformación del PETI del Sector Hacienda	231
Tabla 102. Nivel de importancia de la implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital según la calificación dada por las Entidades del Sector Hacienda	233
Tabla 103. Iniciativas identificadas para la implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital por las Entidades del Sector Hacienda	234
Tabla 104. Factores de priorización de iniciativas según complejidad, valor público y tiempo	238
Tabla 105. Factores de priorización de iniciativas según costo, valor público y tiempo	240
Tabla 106. Priorización consolidada de las Iniciativas de Transformación considerando los factores de Complejidad, Costo y Valor público	240
Tabla 107. Proyección Presupuesto PETI Sector Hacienda 2022-2025	241
Tabla 108 Plan de Comunicaciones del PETI	251
Tabla 109 Indicadores de Comunicación del PETI	254
Tabla 110. Indicadores Capacitación	255

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	9 de 267

Tabla 111. Tablero de indicadores de seguimiento a la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta del PETI Sectorial256

Tabla 112. Indicadores para el seguimiento de la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta257

Tabla 113. Definición de las Metas de TI asociadas a los objetivos de TI del PETI del Sector Hacienda.....259

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	10 de 267

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Pactos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.....	28
Ilustración 2. Mapa estratégico sector hacienda 2019-2022.....	29
Ilustración 3: Componentes de la política de Gobierno Digital	30
Ilustración 4. Estructura del Estado Sector Hacienda Fuente. Manual de Estructura del Estado Sector Hacienda	34
Ilustración 5. Entidades del sector con desarrollo de caracterización de usuarios y grupos de valor.....	40
Ilustración 6. Último año de actualización de la caracterización de usuarios y grupos de valor	41
Ilustración 7. Grupos de valor con los que interactúan las Entidades del Sector Hacienda	42
Ilustración 8. Sectores con mayor número de usuarios atendidos por la Entidades del Sector Hacienda	45
Ilustración 9. Relación de las Entidades de Sector Hacienda y su cobertura geográfica	47
Ilustración 10. Canales de atención utilizados por las entidades del Sector Hacienda.....	49
Ilustración 11. Aspectos de la interacción relevantes para las entidades Sector Hacienda	53
Ilustración 12. Composición por tipo de vinculación de colaboradores en las entidades del Sector Hacienda.....	54
Ilustración 13. Relación de porcentaje entre funcionarios y contratistas sobre el total de colaboradores de las entidades del Sector Hacienda.....	55
Ilustración 14. Interacción de las entidades Sector Hacienda	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 15. Dominios del MGGTI	57
Ilustración 16. Ciclo de operación del MSPI Fuente. Documento MSPI del MinTIC	58
Ilustración 17. Clasificación de entidades del Sector Hacienda participantes por tipo.....	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 18. Procesos y Trámites más importantes del Sector por Clasificación de entidades participantes.....	61
Ilustración 19. Entidades participantes por tipo de actividad.....	61
Ilustración 20. Procesos y trámites críticos del sector por tipo de actividad.....	62
Ilustración 21. Porcentaje de presupuesto destinado a TI por las entidades del Sector Hacienda	73
Ilustración 22. Porcentaje de Entidades del Sector que han establecido un PETI Formalmente	74
Ilustración 23. Última fecha de actualización del PETI de las entidades del sector	74
Ilustración 24. Porcentaje de entidades que han desarrollado un ejercicio de Arquitectura Empresarial	75
Ilustración 25. Última fecha de actualización de la Arquitectura Empresarial de la entidad	75
Ilustración 26. Porcentaje de entidades del sector que han establecido el Plan de Transformación Digital ...	76
Ilustración 27. Fecha de actualización del Plan de Transformación Digital de las entidades del sector	76
Ilustración 28. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector	77
Ilustración 29. Nivel jerárquico de la dependencia de las direcciones de TI dentro del organigrama de las Entidades del Sector	78
Ilustración 30. Establecimiento de órgano de gobierno de TI establecidos en las entidades del sector.....	80
Ilustración 31. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector	81
Ilustración 32. Adopción de mejores prácticas de TI en las Entidades del Sector Hacienda	82
Ilustración 33. Motores de bases de datos utilizados por las entidades del sector.....	83
Ilustración 34. Plataforma NoSQL implementadas por las entidades del Sector Hacienda.....	84
Ilustración 35. Componentes de la arquitectura de información implementados por las entidades del sector.....	85
Ilustración 36. Herramientas de gestión de datos geoespaciales utilizados por las entidades del sector	86
Ilustración 37. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector	86
Ilustración 38. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector	87
Ilustración 39. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector	87
Ilustración 40. Estado de implementación de prácticas para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones en las entidades del sector.....	89
Ilustración 41. Distribución Estado Implementación Prácticas gestión de aplicaciones – Nivel Sectorial.....	90
Ilustración 42. Nivel de adopción de prácticas ágiles de desarrollo en las entidades del sector	91
Ilustración 43. Adopción de prácticas de ágil escalado.....	91

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	11 de 267

Ilustración 44. Implementación de contratos ágiles para la ejecución de proyectos	92
Ilustración 45. Estado de implementación de soluciones de versionamiento de código	93
Ilustración 46. Implementación de soluciones de automatización de pruebas de software	93
Ilustración 47. Adopción de marcos de trabajo para desarrollo de aplicaciones nativas web	94
Ilustración 48. Utilización de plataformas de contenerización de aplicaciones	95
Ilustración 49. Implementación de soluciones Low code / No code.....	95
Ilustración 50. Adopción de soluciones y plataforma de código abierto	96
Ilustración 51. Gráfica distribución porcentual de la implementación de componentes de aplicación en las entidades del sector.....	97
Ilustración 52. Tipo de gestión en el desarrollo de aplicaciones de las entidades del sector	98
Ilustración 53. Lenguajes de programación de desarrollo de sistemas de información	99
Ilustración 54. Ambientes de gestión del ciclo de vida de las aplicaciones	100
Ilustración 55. Resultados Estados Implementación Tecnologías Emergentes	101
Ilustración 56. Distribución Estado Implementación Tecnologías Emergentes – Nivel Sectorial	102
Ilustración 57. Resultados del estado de migración a la Nube de los servicios de las Entidades del Sector Hacienda	103
Ilustración 58. Resultados Hiperconvergencia	104
Ilustración 59. Resultados Contenerización	105
Ilustración 60. Estado de implementación de soluciones de Teletrabajo.....	106
Ilustración 61. Resultados Computación De Borde.....	106
Ilustración 62. Resultados Tecnologías Verdes	107
Ilustración 63. Resultados Servicios Personas Con Discapacidad	108
Ilustración 64. Orquestación De Servicios De Nube.....	109
Ilustración 65. Modelo De Nube (Despliegue)	110
Ilustración 66. ACTIVIDADES PROVEEDOR DE SERVICIOS DE NUBE.....	111
Ilustración 67. Proveedor De Servicios De Nube.....	111
Ilustración 68. Percepción sobre la efectividad de las acciones de uso y apropiación de las entidades del sector	113
Ilustración 69. Evaluación de tendencia de implementación de las Iniciativas de seguridad.....	114
Ilustración 70. Distribución porcentual del estado de implementación de las soluciones de seguridad en el sector	115
Ilustración 71. Iniciativa sensibilización y capacitación en seguridad de la información	116
Ilustración 72. Iniciativa Arquitectura Zero Trust.....	117
Ilustración 73. Iniciativa encriptación de datos.....	117
Ilustración 74. Iniciativa prevención ransomware	118
Ilustración 75. Iniciativa autenticación biométrica	119
Ilustración 76. Iniciativa autenticación de dos factores	119
Ilustración 77. Iniciativa monitoreo seguridad	120
Ilustración 78. Componentes de la Arquitectura seguridad	121
Ilustración 79. Componentes de la Política de Gobierno Digital.....	123
Ilustración 80. Dominios del MGGTI	123
Ilustración 81. Ciclo de operación del MSPI.....	123
Ilustración 82. Evaluación de madurez Estrategia de TI Sector Hacienda	125
Ilustración 83. Evaluación de madurez Gobierno de TI Sector Hacienda	131
Ilustración 84. Evaluación de madurez Domino de Información Sector Hacienda	135
Ilustración 85. MGGTI - Dominio sistemas de Información	142
Ilustración 86. MGGTI - Dominio Infraestructura de TI.....	148
Ilustración 87. Nivel de Madurez Uso y Apropiación	158
Ilustración 88. Nivel Madurez MSPI Sectorial	160
Ilustración 89. Número de intercambios de información por Entidad del Sector Hacienda.....	164

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	12 de 267

Ilustración 90. Número de intercambios de información según las organizaciones proveedoras de información	165
Ilustración 91. Número servicios vs número de fuentes de información	166
Ilustración 92. Grafica de Fortalezas encontradas por Tipo en el análisis del DOFA Sectorial	176
Ilustración 93. Grafica de Oportunidades encontradas por Tipo en el análisis del DOFA Sectorial.....	177
Ilustración 94: Grafica de Debilidades encontradas por Tipo en el análisis del DOFA Sectorial	178
Ilustración 95. Principales factores fuente de amenazas identificadas en el análisis DOFA de TI del Sector Hacienda	179
Ilustración 96. Pregunta realizada a las Entidades del Sector Hacienda – Nivel de importancia tecnologías emergentes	185
Ilustración 97. Nivel de importancia por tecnología emergente según la valoración de las entidades del sector.	187
Ilustración 98. Número de casos de Uso de aplicación de tecnologías emergentes por tipo de tecnología ..	190
Ilustración 99. Casos de Uso de aplicación de tecnologías emergentes por tipo de tecnología	190
Ilustración 100. Estado de implementación de las iniciativas de implementación de tecnologías emergentes	191
Ilustración 101. Año previsto de finalización para las iniciativas en ejecución	192
Ilustración 102. Definición del marco estratégico para el Sector Hacienda	197
Ilustración 103. Formulación los metas del sector	198
Ilustración 104. Lineamientos Estratégicos de TI Sector Hacienda.....	199
Ilustración 105. Modelo conceptual Objetivo de Modelo de Gestión y Gobierno de TI para el Sector Hacienda	213
Ilustración 106. Modelo conceptual Objetivo del Dominio de Información del Sector Hacienda	215
Ilustración 107. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Sistemas de Información para el Sector Hacienda	218
Ilustración 108. Modelo conceptual Objetivo de Arquitectura de Tecnología para el Sector Hacienda	221
Ilustración 109. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Tecnología para el Sector Hacienda	223
Ilustración 110. Número de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI.....	228
Ilustración 111. Distribución de las acciones a desarrollar para las brechas identificadas.....	229
Ilustración 112. Nivel de importancia de los elementos de los planes de la Política de Gobierno Digital	232
Ilustración 113. Factores de calificación del criterio de priorización Valor Público	235
Ilustración 114. Factores de calificación del criterio de priorización Complejidad.....	235
Ilustración 115. Factores de calificación del criterio de priorización - Costo.....	236
Ilustración 116. Factores de calificación del criterio de priorización - Duración	236
Ilustración 117. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos según la complejidad y valor público vs tiempo	237
Ilustración 118. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos costo y valor público vs tiempo	239
Ilustración 119. Hoja de Ruta del PETI del Sector Hacienda para el periodo 2022-2025.....	243
Ilustración 120 Metodología ADKAR	244
Ilustración 121 Fases de Gestión del Cambio	246
Ilustración 122. Enfoques Gestión del cambio.....	248
Ilustración 123 Pautas de Patrocinio.....	249
Ilustración 124 Pautas de comunicación.....	250
Ilustración 125 Pasos plan de formación MinTIC	252

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	13 de 267

1. INTRODUCCIÓN

Mediante la formulación del presente Plan Estratégico de Tecnologías de la Información- PETI para el Sector Hacienda para el periodo 2022-2025, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP como líder del sector, establece la visión estratégica de TI orientada a fortalecer las capacidades de TI (Tecnologías de la Información) para las Entidades del Sector, apalancados en la Transformación Digital según los planes de la Política de Gobierno Digital. El PETI del Sector Hacienda articula la visión establecida desde el Plan Nacional de gobierno que busca consolidar un país y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que permitan al Estado Colombiano generar mayor bienestar social mediante la formulación y ejecución de estrategias orientadas a la Equidad, Transformación Digital y Emprendimiento, con la visión y estrategia del sector.

El proceso de formulación del PETI para el Sector Hacienda, sigue la guía para implementación del PETI de MINTIC¹, en la cual se establecen cuatro etapas: *Comprender, Analizar, Construir y Presentar* para las cuales se fueron realizadas sesiones de trabajo específicos con el objetivo de adquirir un entendimiento estratégico y de la situación actual de TI del Sector, en marco del contrato ejecutado por la firma M&Q, se realizó un diagnóstico de los requerimientos estratégicos, y se formula una hoja de ruta con las iniciativas estratégicas que establecen las acciones sectoriales para desarrollar la transformación digital del Sector a través de iniciativas a ejecutar de manera coordinada por las Entidades del Sector e iniciativas propias de cada una de dichas entidades.

La elaboración del PETI se realiza como un ejercicio participativo y colaborativo donde las Entidades del Sector, proveen los insumos para determinar la situación actual de TI, expresas las necesidades de integración de información del sector y las expectativas con respecto a la formulación estratégica los cuales se traducen en los insumos para identificar y priorizar las líneas de transformación digital, innovación y mejoramiento de las capacidades de TI del Sector Hacienda y establecimiento de las metas y acciones para su seguimiento.

El presente documento, constituye el resultado final de la Consultoría para la Formulación del Plan Estratégico de TI con una visión 2022 -2025 atendiendo los requerimientos establecidos en el Contrato de Consultoría número 4.003-2021, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP y posteriormente actualizado conforme a la información obtenida por algunas de las entidades que no participaron en la elaboración del PETI en diciembre de 2021.

¹ G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	14 de 267

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI para el Sector Hacienda, mediante el cual se establezca la hoja de ruta con una visión al año 2025 que habilite al Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHCP como líder del sector hacienda coordinar las acciones sectoriales que permitan el logro de los objetivos estratégicos del sector, apalancados en las TIC, alineadas con los lineamientos de Transformación Digital e Innovación y de Política de Gobierno Digital y atendiendo las recomendaciones y requerimientos establecidos por MINTIC en la guía para la elaboración del PETI. De igual manera el PETI del Sector Hacienda servirá como guía a las Entidades del Sector para el desarrollo de sus propios PETI a través de la hoja de ruta y las iniciativas priorizadas en este.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para el logro del objetivo general definido para la formulación del PETI del Sector Hacienda se deben alcanzar también los siguientes objetivos específicos:

- Adaptar las fases propuestas en la Guía para la Construcción del PETI del MinTIC a las necesidades específicas para abordar la formulación del PETI del Sector Hacienda que aporte a la construcción de la estrategia de TI del sector.
- Diagnosticar la situación actual de las capacidades de TI del Sector Hacienda a través de un análisis de las evaluaciones realizadas por las entidades del sector del avance en la implementación de los lineamientos establecidos según los dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (**MGGTI**).
- Identificar las rupturas estratégicas para formular la visión de TI que guíe la elaboración del PETI del Sector Hacienda mediante la cual se logre atender los propósitos de la transformación digital y la integración de información para la creación de valor ciudadano.
- Identificar las oportunidades de aplicación de tecnologías emergentes en las Entidades del Sector Hacienda que puedan impactar de manera positiva los servicios, trámites y procesos del sector.
- Establecer los requerimientos del Sector Hacienda para asumir la Transformación Digital con una visión al 2025 mediante una Hoja de Ruta de Iniciativas priorizadas y viables que se ajusten a los lineamientos establecidos por la Política de Gobierno Digital y de Transformación Digital para las entidades del Estado.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	15 de 267

3. ALCANCE

La elaboración del PETI para el Sector Hacienda con una visión al 2025 da cubrimiento a los elementos establecidos dentro de la guía para elaboración del PETI de MINTIC “***G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI – Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital***” como marco de referencia central para el desarrollo de las diferentes sesiones de trabajo y la guía para la construcción de los artefactos que son utilizados para conformar los elementos de identificación, evaluación y formulación de las iniciativas estratégicas de TI.

El ejercicio de construcción del PETI Sectorial, parte del entendimiento de la situación actual de TI del Sector y de la evaluación de las capacidades de TI en términos de su nivel de madurez para identificar las brechas actuales con respecto a las mejores prácticas. Una vez consolidado un catálogo de brechas, se identifican las rupturas estratégicas y las oportunidades de innovación y apropiación de nuevas tecnologías para poder dar cubrimiento a las brechas identificadas y se formulan las iniciativas de transformación del sector que se articulan en una hoja de ruta.

El proceso de construcción se realiza de manera colaborativa con la participación de las Entidades del Sector y el liderazgo de la Dirección de Tecnología del MHCP, con los cuales se identifican las necesidades, requerimientos y expectativas para la formulación de la estrategia de TI y se analiza la información recopilada a través de las sesiones de trabajo, los instrumentos de recolección de información desarrollados para este propósito.

Por último, a partir de la consolidación de la información obtenida, se realiza un análisis que permite identificar y formular las iniciativas de transformación que dan respuesta a los requerimientos sectoriales hacia la hoja de ruta que define las acciones priorizadas y viables para el fortalecimiento de las capacidades de TI y el camino hacia la Transformación Digital del sector.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	16 de 267

4. EQUIPO QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL PETI SECTORIAL

En el segundo semestre de 2021, se realizó una primera convocatoria realizada por el MHCP, para la construcción del PETI del Sector Hacienda, en la vigencia 2022, se realizó una segunda convocatoria, en donde las entidades establecieron delegados a nivel de TI y de Planeación para representar a las entidades en la entrega de información, conforme a la metodología planteada para la construcción del PETI sectorial. La siguiente corresponde a la matriz de Participantes e Interesados en la construcción del PETI del Sector Hacienda:

ENTIDAD	NOMBRE DE LA ENTIDAD	ENLACE TI	ENLACE PLANEACIÓN
CONTADURIA	UAE Contaduría General De La Nación	Jamir Mosquera Rubio	Lady Lorena Álvarez Cortés
FOGACOO	Fondo De Garantías De Entidades Cooperativas FOGACOO	Diana Carolina Vargas Pachón	Zulma Liliana López Zuluaga
FIDUCOLDEX	Fiduciaria Colombiana De Comercio Exterior - FIDUCOLDEX S.A.	Daniel Quevedo Garay	Ricardo Fula Martínez
SUPERSOLIDARIA	Superintendencia De La Economía Solidaria	Andrés Fernando Cabrera	Daniel Alejandro Camargo
CISA	Central De Inversiones SA CISA	Sergio Andrés Moreno Acevedo	Sandra Viviana Neira Rodríguez
ITRC	Unidad Administrativa Especial Agencia Del Inspector General De Tributos, Rentas Y Contribuciones Parafiscales ITRC	Leidy Dayan Falla Sepúlveda	Sofía Daniela Calderón Romero
FOGAFIN	Fondo De Garantías De Instituciones Financieras - FOGAFÍN	Herly Ramsés Quimbayo Moreno	Carlos Alberto Sánchez Del Valle
SUPERFINANCIERA	Superintendencia Financiera De Colombia	Diego Armando Romero Rocha	Edgar Yesid Garay Medina
ENTERRITORIO	Empresa Nacional Promotora Del Desarrollo Territorial (EnTerritorio)	Diana Jaidy Piñeros	Marta Rodríguez Quimbayo
FIDUAGRARIA	Sociedad Fiduciaria De Desarrollo Agropecuario S.A. - FIDUAGRARIA	Jorge Mario Barranco Carvajal	Adriana Marcela Fuente Estrada
FINAGRO	Fondo Para El Financiamiento Del Sector Agropecuario - FINAGRO	León Camilo Suarez	María Helena Reyes
COLJUEGOS		Rodrigo Alarcón Ávila	Favio Ruiz
FIDUPREVISORA	FIDUPREVISORA	Juan Gabriel Barrera Cárdenas	Magda Nancy Manosalva Cely
PREVISORA	Previsora Seguros	Jimmy Pedroza León	José Fernando Pulido Sierra
ICETEX	Instituto Colombiano De Crédito Educativo Y Estudios Técnicos En El Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX	Víctor Eduardo Melgarejo	Laura Mariana Moreno
POSITIVA	Positiva Compañía De Seguros	Eddy Magaly Buitrago	Oscar Saúl Guerrero Bohórquez
BANCOLDEX	Bancoldex	Fabian Ricardo Ortega	Jackeline Acuña Lozada

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	17 de 267

DIAN	UAE Dirección De Impuestos Y Aduanas Nacionales	Eddy Diana Ramírez Olaya	Yilmer Oswaldo Bermúdez García
BANCOAGRARIO		Alfonso Javier López Palacio	Juan Carlos Trujillo
URF	Unidad De Proyección Normativa Y Estudios De Regulación Financiera – URF	Eleonora Ferroni De Chiappe	Daissy Tatiana Santos Yate
FIDUPREVISORA	FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A	John Alexander Alea Millán	
FNA	Fondo Nacional del Ahorro	Luis Enrique Collante Velasquez	Kennicher Arias Roa
FINDETER	Financiera de Desarrollo Territorial S.A	Andrea Rojas Avila	Jorge Luis Giraldo Gonzalez
FNG	Fondo Nacional de garantías	Carlos Alberto Sanchez Rave	
SAE	Sociedad de Activos Especiales.	Giovanny Alejandro Lopez Insuasti	
FINAGRO	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	Paula Vicky Herrera Leguizamon	Gilberto Mauricio Giraldo Ramirez
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Publico	Dirección de Tecnologia	Oficina Asesoría de Planeación

Tabla 1. Equipo que delegados que participaron en la construcción del PETI del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

El equipo establecido a través de la sesión número 1 de la guía de construcción del PETI, participó, manifestando las necesidades, requerimientos y expectativas y en las sesiones de presentación y divulgación de la estrategia de TI establecida en el presente PETI para la vigencia 2022-2025 para el Sector Hacienda.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	18 de 267

5. CONTEXTO NORMATIVO

La formulación del Plan Estratégico de TI - PETI del Sector Hacienda para el periodo 2022– 2025 se ajusta a la normatividad vigente aplicable en el contexto propio del sector hacienda y las políticas de TI y de Gobierno Digital.

A continuación, se listan las Leyes, Resoluciones, Decretos, Circulares, Acuerdos, CONPES que fueron considerados en la elaboración del presente documento de PETI Sectorial:

CATEGORÍA	ID	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
Función pública	N01	Ley 2052/2020	2020	"Por medio de la cual se establecen disposiciones transversales a la rama ejecutiva del nivel nacional y territorial y a los particulares que cumplan funciones públicas y/o administrativas, en relación con la racionalización de trámites y se dictan otras disposiciones"
MinTic	N02	Resolución 1519/2020	2020	Por la cual se definen los estándares y directrices para publicar la información señalada en la Ley 1712 del 2014 y se definen los requisitos en materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos".
Función pública	N03	Decreto 2106 de 2019	2019	Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.
Política Nacional	N04	CONPES 3975 de 2019	2019	Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial.
Plan Nacional de Desarrollo	N05	Decreto 1333 de 2019	2019	Por medio del cual se reglamenta el artículo 245 de la Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.
Política Nacional	N06	Decreto 216 de 2019	2019	Por el cual se modifica el Decreto 262 de 2017.
Plan Nacional de desarrollo	N07	Ley 1955 de 2019	2019	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. "Pacto por Colombia, Pacto por la equidad".
Normatividad Hacienda	N08	Decreto 848 de 2019 (mayo 17)	2019	por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y se determinan las funciones de algunas de sus dependencias
Política Nacional	N09	CONPES 3920 de 2018	2018	Política Nacional para la Explotación de Datos (Big Data)
Plan Nacional de Desarrollo	N10	Decreto 2467 de 2018	2018	Presupuesto General de la Nación.
Política Nacional	N11	Decreto 1008 del 14 de junio 2018	2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la política de Gobierno Digital y se subroga el Capítulo 1 del título 9 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Decretos TIC	N12	Decreto 0612 de 2018	2018	Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al plan de Acción por parte de las Entidades del Estado.
Decreto Función Publica	N13	Decreto 1499 de 2017	2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 201

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	19 de 267

Decretos TIC	N14	Decreto 1413 del 25 de agosto de 2017	2017	Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el Capítulo IV del título 111 de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
Política Nacional	N15	Resolución 2405 de 2016	2016	Por el cual se adopta el modelo del Sello de Excelencia Gobierno Digital y se conforma su comité.
Política Nacional	N16	CONPES 3854 del 11 de abril de 2016	2016	Política Nacional de Seguridad Digital
Función pública	N17	Decreto 415 de 2016	2016	Por el cual adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015. Definió los lineamientos para la implementación de la figura de director de Tecnologías y Sistemas de Información, como pieza clave en la construcción de un Estado más eficiente y transparente gracias a la gestión estratégica de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). En su Artículo 2.2.35.3. Objetivos del fortalecimiento institucional. Para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones las entidades y organismos a que se refiere el presente decreto, deberán: Liderar la gestión estratégica con tecnologías de la información y las comunicaciones mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de un Plan Estratégico de Tecnología y Sistemas de Información (PETI) que esté alineado a la estrategia y modelo integrado de gestión de la entidad y el cual, con un enfoque de generación de valor público, habilite las capacidades y servicios de tecnología necesarios para impulsar las transformaciones en el desarrollo de su sector y la eficiencia y transparencia del Estado.
Derecho a la información	N18	Resolución 3564 de 2015	2015	Reglamentaciones asociadas a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Plan Nacional de desarrollo	N19	Ley 1753 de 2015	2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, “Todos por un nuevo país”.
Gestión documental	N20	Decreto 1081 de 2015	2015	Reglamento sobre la gestión de la información pública.
Derecho a la información	N21	Decreto 103 de 2015	2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones (Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional).
Gestión documental	N22	Acuerdo 003 de 17 de febrero de 2015	2015	Por el cual se establecen lineamientos generales para las entidades del Estado en cuanto a la gestión de documentos electrónicos generados como resultado del uso de medios electrónicos de conformidad con lo establecido en el Capítulo IV de la ley 1437 de 2011, se reglamenta el artículo 21 de la ley 594 de 2000 y el Capítulo IV del Decreto 2609 de 2012.
Decretos TIC	N23	Decreto 1078 de 2015	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Y especialmente en sus artículos a partir del 2.2.9.1.1.1. título 9. Define los lineamientos, instrumentos y plazos de la estrategia de gobierno en línea para garantizar el máximo aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	20 de 267

Normatividad Hacienda	N24	Decreto 2384 de 2015 (diciembre 11)	2015	por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Decretos TIC	N25	Decreto 333 de 2014	2014	Define el régimen de acreditación de las entidades de certificación, aplicable a personas jurídicas, públicas y privadas.
Derecho a la información	N26	Ley 1712 de 2014	2014	Por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional y se dictan otras disposiciones.
Decretos TIC	N27	Decreto Nacional 2573 de diciembre de 2014–Estrategia GEL	2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.
Decretos TIC	N28	Decreto 2573 de 2014	2014	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.
Política Nacional	N29	CONPES 3785 de 2013	2013	Política Nacional de Servicio al Ciudadano.
Función pública	N30	Decreto 1510 de 2013	2013	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
Derecho a la información	N31	Decreto 1377 de 2013	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 (protección de datos personales).
Seguridad de la información	N32	Norma Técnica 27001 de 2013	2013	Sistemas de gestión de la seguridad de la información.
Derecho a la información	N33	Ley 1680 de 2013	2013	Acceso a la información a personas ciegas y con baja visión a las comunicaciones, al conocimiento, a las Tecnologías de Información y las Comunicaciones.
Decretos TIC	N34	Decreto 0032 de 2013	2013	Por la cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal.
Función pública	N35	Directiva Presidencia 04 de 2012	2012	Eficiencia administrativa y lineamientos de la política de cero papel.
Función pública	N36	Decreto 2717 de 2012	2012	Por el cual se reglamenta el artículo 47 del Decreto Ley 019 de 2012, se modifica el artículo 54 del Decreto 3942 de 2010 y se dictan otras disposiciones (Ventanilla única).
Decretos TIC	N37	Decreto 2693 de 2012	2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.
Derecho a la información	N38	Decreto 2641 de 2012	2012	Estrategias para la Construcción del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano.
Decretos TIC	N39	Decreto 2618 de 2012	2012	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones.
Gestión documental	N40	Decreto 2609 de 2012	2012	Por la cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado.
Gestión documental	N41	Decreto 2578 de 2012	2012	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los Archivos del Estado.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA			Fecha:	18-9-2022
				Versión:	1.0
				Página:	21 de 267

Decretos TIC	N42	Decreto 2499 de 2012	2012	Por el cual se modifica el párrafo del artículo 1 del Decreto 260 de 2001, adicionado por el Decreto 2521 de 2011 (Retención en la fuente en actividades de desarrollo de software).
Decretos TIC	N43	Decreto 2482 de 2012	2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión (Ley 489 de 1998, Ley 552 de 1994).
Función pública	N44	Decreto 2364 de 2012	2012	Por el cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones.
Seguridad de la información	N45	Ley 1581 de 2012	2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Función pública	N46	Decreto 019 de 2012	2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública, hace referencia al uso de medios electrónicos como elemento necesario en la optimización de los trámites ante la Administración Pública y establece en el artículo 4° que las autoridades deben incentivar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones a efectos de que los procesos administrativos se adelanten con diligencia, dentro de los términos legales y sin dilaciones injustificadas.
Decretos TIC	N47	Decreto 127 de 2011	2011	Programa Presidencial para el desarrollo de tecnologías de la información y las comunicaciones.
Decretos TIC	N48	Circular 002 MINTIC 2011	2011	Obligatoriedad de la adopción de IPV6.
Decretos TIC	N49	Decreto 4170 de 2011	2011	Mediante el cual se establece un sistema para la compra en entidades públicas, se determina que debe existir un Sistema de Información en el cual se almacene y se de trazabilidad a las etapas de contratación del país, garantizando la transparencia de los procesos.
Seguridad de la información	N50	CONPES 3701 de 2011	2011	Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa.
Decretos TIC	N51	Resolución 1512 de 2010	2010	Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones.
Función pública	N52	Decreto 235 de 2010	2010	Intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.
Decretos TIC	N53	CONPES 3670 de 2010	2010	Lineamientos de Política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Decretos TIC	N54	CONPES 3650 de 2010	2010	Importancia de la Estrategia de Gobierno en Línea.
Función pública	N55	CONPES 3649 de 2010	2010	Política Nacional del Servicio al Ciudadano.
Decretos TIC	N56	CONPES 3620 de 2009	2009	Lineamientos de la política para el desarrollo e impulso del comercio electrónico en Colombia.
Función pública	N57	Ley 2623 de 2009	2009	Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano.
Decretos TIC	N58	Ley 1341 de 2009	2009	Por la cual se definen Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC-, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	22 de 267

Seguridad de la información	N59	Ley 1273 de 2009	2009	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.
Función pública	N60	Decreto 4485 de 2009	2009	Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
Decretos TIC	N61	Decreto 1151 de 2008	2008	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno Digital.
Seguridad de la información	N62	Ley 1266 de 2008	2008	Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en base de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones.
Función pública	N63	Decreto 4712 de 2008	2008	"Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público."
Normatividad nacional	N64	Ley 1176 de 2007	2007	Por la cual se establece el manejo de los recursos del Sistema General de Participaciones.
Decretos TIC	N65	Resolución 355 del 17 de diciembre de 2007	2007	Política específica de la Infraestructura de Datos Espaciales IDEC@.
Función pública	N66	Ley 0962 de 2005	2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos.
Función pública	N67	CONPES 3292 de 2004	2004	Proyecto de racionalización y automatización de trámites.
Función pública	N68	Decreto 4110 de 2004	2004	Adopción de la norma técnica de calidad de la gestión pública.
Función pública	N69	CONPES 3248 de 2003	2003	Renovación de la administración Pública.
Pensiones	N70	Ley 0797 de 2003	2003	Por la cual se reforman algunas disposiciones del Sistema General de Pensiones previsto en la Ley 100 de 1993, y se adoptan disposiciones sobre los Regímenes Pensionales exceptuados y especiales.
Función pública	N71	Ley 0872 de 2003	2003	Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios.
Función pública	N72	Decreto 3816 de 2003	2003	Comisión Intersectorial de Políticas y de Gestión de la Información para la Administración Pública.
Decretos TIC	N73	Ley 790 de 2002	2002	Por la cual se dictan disposiciones para adelantar el programa de renovación de la administración pública: Implementación del programa Gobierno en Línea.
Decretos TIC	N74	Directiva Presidencial 02 de 2002	2002	Respeto al derecho de autor y los derechos conexos, en lo referente a utilización de programas de ordenador (software).
Decretos TIC	N75	Decreto 1524 de 2002	2002	Por el cual se reglamenta el artículo 5 de la Ley 679 de 2001 (acceso de menores de edad a cualquier modalidad de información pornográfica, y aprovechamiento de redes globales de información con fines de explotación sexual infantil u ofrecimiento de servicios comerciales que impliquen abuso sexual con menores de edad).

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	23 de 267

Gestión documental	N76	Acuerdo 037 de 2002	2002	Por el cual se establecen las especificaciones técnicas y los requisitos para la contratación de los servicios de depósitos, custodia, organización, reprografía y conservación de documentos de archivo en desarrollo de los artículos 13 y 14 y sus Parágrafos 1 y 3 de la Ley General de Archivos 594 de 2000.
Normatividad Hacienda	N77	Decreto 1115 de 2002 (mayo 24)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N78	Decreto 1491 de 2002 (julio 17)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N79	Decreto 1689 de 2002 (agosto 2)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N80	Decreto 1691 de 2002 (agosto 2)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N81	Decreto 1693 de 2002 (agosto 2)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N82	Decreto 1715 de 2002 (agosto 6)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N83	Decreto 1718 de 2002 (agosto 6)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N84	Decreto 2044 de 2002 (septiembre 16)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N85	Decreto 771 de 2001 (mayo 3)	2001	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y crédito Público.
Normatividad Hacienda	N86	Decreto 2191 de 2001 (octubre 17)	2001	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y crédito Público.
Normatividad Hacienda	N87	Decreto 2708 de 2001 (diciembre 17)	2001	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Decretos TIC	N88	Directiva Presidencial 02 de 2000	2000	Tecnologías de información y la Agenda de Conectividad como Política de Estado.
Seguridad de la información	N89	Decreto 1747 de 2000	2000	Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 527 de 1999, en lo relacionado con las entidades de certificación, los certificados y las firmas digitales.
Función pública	N90	Decreto 235 de 2000	2000	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas (Ley 2550 de 1995).
Gestión documental	N91	Acuerdo 050 de 2000	2000	Por el cual se desarrolla el artículo 64 del Título VII "Conservación de documento", del Reglamento general de archivos sobre "Prevención de deterioro de los documentos de archivo y situaciones de riesgo".
Gestión documental	N92	Acuerdo 047 de 2000	2000	Por el cual se desarrolla el artículo 43 del Capítulo V "Acceso a los Documentos de Archivo", del Reglamento general de archivos sobre "Restricciones por razones de conservación".
Función pública	N93	Ley 0617 de 2000	2000	Por la cual se reforma parcialmente la Ley 136 de 1994, el Decreto Extraordinario 1222 de 1986, se adiciona la Ley Orgánica de Presupuesto, el Decreto 1421 de 1993, se dictan otras normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional.
Función pública	N94	Ley 0603 de 2000	2000	Reporte del cumplimiento de las normas de Propiedad Intelectual y Derechos de Autor.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	24 de 267

Seguridad de la información	N95	Ley 0599 de 2000	2000	Por la cual se expide el Código Penal. En esta se mantuvo la estructura del tipo penal de "violación ilícita de comunicaciones", se creó el bien jurídico de los derechos de autor y se incorporaron algunas conductas relacionadas indirectamente con el delito informático, tales como el ofrecimiento, venta o compra de instrumento apto para interceptar la comunicación privada entre personas. Se tipificó el "Acceso abusivo a un sistema informático.
Gestión documental	N96	Ley 0594 de 2000	2000	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.
Decretos TIC	N97	Ley 0527 de 1999	1999	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
Gestión documental	N98	Directiva Presidencial 01 de 1999	1999	Derechos de autor y Derechos conexos.
Normatividad Hacienda	N99	Decreto 1133 de 1999 (junio 29)	1999	Reestructura el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	N100	Decreto 1668 de 1999 (agosto 30)	1999	Modifica el Decreto 1133 de 1999.
Gestión documental	N101	Acuerdo 11 de 1996	1996	Por el cual se establecen criterios de conservación y organización de documentos.
Normatividad Hacienda	N102	Decreto 2358 de 1996 (diciembre 27)	1996	Adiciona la Estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Función pública	N103	Decreto 2150 de 1995	1995	Por la cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Normatividad Hacienda	N104	Decreto 546 de 1993 (marzo 23)	1993	Modifica la Estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y determina la estructura del Viceministerio Técnico.
Gestión documental	N105	Decreto 2620 de 1993	1993	Por medio del cual se reglamenta el procedimiento para la utilización de medios tecnológicos para conservar los archivos de los comerciantes.
Normatividad Hacienda	N106	Decreto 2112 de 1992 (diciembre 29)	1992	Reestructura el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Función pública	N107	Ley 57 de 1985	1985	Publicidad de los actos y documentos oficiales.
Gestión documental	N108	Ley 23 de 1982	1982	Medidas para el reconocimiento de los derechos de autor.

Tabla 2. Contexto normativo aplicable a la formulación del PETI del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

El contexto normativo se desarrolla mediante la sesión 6 de la guía para construcción del PETI del MinTIC.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	25 de 267

6. PRINCIPIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Atendiendo los lineamientos establecidos en la Política de Gobierno Digital del MinTIC, es relevante que en el proceso de construcción de la hoja de ruta de las iniciativas de transformación para el Sector Hacienda en el marco del PETI se consideren las directrices emitidas desde el Gobierno Nacional materializadas en políticas, directivas, guías, normas y recomendaciones establecidas en el contexto de TI aplicable a las Entidades del sector público. En particular para el presente ejercicio de formulación del PETI del Sector Hacienda, las siguientes directrices fueron consideradas:

- Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018)
- Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (documento CONPES 3975 de 2019)
- Política Nacional para la Explotación de Datos (Big Data) (documento CONPES 3920 de 2018)
- Política Nacional de Seguridad Digital (documento CONPES 3854 de 2016)
- Marco de la Transformación Digital para el Estado Colombiano (Julio 2020)
- Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital (agosto 2019)
- Manual de Gobierno Digital: Implementación de la Política de Gobierno Digital
- Lineamientos para el uso de servicios en la nube, inteligencia artificial, seguridad digital y gestión de datos. (Directiva presidencial No 3 15 de marzo de 2021)
- Lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales (Decreto 620 de 2020)
- Lineamientos de integración a gov.co (Resolución 02893 del 30 de diciembre 2020)
- Guía con lineamientos generales para el uso de tecnologías emergentes
- Guía para la automatización robótica de procesos – RPA
- Guía de referencia de Blockchain para la adopción e implementación de proyectos en el estado colombiano
- Guía para el diseño de Servicios Ciudadanos Digitales
- Guía de Uso del Lenguaje Común de Intercambio de Información y Conceptos Generales
- Guía para la caracterización de usuarios de las entidades públicas
- Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)
- Modelo de Riesgos de Seguridad Digital - Guía para la Administración del Riesgo y diseño de controles para las entidades públicas (DAFP).

Considerando las directrices mencionadas, se consideran los siguientes principios de transformación digital para la formulación del PETI del Sector Hacienda:

1. Uso y aprovechamiento de la infraestructura de datos públicos, con un enfoque de apertura de datos.
2. Aplicación y aprovechamiento de estándares, modelos, normas y herramientas que permitan la adecuada gestión de riesgos de seguridad digital, para generar confianza en los procesos de las entidades públicas y garantizar la protección de datos personales.
3. Plena interoperabilidad entre los sistemas de información públicos que garantice el suministro e intercambio de la información de manera ágil y eficiente a través de una plataforma de interoperabilidad. Se habilita de forma plena, permanente y en tiempo real cuando se requiera, el intercambio de información de forma electrónica en los estándares definidos por el MinTIC entre entidades públicas. Dando cumplimiento a la protección de datos personales y salvaguarda de la información.
4. Optimización de la gestión de recursos públicos en proyectos de tecnologías de la información a través del uso de los instrumentos de agregación de demanda y priorización de los servicios de nube.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	26 de 267

5. Promoción de tecnologías basadas en software libre o código abierto, lo anterior, sin perjuicio de la inversión en tecnologías cerradas. En todos los casos la necesidad tecnológica deberá justificarse teniendo en cuenta análisis de costo beneficio.
6. Priorización de tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) que aporten innovación en la prestación de servicios del Estado.
7. Vinculación de todas las interacciones digitales entre el Estado y sus usuarios a través del Portal Único del Estado colombiano.
8. Implementación de todos los trámites nuevos en forma digital o electrónica sin ninguna excepción, en consecuencia, la interacción del Ciudadano-estado sólo será presencial cuando sea la única opción.
9. Implementación de la política de racionalización de trámites para todos los trámites, eliminación de los que no se requieran, así como el aprovechamiento de las tecnologías emergentes y disruptivas.
10. Inclusión de programas de uso de tecnología para participación ciudadana y Gobierno Abierto en los procesos misionales de las entidades públicas.
11. Inclusión y actualización permanente de Políticas de Seguridad y Confianza Digital.

La incorporación de estos principios de transformación digital en el PETI permite que las necesidades a partir de las cuales se definen las iniciativas para fortalecer las capacidades de TI de las Entidades del Sector Hacienda respondan a las directrices establecidas para la transformación digital.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	27 de 267

7. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS

ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

La alineación estratégica permite asegurar que los objetivos de TI establecidos para el PETI del Sector Hacienda, contribuyen de manera directa al logro de los objetivos sectoriales garantizando que las iniciativas y los recursos desplegados en la hoja de ruta de los proyectos de TI sectoriales contribuyen a los propósitos sectoriales y los propósitos de creación de valor público definidos desde la política de Gobierno Digital.

El Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI para el Sector Hacienda, se formula alineado a los directrices establecidas desde las siguientes políticas, planes y estrategias:

- Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”.
- Plan Estratégico del sector hacienda
- Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018)
- CONPES 3975 POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- CONPES 3920 POLÍTICA NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DE DATOS (BIG DATA)
- CONPES 3995 POLÍTICA NACIONAL DE CONFIANZA Y SEGURIDAD DIGITAL

A continuación, se presentan los elementos relevantes de cada de estos elementos que son considerados para el establecimiento del PETI del Sector Hacienda:

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

La formulación del PETI parte de las directivas establecidas desde el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”², en el cual se establecen tres (3) pactos base en torno a la legalidad, emprendimiento y productividad y la equidad:

- El pacto por la legalidad se basa en la consolidación del Estado Social de Derecho, para garantizar la convivencia y asegurar el acceso a una justicia eficaz, eficiente y efectiva para que los colombianos vivan con libertad y en democracia.
- El pacto por el emprendimiento y la productividad es un pacto por una economía dinámica, incluyente y sostenible que potencie el talento de los colombianos.
- El pacto por la equidad es un pacto por una política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados, que busca garantizar igualdad de oportunidades para todos los colombianos.

Estos acuerdos están soportados por los pactos transversales y pactos articulados con las regiones para dinamizar su economía y fomentar el desarrollo social según su vocación y potencial. Los pactos del PND se presentan en la siguiente imagen:

² Fuente: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	28 de 267

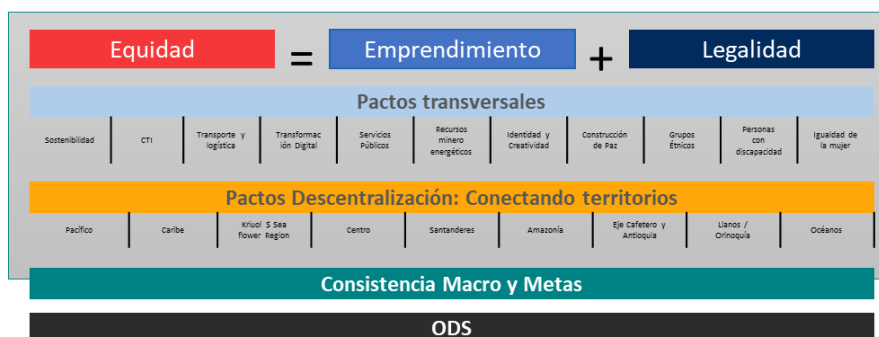


Ilustración 1. Pactos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
Fuente. Departamento Nacional de Planeación DNP

Dentro de los pactos transversales, el pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la Era del Conocimiento establece el objetivo de lograr un gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento a partir del siguiente postulado: *“En el impulso de la transformación digital de la administración pública, se promoverá el desarrollo del talento para la gestión digital, se estimulará la inversión privada en modernización y aprovechamiento de tecnologías productivas y de inteligencia (IoT, analítica, IA, sistemas autónomos), se plantearán las bases para una política satelital, se cofinanciará la transformación digital territorial pública e iniciativas de ciudades inteligentes”*.

Dentro del “Pacto por la Transformación Digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la Era del Conocimiento”, se establece la línea de acción “B) Hacia una sociedad digital e industria 4.0: por una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado Gobierno, empresas y hogares conectados con la Era del Conocimiento” cuyo objetivo a) establece “Impulsar la transformación digital de la administración pública”, cuyos objetivos específicos que apuntan a impulsar acciones de transformación digital en las entidades del estados, los cuales son contemplados en el proceso de formulación del PETI del Sector Hacienda:

a. Impulsar la transformación digital de la administración pública

- Digitalización y automatización masiva de trámites
- Diseño e implementación de Planes de Transformación Digital en entidades públicas nacionales
- Definición e implementación de la infraestructura de datos para generar valor

PLAN ESTRATÉGICO DEL SECTOR HACIENDA 2019-2022

El Plan Estratégico Sectorial³ se formula con el objetivo de articular las iniciativas del sector que contribuyan al logro de los pactos establecidos en el PND en los cuales participan las entidades del sector Hacienda. Dentro de este plan se establecen las iniciativas en tres perspectivas: a) Gestión misional, b) Gestión para resultados y c) Gestión de capacidades institucionales. Dentro de la perspectiva de gestión para resultados, se establece el objetivo **GR2.Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en las Entidades del Sector Hacienda** orientado a establecer iniciativas que promuevan la transformación digital, la seguridad de la información y el fortalecimiento de la Política de Gobierno Digital en las entidades del sector. Las iniciativas relacionadas con el Objetivo **GR2.Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en las Entidades del Sector Hacienda** corresponden a las siguientes:

- SH.Ini.2019.2022.GR2.001 Fortalecer la Gestión Documental en las entidades del SH
- SH.Ini.2019.2022.GR2.002 Fortalecer el Gobierno Digital en las entidades del SH

³ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/PlanesMHCP/pages_sectorhaciendaplanestrategico/sectorplanestrategico2021

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	29 de 267

- SH.Ini.2019.2022.GR2.003 Fortalecer la Seguridad Digital en las entidades del SH

A continuación, se presenta el mapa estratégico del sector hacienda:

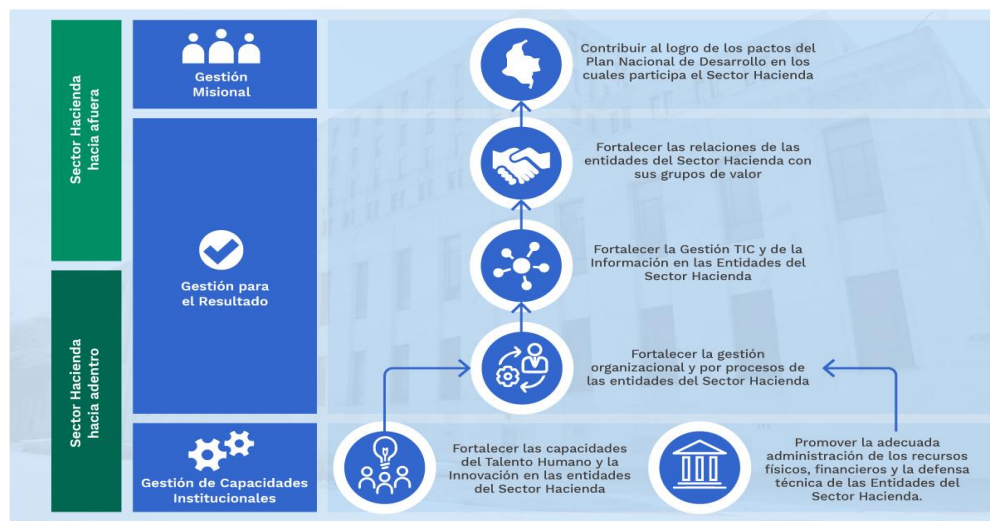


Ilustración 2. Mapa estratégico sector hacienda 2019-2022

Fuente. Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP

POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL

La política de Gobierno Digital establecida según el Decreto 1008 de 2018, define los lineamientos, estándares y proyectos estratégicos, que orientan y facilitan la formulación de proyectos de transformación digital en las entidades mediante los cuales se promueva la innovación en la atención de las necesidades, problemáticas de los ciudadanos y posibilite el desarrollo sostenible y en general, crear valor público.

Para facilitar la implementación de la política de Gobierno Digital en las entidades del Estado, el MinTIC ha establecido un marco constituido por dos componentes y tres habilitadores transversales que definen lineamientos y estándares orientados al cumplimiento de cinco (5) propósitos de la política: Desarrollo de servicios digitales de confianza y calidad, procesos digitales seguros y eficientes, uso de datos de calidad para soportar la toma de decisiones, promover la apropiación de la tecnología para empoderar al ciudadano y contar con ciudades y territorios inteligentes.

La siguiente gráfica presenta los componentes y habilitadores transversales definidos en la Política de Gobierno Digital:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	30 de 267

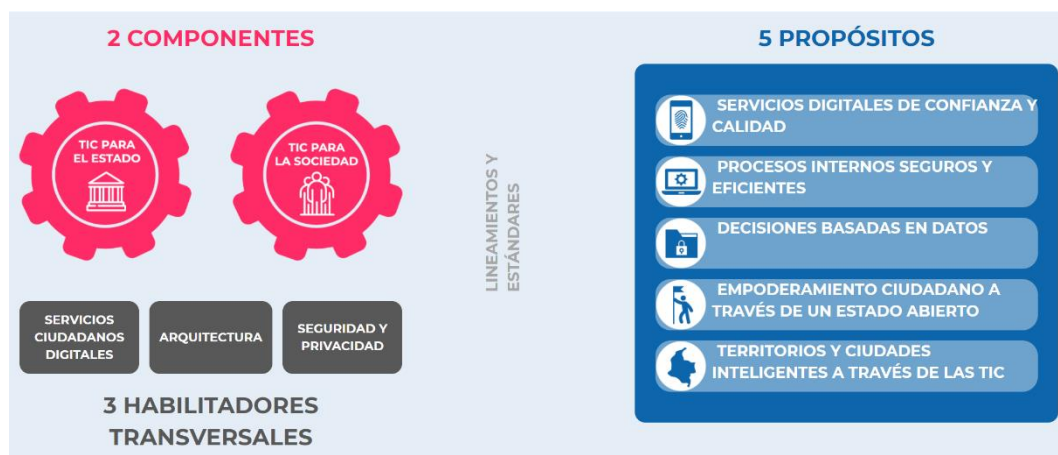


Ilustración 3: Componentes de la política de Gobierno Digital
FUENTE. Portal de política de Gobierno Digital de MinTIC

Todos los elementos establecidos en la Política de Gobierno Digital son considerados en la formulación del PETI para el Sector Hacienda, que se articula mediante las sesiones, instrumentos artefactos que se generan al desarrollar la guía para la construcción del PETI del MinTIC.

POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DOCUMENTO CONPES 3975⁴

Esta política tiene como objetivo potenciar la generación de valor social y económico en el país a través del uso estratégico de tecnologías digitales en las Entidades del Estado, para impulsar la digitalización del Estado y favorecer el bienestar de los ciudadanos, con habilitadores transversales para la transformación digital para que las Entidades del Estado puedan aprovechar las oportunidades de las tecnologías emergentes de la Cuarta Revolución Industrial (4RI). En esta política se establecen los siguientes objetivos:

- OE 1. Disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales en el sector privado y en el sector público para facilitar la transformación digital del país.
- OE 2. Crear condiciones habilitantes para la innovación digital en los sectores público y privado con el propósito que sea un mecanismo para el desarrollo de la transformación digital.
- OE 3. Fortalecer las competencias del capital humano para afrontar la 4RI con el fin de asegurar el recurso humano requerido.
- OE 4. Desarrollar condiciones habilitantes para preparar a Colombia para los cambios económicos y sociales que conlleva la IA.

Para cada uno de los objetivos se establecen las líneas de acción recomendadas a considerar para el contexto de la formulación del PETI del Sector Hacienda:

Objetivo 1. Disminuir las barreras que impiden la incorporación de tecnologías digitales en el sector privado y en el sector público para facilitar la transformación digital del país.

⁴ <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	31 de 267

- Línea de acción 3. Mejorar el desempeño de la política de gobierno digital, para abordar la adopción y explotación de la transformación digital en el sector público a través del Manual de gobierno digital.
- Línea de acción 7. Ejecutar iniciativas de alto impacto apoyadas en la transformación digital.

Objetivo 2. Crear condiciones habilitantes para la innovación digital en los sectores público y privado con el propósito que sea un mecanismo para el desarrollo de la transformación digital.

- Línea de acción 6. Promover la innovación basada en TIC en el sector público

POLÍTICA NACIONAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE DATOS (BIG DATA): DOCUMENTO CONPES 3920⁵

La Política de Explotación de Datos tiene por objetivo aumentar el aprovechamiento de datos en las Entidades Públicas mediante el desarrollo de capacidades institucionales para que los datos sean gestionados como activos estratégicos que contribuyan a la generación de valor según los cinco (5) propósitos definidos en la Política de Gobierno Digital.

El CONPES de explotación de datos establece cuatro objetivos estructurales:

- OE 1. Masificar la disponibilidad de datos públicos digitales accesibles, usables y de calidad
- OE 2. Generar seguridad jurídica para la explotación de datos
- OE 3. Disponer de capital humano para generar valor con los datos
- OE 4. Generar cultura de datos en el país

Para cada uno de los objetivos se establecen las líneas de acción recomendadas. Para el contexto de la formulación del PETI del Sector Hacienda las siguientes líneas de acción son las que se consideran más relevantes en término de alineación estratégica:

Objetivo 1: Masificar la disponibilidad de datos públicos digitales accesibles, usables y de calidad

- Línea de acción 1. Diseñar e implementar la infraestructura de datos
- Línea de acción 2. Materializar la apertura por defecto
- Línea de acción 3. Reglamentar y fortalecer técnicamente la habilitación general para el intercambio de información entre entidades públicas

Objetivo 3: Disponer de capital humano para generar valor con los datos

- Línea de acción 7. Nivelar el alistamiento para la explotación de datos en las entidades públicas
- Línea de acción 8. Medición de la brecha de capital humano y actualización de competencias

POLÍTICA NACIONAL DE CONFIANZA Y SEGURIDAD DIGITAL: DOCUMENTO CONPES 3995

⁵ Política de Explotación de Datos – Big Data – CONPES 3920 de 2018: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presntaci%C3%B3n%20Big%20Data%20Pol%C3%ADtica%20explotaci%C3%B3n%20datos.pdf>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	32 de 267

Esta política tiene el objetivo de establecer las medidas para ampliar la confianza digital y mejorar la seguridad digital de manera que Colombia sea una sociedad incluyente y competitiva en el futuro digital. Este CONPES se articula mediante los siguientes objetivos:

- OE 1. Fortalecer las capacidades en seguridad digital de los ciudadanos, del sector público y del sector privado para aumentar la confianza digital en el país.
- OE 2. Actualizar el marco de gobernanza en materia de seguridad digital para aumentar su grado de desarrollo y mejorar el avance en seguridad digital del país.
- OE 3. Analizar la adopción de modelos, estándares y marcos de trabajo en materia de seguridad digital, con énfasis en nuevas tecnologías para preparar al país a los desafíos de la 4RI.

Para cada uno de los objetivos del CONPES de Seguridad Digital, se establecen un conjunto de líneas de acción. Para el contexto de la formulación del PETI del Sector Hacienda las siguientes líneas de acción son las que se consideran más relevantes en término de alineación estratégica:

Objetivo 3: Analizar la adopción de modelos, estándares y marcos de trabajo en materia de seguridad digital, con énfasis en nuevas tecnologías para preparar al país a los desafíos de la 4RI.

- Guías metodológicas para la identificación y gestión de riesgos de seguridad digital en la adopción de tecnologías de la 4RI por parte de las entidades del sector público

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	33 de 267

8. ESTRUCTURA DEL SECTOR HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

Según el Departamento de Función Pública en el documento **Manual del Estado - Descripción del Sector Hacienda y Crédito y Público**⁶, el Sector Hacienda es liderado por el MHCP que reúne como unidades centrales del sector, al Ministerio, y a dos unidades administrativas especiales sin personería jurídica. Como entidades adscritas con personería jurídica cuenta con un fondo cuenta, dos superintendencias, cuatro unidades administrativas especiales y una entidad financiera de naturaleza única. Como entidades vinculadas tiene tres sociedades de economía mixta y una empresa industrial y comercial del Estado, una entidad financiera de naturaleza única y, por si fuera poco, incorpora una serie de entidades descentralizadas indirectas: dos de naturaleza especial y dos sociedades de economía mixta. El siguiente diagrama presenta la estructura orgánica del Sector Hacienda:

Se precisa que, además de la expedición del Decreto 492 de 2020, se estructura el Grupo Bicentenario, del cual se conforma de algunas entidades que participaron en el ejercicio del PETI, el cual también se relaciona en el siguiente diagrama.

⁶ Manual de Estructura del Estado Sector Hacienda: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/4_Sector_de_Hacienda_y_Credito_Publico.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	34 de 267

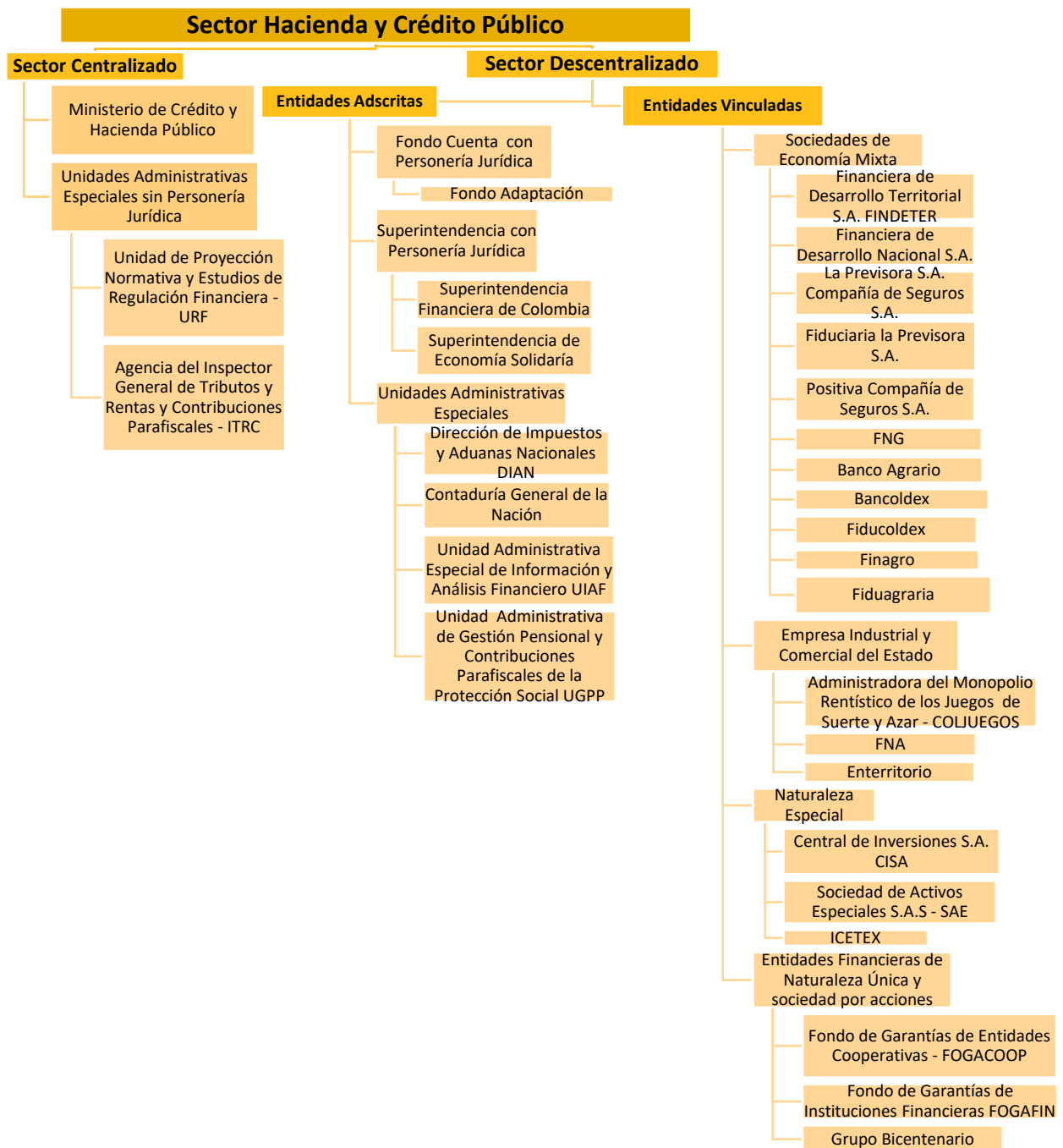


Ilustración 4. Estructura del Estado Sector Hacienda
Fuente. Manual de Estructura del Estado Sector Hacienda⁷

⁷ Manual de Estructura del Estado Sector Hacienda: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/4_Sector_de_Hacienda_y_Credito_Publico.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	35 de 267

A partir de la información proporcionada por las entidades del Sector Hacienda que participaron en el proceso de identificación de necesidades, requerimientos y expectativas se identificaron las formulaciones estratégicas institucionales, las cuales se presenta a continuación:

ENTIDAD	VISIÓN DE LA ENTIDAD	MISIÓN DE LA ENTIDAD
FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A.	Generar soluciones fiduciarias altamente eficientes acompañadas de niveles superiores de rentabilidad, alineadas con las políticas del Grupo Bancóldex, dirigidas al Sector Comercio, Industria y Turismo y al Sector Público para promover su competitividad, crecimiento y desarrollo empresarial	Ser la entidad que presta soluciones fiduciarias para el sector comercio, industria y turismo, alineada con las políticas de desarrollo productivo del país, generando alto impacto y valor en los negocios a todos sus grupos de interés
Central de Inversiones SA CISA	CISA a 2022 será un referente en la compra, venta, administración, saneamiento y comercialización de cartera, inmuebles, participaciones accionarias y demás activos públicos, generando valor y sostenibilidad con altos estándares de calidad y servicio.	Crear valor a través de la compra, venta, administración y comercialización de cartera, inmuebles, participaciones accionarias y demás activos públicos.
UAE Contaduría General de la Nación	Ser reconocidos como la entidad líder que habrá consolidado un nuevo Sistema Nacional Contable Público del país y que provea información contable oficial con calidad y oportunidad para los diferentes usuarios, de acuerdo con estándares nacionales e internacionales de contabilidad que contribuya a generar conocimiento sobre la realidad financiera, económica, social y ambiental del Estado colombiano.	Somos la entidad rectora responsable de regular la contabilidad general de la nación, con autoridad doctrinaria en materia de interpretación normativa contable, que uniforma, centraliza y consolida la contabilidad pública, con el fin de elaborar el Balance General, orientado a la toma de decisiones de la administración pública general, que contribuye a la gestión de un Estado moderno y transparente.
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial (ENTerritorio)	En nuestra plataforma estratégica no tenemos definida visión, tenemos un Propósito Superior: Somos el aliado técnico que transforma vidas ENTerritorio	En nuestra plataforma estratégica no tenemos definida Misión, tenemos 6 principios rectores: 1. Materializamos políticas públicas en proyectos que generan progreso y equidad 2. Desarrollamos proyectos con excelencia técnica, responsabilidad ambiental y compromiso para atender necesidades de las comunidades 3. Hacemos equipo con entes territoriales para generar capacidades locales que trasciendan los proyectos que desarrollamos 4. Administramos los recursos de forma ética, transparente y eficiente 5. Estamos comprometidos con el bienestar de nuestro equipo de trabajo, su desarrollo profesional y personal 6. Atendemos con oportunidad y eficiencia las necesidades de nuestros clientes y demás grupos de interés
Bancoldex	La visión de Bancóldex (2019-2022) es movilizar \$27 billones de pesos en crédito para las empresas en Colombia.	El propósito de Bancóldex es apoyar la transformación productiva del país con énfasis en las mipymes, impulsar las exportaciones y promover la sostenibilidad
Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera – URF	Fortalecer, continuamente, el proceso de preparación normativa, identificando las necesidades de las entidades y los consumidores financieros, mediante la realización de estudios y evaluaciones de impacto.	Promovemos un marco regulatorio orientado hacia la estabilidad, el desarrollo y la innovación del sistema financiero, en beneficio de sus consumidores.
FONDO PARA EL FINANCIAMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO - FINAGRO	Consolidarnos como la Entidad Financiera de Desarrollo del Sector Agropecuario y Rural Colombiano.	Trabajamos por un campo incluyente, equitativo y sostenible, para generar mejor calidad de vida y bienestar a la población rural colombiana.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	36 de 267

ENTIDAD	VISIÓN DE LA ENTIDAD	MISIÓN DE LA ENTIDAD
Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOO	A 2026 ser una autoridad financiera dinámica y eficaz con capacidad de anticiparse a los retos derivados del desarrollo del sector cooperativo financiero, reconocida por su capacidad de administrar el seguro de depósitos y con mecanismos de resolución eficaces que propendan por el fortalecimiento del sector.	Somos la entidad del Seguro de Depósitos en el Sector Financiero Cooperativo, que promueve su estabilidad y la construcción de confianza de los colombianos en el mismo. Por favor cambiar.
Positiva Compañía de Seguros	Ser la aseguradora que garantiza oportunamente la máxima protección a nuestros clientes.	Protegemos integralmente la vida de las personas contribuyendo al bienestar de las familias, las empresas y la sociedad.
Unidad Administrativa Especial Agencia del Inspector General de Tributos, Rentas y Contribuciones Parafiscales ITRC	Ser la Agencia anticorrupción de la Hacienda Pública de Colombia, referente internacional en la prevención del fraude y la corrupción, generadora de buenas prácticas en los procesos de recaudo y administración fiscal.	Proteger el patrimonio público frente a acciones de fraude y corrupción, mediante un modelo especializado e innovador de prevención, aseguramiento e investigación disciplinaria, para fortalecer la transparencia y la efectividad en la DIAN, COLJUEGOS y la UGPP.
Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A. - FIDUAGRARIA	En el año 2022, seremos reconocidos como una de las fiduciarias más sostenibles y rentables a nivel nacional, vehículo en la ejecución de políticas públicas e iniciativas privadas.	Somos una sociedad financiera estatal que contribuye al desarrollo sostenible del país y del sector rural y agropecuario, brindamos soluciones a la medida de nuestros clientes públicos y privados, a través de un servicio de calidad, procesos eficientes y con un talento humano experto, prudente y diligente.
UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	Ser reconocida como una de las organizaciones más modernas e importantes del Estado colombiano, en donde la comunidad y nuestros aliados estratégicos tengan la seguridad y confianza en que actuamos con honestidad, agilidad, y eficiencia en el cumplimiento de nuestra misión.	Garantizar la seguridad fiscal, inspirando a la sociedad a contribuir; facilitando el entendimiento y cumplimiento de las obligaciones del contribuyente y usuario aduanero, para la consolidación de Colombia como un país, emprendedor, justo y equitativo.
Fondo de Garantías de Instituciones Financieras - Fogafin	La nueva visión del Fondo se encuentra en construcción, la siguiente era la visión a junio de 2021: Ser reconocidos por los colombianos como una autoridad financiera capaz de administrar efectivamente el sistema del Seguro de Depósitos y resolver crisis de entidades financieras, en conjunto con el Comité de Coordinación para el Seguimiento del Sistema Financiero y minimizando el uso de recursos públicos.	La nueva misión del Fondo se encuentra en construcción, la siguiente era la misión a junio de 2021: Como autoridad financiera, contribuir a la construcción de la confianza de los colombianos en su sistema financiero y a la preservación de su estabilidad.
FIDUPREVISORA	Al 2022 seremos la fiduciaria elegida por el mercado como su aliado estratégico para la ejecución de las políticas públicas y la atención de necesidades financieras, con tecnologías y procesos innovadores y efectivos, contando con un equipo humano confiable, experto, comprometido y de alto desempeño.	Lideramos la ejecución de políticas públicas y apoyamos el desarrollo económico del país, generando valor agregado a la sociedad con la gestión eficiente y transparente de los recursos de nuestros clientes mediante la prestación de servicios financieros innovadores, seguros y rentables.
Superintendencia de la Economía Solidaria	En 2022 la Supersolidaria se destacará por su modelo de supervisión prospectivo, participativo y efectivo, y por su aporte al posicionamiento y avance de la economía solidaria.	La Supersolidaria es una entidad técnica del Estado que trabaja por la sostenibilidad de las organizaciones, la protección de los derechos de los asociados y de la comunidad en general, anticipándose a los desafíos para el posicionamiento y avance de la economía solidaria.
PREVISORA SEGUROS	En 2025 Previsora será la aseguradora elegida por los colombianos por su cercanía con el cliente, claridad en la comunicación, responsabilidad en el cumplimiento, aporte al desarrollo del país, agilidad en sus procesos e innovación en sus productos y servicios.	Brindar respaldo y protección al patrimonio de los colombianos para asegurar su tranquilidad, y promover una cultura de prevención y aseguramiento, que redunde en rentabilidad para los accionistas.
Superintendencia Financiera de Colombia	A 2025 ser una autoridad de supervisión financiera dinámica y eficaz con capacidad de anticiparse a los retos derivados del desarrollo y funcionamiento del Sistema Financiero, así como ser reconocida como	Promover la estabilidad del Sistema Financiero Colombiano, la integridad y transparencia del mercado de valores y velar por la protección de los derechos de los consumidores financieros.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	37 de 267

ENTIDAD	VISIÓN DE LA ENTIDAD	MISIÓN DE LA ENTIDAD
	una entidad que protege efectivamente los derechos de los consumidores financieros	
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX	Ser la primera opción de los colombianos para el acceso y permanencia en la Educación Superior, a través de servicios ágiles, flexibles, sostenibles y con enfoque diferencial.	Impulsamos proyectos de vida brindando las mejores alternativas para crear caminos incluyentes en la educación superior.
UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	Ser reconocida como una organización innovadora y referente del Estado y de otras Administraciones del mundo, generando confianza y orgullo en nuestros grupos de interés.	Facilitar y garantizar el entendimiento y cumplimiento de los deberes tributarios, aduaneros y cambiarios, para contribuir a la seguridad fiscal del estado y la competitividad del país.
FNA	Ser una entidad eficiente y sostenible que garantice productos y servicios de calidad, contribuyendo al bienestar de sus afiliados	Contribuir al bienestar de los colombianos, convirtiendo su ahorro en vivienda.
FINDETER	Al 2022 seremos la Banca de Desarrollo líder con servicios integrales, aumentando nuestra cobertura a nivel nacional, soportada en una estructura eficiente y rentable que promueve el desarrollo sostenible del país	Somos el socio estratégico del Gobierno Nacional y entidades territoriales para la planificación, estructuración, financiación y ejecución de proyectos sostenibles que transforman territorios
FNG	Al 2022 el FNG contribuirá al fortalecimiento, reactivación y recuperación de las unidades económicas a través de soluciones de garantías, brindando una experiencia de servicio de la más alta calidad.	Facilitar el acceso a la financiación a las unidades económicas colombianas, mediante el otorgamiento de garantías con énfasis en las mipymes.
SAE	En el 2022 la SAE será una empresa líder en gestión de activos y un referente nacional e internacional por su modelo de administración fundamentado en procesos tecnológicos eficientes y un Portafolio de servicios diversificado.	Somos un gestor de activos técnico y transparente, con conocimiento del negocio, orientado a la productividad y rentabilidad, que genera recursos para la financiación y desarrollo de políticas públicas.
FINAGRO	Consolidarnos como la Entidad Financiera de Desarrollo del Sector Agropecuario y Rural Colombiano.	Trabajamos por un campo incluyente, equitativo y sostenible, para generar mejor calidad de vida y bienestar a la población rural colombiana.
MHCP	En el año 2022, nos consolidaremos como un Ministerio que contribuye al emprendimiento y a la equidad, a través del desarrollo de políticas y estrategias de gestión pública nacional y territorial armonizadas con buenas prácticas internacionales, que generen reactivación y crecimiento económico, sostenibilidad fiscal, solvencia financiera y mejoren las condiciones de calidad de vida de los ciudadanos.	Somos el Ministerio que coordina la política macroeconómica; define, formula y ejecuta la política fiscal del país; incide en los sectores económicos, gubernamentales y políticos; y gestiona los recursos públicos de la Nación, desde la perspectiva presupuestal y financiera, mediante actuaciones transparentes, personal competente y procesos eficientes, con el fin de propiciar: Las condiciones para el crecimiento económico sostenible, y la estabilidad y solidez de la economía y del sistema financiero; en pro del fortalecimiento de las instituciones, el apoyo a la descentralización y el bienestar social de los ciudadanos.

Tabla 3. Visión y Misión estratégica institucional de las entidades participantes en la construcción del PETI Sectorial

Conforme a la información expuesta anteriormente, se precisa que las entidades tienen en común en su misión y visión volver sus procesos innovadores que contribuyan a brindar un servicio de valor a la ciudadanía.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	38 de 267

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	39 de 267

9. MODELO CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DEL SECTOR HACIENDA

Para el desarrollo de la caracterización de usuarios Sector Hacienda, se tomó como referencia la **Guía de Caracterización de Ciudadanos, Usuarios y Grupos de valor**⁸ del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la cual brinda una orientación a las entidades de la administración pública para identificar variables tales como: Necesidades, intereses, expectativas y preferencias que le permitirán a la entidad (En este caso al Ministerio de Hacienda y Crédito Público) segmentar y conocer a profundidad las entidades del Sector Hacienda para posteriormente realizar una agrupación de dichas variables.

El contar con esta información, les permite a las entidades realizar el análisis y formulación de estrategias para la toma de decisiones con respecto al fortalecimiento del servicio al ciudadano, trámites, rendición de cuentas, implementación de canales digitales y ofertas de servicios focalizadas.

Para la construcción de la caracterización de los Grupos de valor del sector hacienda, las 30 entidades del sector fueron invitadas a participar de este ejercicio, no obstante, sólo 25 de ellas designaron a un enlace TI, de planeación o colaboradores con el debido conocimiento para brindar respuesta al levantamiento de información, de las cuales 21 participaron particularmente en la entrega de información para la caracterización de usuarios.

Se aclara que el ejercicio de caracterización corresponde a una foto tomada al momento de realizar el levantamiento de información del sector, por lo tanto y debido a lo cambiante que son las entidades en su población y participación, podrían existir cambios en el mismo frente al momento de la consulta del presente documento.

A continuación, se relacionan las 18 Entidades del Sector Hacienda participantes:

ID	ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA PARTICIPANTES EN LA CARACTERIZACIÓN
1	Bancóldex
2	Central de Inversiones SA CISA
3	Coljuegos EICE
4	Empresa nacional Promotora de Desarrollo Territorial - Enterritorio
5	FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR FIDUCOLDEX S.A.
6	Fiduprevisora
7	Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOO
8	Fondo de Garantías de Instituciones Financieras
9	Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX
10	Positiva Compañía de Seguros
11	PREVISORA SEGUROS
12	Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuaria SA - Fiduagraria
13	Superintendencia de la Economía Solidaria
14	Superintendencia Financiera de Colombia
15	U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN
16	UAE Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
17	Unidad Administrativa Especial Agencia del Inspector General de Tributos, Rentas y Contribuciones Parafiscales ITRC
18	Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera – URF
19	Finagro
20	Findeter
21	Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Tabla 4. Entidades del Sector Hacienda participantes en la caracterización
Fuente. Elaboración M&Q

⁸ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-8536_recurso_1.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	40 de 267

Durante el ejercicio de caracterización realizado, se obtuvo información relativa a los siguientes puntos:

- Ejecución de ejercicios de caracterización de usuarios y grupos de valor y última fecha de actualización.
- Identificación de los grupos de valor de las Entidades Sector Hacienda
- Cobertura Geográfica de las entidades
- Cantidad Sedes y/o regionales
- Número de servidores funcionarios y contratistas de las entidades del sector con corte a Septiembre 2021 para el caso de las entidades que participaron en la vigencia 2021 y 2022 para el caso de las entidades que participaron en la vigencia 2022.
- Número de contratistas con los que cuenta la entidad actualmente
- Grupos de valor que utilizan los servicios de la entidad
- Actores del sector privado por tipo atendidos por las entidades del sector de hacienda
- Canales de atención que dispone la entidad para la atención e interacción con los grupos de valor
- Aspectos más relevantes de la atención e interacción de los usuarios.
- Atributos más importantes de la atención de usuarios.
- Interacción entre entidades del sector

Se presentan a continuación, los resultados obtenidos a partir del procesamiento de la anterior información.

9.1. EJECUCIÓN DE EJERCICIOS DE CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS DE VALOR Y ÚLTIMA FECHA DE ACTUALIZACIÓN

La siguiente gráfica presenta el total de las entidades del sector que participaron en la caracterización de los usuarios que han desarrollado ejercicios de caracterización de manera formal.

Entidades del sector que han desarrollado la caracterización de usuarios y grupos de intereses

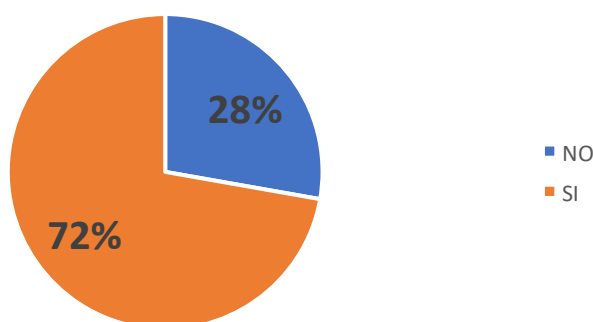


Ilustración 5. Entidades del sector con desarrollo de caracterización de usuarios y grupos de valor
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	41 de 267

De las entidades del sector consultadas, el 72% indicó que han desarrollado algún proceso de caracterización de usuarios y grupos de valor, siguiendo las recomendaciones establecidas en la **Guía de Caracterización de Ciudadanos, Usuarios y Grupos de valor** elaborada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP). Evidenciando de esta manera la intención de estas entidades no solo de dar cumplimiento a la cita Guía, sino a conocer los grupos de valor con los cuales interactúa, lo cual permite mejorar la prestación del servicio hacia los mismos; es importante resaltar que cuando las entidades de la administración pública desarrollan de manera interna este ejercicio de caracterización de sus usuarios o grupos de valor, les permite tanto conocer a detalle las características, necesidades, intereses, expectativas y preferencias de estos, como también el identificar y analizar los procesos, canales y servicios al interior que requieren de cambios, fortalecimiento y/o implementación.

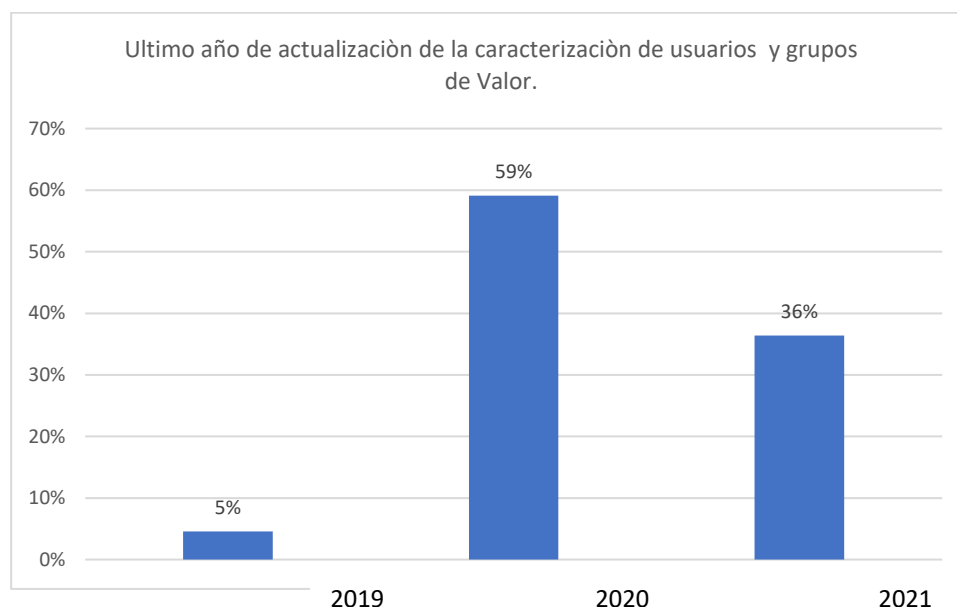


Ilustración 6. Último año de actualización de la caracterización de usuarios y grupos de valor
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el 72% de Entidades del Sector que respondieron que han realizado al menos un ejercicio de caracterización de usuarios y grupos de valor se identifica que el 95% ha actualizado dicha caracterización durante los años 2020 y 2021 y un 5% realizó el último ejercicio en el año 2019.

Lo anterior evidencia el interés de las Entidades de identificar a sus grupos de valor para brindar una mejor atención, experiencia y servicios focalizados que respondan de manera satisfactoria a la atención, información, requerimientos, participación activa, toma de decisiones, rendición de cuentas entre otros. En este aspecto se sugiere adelantar las acciones correspondientes para que las entidades que aún no realizan este ejercicio puedan llevarlo a cabo.

9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS DE VALOR CON LOS QUE MÁS INTERACTUAN LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA

Los grupos de valor son aquellos grupos de personas y organizaciones que son usuarios, clientes o aliados de las entidades del sector caracterizados por un tipo específico de naturaleza que determina requerimientos específicos del servicio prestado.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	42 de 267

Teniendo en cuenta los tipos de usuario, se describe a continuación una breve definición de los mismos para una mayor comprensión de la pregunta formulada y respuestas emitidas por las entidades del sector:

- **Entidades públicas:** Organismo público financiado mayoritariamente con ingresos de mercado y que junto con el ejercicio de potestades administrativas desarrolla actividades prestacionales, de gestión de servicios o de producción de bienes de interés público, susceptibles de contraprestación⁹.
- **Entidades privadas:** Es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a particulares, o a entidades surgidas de convenios internacionales que deseen someterse íntegramente para estos efectos a las reglas a las que se someten los particulares.¹⁰
- **Personas naturales:** Es todo individuo de la especie humana, cualquiera que sea su raza, sexo, estirpe o condición. Ahora bien, en términos empresariales, la persona natural es aquel individuo que al actuar en su propio nombre se ocupa de alguna o algunas actividades que la ley considera mercantiles. En tal caso, la totalidad de su patrimonio, que incluye el personal y el familiar, sirve como prenda de garantía por las obligaciones que adquiere en desarrollo de su actividad económica.¹¹
- **Organizaciones no Gubernamentales (ONG):** Asociación, fundación u otra institución privada con finalidad no lucrativa, de utilidad internacional, creada en virtud de un acto relevante de derecho interno, que ejerce una actividad efectiva al menos en dos Estados y tiene su sede estatutaria en el territorio de un Estado.¹²

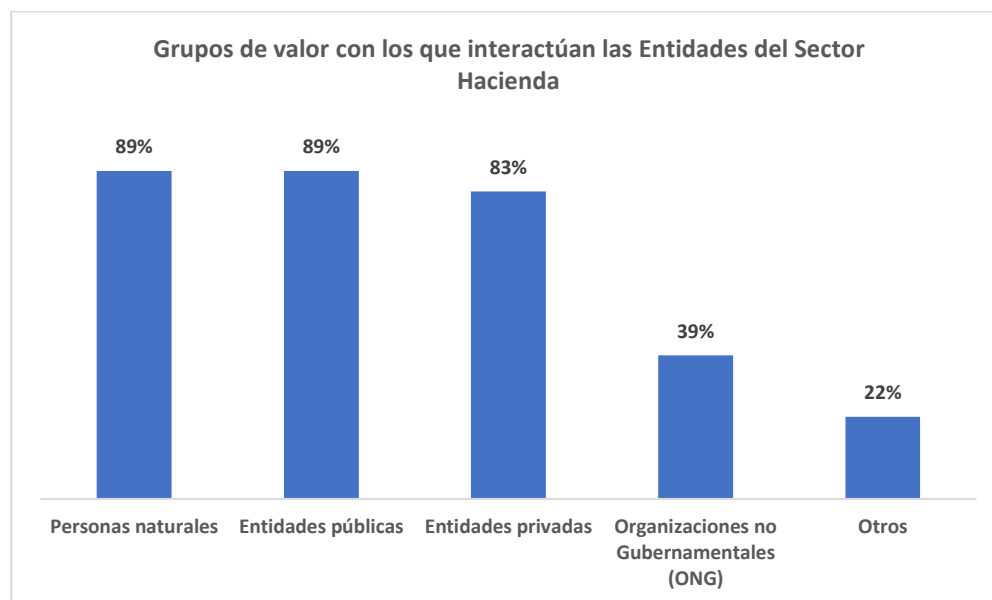


Ilustración 7. Grupos de valor con los que interactúan las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica anterior se puede observar que los grupos de valor más comunes entre las entidades del sector consultadas corresponden a personas naturales y entidades públicas con 89% de las entidades del sector hacienda, seguido por las personas jurídicas (Entidades Privadas) con 83% de las entidades del sector hacienda, y las ONG (Organizaciones No Gubernamentales) con 39% de las entidades del sector hacienda, Un 22% de las entidades reportan otros grupos de valor correspondientes a cooperativas, academias, agremiaciones y entidades mixtas.

⁹<https://dpej.rae.es/lema/entidad-p%C3%BAblica-empresarial#:~:text=Adm.,103%20%3B%20LRBRL%20%2C%20arts.>

¹⁰ <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=137391>

¹¹ <https://www.ccb.org.co/Preguntas-frecuentes/Tramites-registrales/Que-es-una-persona-natural>

¹² <https://dpej.rae.es/lema/organizaci%C3%B3n-no-gubernamental-ong>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	43 de 267

A continuación, se relaciona los Grupos de valor con los que interactúa cada Entidad del Sector Hacienda:

GRUPOS DE VALOR CON CON LOS QUE MÁS INTERACTÚAN LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA	ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA QUE INTERACTÚAN CON EL GRUPO DE INTERÉS
Entidades Públicas 89%	▪ CENTRAL DE INVERSIONES SA – CISA ▪ EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE ▪ FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. ▪ FIDUPREVISORA ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN ▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ PREVISORA SEGUROS ▪ SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIA SA - FIDUAGRARIA ▪ SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ▪ SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN ▪ UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN ▪ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC ▪ UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF
Personas Naturales 89%	▪ BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX ▪ CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA ▪ EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO ▪ FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. ▪ FOGACOO ▪ FIDUPREVISORA ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN ▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ PREVISORA SEGUROS ▪ SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIA SA - FIDUAGRARIA ▪ SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ▪ SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN ▪ UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN ▪ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC ▪ UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF ▪ FINAGRO ▪ MHCP
Entidades Privadas 83%	▪ BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX ▪ EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE ▪ FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. ▪ FOGACOO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	44 de 267

	▪ FIDUPREVISORA ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN ▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ PREVISORA SEGUROS ▪ SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIA SA - FIDUAGRARIA ▪ SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ▪ SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN ▪ UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN ▪ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC ▪ UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF ▪ FINAGRO ▪ MHCP
Organizaciones No Gubernamentales ONG 39%	▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ PREVISORA SEGUROS ▪ SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN ▪ UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN ▪ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES – ITRC ▪ FIDUPREVISORA ▪ MHCP
Otras 22%	▪ FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A: Las que requieran fiducia mercantil o invertir en Fiducia ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN: Academia ▪ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES – ITRC: Academia, Agremiaciones. ▪ UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF: Mixta

Tabla 5. Relación Grupos de valor con los que se relacionan las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

**Sectores con mayor número de usuarios atendidos por las Entidades del Sector
Hacienda**

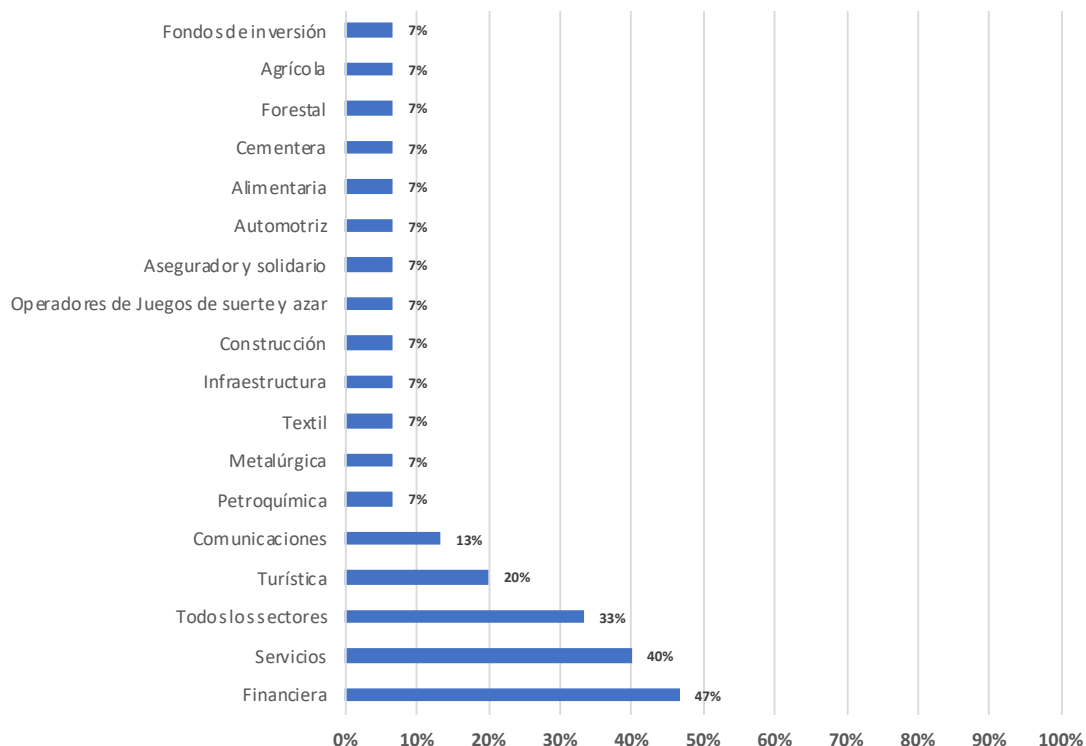


Ilustración 8. Sectores con mayor número de usuarios atendidos por la Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

En la anterior gráfica, se puede observar que el mayor número de usuarios atendidos por las entidades del sector corresponde a las entidades financieras (47% de las entidades interactúan con entidades financieras), Sector servicios (40% las entidades interactúan con usuarios del sector servicios), Los demás sectores mencionados (Petroquímica, Metalúrgica, Textil, Infraestructura, Construcción, Juego y Azar, Asegurador y solidario, Automotriz, Alimentario, Cementera, Forestal, Agrícola y Fondos de inversión) son atendidos con un porcentaje menor al 20%.

Lo anterior es coherente, teniendo en cuenta que la gran mayoría de servicios y/o tramites que ofrecen las entidades del sector hacienda, están relacionadas con temas financieros y/o afines a los mismos.

9.3. NÚMERO DE PUNTOS DE ATENCIÓN

Se relaciona a continuación la cantidad de puntos de atención informados por cada una de las Entidades del Sector Hacienda, el cual permite conocer y determinar la ubicación geográfica donde cuentan con presencia y por lo tanto sus Grupos de valor pueden solicitar la prestación del servicio y/o interactuar.

ENTIDAD DEL SECTOR HACIENDA	PUNTOS DE ATENCIÓN
INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX	38

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	46 de 267

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS	33
PREVISORA SEGUROS	26 a nivel nacional,
FIDUPREVISORA	14 sedes a nivel nacional
BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX	6
SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA	2
EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE	1
EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO	1
FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR FIDUCOLDEX S.A.	1
FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOOP	1
FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN	1
SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA	1
U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN	1
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC	1
UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF	1
UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN	Direcciones Seccionales: 51 Puntos de contacto:61 Kioscos de autogestión: 35
CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA	Dirección general (Bogotá) Gerencia Zona Centro (Bogotá) Gerencia Zona Caribe (Barranquilla) Gerencia Zona Pacifico (Cali) Gerencia Zona Andina (Medellín)
FINANCIERA DE DESARROLLO TERRITORIAL	12 sedes en Colombia
FINAGRO	1
MHCP	2 sedes en Bogotá. San Agustín Santa Barbara

Tabla 6. Relación Puntos de Atención por Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q y actualización 2022 DT

9.4. COBERTURA GEOGRÁFICA DE LAS ENTIDADES

La cobertura geográfica hace referencia al grado de dispersión geográfica de la población (ciudadanos, usuarios o grupos de valor) que son atendidos por las entidades del Sector Hacienda. Los tipos de cobertura considerados en la evaluación corresponden a los siguientes:

TIPO DE COBERTURA GEOGRÁFICA	DESCRIPCIÓN
Urbana	Aquel territorio que cuenta con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado. Presenta alta densidad de población y predomina el comercio, la industria y los servicios
Municipio	Ente organizativo dentro del Estado que goza de autonomía gubernamental y administrativa, cuya función es gestionar los intereses de una comunidad y dar solución a sus problemas
Rural	Aquel que no es apto para el uso urbano o que su destinación corresponde a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas
Resguardo	Institución legal y sociopolítica de carácter especial conformada por una o más comunidades indígenas, que cuenta con un título de propiedad colectiva, gozando de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización
Vereda	Localidad o población caracterizado por ser uno de los centros de división de una ciudad, municipio o corregimiento de mayor magnitud, principalmente es una ubicación rural en ocasiones compuesto por un centro micro urbano
Nacional	Cubrimiento en todo el territorio mediante medios virtuales

Tabla 7. Tipos de cobertura geográfica
Fuente. Elaboración M&Q

A continuación, se relaciona la cantidad de Entidades del Sector Hacienda que cuentan con el tipo de cobertura geográfica mencionada anteriormente:

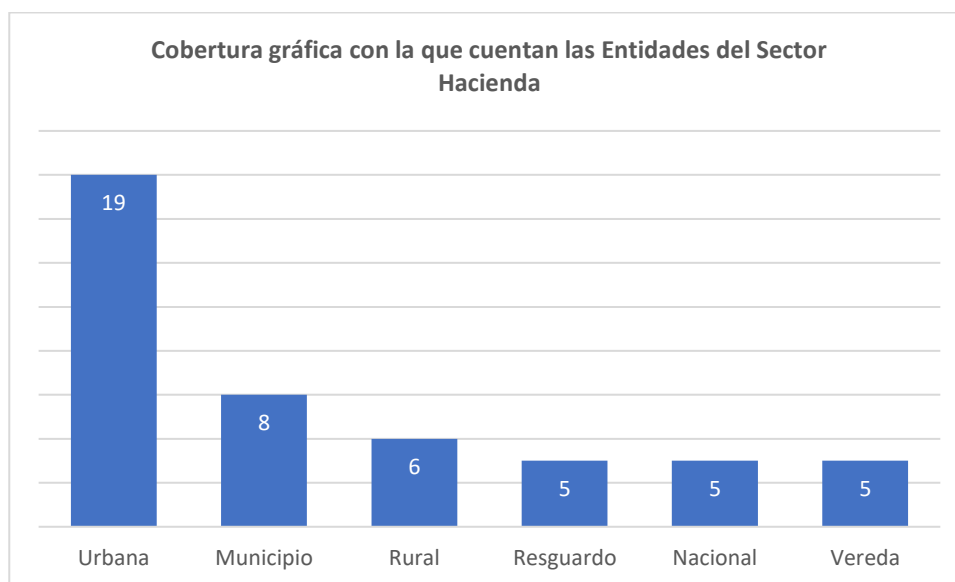


Ilustración 9. Relación de las Entidades de Sector Hacienda y su cobertura geográfica
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	48 de 267

Se puede observar en la gráfica anterior que 19 Entidades del Sector Hacienda cuentan con una cobertura urbana para la interacción y prestación de sus servicios, seguido de 8 entidades que se encuentran en Municipios, 6 con cobertura Rural y una participación tanto en Resguardos, nivel Nacional y Veredas por 5 entidades cada una.

Para un mayor detalle de la gráfica e información mencionada anteriormente, se relaciona en la siguiente tabla, el tipo de cobertura con el que cuenta cada una de las Entidades Sector Hacienda participantes en este ejercicio de caracterización:

TIPO DE COBERTURA GEOGRÁFICA	ENTIDAD DEL SECTOR HACIENDA QUE CUENTA CON LA COBERTURA GEOGRÁFICA
Urbana	▪ BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX ▪ EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE ▪ EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO ▪ FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. ▪ FIDUPREVISORA ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN ▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ PREVISORA SEGUROS ▪ SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA ▪ SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ▪ SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA ▪ UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN ▪ UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC ▪ UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF ▪ FINDETER ▪ FINAGRO ▪ FIDUPREVISORA ▪ MHCP
Municipio	▪ EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO ▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN ▪ UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES – DIAN ▪ FINDETER ▪ MHCP
Rural	▪ FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO ▪ INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA ▪ FINDETER ▪ MHCP
Nacional	▪ BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX ▪ CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA ▪ U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN ▪ FINDETER ▪ MHCP
Vereda	▪ EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO ▪ FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO ▪ POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS ▪ FINDETER ▪ MHCP

Resguardo	- EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO - POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS - U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN - FINDETER - MHCP
------------------	--

Tabla 8. Relación Cobertura Geográfica por Entidades Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

9.5. CANALES DE ATENCIÓN DE USUARIOS

Los canales de atención son los medios por los cuales el ciudadano, usuario o grupo de valor tiene acceso a los productos, servicios e interacción con la entidad, lo cual permitirá posteriormente identificar los que utilizan con mayor frecuencia y las oportunidades de mejora en los mismos.

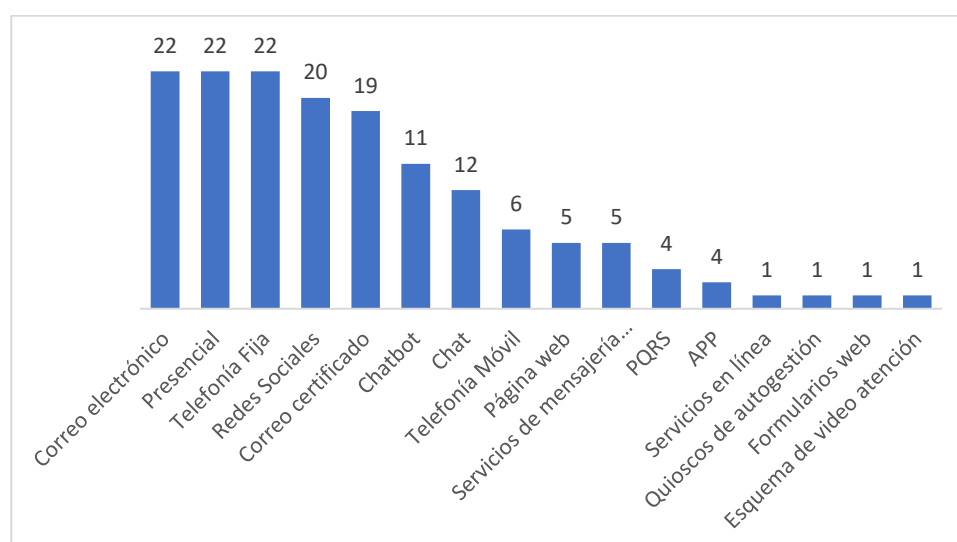


Ilustración 10. Canales de atención utilizados por las entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se puede observar que los canales de comunicación más utilizados por las entidades del sector consultadas son correo electrónico, atención presencial, telefonía fija y correo certificado. Igualmente se puede observar que las redes sociales son también un canal de atención y comunicación relevante utilizado.

Los canales relacionados con el uso de chats propios de las entidades, telefonía móvil, páginas o portales web y servicios de mensajería instantánea están en un rango de uso del 28% al 50%. Por último, nuevos medios tecnológicos para la gestión de atención de usuarios como Aplicaciones móviles (App), chatbots¹³ y video atención son los menos comunes con una participación menor al 17%.

A continuación, se relacionan los canales de atención empleados por las diferentes Entidades del Sector Hacienda para mayor detalle:

¹³ En el nivel más básico, un chatbot es un programa informático que simula y procesa conversaciones humanas (ya sea escritas o habladas), permitiendo a los humanos interactuar con dispositivos digitales como si se estuvieran comunicando con una persona real. Definición según <https://www.oracle.com/mx/chatbots/what-is-a-chatbot/>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	50 de 267

CANALES DE ATENCIÓN	ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA QUE DISPONEN DEL CANAL DE ATENCIÓN PARA LA ATENCIÓN E INTERACCIÓN CON SUS GRUPOS DE VALOR
Correo electrónico	1. BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX 2. CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA 3. EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE 4. EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO 5. FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. 6. FIDUPREVISORA 7. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 8. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 9. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 10. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 11. PREVISORA SEGUROS 12. SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA 13. SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA 14. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 15. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 16. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 17. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC 18. UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF 19. FINDETER 20. FINAGRO 21. FIDUPREVISORA 22. MHCP
Presencial	1. BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA – BANCÓLDEX 2. CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA 3. EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE 4. EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO 5. FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. 6. FIDUPREVISORA 7. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 8. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 9. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 10. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 11. PREVISORA SEGUROS 12. SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA 13. SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA 14. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 15. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 16. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 17. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC 18. UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF 19. FINDETER 20. FINAGRO 21. FIDUPREVISORA 22. MHCP
Telefonía Fija	1. BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX 2. CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA 3. EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE 4. EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO 5. FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. 6. FIDUPREVISORA 7. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 8. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 9. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 10. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 11. PREVISORA SEGUROS 12. SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	51 de 267

CANALES DE ATENCIÓN	ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA QUE DISPONEN DEL CANAL DE ATENCIÓN PARA LA ATENCIÓN E INTERACCIÓN CON SUS GRUPOS DE VALOR
	13. SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA 14. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 15. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 16. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 17. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC 18. UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF 19. FINDETER 20. FINAGRO 21. FIDUPREVISORA 22. MHCP
Redes Sociales	1. BANCO DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE COLOMBIA - BANCÓLDEX 2. CENTRAL DE INVERSIONES SA - CISA 3. EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE 4. EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO 5. FIDUPREVISORA 6. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 7. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 8. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 9. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 10. PREVISORA SEGUROS 11. SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA 12. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 13. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 14. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 15. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC 16. UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF 17. FINDETER 18. FINAGRO 19. FIDUPREVISORA 20. MHCP
Correo certificado	1. CENTRAL DE INVERSIONES SA – CISA 2. EMPRESA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DEL ESTADO ADMINISTRADORA DEL MONOPOLIO RENTÍSTICO DE LOS JUEGOS DE SUERTE Y AZAR - COLJUEGOS EICE 3. FIDUPREVISORA 4. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 5. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 6. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 7. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 8. PREVISORA SEGUROS 9. SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA 10. SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA 11. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 12. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 13. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 14. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC 15. UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF 16. FINAGRO 17. FIDUPREVISORA 18. MHCP
Chatbot	1. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 2. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 3. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 4. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 5. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 6. PREVISORA SEGUROS 7. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 8. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 9. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES – DIAN 10. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC

CANALES DE ATENCIÓN	ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA QUE DISPONEN DEL CANAL DE ATENCIÓN PARA LA ATENCIÓN E INTERACCIÓN CON SUS GRUPOS DE VALOR
Chat	1. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 2. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 3. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 4. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 5. PREVISORA SEGUROS 6. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 7. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 8. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 9. FINDETER 10. FINAGRO 11. FIDUPREVISORA 12. MHCP
Telefonía Móvil	1. FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. 2. FIDUPREVISORA 3. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 4. SOCIEDAD FIDUCIARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO SA - FIDUAGRARIA 5. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA 6. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES – DIAN 7. FINAGRO
Página web	1. FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A. 2. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO 3. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 4. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN 5. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES - ITRC
Servicios de mensajería instantánea (WhatsApp – Telegram)	1. INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX 2. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 3. PREVISORA SEGUROS 4. SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA 5. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN
PQRS	1. FONDO DE GARANTÍAS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS - FOGAFIN 2. SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA 3. UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES – ITRC 4. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO
APP	1. POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS 2. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN
Servicios en línea	1. U.A.E CONTADURIA GENERAL DE LA NACIÓN 2. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO
Quioscos de autogestión	1. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES - DIAN
Formularios web	1. UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA – URF 2. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO
Esquema de video atención	1. UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES – DIAN 2. FONDO DE GARANTÍAS DE ENTIDADES COOPERATIVAS - FOGACOO

Tabla 9. Relación de los canales de atención empleados por las Entidades Sector Hacienda para la atención e interacción con sus grupos de valor
FUENTE. Elaboración M&Q

9.6. ASPECTOS DE LA INTERACCIÓN CON LOS GRUPOS DE VALOR

Las entidades del sector fueron consultadas sobre cuáles de las siguientes variables al momento de interactuar con los grupos de valor consideran son las más relevantes. La siguiente gráfica presenta el resultado obtenido de la consulta.

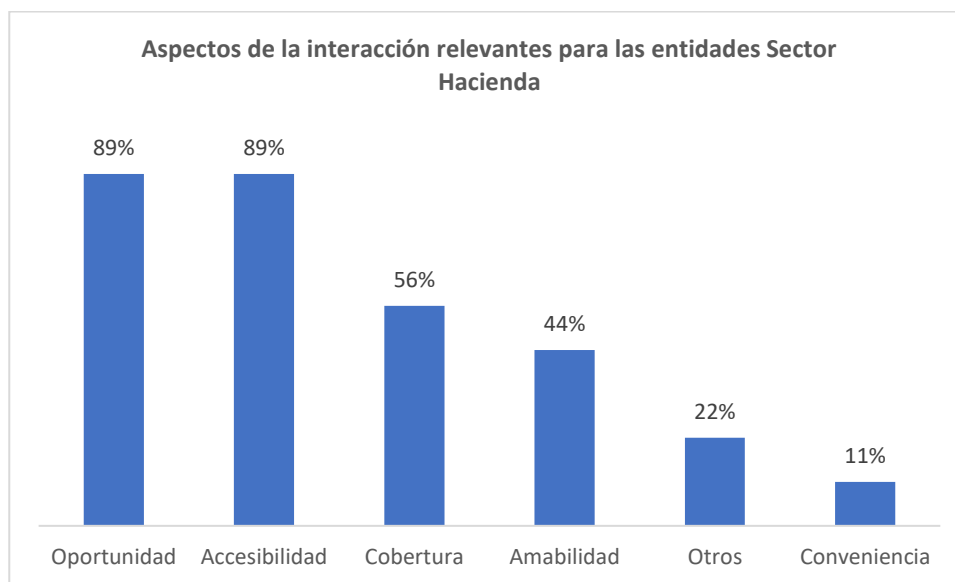


Ilustración 11. Aspectos de la interacción relevantes para las entidades Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se observa que la accesibilidad y la oportunidad en la atención son los aspectos más relevantes considerados por las entidades del sector al momento de interactuar y prestar servicios a los grupos de valor con una participación del 89% de las entidades consultadas consideran la oportunidad y cobertura como los aspectos más relevantes.

Las variables de cobertura 56% y Amabilidad 44% ocupan el tercer y cuarto lugar dentro de la relevancia que le brindan las entidades del Sector Hacienda.

La categoría *otros*, agrupa otras variables consideradas en el estudio como son Satisfacción del usuario, Integridad en la atención, Eficacia en la interacción y una adecuada Satisfacción de la Necesidad, y representa el 22%.

Las variables mencionadas anteriormente le permitirán al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, identificar cuál(es) son los aspectos más importantes para las entidades del sector al momento de interactuar con los grupos de valor, lo cual se debe tener presente al momento relacionarse con estos de manera oportuna y relevante para así mismo promover una mejor relación y fortalecer los servicios brindados.

9.7. NÚMERO DE COLABORADORES, FUNCIONARIOS Y CONTRATISTAS DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA CON CORTE A SEPTIEMBRE 2021

La siguiente gráfica representa la relación entre el número de funcionarios y contratistas de las Entidades del Sector Hacienda con relación al número total de colaboradores, la cual permite identificar rápidamente el tamaño de la entidad y realizar una segmentación de grupos de usuarios en el caso de ser necesario.

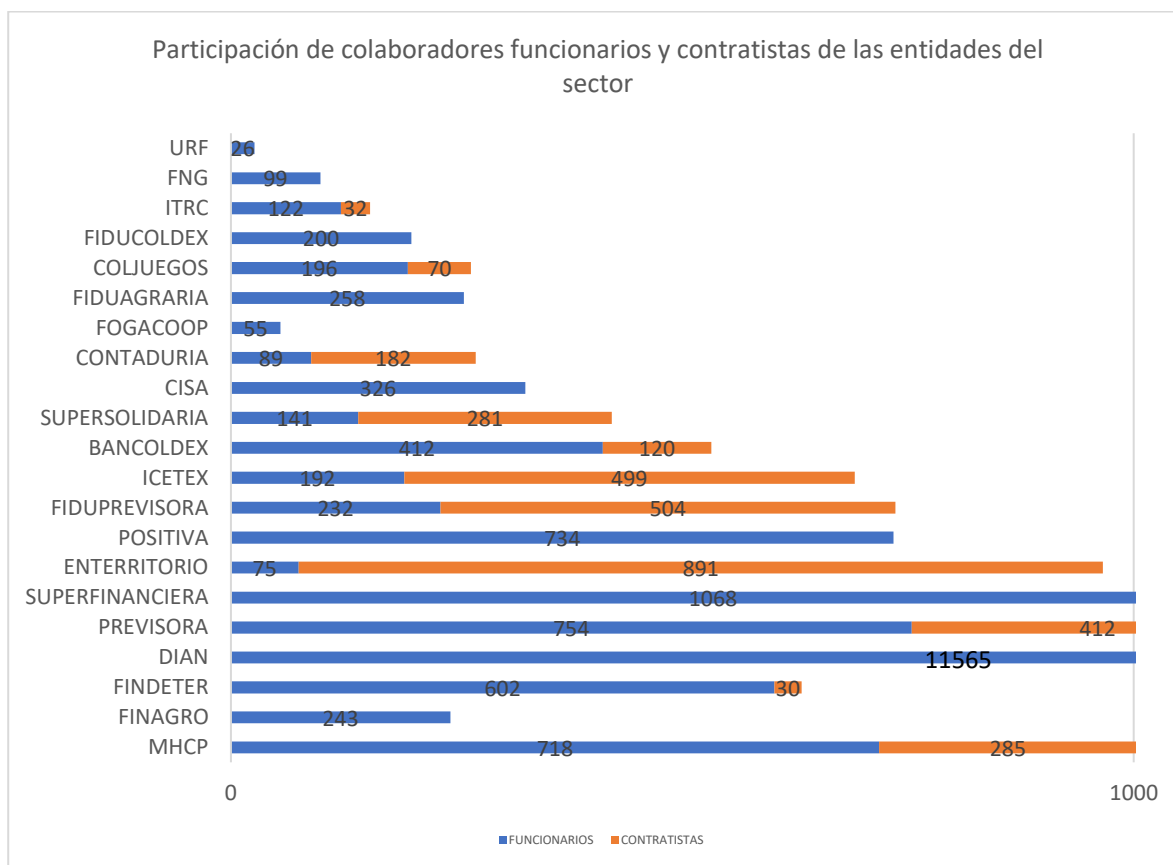


Ilustración 12. Composición por tipo de vinculación de colaboradores en las entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q – Actualizado 2022 DT

En la gráfica anterior se puede observar el número de colaboradores con tipo de relación funcionario y tipo de relación contratista y la base de proporción para cada una de las entidades que participaron en el ejercicio de caracterización de los grupos de valor.

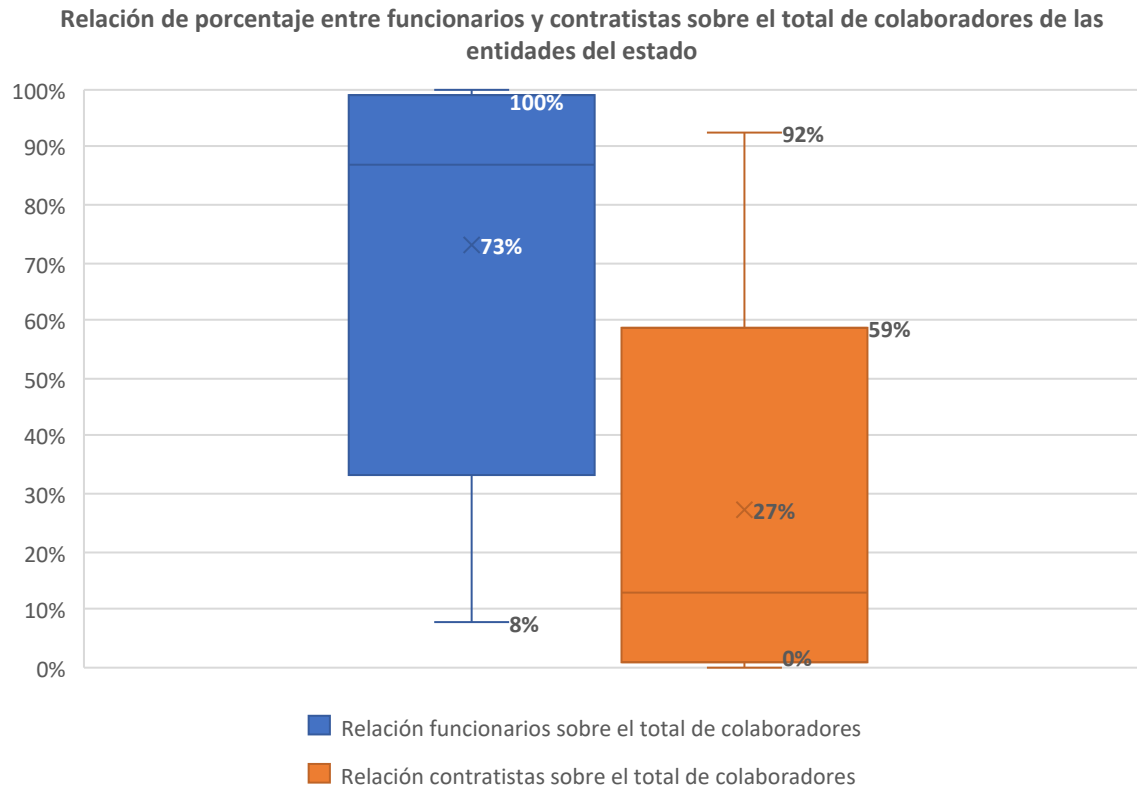


Ilustración 13. Relación de porcentaje entre funcionarios y contratistas sobre el total de colaboradores de las entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

De la anterior gráfica de tipo Boxplot (Diagrama de cajas) se puede observar que en el caso de la relación de los funcionarios sobre el total de los colaboradores se identifica que un promedio de 73% de los colaboradores son funcionarios con un mínimo de 8% y un máximo cercano al 100%. Para el caso de la relación de los contratistas sobre el total de colaboradores se identifica un promedio de 27%, con un mínimo cercano a 0% y un máximo de 92%.

9.8. INTERACCIÓN ENTRE ENTIDADES DEL SECTOR

De acuerdo al ejercicio realizado con las entidades del Sector, para el caso de la Contaduría General de la Nación – CGN y La Superintendencia Financiera - SFC son las entidades con mayor interacción tanto de las entidades del sector hacia estas entidades, como de estas entidades hacia las entidades del sector. En el caso de La Central de Inversiones - CISA se identifica que tiene una alta comunicación con las entidades del sector, sin embargo, pocas entidades interactúan o le brindan respuesta al respecto. En el caso del Ministerio de Hacienda y Crédito Público – MHPC, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN y la UIAF tienen más de 10 entidades que usan sus servicios, pero estas no utilizan o interactúan frecuentemente con otras entidades del sector.

Es importante indicar que, en varios de los casos indicados, dado que algunas entidades no participaron en el ejercicio de caracterización, puede no tenerse el detalle de la interacción completa en el diagrama presentado en la gráfica anterior.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	56 de 267

Teniendo en cuenta el ejercicio de caracterización descrito en este documento, se puede consultar la caracterización consolidada bajo el formato sugerido por la Guía de Caracterización de Ciudadanos, Usuarios y Grupos de valor¹⁴ emitida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en el **Anexo MHCP-PETI. Caracterización de usuarios Sector Hacienda.**

¹⁴ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-8536_recurso_1.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	57 de 267

10. LÍNEA BASE DE LA ARQUITECTURA DE TI DEL SECTOR HACIENDA

10.1. ENTIDADES PARTICIPANTES EN LA IDENTIFICACIÓN DE LA LÍNEA BASE DE LA ARQUITECTURA DIGITAL DEL SECTOR HACIENDA

Para identificar la situación actual de la Arquitectura de TI a nivel sectorial, se realizó la identificación de los actuales componentes de la arquitectura que han sido establecidos e implementados en las entidades que participaron en la encuesta realizada. En este ejercicio participaron dieciocho (18) Entidades, las cuales se listan a continuación:

Nº	ENTIDAD PARTICIPANTE
1	Coljuegos EICE
2	Fiduciaria Colombiana de comercio exterior FIDUCOLDEX S.A.
3	Unidad Administrativa Especial Agencia Del Inspector General De Tributos, Rentas Y Contribuciones Parafiscales ITRC
4	Central De Inversiones Sa
5	Empresa Nacional Promotora De Desarrollo Territorial - ENTerritorio
6	Ministerio De Hacienda Y Crédito Público
7	Sociedad Fiduagraría De Desarrollo Agropecuario S.A.
8	U.A.E Contaduría General De La Nación
9	FOGACOOOP
10	Finagro
11	Positiva Compañía De Seguros
12	Fiduprevisora
13	Bancoldex
14	Superintendencia Financiera De Colombia
15	Superintendencia De La Economía Solidaria
16	Instituto Colombiano De Crédito Educativo Y Estudios Técnicos En El Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX
17	Unidad De Proyección Normativa Y Estudios De Regulación Financiera - URF
18	Previsora S.A. Compañía de Seguros

Tabla 10. Entidades que participaron en la identificación de la Línea Base de la Arquitectura de TI del Sector Hacienda – Instrumento No. 4 – Evaluación de Capacidades de TI
Fuente. Elaboración M&Q

La descripción de la línea base de la arquitectura de TI del Sector Hacienda se estructura según los dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (**MGGTI**¹⁵), de acuerdo con el habilitador de la arquitectura de TI establecido por el MinTIC en el marco de la Política de Gobierno Digital¹⁶ como se presenta en el siguiente diagrama:

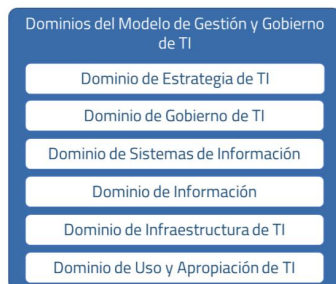


Ilustración 14. Dominios del MGGTI

¹⁵ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144767_recurso_pdf.pdf

¹⁶ <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	58 de 267

FUENTE. Documento Maestro del MGGTI de MINTIC

Para describir la línea base de seguridad y continuidad, se consideran los dominios y lineamientos establecidos por el Modelo de Seguridad y Protección de datos (**MSPI**¹⁷), mediante el cual se recopilan las mejores prácticas en todos los ámbitos de los requisitos para el diagnóstico, planificación, implementación, gestión y mejoramiento continuo de la seguridad de la información al interior de las entidades.



Ilustración 15. Ciclo de operación del MSPI
Fuente. Documento MSPI del MinTIC

10.2. PROCESOS MISIONALES MÁS RELEVANTES DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA

Para la identificación de los procesos y servicios más relevantes del Sector Hacienda, se realizó la consulta a las entidades del sector, dentro de las cuales 18 entidades diligenciaron el instrumento¹⁸ establecido para dicho propósito. La información solicitada correspondió a la siguiente:

- a) Considerar los cinco (5) trámites o servicios ofrecidos a los ciudadanos o empresas por la entidad que considere más importantes o de mayor impacto, describiendo la siguiente información de cada uno:
 - Nombre del servicio o trámite
 - Descripción breve del servicio o trámite
 - Para cuál tipo de usuarios está orientado este servicio o trámite (ciudadanos, empresas o entidades públicas)
 - área, dirección o coordinación de la entidad responsable o gestora del servicio o trámite indicado
 - Indicar si el servicio se ofrece en línea o por un medio virtual
 - Indicar los canales mediante los cuales se ofrece actualmente el trámite (Ventanilla presencial, Telefónico, Correo electrónico, sistema de información que los soporta o portal único del estado colombiano)
- b) Describa los cinco (5) procesos misionales que considere más importantes que gestiona la entidad. Si la entidad tiene menos de cinco procesos misionales describa únicamente los que aplican. Para cada uno de los procesos considere el siguiente formato e información mínima:
 - Nombre del proceso misional
 - Breve descripción
 - Mencionar los trámites o servicios relacionados por el proceso misional

¹⁷ https://mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_Modelo_de_Seguridad_Privacidad.pdf

¹⁸ Formulario Plan Estratégico de TI (PETI) del Sector Hacienda - Instrumento 1

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	59 de 267

Como resultado de la información proporcionada por las entidades del sector, se identificaron 79 procesos misionales de mayor relevancia y 73 trámites o servicios de mayor importancia según la evaluación interna realizada por cada una de las entidades participantes. A continuación, se lista la información resumida de los trámites y procesos misionales reportados por cada entidad.

ENTIDAD	PROCESOS MISIONALES PRIORIZADOS
Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior - FIDUCOLDEX S.A.	Gestión Comercial
	Gestión de Negocios Fiduciarios
	Gestión de Inversiones
Central de Inversiones SA CISA	Servicio Integral al Usuario
	Soluciones para el Estado
	Saneamiento
	Gestión de Activos
	Gestión Jurídica del Negocio
UAE Contaduría General de la Nación	Normalización y Culturización Contable
	Centralización de la Información
	Consolidación de la Información
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial (ENTerritorio)	Estructuración de Proyectos
	Gerencia y Gestión de Proyectos
	Evaluación de Proyectos
	Gestión Comercial
BANCÓLDEX	Gestión de Productos y Banca de Desarrollo
	Gestión de Fondos y Liquidez
	Operación de Productos y Servicios Financieros
	Gestión de Productos y Servicios No Financieros
	Gestión Operativa y de Seguimiento
	Gestión de Inversiones
Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera – URF	Estudios Económicos y Jurídicos
	Gestión de Carteras Administradas y Directas
	Proyectos normativos
Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario – FINAGRO	Gestión de Carteras de Segundo Piso
	Gestión de Garantías
	Gestión de Carteras Administradas y Directas
	Gestión de Instrumentos de Riesgos
	Gestión de Microfinanzas Rurales
	Gestión de Recursos Monetarios
	Gestión de Seguimiento y Control
	Gestión de Inversión en Fondos de Capital
	Gestión Forestal
Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOP	Divulgación del Seguro de Depósitos
	Administración de la Reserva
	Administración del Riesgo
Positiva Compañía de Seguros	Gestión del Cliente
	Gestión Comercial
	Gestión Integral del Portafolio
	Gestión de reaseguros y reaseguros
Unidad Administrativa Especial Agencia del Inspector General de Tributos, Rentas y Contribuciones Parafiscales ITRC	Auditoría y Gestión del Riesgo
	Gestión Disciplinaria
UAE Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales	Cumplimiento obligaciones tributarias (Recaudo y devoluciones, admón. de cartera)

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	60 de 267

ENTIDAD	PROCESOS MISIONALES PRIORIZADOS
	Cumplimiento de obligaciones aduaneras y cambiarias (operación aduanera) incluye fiscalización y liquidación como subproceso y sub de gestión de riesgos y programas Cercanía al ciudadano Subprocesos: Asistencia al usuario, factura electrónica y servicios digitales y defensoría del contribuyente y del usuario aduanero.
Fondo de Garantías de Instituciones Financieras – Fogafín	Administración de la Reserva
	Administración del Sistema del Seguro de Depósitos
	Definición y Adopción de Mecanismos de Resolución e Intervención
	Administración de Garantías y Activos Adquiridos
FIDUPREVISORA	Gestión de Negocios
Superintendencia de la Economía Solidaria	Supervisión
PREVISORA Seguros	Suscribir Pólizas de Negocios
	Emitir Pólizas de Negocios
	Gestionar Siniestros Automóviles
	Gestionar Siniestros Ramos Generales
	Gestionar Siniestros SOAT y AP
	Otros Procesos
Superintendencia Financiera de Colombia	Seguimiento
	Consumidor Financiero y Control del Ejercicio Ilegal de la Actividad Financiera
	Funciones Jurisdiccionales
	Autorizaciones
	Analítica (Generación y Divulgación de Información)
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX	Otorgamiento de Crédito
	Otorgamiento de Crédito a Través de la Administración de Terceros
	Otorgamiento de Servicios Programas Internacionales
	Administración de la Cartera
	Atención a Beneficios y/o Ciudadanos
	Gestión de Recuperación de Cartera
	Liquidación de Fondos en Administración
	Gestión de Legalización y Renovación para Aprobación del Desembolso
	Terminación o Cumplimiento de Obligaciones de Crédito
	Gestión de Apoyo a Programas Internacionales
	Gestión Comercial y de Mercadeo
	Administración TAE
Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A. – FIDUAGRARIA	Gestión de Servicio al Cliente y Gestión de la Unidad de Vinculación y Actualización
	Plan de negocios y Prospección y vinculación de clientes
	Gestión de Operación y Liquidación de Negocios Fiduciarios
	Gestión de Inversiones
	Gestión de Ingresos y Gestión de Pagos

Tabla 11: Procesos Misionales con mayor importancia del Sector Hacienda¹⁹
FUENTE. Elaboración M&Q

Teniendo en cuenta la clasificación de las entidades se puede observar que los procesos críticos que más se reportaron fue en las Entidades Vinculadas con un total de cincuenta y tres (53), seguido por las Entidades Adscritas

¹⁹ Según la propia priorización realizada por las entidades del sector que participaron en la recopilación de información

con veinticinco (25) procesos más relevantes, al analizar los trámites más importantes, las Entidades Adscritas reportan un total de treinta y siete (37) seguido por las Entidades Vinculadas con treinta y cuatro (34) trámites priorizados reportados.

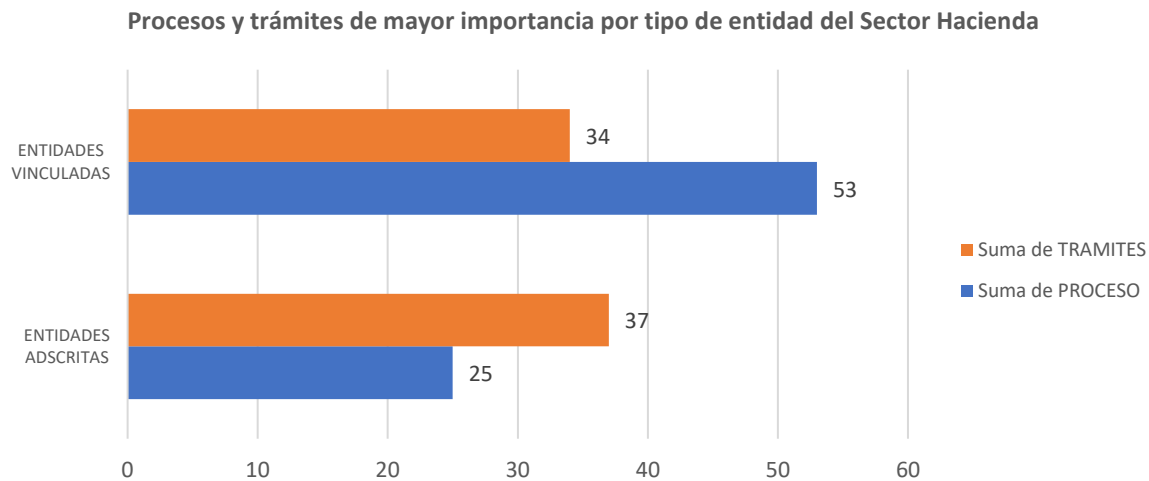


Ilustración 16. Procesos y Trámites más importantes del Sector por Clasificación de entidades participantes
Fuente. Elaborado por M&Q

Al analizar la información y hacer una agrupación por tipo de entidad y teniendo en cuenta la actividad de cada una se obtiene la siguiente tipología:

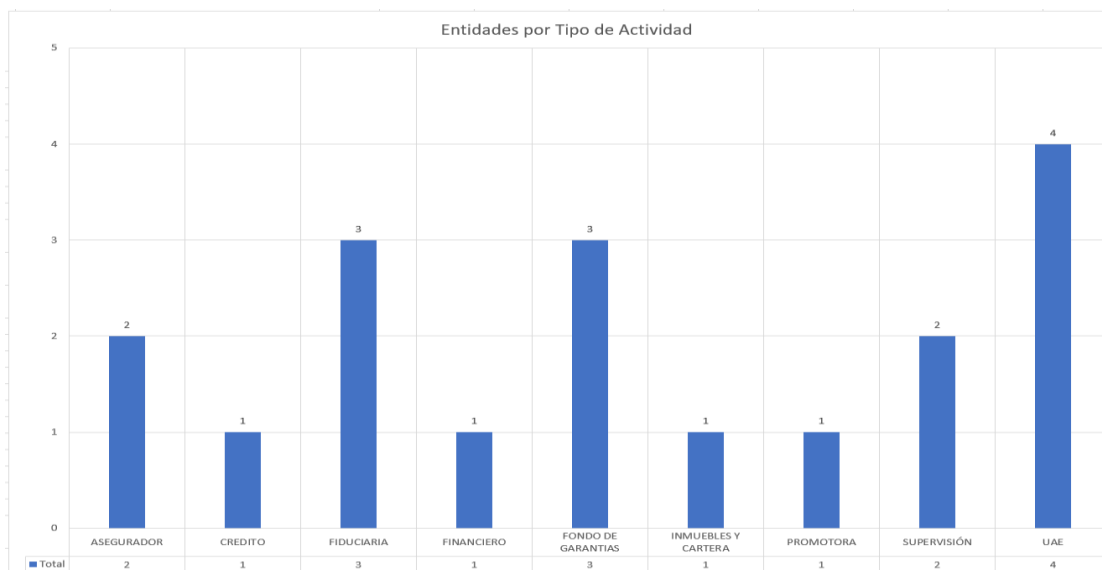


Ilustración 17. Entidades participantes por tipo de actividad
Fuente. Elaborado por M&Q

Se analiza la cantidad de proceso y tramites críticos según la actividad de cada entidad:

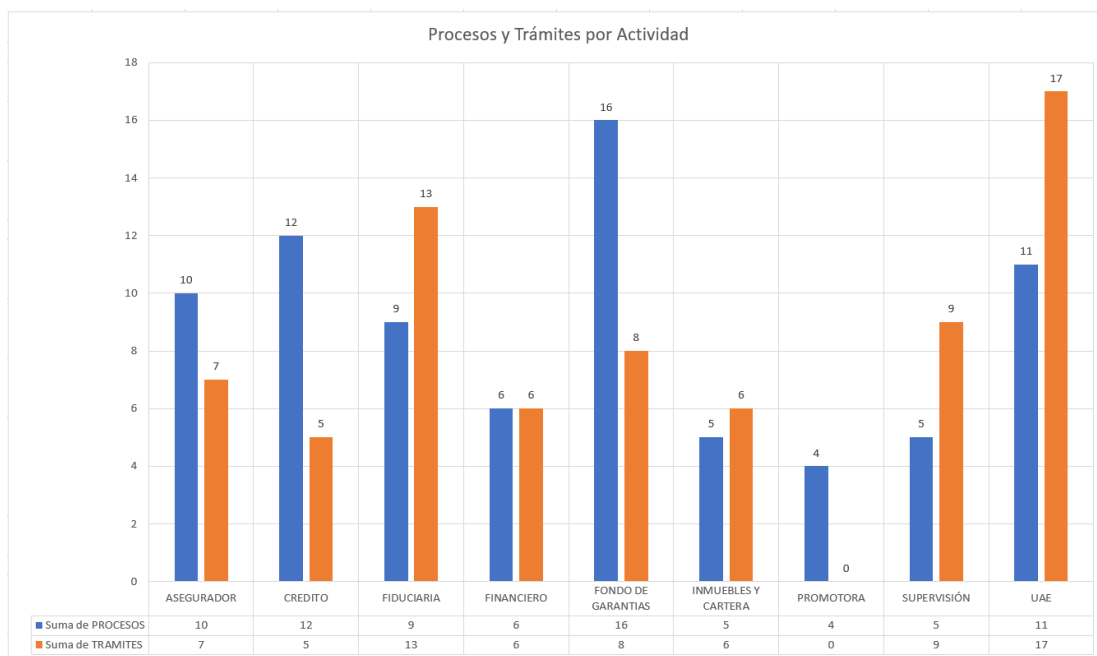


Ilustración 18. Procesos y trámites críticos del sector por tipo de actividad
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	63 de 267

10.3. LÍNEA BASE ESTRATEGIA DE TI

10.3.1. MODELO ESTRATÉGICO DE TI DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR

A continuación, se presenta la formulación estratégica de TI de las entidades del sector que participaron en el ejercicio de identificación de capacidades y línea base de arquitectura de TI. En el cuadro se presenta la visión de TI, Misión de TI y los objetivos de TI que están definidos para los Planes Estratégicos en cada una de las entidades.

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR - FIDUCOLDEX S.A.	Planear, desarrollar, implantar y mantener Servicios de Tecnologías de Información innovadores, que contribuyan a la optimización y transformación de los procesos de la Fiduciaria.	Proporcionar Servicios de Tecnologías de Información que cumplan con las mejores prácticas, estándares, continuidad y alineados al PEC – Plan Estratégico Corporativo 2018-2022.	1. Construir y gestionar la estrategia tecnológica e informática de la entidad, alineada al plan estratégico institucional. 2. Implementar el PETI y el POTI con altos niveles de calidad, integridad, disponibilidad y confidencialidad. 3. Gestionar los requerimientos de informática desde su concepción por parte del área funcional hasta la puesta en producción, cumpliendo los ANS. 4. Asegurar la disponibilidad, capacidad y seguridad óptimas de la infraestructura tecnológica principal y de respaldo, que permita la operatividad de la entidad con calidad, agilidad y oportunidad. 5. Implementar los cambios en la infraestructura, funcionalidad de los sistemas informáticos y actualizaciones en las bases de datos, de acuerdo con los lineamientos para Gestión de Cambios. 6. Definir mejoras al proceso, acciones correctivas y preventivas.
Central de Inversiones SA CISA	Ser el área tecnológica y estratégica del negocio que brinda soluciones y servicios integrales, alineados con la estrategia de la Entidad, generando valor e incrementando la productividad y la eficiencia en CISA.	Para el 2022 lograr la adopción e integración de procesos y servicios tecnológicos en la Entidad, mediante un enfoque de gobierno tecnológico con reconocimiento institucional.	• Contar con las competencias requeridas por la Entidad y los Clientes • Gestionar el conocimiento para el crecimiento colectivo • Entregar Soluciones Innovadoras y Oportunas • Entregar información de valor para el negocio • Mantener una AE acorde con las necesidades del negocio • Operar con procesos ágiles y óptimos • Gestionar los riesgos y el cumplimiento • Ejecutar eficazmente los proyectos • Ampliar el portafolio y el mercado • Asegurar la satisfacción de los clientes • Lograr ingresos para ser auto-sostenibles • Optimizar costos de operación
UAE Contaduría General de la Nación	Soportar e innovar los servicios tecnológicos desde el apoyo de actividades misionales y de gestión, que contribuyan a la eficiencia y mejora continua de los procesos y servicios que presta la Contaduría General de la Nación. https://www.contaduria.g	Fortalecer los servicios de tecnologías de información con un alto nivel, que cumplan con los lineamientos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y las certificaciones internacionales; alineados al cumplimiento de la visión de la Contaduría General de la	Apoyar a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TICs y el recurso técnico, las actividades de gestión y misión institucionales

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	64 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
	ov.co/web/intranet/gestio n-tics	Nación. https://www.contaduria.gov.co/web/intranet/gestion-tics	
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial (ENTerritorio)	Habilitar ágil y eficientemente soluciones tecnológicas para materializar los objetivos misionales y de apoyo a la gestión, que permita generar valor al propósito superior de ENTerritorio	Ser el aliado interno estratégico de la Entidad para la toma de decisiones basadas en datos con calidad y oportunidad	* Alinearse con los retos establecidos en los habilitadores transversales y los propósitos de la Política de Gobierno Digital de acuerdo con el Decreto 1008 del 14 de junio del 2018. * Definir los Planes y proyectos que apoyen a la implementación del modelo de Seguridad y Privacidad de la Información con el objetivo de garantizar el aseguramiento, la confidencialidad e integridad de los datos y de la información, así como de los sistemas que la procesan.
BANCOLDEX	Desarrollar y mantener los servicios de negocio soportados en tecnologías de la información y las comunicaciones, para incentivar el emprendimiento y el desarrollo de los empresarios del país, en cumplimiento de los objetivos estratégicos y operativos de BANCOLDEX mediante una excelencia en el servicio.	Ser el referente en el sector bancario en la prestación de servicios de TI y en el éxito de un proceso de Transformación Digital.	• Alineación con el negocio para impulsar el emprendimiento y el desarrollo de los empresarios • Brindar un servicio de alta calidad en pro del negocio • Comunicar al negocio los servicios y aportes del Departamento de Tecnología • Desarrollar un equipo de asesoría integral • Promover en la entrega de soluciones al negocio una orientación de innovación, tendencias y mejores prácticas
Fondo Para El Financiamiento Del Sector Agropecuario - FINAGRO	Orientar y simplificar el uso de las TIC mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes y proyectos que estén alineados con el Plan Estratégico de la Entidad. Articulando las inversiones tecnológicas para apalancar los objetivos estratégicos de la Entidad, desarrollando las sinergias entre las diferentes áreas para acelerar su transformación digital.	En 2022 ser el referente tecnológico de la Entidad, que permita consolidar una infraestructura tecnológica que garantice la operación de la Entidad, mediante el uso y apropiación de nuevas tecnologías para la implementación de la transformación digital, alineadas con el Plan Estratégico de la Entidad, contribuyendo al desarrollo del sector. Se propone una nueva organización tecnológica, para responder a las exigencias del mercado y las Partes Interesadas de la Entidad, con énfasis en la prestación de un mejor servicio.	No se han establecido.
Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOOP	Planear, ejecutar y administrar los servicios de Tecnologías de la Información, que contribuyan a la Transformación Digital, potenciando el Uso y Apropiación de las Tecnologías ya	En el 2022 la Organización de Arquitectura Empresarial será reconocida como el asesor de transformación digital de la entidad, aportando en el desarrollo de las capacidades necesarias para la entrega de valor de la entidad y su quehacer misional, mediante	Tener información de alta calidad Tener un sistema de información integrado Asegurar la disponibilidad de los servicios TI para que los funcionarios de la entidad puedan desarrollar sus funciones

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	65 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
	implementadas, a través de la innovación y la mejora continua de los servicios ofrecidos por la Gerencia de TI.	una interacción proactiva que anticipe las necesidades del ecosistema en el que participa.	
Positiva Compañía de Seguros	Proporcionamos soluciones basadas en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICS) ya sea de manera directa o con intervención de terceros a Positiva Compañía de Seguros S.A., para optimizar los recursos institucionales que garanticen el cumplimiento del plan estratégico corporativo definido para el corto, mediano y largo plazo	Garantizar y desarrollar iniciativas encaminadas hacia la transformación de trámites y servicios 100% digitales, a través de la cual se integren los procesos y las TICS, aplicando nuevas tecnologías de la información e integraciones entre sistemas de información propios y externos, permitiendo ser reconocidos por la oportunidad y excelencia en la prestación de los servicios asociados con las tecnologías de la Información y comunicaciones	• Permitir a través de la utilización de las tecnologías de la información a la Compañía obtener ventajas competitivas importantes basadas en el análisis y el rediseño de la cadena de valor, para modificar los componentes físicos y/o los componentes informativos y/o los enlaces entre ellos. • Fortalecer la estrategia corporativa a través del uso de tecnología de la información y comunicaciones con el objeto de satisfacer las necesidades y atender oportunamente los requerimientos de nuestros asegurados.
Unidad Administrativa Especial Agencia del Inspector General de Tributos, Rentas y Contribuciones Parafiscales ITRC	No se ha establecido	No se ha establecido	Proveer soluciones digitales integrales de calidad
Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A. - FIDUAGRARIA	Somos un proceso que adopta y aplica las tecnologías de la información y las comunicaciones como un factor de valor competitivo para FIDUAGRARIA, mediante una gerencia integral que apoya el cumplimiento de los objetivos institucionales enfocados en la transformación digital.	En el año 2021 ser reconocido como un proceso estratégico para el logro de los objetivos institucionales de FIDUAGRARIA, adoptando tecnologías disruptivas y estándares de TI acorde con las tendencias mundiales que permitan la implementación de servicios innovadores e incluyentes de forma ágil, oportuna, garantizando la calidad, seguridad y efectividad de estos.	• Fortalecer el gobierno de TI que permita el cumplimiento de su misión. • Implementar un modelo de TI que permita ofrecer productos y servicios de forma ágil, eficiente y segura. • Asegurar el cumplimiento normativo en temas de TIC y en el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI del Estado Colombiano. • Contar con una infraestructura de tecnologías de la información y las comunicaciones robusta, confiable y segura, que permita la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información. • Aumentar la eficiencia en los procesos, la capacidad y calidad en los servicios asociados a las TIC.
UAE DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES	Contribuir a mejorar la eficacia y eficiencia de la gestión tributaria y aduanera del país, mediante el fortalecimiento de la gestión tecnológica de la DIAN. (Se aclara que esta versión está sujeta a cambio).	La visión del área de TI actualmente se encuentra en construcción basado en las siguientes iniciativas: DIAN DIGITAL ESTRATÉGICA Mejoraremos las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de tecnologías digitales y su alineación con las necesidades de la Entidad	• Objetivos Transformación tecnológica • Diseñar y gestionar la transformación tecnológica de la DIAN Preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información de la DIAN • Posicionar a la DIAN como un líder en uso de la analítica en el Sector Público • Mejorar las operaciones de comercio exterior con el fin de facilitar y reducir tiempos de desaduanamiento.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	66 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
		DIAN DIGITAL PREPARADA Contribuiremos al nuevo plan institucional de capacitación con un marco de competencias digitales DIAN DIGITAL SEGURA Garantizaremos que las soluciones tecnológicas cumplan con las directrices del plan de seguridad de la información DIAN DIGITAL INTEGRADA Fortaleceremos la infraestructura tecnológica para garantizar la alta disponibilidad, escalabilidad e integración de los servicios DIAN DIGITAL ABIERTA Fortaleceremos la gestión de los datos para su uso en la toma de decisiones y prestación de servicios DIAN DIGITAL EFICIENTE Impulsaremos el uso intensivo de tecnologías digitales para soportar los procesos y servicios DIAN DIGITAL CERCANA Crearemos valor público mediante servicios digitales que satisfagan las necesidades, expectativas y preferencias de los ciudadanos	- Objetivos de contribución de innovación y tecnología - Mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de tecnologías digitales y su alineación con las necesidades de la entidad - Lograr el desarrollo de competencias digitales en los servidores públicos de la Entidad - Crear valor público mediante servicios digitales que satisfagan las necesidades, expectativas y preferencias de los ciudadanos - Impulsar el uso intensivo de tecnologías digitales para soportar los procesos y servicios. - Fortalecer la infraestructura tecnológica para garantizar la alta disponibilidad, escalabilidad e integración de los servicios - Fortalecer la gestión de los datos para su uso en la toma de decisiones y prestación de servicios. - Garantizar que las soluciones tecnológicas cumplan con las directrices del plan de seguridad de la información.
Fondo de Garantías de Instituciones Financieras - Fogafin	La nueva misión de T.I. se encuentra en construcción, la siguiente era la misión a junio de 2021: Proveer soluciones tecnológicas que soporten los objetivos estratégicos de la entidad y la operación del negocio, con soluciones innovadoras, empleando las mejores prácticas de la industria y el sector público.	La nueva visión de T.I. se encuentra en construcción, la siguiente era la visión a junio de 2021: Para el 2020 ser reconocidos como un departamento que cumple un papel relevante en la implementación de la estrategia del Fondo, así como en la operación del negocio. Aplicando para ello, herramientas de arquitectura empresarial, innovación tecnológica, gobierno de ti, gestión de ti entre otras.	- Llevar a cabo la administración de los recursos tecnológicos del Fondo. - Sistematizar actividades y procesos del Fondo mediante la adquisición y/o desarrollo de aplicativos y sistemas de información. - Asegurar que la plataforma tecnológica del Fondo, la seguridad informática y las comunicaciones sean adecuadas a las necesidades del Fondo. - Mantener en operación e implementar controles sobre la plataforma tecnológica con el fin de mantener la disponibilidad y la seguridad informática de acuerdo con las políticas y lineamientos del Fondo en la materia. - Ejecutar las actividades relacionadas con la implementación y mantenimiento del plan de recuperación de desastres de acuerdo con el comportamiento previsto para la entidad en dicha situación.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	67 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
FIDUPREVISORA	Entregar aplicaciones y servicios de TI, en forma eficiente y efectiva, para apoyar la transformación digital de FIDUPREVISORA, incorporando tecnologías de información y comunicaciones para la optimización integral de la cadena de valor, permitiendo mejorar la oferta de productos y servicios innovadores al mercado fiduciario.	Para el 2022 el área de TI estará consolidada al interior FIDUPREVISORA, como el principal promotor de los procesos de transformación, mediante la identificación evaluación y apropiación de tecnologías de información, consolidadas y disruptivas, para el mejoramiento de los productos y servicios fiduciarios.	FINANCIEROS: - Estructurar y ejecutar proyectos que contribuyan a la creación o el mejoramiento de las capacidades misionales de FIDUPREVISORA - Garantizar la rentabilidad de los proyectos de TI - Optimizar los gastos en TI - Implementar un modelo de gobierno de datos, para garantizar su disponibilidad en los procesos e instancias de toma de decisiones - Implementar y mantener un modelo de ciberseguridad, que proteja y salvede la información y los procesos críticos de la Entidad Implementar canales digitales diseñados para los clientes y usuarios de los productos y servicios de FIDUPREVISORA CLIENTE PRODUCTO Y MERCADO - Diseñar servicios TI orientados a los clientes internos y externos - Implementar la plataforma de interoperabilidad que garantice la integración y automatización de intercambio de información de los SI misionales y críticos PROCESOS INTERNOS - Diseñar e implementar la cadena de valor de TI basada el estándar ITIL 4 - Promulgar e implementar las políticas de TI, sobre las cuales se desarrolle la transformación digital permanente y continua en FIDUPREVISORA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO - Transformar TI para generar las capacidades de uso y apropiación de tecnologías para la transformación digital - Implementar un plan de gestión del conocimiento interno para todos los integrantes del área de TI, que le garantice a FIDUPREVISORA contar con el talento necesario para satisfacer adecuadamente las necesidades presentes y futuras - Estudiar las tecnologías emergentes y determinar cuales tienen aplicación en la mejora de la cadena de valor de FIDUPREVISORA
Superintendencia de la Economía Solidaria	Definir y gestionar los lineamientos y metodologías de TI, así como el soporte físico y lógico de los componentes funcionales de TI que	Para el año 2022 robustecer el proceso de gestión de TI enfocado a la mejora continua y la continuidad del negocio a fin de cumplir los objetivos estratégicos y la misión de TI	- Establecer las políticas para la gestión de la estrategia y gobierno de TI con base en la Política de Gobierno Digital y los marcos normativos. - Gestionar, mantener y actualizar la infraestructura tecnológica para el

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	68 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
	permitan soportar la continuidad del negocio.		fortalecimiento de la operación misional y estratégica de la entidad. • Soportar los servicios tecnológicos. • Implementar las metodologías de desarrollo y soporte de sistemas de información. • Evaluar los niveles de calidad de los servicios de TI, así como la satisfacción de los usuarios de acuerdo a los indicadores establecidos. • Asegurar la seguridad de la información de acuerdo con los lineamientos de TI establecidos. • Alineación de los objetivos estratégicos TI con los objetivos estratégicos institucionales.
PREVISORA SEGUROS	Para el año 2025, la Gerencia de T.I. será un proceso estratégico para el fortalecimiento de la gestión institucional y tecnológica, que contribuya a la transformación digital de la compañía, al desarrollo de productos y servicios del negocio a partir de marcos metodológicos y nuevas tecnologías adaptables al sector asegurador.	Ofrecer servicios tecnológicos a nuestros usuarios y colaboradores bajo metodologías de la industria tecnológica e innovación, que apoyen la estrategia de La Previsora, sus metas de negocio y cumplimiento a los lineamientos definidos por el Gobierno Nacional.	1. Definir la ruta estratégica del proceso de gestión Tecnológica de La Previsora para la vigencia 2022-2025, alineada al Plan Estratégico de La Previsora y lineamientos de gobierno. 2. Fortalecer el nivel de madurez del Gobierno de T.I. alineado a la estrategia corporativa de la entidad. 3. Fortalecer el uso y apropiación de los componentes tecnológicos de La Previsora. 4. Evolucionar el esquema de servicio del proceso de gestión tecnológica de TI. 5. Fortalecer las capacidades de desarrollo, integración, despliegue, operación y configuración de los sistemas de información propios y/o usados por la compañía. 6. Fortalecer el proceso de gestión tecnológica mediante la definición y desarrollo de la estrategia de servicios tecnológicos que garantice la disponibilidad, continuidad y optimización de la operación de la compañía. 7. Fortalecer los esquemas de aseguramiento informático y ciberseguridad de la compañía buscando salvaguardar sus activos de información.
Superintendencia Financiera de Colombia	Administrar adecuadamente los servicios y recursos de TI y su disponibilidad, aportando ventajas competitivas a la entidad mediante la implementación de tecnologías de la información y las comunicaciones que permitan el cumplimiento del plan estratégico y la transformación digital de la entidad.	Lograr la transformación Digital de la Entidad en el año 2023 (trámites, servicios, procesos), mediante el uso de tecnologías emergentes e innovadoras permitiendo estar en los primeros lugares de calificación en la evaluación de Gobierno Digital, contribuyendo al desarrollo del sector financiero y aportando al cumplimiento de la misión de la entidad.	• Dirigir, proponer y aprobar los lineamientos en materia tecnológica para definir políticas, estrategias y prácticas que soporten la gestión de la Entidad en épocas de crisis o en situaciones de continua normalidad. • Entregar aplicaciones de calidad, ya sea en épocas de crisis o en situaciones de continua normalidad. que cumplan con los requisitos acordados entre los clientes y la Dirección de Tecnologías de la Información, de acuerdo con las necesidades de negocio. • Implementar acciones que permitan garantizar que la infraestructura y los servicios de TI, puedan restaurarse ante un evento potencial o real que ocasione la interrupción total o parcial de los

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	69 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
			mismos por un tiempo mayor a los tiempos de recuperación definidos. Ejecutar, controlar y mantener los diferentes servicios a cargo del proceso de Gestión de Tecnología, en épocas de crisis o en situaciones de continua normalidad y que soportan la gestión de la Entidad con el fin de garantizar la satisfacción de clientes internos y externos. Implementar, monitorear, mantener y mejorar la seguridad de los activos de TI, permitiendo identificar las vulnerabilidades y amenazas que ponen en riesgo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los mismos, en épocas de crisis o en situaciones de continua normalidad.
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX	Desarrollar soluciones de tecnologías de la información (TICs), brindando todo el soporte en términos de software y hardware, que soporten la operación del ICETEX. Así como garantizar la continuidad de los servicios institucionales que son soportados en las TICs.	Proporcionar Servicios de Tecnologías de Información que sean innovadores.	- Plataforma de Interoperabilidad implementada - Herramienta PPM implementada. - Automatización Robótica procesos implementada. - Portal Transaccional implementado. - Datalake ICETEX Implementado. - BigData de la entidad Implementada. - Herramienta de visualización y autorización de giros implementada. - Trámites y servicios en el portal transaccional implementados.
UAE Dirección De Impuestos Y Aduanas Nacionales - DIAN	Se encuentra orientada a la misión organizacional (en construcción).	Se encuentra orientada a la visión organizacional (en construcción).	Objetivos Transformación tecnológica - Diseñar y gestionar la transformación tecnológica de la DIAN - Preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información de la DIAN - Posicionar a la DIAN como un líder en uso de la analítica en el Sector Público - Mejorar las operaciones de comercio exterior con el fin de facilitar y reducir tiempos de desaduanamiento. Objetivos de contribución de innovación y tecnología - Mejorar las capacidades institucionales mediante el uso adecuado de tecnologías digitales y su alineación con las necesidades de la entidad - Lograr el desarrollo de competencias digitales en los servidores públicos de la Entidad - Crear valor público mediante servicios digitales que satisfagan las necesidades, expectativas y preferencias de los ciudadanos - Impulsar el uso intensivo de tecnologías digitales para soportar los procesos y servicios. - Fortalecer la infraestructura tecnológica para garantizar la alta disponibilidad,

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	70 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
			escalabilidad e integración de los servicios - Fortalecer la gestión de los datos para su uso en la toma de decisiones y prestación de servicios. - Garantizar que las soluciones tecnológicas cumplan con las directrices del plan de seguridad de la información.
FINDETER	Nuestra transformación Digital La Transformación Digital de Findeter busca escalar nuestra capacidad operativa, comercial y de servicio buscando alta eficiencia, apalancados en tecnologías digitales y el desarrollo de una cultura que promueva el desarrollo y la adopción	Impulsar el logro de los objetivos de negocio y la eficiencia operativa de la entidad, por medio de la entrega de soluciones y servicios tecnológicos seguros, de calidad y que soporten la continuidad del negocio.	- Soportar y mantener con tecnología los nuevos modelos y canales de servicios - Implementar soluciones de gestión basadas en tecnología - Contar con políticas estándar de TI soportadas en mejores prácticas. - Soportar, desde la tecnología la estrategia de transformación digital de la Entidad. - Fortalecer capacidades de gerencia estratégica de tecnología - Crear un modelo de gobierno de información para soportar la toma de decisiones. - Proveer las capacidades tecnológicas necesarias para la atención a los clientes. - Generar las capacidades de uso y apropiación necesarias para cumplir con el PETI - Contar con un esquema automatizado de procesos soportado por digital - Proveer una capacidad tecnológica segura requerida por todos los interesados de Findeter.
FIDUPREVISORA	Para el 2022 el área de TI estará consolidada al interior FIDUPREVISORA, como el principal promotor de los procesos de transformación, mediante la identificación evaluación y apropiación de tecnologías de información, consolidadas y disruptivas, para el mejoramiento de los productos y servicios fiduciarios.	Entregar aplicaciones y servicios de TI, en forma eficiente y efectiva, para apoyar la transformación digital de FIDUPREVISORA, incorporando tecnologías de información y comunicaciones para la optimización integral de la cadena de valor, permitiendo mejorar la oferta de productos y servicios innovadores al mercado fiduciario.	FINANCIEROS: Estructurar y ejecutar proyectos que contribuyan a la creación o el mejoramiento de las capacidades misionales de FIDUPREVISORA Garantizar la rentabilidad de los proyectos de TI Optimizar los gastos en TI Implementar un modelo de gobierno de datos, para garantizar su disponibilidad en los procesos e instancias de toma de decisiones CLIENTE PRODUCTO Y MERCADO Diseñar servicios TI orientados a los clientes internos y externos Implementar la plataforma de interoperabilidad que garantice la integración y automatización de intercambio de información de los SI misionales y críticos PROCESOS INTERNOS Diseñar e implementar la cadena de valor de TI basada el estándar ITIL 4 Promulgar e implementar las políticas de TI, sobre las cuales se desarrolle la transformación digital permanente y continua en FIDUPREVISORA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	71 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
			Transformar TI para generar las capacidades de uso y apropiación de tecnologías para la transformación digital Implementar un plan de gestión del conocimiento interno para todos los integrantes del área de TI, que le garantice a FIDUPREVISORA contar con el talento necesario para satisfacer adecuadamente las necesidades presentes y futuras. Estudiar las tecnologías emergentes y determinar cuales tienen aplicación en la mejora de la cadena de valor de FIDUPREVISORA
FNG	Convertir al FNG, en un modelo de desarrollo de las TICs dentro del sector público colombiano siguiendo los lineamientos de las entidades regulatorias y buenas prácticas de la industria	Administrar los recursos tecnológicos, a través de la planificación, gestión, seguimiento y control de hardware, software y comunicaciones; así como la implementación y/o el soporte de soluciones informáticas, para contar con una adecuada infraestructura tecnológica que apoye el desarrollo de las actividades internas y el crecimiento de la operación	Asegurar la disponibilidad, capacidad y proyección de la infraestructura tecnológica de tal forma que se garantice la operación y se apoye la estrategia del negocio de acuerdo con las necesidades del FNG y los lineamientos del MINTIC.
SAE	Establecer la base estructural tecnológica que permita a la SAE reducir los tiempos de puesta en producción de las necesidades del negocio.	Implementar soluciones tecnológicas que permitan al negocio cumplir sus objetivos estratégicos dentro del marco organizacional.	OBJETIVO GENERAL Partiendo de la normatividad vigente sobre Transformación Digital e Innovación, el Plan Estratégico de Tecnología de Información (PETI) de la Sociedad de Activos Especiales (SAE S.A.S), tiene como propósito establecer una guía de acción clara y precisa para la administración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones de la SAE S.A.S mediante la formulación de estrategias y proyectos que garanticen el apoyo al cumplimiento de sus objetivos y funciones, alineado con el Plan Estratégico Institucional. OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Contribuir al logro de estrategias y metas de la SAE S.A.S, enmarcados en el Plan Estratégico de la entidad • Participar en la ejecución de proyectos definidos por la Oficina Asesora de Planeación, enmarcados en los planes de acción integrado y definidos en el Plan estratégico de la entidad • Definir los proyectos con la Oficina Asesora de Planeación consistentes, realizables y medibles en tiempo, recursos y presupuesto. Previa aprobación del Comité de Arquitectura Empresarial (CAE). • Garantizar la continuidad de negocio a través del desarrollo del Modelo de Gobierno de TIC's, contemplando todas las medidas preventivas y de recuperación de información y disponibilidad de esta, con el fin de proveer contingencias que puedan afectar la entidad. • Investigar, evaluar y proponer permanentemente nuevas soluciones

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	72 de 267

ENTIDAD	VISION DE TI	MISION DE TI	OBJETIVOS DE TI
			tecnológicas para la entidad, que permitan el intercambio de información y/o integración con otras entidades del sector, como con otras entidades del Estado colombiano.
FINAGRO	Ser el referente tecnológico de la entidad que permita consolidar una infraestructura tecnológica que garantice la operación de la entidad, mediante el uso y apropiación de nuevas tecnologías para la implementación de esta transformación digital alineadas con los planes estratégicos de la entidad para contribuir con el desarrollo del sector. Se propone una nueva organización para responder a las exigencias del mercado, los empleados y los clientes de la entidad, con énfasis en el servicio; con claras metas mediante proyectos a futuro, manejo de cambios y de calidad.	Orientar y simplificar el uso de las TIC mediante la definición, implementación, ejecución, seguimiento y divulgación de políticas, planes y proyectos que estén alineados a los planes estratégicos de la Entidad. Alineando las inversiones tecnológicas para apalancar los objetivos estratégicos de la entidad desarrollando las sinergias entre las diferentes áreas para acelerar su transformación digital.	No se han establecido
FNA	la Oficina de Informática desarrolla, implementa y soporta soluciones tecnológicas eficientes, seguras e innovadoras que apoyan la estrategia del FNA para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, a través de un equipo humano especializado y comprometido que se apoya en las mejores prácticas para contribuir a la eficiencia corporativa dando cumplimiento a la normativa aplicable.	La Oficina Informática se propone “ser un área estratégica que apoya la transformación digital del FNA, y la automatización de los procesos de negocio, con una arquitectura de TI segura, confiable y moderna, habilitadora de la estrategia de la entidad que permita satisfacer las demandas cambiantes del negocio”	Gestionar eficaz y eficientemente los recursos tecnológicos para apalancar la estrategia de la entidad, con el fin de crear y entregar valor a los procesos, apoyado en las capacidades tecnológicas. Objetivos específicos: 1. Fortalecer las capacidades de infraestructura tecnológica hacia una organización centrada en el Consumidor Financiero 2. Soportar las soluciones de analítica de datos, información y conocimiento para apoyar la toma de decisiones de la Entidad 3. Mejorar la gestión tecnológica que garantice la eficiencia, calidad y sostenibilidad de los servicios de TI.
MHCP	La Dirección de Tecnología del Ministerio de Hacienda y Crédito Público será reconocida como un área que proporciona servicios de tecnologías de calidad, que cumplen con las mejores prácticas de TIC, están alineados a los objetivos Institucionales y soportan los procesos misionales y de apoyo de la Entidad.	Proveer, soportar y mantener disponibles servicios tecnológicos mediante direccionamiento estratégico de TIC, gestión presupuestal, adquisición de bienes y servicios, administración de infraestructura, ciclo de vida de los sistemas de información, con el propósito de mejorar la operación de la entidad, transparencia y la orientación al ciudadano.	1. Alinear la DT con las necesidades del MHCP 2. Fortalecer y actualizar las tecnologías del MHCP 3. Adoptar las mejores practicas para la gestión de TI 4. Fortalecer las competencias del recurso Humano

Tabla 12. Modelo estratégico de TI establecidos en las entidades del Sector Hacienda

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	73 de 267

Fuente. Elaboración M&Q

De la anterior se puede evidenciar que las entidades del sector tienen enfocados su misión y visión de TI al cumplimiento de planes estratégicos y lineamientos de MinTic.

10.3.2. PRESUPUESTO DE TI DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR

Las entidades del sector destinan recursos del presupuesto de las entidades a las inversiones para financiar la operación de los servicios de TI y el desarrollo de proyectos e iniciativas para el fortalecimiento de las capacidades de TI. En este documento se presenta el resultado de la consulta sobre el porcentaje del presupuesto de la entidad que es destinado a TI según la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de destinación a TI} = \frac{\text{Presupuesto destinado a inversión y gasto de TI}}{\text{Presupuesto total año 2021 de la entidad}} \times 100$$

La siguiente gráfica de caja (Box Plot) presenta el análisis de distribución del porcentaje calculado para las entidades consideradas.

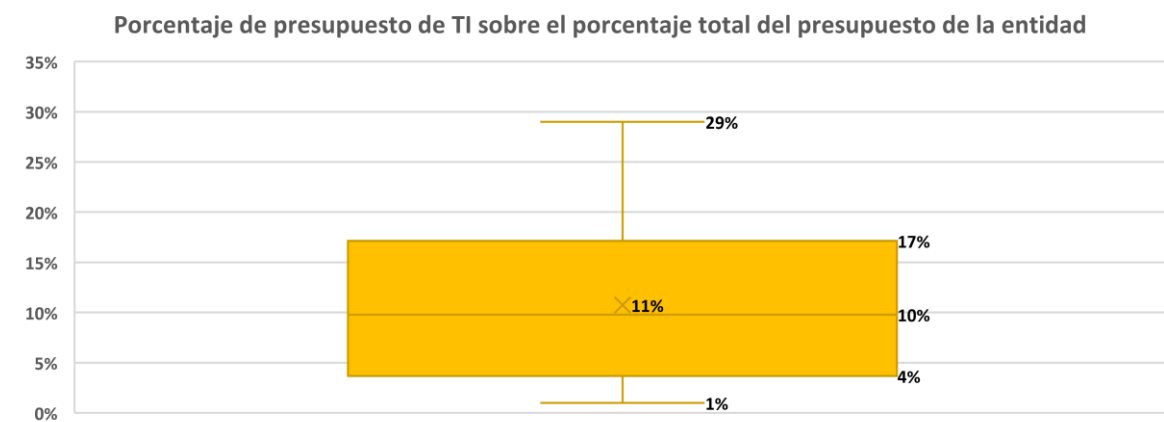


Ilustración 19. Porcentaje de presupuesto destinado a TI por las entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Se puede observar en la gráfica anterior, que en promedio las entidades del sector destinan el 11% del presupuesto general en inversiones y funcionamiento de TI para soportar todos los procesos institucionales, con un valor máximo del 29% y mínimo alrededor del 1%.

10.3.3. ESTABLECIMIENTO DE LA ESTRATEGIA DE TI EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR

Como parte de la información consultada a las entidades, se estableció el número de entidades que han establecidos Planes Estratégicos de TI, Planes de Transformación Digital y Arquitectura Empresarial y las fechas en las que fueron realizadas o actualizadas.

¿La entidad cuenta con un Plan Estratégico de TI formalmente documentado?

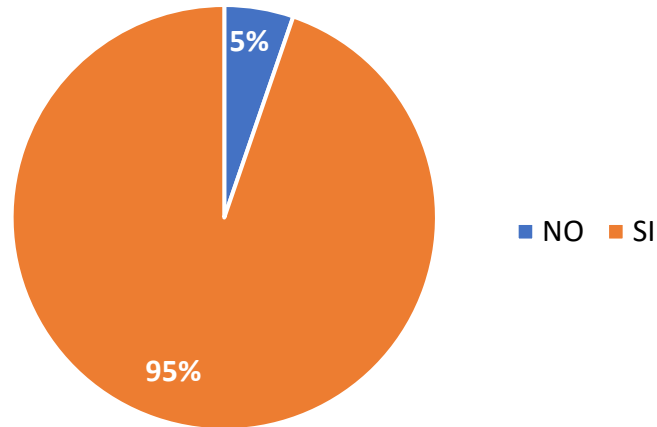


Ilustración 20. Porcentaje de Entidades del Sector que han establecido un PETI Formalmente
Fuente. Elaboración propia por M&Q

¿Cuál fue el último año de actualización del PETI?

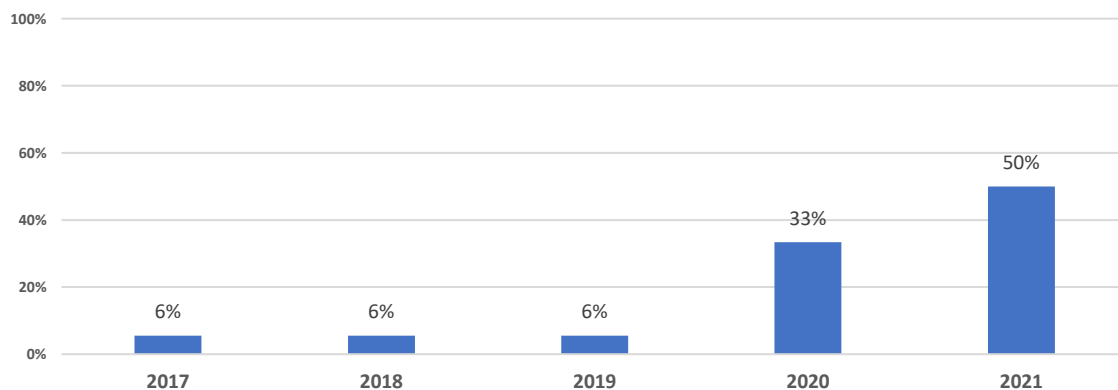


Ilustración 21. Última fecha de actualización del PETI de las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Según la información reportada por las entidades del sector el 95% cuenta con un PETI formalmente documentado, y de estos el 83% fueron formulados o actualizados durante los años 2020 y 2021. Se evidencia que existen PETI cuya última actualización en el 2017 (6%) y 2018 (6%).

¿La entidad ha desarrollado un ejercicio de Arquitectura Empresarial?

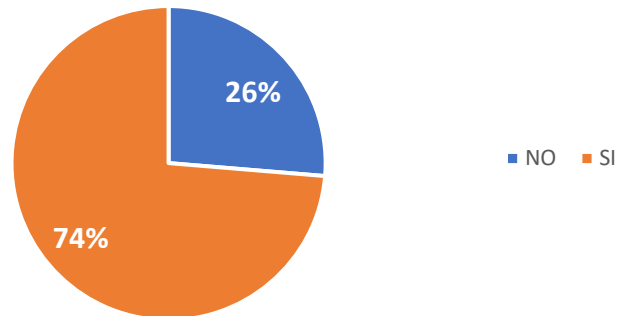


Ilustración 22. Porcentaje de entidades que han desarrollado un ejercicio de Arquitectura Empresarial
Fuente. Elaboración propia por M&Q

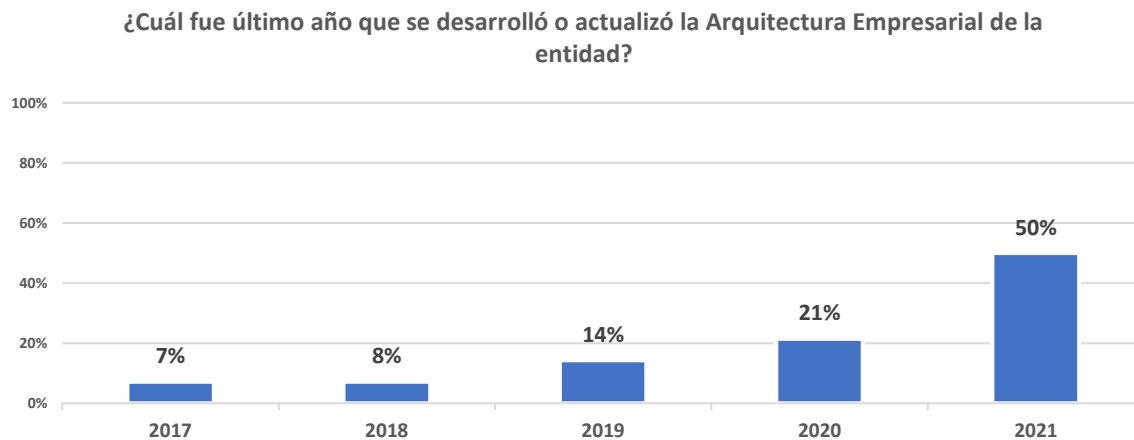


Ilustración 23. Última fecha de actualización de la Arquitectura Empresarial de la entidad
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Según la información reportada por las entidades del sector el 95% cuenta con un PETI formalmente documentado, y de estos el 85% fueron formulados o actualizados durante los años 2019, 2020 y 2021. Se evidencia que existen PETI cuya última actualización en el 2017 (7%) y 2018 (8%).

¿La entidad ha establecido un plan de Transformación Digital?

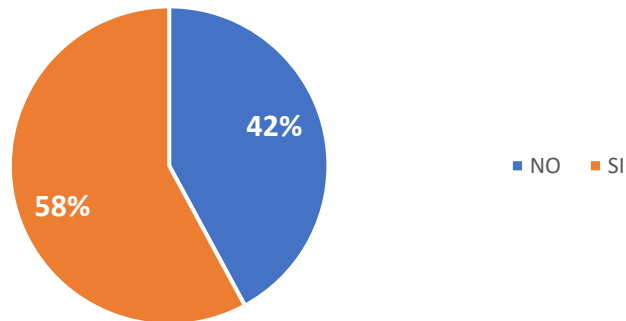


Ilustración 24. Porcentaje de entidades del sector que han establecido el Plan de Transformación Digital
Fuente. Elaboración propia por M&Q

¿Cuál fue el año en que se formuló el Plan de Transformación Digital de la entidad?

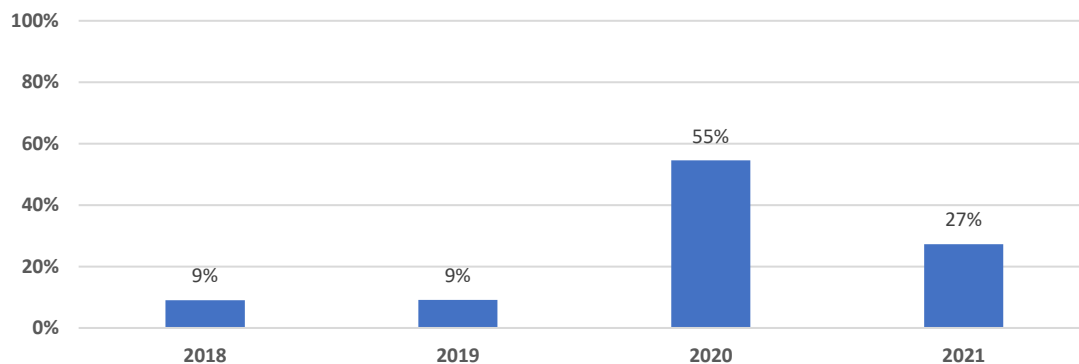


Ilustración 25. Fecha de actualización del Plan de Transformación Digital de las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Según la información reportada por las entidades del sector el 58% ha establecido el Plan de Transformación Digital, y de estos, el 82% fueron formulados o actualizados durante los años 2020 y 2021 y los restantes (18%) fueron formulados o actualizados entre los años 2018 (9%) y 2019 (9%).

10.3.4. ESTABLECIMIENTO DE POLÍTICAS DE TI

Las entidades del sector fueron consultadas con relación a las políticas de TI que han sido establecidas de manera formal, esto implica que se han documentado, aprobado y publicado en el sistema de gestión de calidad de la entidad. La siguiente gráfica presente el resultado de la consulta:

Porcentaje de entidades que han establecido políticas de TI

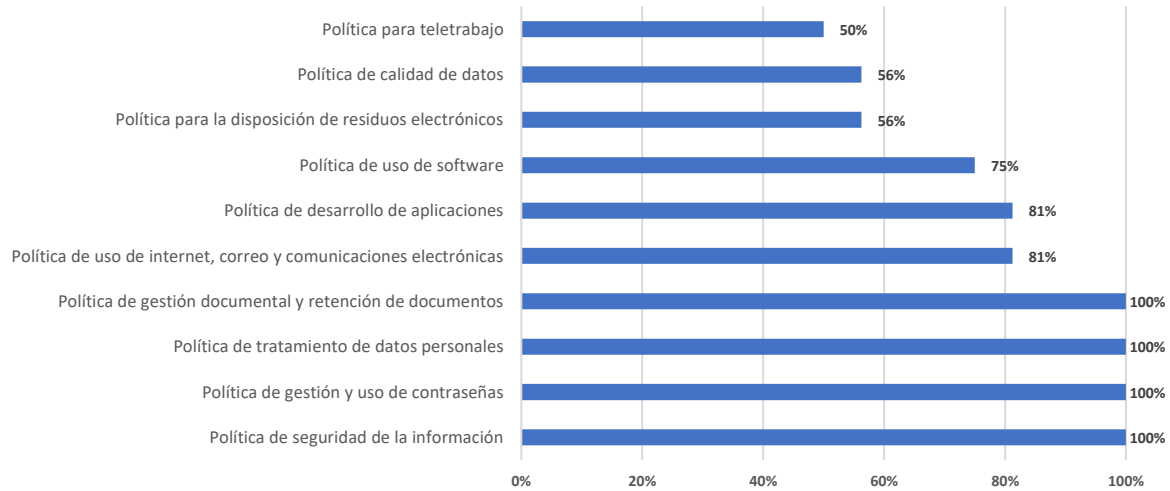


Ilustración 26. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Se identifica que el 100% de las entidades del sector han establecido las políticas de Política de seguridad de la información, Política de gestión y uso de contraseñas, Política de tratamiento de datos personales y la Política de gestión documental y retención de documentos. Las políticas que han sido establecidas en menor medida corresponden las políticas de: Política para la disposición de residuos electrónicos (56%), Política de calidad de datos (56%) y la menor corresponde a la Política para teletrabajo (50%).

10.4. LÍNEA BASE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

El dominio de gobierno y Gestión de TI tiene como objetivo brindar directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de las instituciones con los del sector²⁰. EL modelo de Gobierno y Gestión de TI de las entidades del sector se describe a partir de la información proporcionada por las entidades del sector que describen los componentes clave que han sido establecidos para este dominio.

10.4.1. NIVEL JERÁRQUICO DE LA DIRECCIÓN DE TI DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN

La Dirección de TI tiene un nivel de dependencia jerárquico dentro del modelo organizacional establecido según la normatividad y estatutos propios de cada una de las entidades del sector y el modelo establecido desde Función Pública. A continuación, se presenta el nivel jerárquico de las Direcciones de TI o Grupos de Gestión de TI dentro de la estructura organizacional de las entidades del sector.

Nivel jerárquico de la Dirección de TI dentro de la estructura organizacional de la Entidad

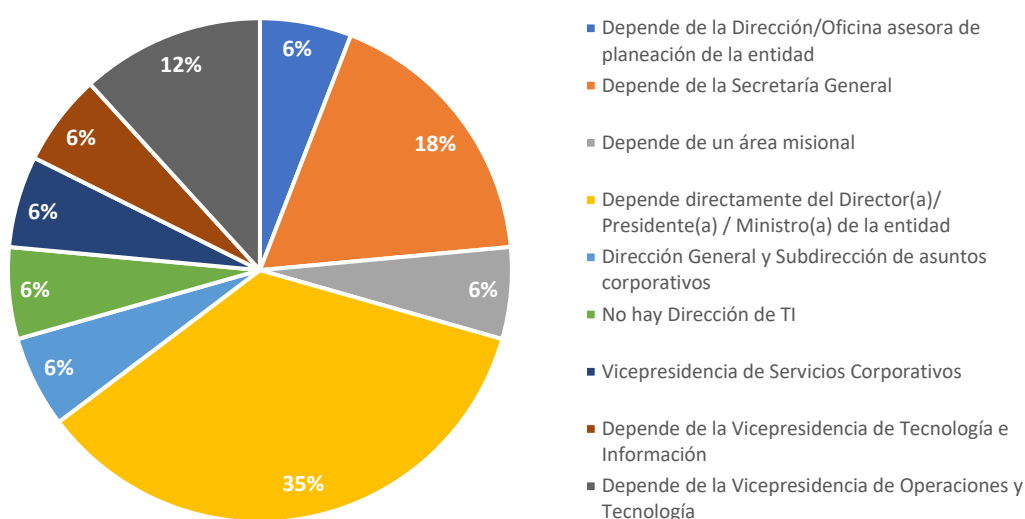


Ilustración 27. Nivel jerárquico de la dependencia de las direcciones de TI dentro del organigrama de las Entidades del Sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

En la gráfica se puede observar que el 35% de las Direcciones de TI, dependen de manera directa de la alta dirección de la entidad (director(a), presidente(a)) lo que puede indicar un posicionamiento estratégico alto dentro de las entidades con dicha estructura. En 18% de las entidades se observa la existencia de Vicepresidencias de Tecnología (Vicepresidencia de Tecnología e Información y Vicepresidencia de Operaciones y Tecnología) que tiene un nivel de posicionamiento de nivel estratégico alto igualmente. El 41 % de las Dirección de TI depende de un segundo nivel dentro de las entidades (Dirección/Oficina asesora de planeación de la entidad, Secretaría General, Área misional,

20 Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	79 de 267

Subdirección de asuntos corporativos y Vicepresidencia de Servicios Corporativos) y se identifica que el 6% de las entidades no cuenta con una Dirección de TI.

10.4.2. COMITÉS DE GOBIERNO ESTABLECIDOS EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR

Las entidades del estado pueden establecer órganos o comités de gobierno a nivel de TI mediante los cuales se garantice un adecuado direccionamiento de los diferentes aspectos de la gestión y gobierno de las TI, atendiendo los lineamientos de la Política de Gobierno Digital y de las mejores prácticas de gestión de TI aplicables al contexto de las entidades del sector. Los comités que pueden ser establecidos en las entidades que fueron consultados corresponde a los siguientes:

COMITÉS DE TI	DESCRIPCIÓN
Comité o grupo de seguridad de la información / ciberseguridad	Generalmente es un grupo interdisciplinario que coordina la estrategia de seguridad y gestión de riesgos de la información enmarcados bajo un sistema de gestión de seguridad de la información, garantizando que se cumplen los lineamientos y objetivos definidos en la política de seguridad de la información.
Comité estratégico de TI	El Comité estratégico de TI es un órgano de gobierno de alto nivel que establece el liderazgo estratégico de TI en las entidades, mediante el establecimiento de un Plan Estratégico y una hoja de ruta y un modelo de gobierno de TI que garanticen la contribución de las inversiones de TI a la generación y creación de valor institucional.
Comité o grupo de Transformación Digital / Gobierno Digital	Un grupo interno de trabajo de las entidades del estado con la participación de la Oficina de Planeación, el área de Talento Humano, delegados de los procesos misionales de la entidad, grupo de atención ciudadanos y de gestión documental que guíen la formulación de la estrategia de transformación digital y la articulación de las acciones correspondientes.
Comité o grupo de evaluación de proyectos con componentes de TI	Este grupo de trabajo que puede estar representando en una Oficina de Gestión de proyectos o PMO (Project Management Office) que articula y orienta la gestión de proyectos institucionales, en especial aquellos con componentes significativos de TI en todas las fases de la gestión de proyectos que permite una estructuración de proyectos atendiendo los requerimientos y aplicación de buenas prácticas para mejorar el resultado generado por las iniciativas.
Comité operativo de TI	Es un grupo de trabajo de nivel táctico en donde participan las áreas de la Dirección de TI para hacer seguimiento al cumplimiento de las metas de TI establecidas, los acuerdos de niveles de servicio establecidos, la calidad de los servicios de TI y el seguimiento de los proyectos e iniciativas de TI liderados desde cada uno de los frentes de trabajo de gestión y gobierno de TI.
Comité de innovación con la participación de la dirección de TI	El comité de innovación es un grupo de trabajo que permite evaluar nuevas tecnologías y prácticas para generación innovación en los servicios y procesos de las entidades mediante los cuales se mejore la creación de valor a los ciudadanos y los grupos de valor de la entidad.
Comité de Arquitectura Empresarial	Este comité garantiza que las iniciativas de TI que sean establecidas en las entidades estén alineadas con los principios de arquitectura y el modelo estratégico de TI e institucional, asegurando la creación de valor mediante una arquitectura institucional actualizada, articulada y organizada.

Tabla 13. Órganos de gobierno de TI que pueden ser establecidos en las entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

A continuación, se presentan los resultados de la consulta realizada a las entidades del Sector Hacienda, sobre los órganos de gobierno de TI que actualmente están establecidos.

**Órganos de gobierno de TI o comités específicos establecidos en las entidades del
Sector Hacienda**

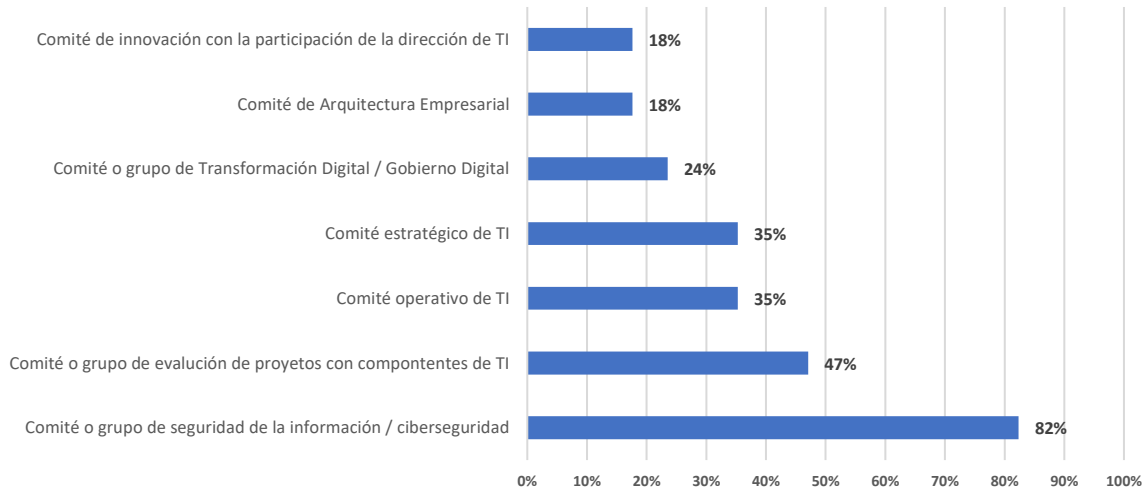


Ilustración 28. Establecimiento de órgano de gobierno de TI establecidos en las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

En la gráfica se puede observar que el comité o grupo de seguridad de la información corresponde a la política que ha sido establecida por el mayor número de entidades con un 82% de estas, seguido por el comité o grupo de evaluación de proyectos con componentes de TI con un 47% y con un 35% los comités de estrategia y operativos de TI. Los comités correspondientes al grupo de transformación digital, Arquitectura Empresarial e innovación de TI han sido implementados por menos del 24% de las entidades del sector.

Evidenciando de esta manera la gestión realizada tanto en temas de arquitectura empresarial, como ciberseguridad , temas operativos y estratégicos, los cuales son tratados a nivel de comité.

10.4.3. ROLES DE TI ESTABLECIDOS EN LAS ENTIDADES DEL SECTOR

Dada la complejidad de la gestión de TI y la continua evolución del sector de TI en donde se crean continuamente nuevos modelos y plataformas de servicios y arquitectura tecnológicas las entidades del sector requieren contar con profesionales especializados en la implementación y operación de este tipo de nuevas tecnologías y marcos de arquitectura. Las entidades del sector fueron consultadas sobre los roles especializados de TI que actualmente son incorporados dentro del talento de TI de las entidades. El resultado de esta consulta se presenta a continuación:

Roles especializados de TI establecidos por las entidades del Sector Hacienda

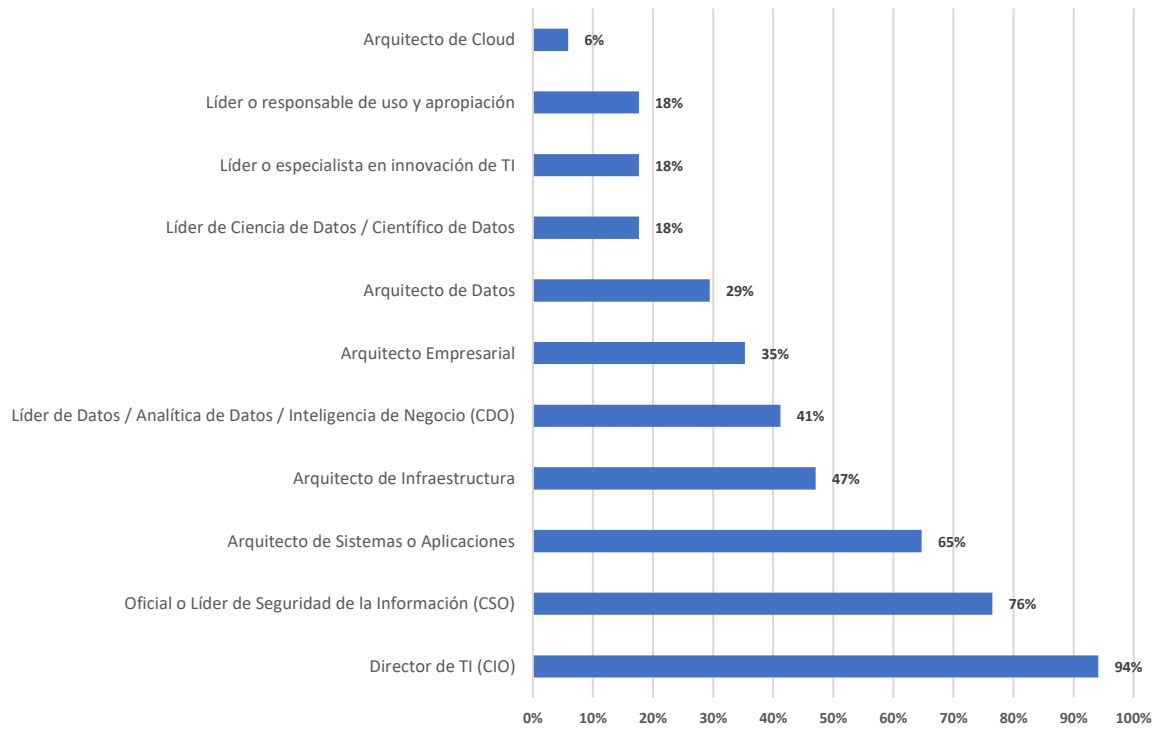


Ilustración 29. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

En la gráfica se puede observar que el 94% de las entidades cuenta con un rol asimilable al director o líder de TI, seguido por el rol de líder de seguridad de la información con un 76%. Los roles correspondientes a Arquitecto de Aplicaciones, Arquitecto de Infraestructura y Líder de datos, BI o analítica de datos han sido establecidos entre el 65%-41% de las entidades del sector. Los roles de TI con menor incorporación dentro de las entidades corresponden a Arquitecto Empresarial (35%), Arquitecto de Datos (29%), Líder de ciencia de datos o científico de datos (18%), Especialista de Innovación de TI (18%) y responsable de uso y apropiación (18%). Por último, el rol menos común en las entidades del sector corresponde al Arquitecto Cloud o Arquitecto de Nube (6%).

10.4.4. ADOPCIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE TI

Las mejores prácticas de TI corresponden a cuerpos de conocimiento recopilados como guías, marcos de trabajo y estándares que recomiendan elementos culturales, organizacionales y procedimentales para asegurar la gestión, gobierno, operación y mantenimiento de TI para todo tipo de entidades. Las mejores prácticas definen recomendaciones que deben ser adaptadas a la realidad propia de las entidades y muchas son de carácter autónoma de adopción. Las entidades del sector fueron consultadas sobre las mejores prácticas que han sido adoptadas para garantizar la gestión de las TI en perspectivas como Arquitectura Empresarial, Gobierno de TI, Gestión de servicios de TI, Seguridad y continuidad, Gestión de proyectos y gobierno de datos entre otras. Los resultados de la consulta se presentan en la siguiente gráfica.

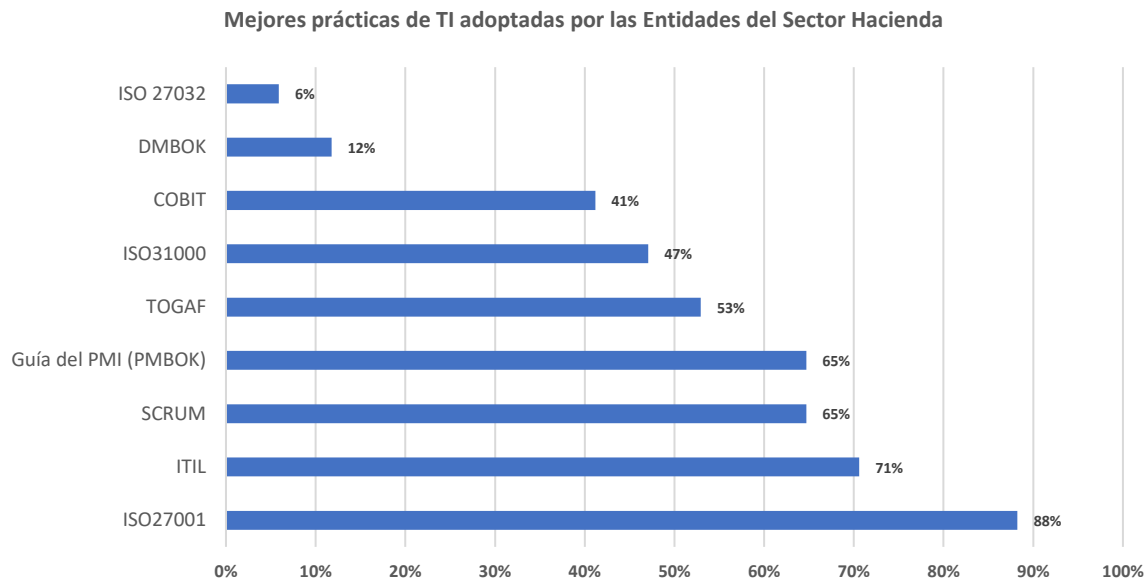


Ilustración 30. Adopción de mejores prácticas de TI en las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

En la gráfica se puede observar que la práctica con mayor adopción corresponde a la norma ISO27001 para la gestión de seguridad de la información, la cual ha sido implementada por el 88% de las entidades. En la lista sigue la práctica de gestión de servicios de TI – ITIL con un 71% y las guías para la gestión de proyectos del PMBOK y gestión de proyectos con metodologías ágiles basadas en el marco de trabajo de SCRUM con un 65%. Las prácticas TOGAF (Arquitectura Empresarial), ISO31000 (Gestión de riesgos) y COBIT (Gobierno de TI) tiene una adopción entre el 53% y 41%. Las prácticas con menor grado de adopción corresponden al DMBOK (Gobierno de datos del DAMA) e ISO27032 (Ciberseguridad) con 12% y 6% respectivamente.

10.5. LÍNEA BASE INFORMACIÓN Y DATOS

Esta sección presenta la línea base del dominio de información del Sector Hacienda, que fue identificado a partir de la consulta realizada a las entidades del sector sobre los componentes de la arquitectura de información que están actualmente implementados.

10.5.1. MANEJADORES DE BASES DE DATOS RELACIONALES

Las tecnologías de gestión de bases de datos de tipo relacional (RDBMS²¹), son herramientas especializadas para gestionar datos estructurados en formato tabular (Filas y columnas) que habilitan la normalización y optimización para el almacenamiento, lectura y actualización de datos transaccionales gestionados desde las aplicaciones y los sistemas de información. Se realizó la consulta sobre las tecnologías RDBMS que son actualmente utilizados por las entidades del sector para la gestión transaccionales estructurados.

Tecnologías para el manejo de base de datos Relacionales (RDBMS) utilizadas actualmente por las entidades del sector

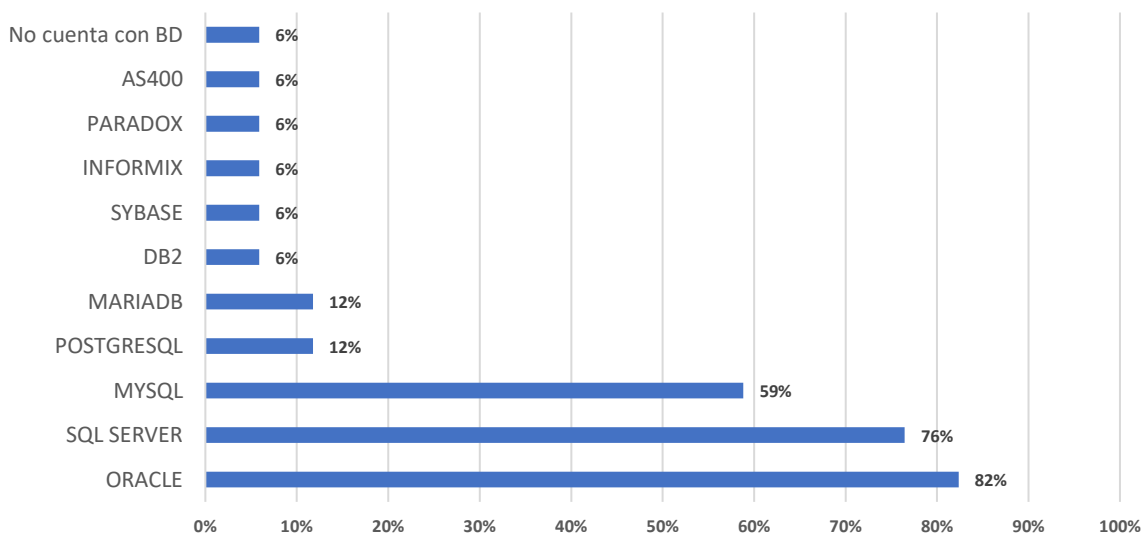


Ilustración 31. Motores de bases de datos utilizados por las entidades del sector

Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

En la gráfica se puede observar que el motor de base de datos para bases de datos de tipo relacional (RDBMS) corresponde a ORACLE con 82%, seguido por SQL SERVER con 76%. Estos son los dos motores más comunes en las entidades del sector. En tercer lugar, se encuentra el motor MYSQL con 59%. En menor proporción son utilizadas las tecnologías de gestión de base de datos basado en motores POSTGRESQL (12%), MARIADB (12%). Por último, los gestores de base de datos DB2, SYBASE, INFORMIX, PARADOX, AS400 son utilizados en el 6% de las entidades del sector. Como observación particular, una de las entidades consultadas indicó que no se utilizan sistemas de gestión de base de datos.

²¹ Sistema de gestión de bases de datos relacionales (Relational database management system)

10.5.2. MANEJADORES DE BASES DE DATOS NoSQL

Los sistemas de gestión de bases de datos NoSQL²², son herramientas para la gestión de datos tanto estructurados como no estructurados (Documentos, gráficos, datos sin normalizar entre otros) optimizados para manejar cargas intensas de lectura de información para formatos de datos especializados normalmente utilizados para ofrecer escalabilidad a las aplicaciones de negocio mediante modelos de particionamiento de los archivos de datos. La siguiente gráfica presente las tecnologías NoSQL que actualmente son implementadas por las entidades del sector.

Manejadores de bases datos NoSQL (Not Only SQL para datos no estructurados o semi-estructurados)

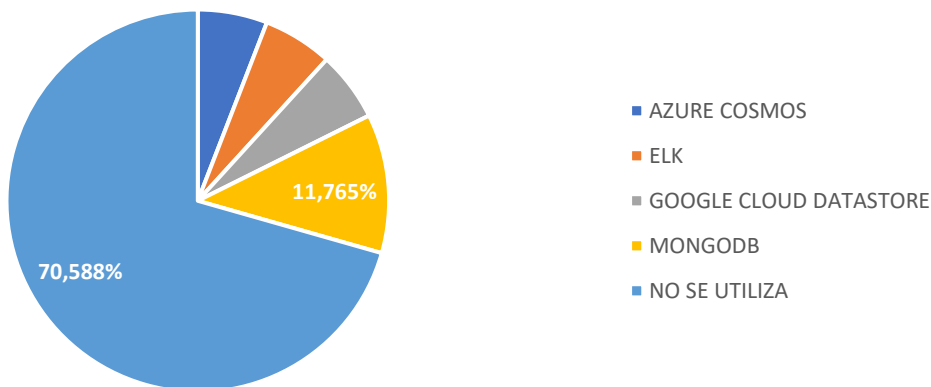


Ilustración 32. Plataforma NoSQL implementadas por las entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

En la gráfica se identifica que la mayor parte de las entidades del sector no utilizan sistemas de gestión de datos con tecnología NoSQL en un 71%, con lo cual se identifica que estas tecnologías no son tan comunes dentro de la arquitectura de información de las entidades. Se identifica que la tecnología MONGODB (Base de datos NoSQL especializada en documentos) es utilizada por el 12% de las entidades, seguido por las plataformas GOOGLE CLOUD DATASTORAGE (6%), ELK²³ (6%) y AZURE COSMOS (6%) como las tecnologías con menor implementación.

10.5.3. COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN

La arquitectura de información o arquitectura de datos define los componentes que habilitan la gestión de los datos atendiendo las políticas y requerimiento de negocio de los procesos de las entidades. Los componentes de la arquitectura son soluciones técnicas que implementan la gestión y gobierno de los datos, garantizando la oportunidad, calidad e integridad de la información gestionada por los procesos e intercambiada entre los sistemas de información. La arquitectura de información establece la forma en los datos son almacenados, representados, intercambiados, procesados y dispuesto para su consumo y análisis por los usuarios de los diferentes sistemas de información y aplicación. A continuación, se presentan las respuestas dadas por las entidades del sector que

²² No solo SQL

²³ Acrónimo del stack tecnológico Elasticsearch, Logstash, and Kibana especializada en la indexación y búsqueda de información.

actualmente están implementadas dentro de cada una de las arquitecturas de información de las entidades del sector.

Componentes implementados de la arquitectura de información por las entidades del Sector Hacienda

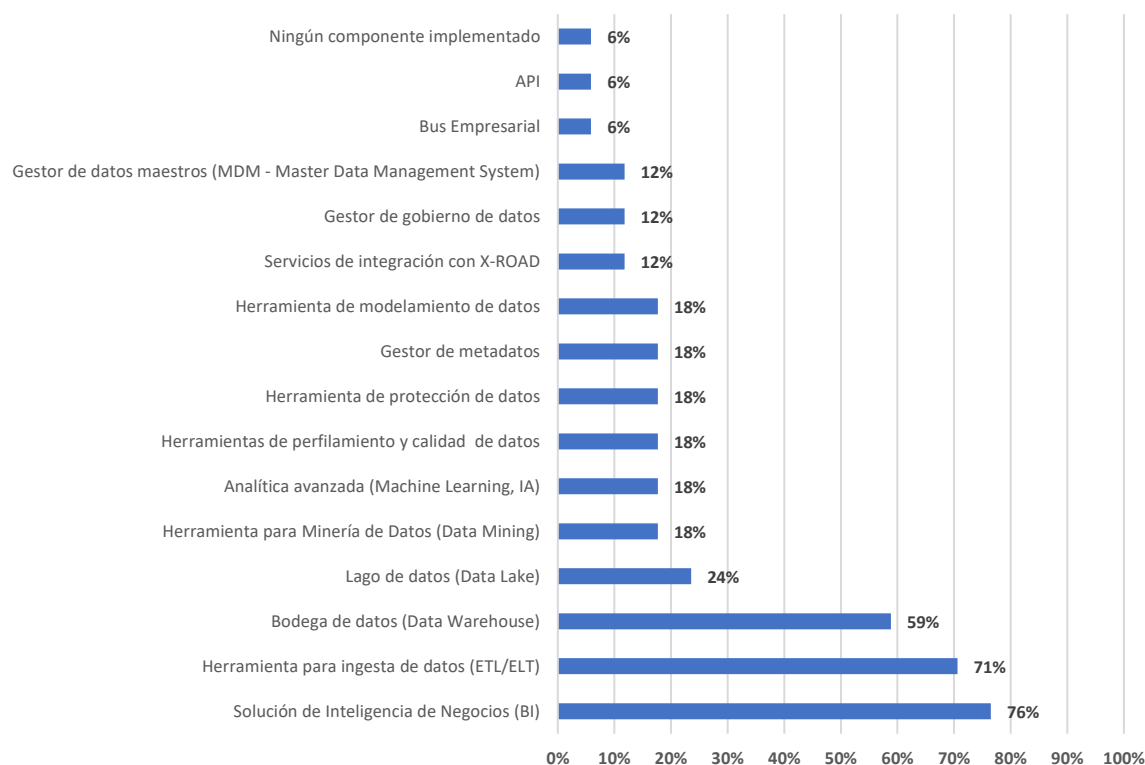


Ilustración 33. Componentes de la arquitectura de información implementados por las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

Como resultado de la consulta, se puede identificar que los componentes más comunes implementados por las entidades del sector corresponden a las soluciones de Inteligencia de Negocios – BI (Business Intelligence) y soluciones para la Extracción, Transformación y Carga – ETL (Extraction, Transformation and Load) con un 76% y 71% respectivamente. El siguiente componente implementado en un 59% de las entidades del sector corresponde a las Bodegas de Datos (Data Warehouse) las cuales son soluciones especializadas en el análisis dimensional de datos. Un 24% de las entidades han implementado soluciones de Lagos de Datos (Data Lakes) los cuales son soluciones para el análisis de datos no estructurado y estructurados. Los componentes tales como Minería de datos, Analítica avanzada, Calidad de datos, Protección de datos, Gestores de metadatos y soluciones de modelamiento de datos son implementadas por el 18% de las entidades del sector. Por último, las soluciones la Gestión de Datos Maestros (MDM - Máster Data Management), Gobierno de Datos y Servicios de Integración con X-ROAD están en implementadas en un 12% de las entidades y con baja implementación del 6% están las soluciones de BUS Empresarial de Servicios, Soluciones de Integración basadas en API (Application Program Interface).

10.5.4. GESTIÓN DE DATOS GEOESPACIALES

Los sistemas de Gestión de Datos Geoespaciales o Sistemas de Información Geográfica (SIG) son sistemas usados para describir y categorizar la tierra y otras geografías con el objetivo de mostrar y analizar la información a la que

se hace referencia espacialmente²⁴. Estos sistemas están optimizados para administrar de manera eficiente información de tipo geográfica. La siguiente es la gráfica que muestra el tipo de herramientas SIG usadas por las entidades del sector.

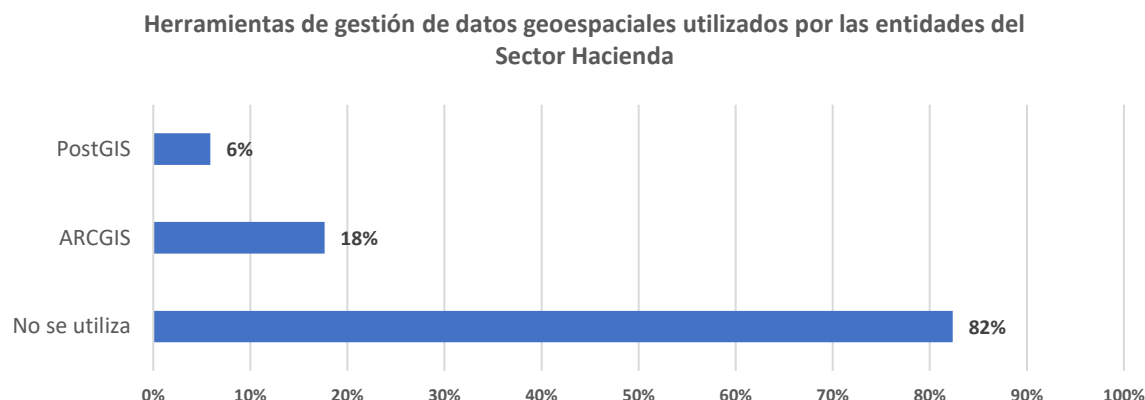


Ilustración 34. Herramientas de gestión de datos geospaciales utilizados por las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

Se puede observar que el 82% de las entidades del sector no utiliza sistemas de tipo SIG. Dentro de las herramientas utilizadas para la gestión especializada de datos geospaciales se tienen ARCGIS con 18% y PostGIS con 6%.

10.5.5. ANALISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS

Las soluciones de análisis y visualización de datos permiten acelerar y automatizar los procesos necesarios para visualizar datos mediante sistemas de autoconsumo de reportes y análisis de inteligencia de negocios que permiten a los usuarios finales gestionar de manera el acceso a los datos a través de interfaces sencillas y flexibles.

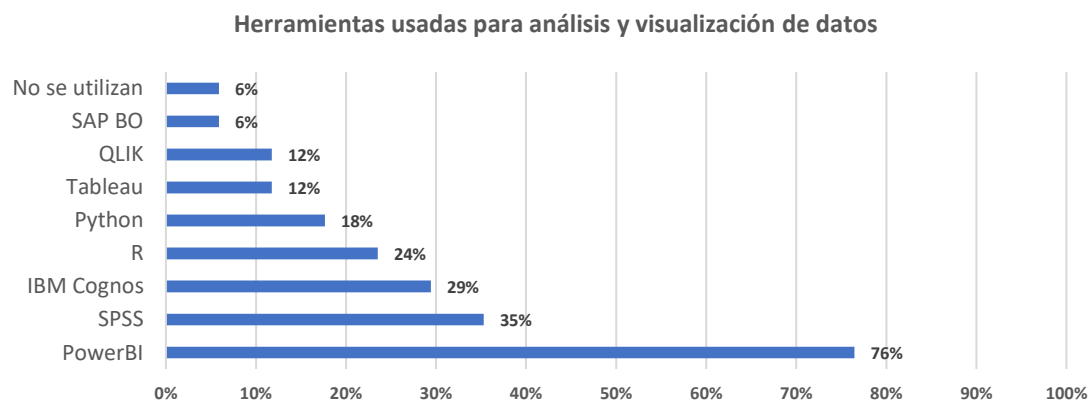


Ilustración 35. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

En la información reportada por las entidades del sector, se puede observar que la solución POWER BI es la solución más común en el sector para desarrollar visualización y análisis de datos usada por el 76% de las entidades. Las soluciones SPSS, IBM Cognos y R son las plataformas usadas entre el 35% y 24% de las entidades del sector siendo el segundo grupo de soluciones de visualizaciones y análisis más común en el sector. Con menor uso se tienen las

²⁴ <https://resources.arcgis.com/es/help/getting-started/articles/026n0000000t000000.htm>

soluciones basadas en Python, Tableau, QLIK y SAP BO usados entre 18% y 6% de las entidades. Se observa que el 6% de las entidades reporta que no se utilizan este tipo de soluciones.

10.5.6. ANÁLISIS DE DATOS CON SERVICIOS DE NUBE

Los servicios de analítica de datos en la nube permiten a las entidades optimizar las inversiones en soluciones de análisis y procesamiento de datos mediante el acceso a servicios avanzados de análisis bajo demanda, disminuyendo los costos de capital necesarios y acelerando los tiempos para la implementación de las iniciativas relacionadas.

Servicios para gestión de datos y análisis de datos en la nube utilizados por las entidades del Sector Hacienda

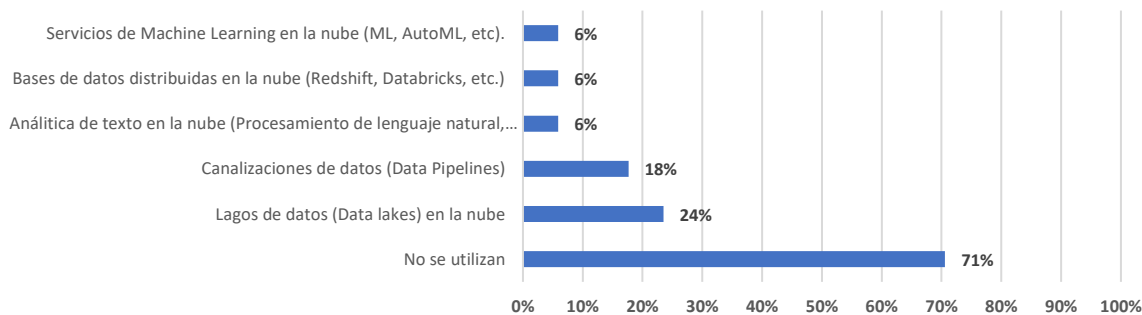


Ilustración 36. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector

Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

En la gráfica se puede observar que el 71% de las entidades del sector no utilizan servicios de análisis de datos en la nube. Las soluciones en la nube más comunes corresponden a servicios de lagos de datos y canalizaciones de datos para automatizar procesos de ETL. Con una participación de 6% en las entidades del sector se identifica el uso de plataformas relacionadas con aprendizaje automático o Machine Learning, Bases de datos distribuidas en la nube y analítica avanzada de datos de texto.

10.5.7. PERCEPCIÓN SOBRE LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS DE DATOS DEL SECTOR

Las entidades del sector fueron consultadas sobre el nivel de percepción relacionada a la capacidad institucional para analizar datos en una escala de 0 a 10. La capacidad de análisis de datos considera las herramientas, el conocimiento, la disponibilidad de datos, el talento humano especializado y la infraestructura necesaria para analizar información en la entidad. Ante esta pregunta, las entidades indicaron lo siguiente:

					Promedio					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	0%	5%	7%	9%	24%	21%	25%	9%	0%	0%
45%					46%			9%		

Ilustración 37. Establecimiento de políticas de TI en las entidades del sector

Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

En promedio se tiene una calificación de 5 sobre 10, pero al analizar las calificaciones por grupos, se identifica que el 9% de las entidades indicaron que valoran la capacidad institucional de analizar datos sobre 8, y un 46% considera que la capacidad está entre 6 y 7. Un 45% de las entidades considera que la capacidad de análisis de datos es inferior a 5 correspondientes al promedio general obtenido.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	88 de 267

10.6. LÍNEA BASE APLICACIONES

Esta sección describe la situación actual del dominio de sistemas de información a nivel sectorial y se realiza el análisis del diagnóstico del estado actual en cuanto a la evaluación de las capacidades de TI de las entidades del sector hacienda.

10.6.1. IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LAS APLICACIONES

En este tema se evalúa el nivel de adopción de prácticas modernas y de tendencia en la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones dentro de las organizaciones que permiten gestionar el desarrollo de aplicaciones o gestionar la operación de estas en óptimas condiciones. Para los casos en que las entidades cuentan con fábricas o servicios de desarrollo tercerizados, la calificación realizada por parte de las entidades con respecto a las prácticas adoptadas por la fábrica o servicio contratado. El siguiente es el listado de las prácticas consideradas en la evaluación y su descripción:

PRÁCTICA	DESCRIPCIÓN
Desarrollo ágil	Se utiliza para el desarrollo de los sistemas de información, alguna práctica ágil como SCRUM, KANBAN.
Prácticas ágiles de escalado	Si se quiere escalar el agilismo a nivel no sólo de desarrollo sino también para otros procesos de la entidad, se tiene una implementación de prácticas como SAFE, LESS u otras que existan en el mercado.
Contratos de desarrollo ágil	Si en alguna de las contrataciones ya realizadas para nuevos sistemas de información, ya se encuentran expresos los contratos que son resultantes de los procesos o licitaciones y que son ejecutados por iteraciones (Sugerido en las prácticas ágiles por Sprint o iteraciones).
Repositorio de código / versionamiento	Implementación de gestión de versiones para la construcción de componentes de software. Para este versionamiento de código fuente de las soluciones, se usa comúnmente herramientas como Github, GitLab, Azure repositories y SVN entre otros.
Pruebas de software automatizadas	Las soluciones desarrolladas al interior de la entidad o por un tercero, cuentan con un plan de pruebas que contempla la automatización de pruebas, en la ejecución de los escenarios o casos de prueba. Estas pruebas son ejecutadas antes de un lanzamiento de una versión de una aplicación a producción.
Desarrollo de aplicaciones nativas de nube	Los nuevos desarrollos se realizan directamente sobre plataformas de nube (Cloud native applications) y las aplicaciones están diseñadas para que operen de manera eficiente con la capacidad de escalar de manera flexible en la nube para responder oportunamente con la calidad, y los tiempos que se requieran.
Aplicaciones contenerizadas	Virtualización de aplicaciones mediante la implementación de contenedores que empaquetan la aplicación de software que será distribuida y ejecutada. En este caso existen plataformas como Docker y Kubernetes para crear, implementar y administrar contenedores.
No code / Low code	Soluciones sin código, que permiten generar aplicaciones sin la necesidad de escribir código con soluciones en el mercado que permiten realizar este tipo de implementaciones.
Adopción de Soluciones o plataformas de Código abierto	Se cuenta con una adopción o en proceso de adopción de implementación de sistemas de código abierto (Open Source), para gestionar los datos o para gestionar algún tipo de elemento en específico de la entidad.

Tabla 14. Listado de prácticas de gestión y desarrollo de S.I. evaluadas

Fuente. Elaboración propia por M&Q

Para la evaluación del estado de implementación de las prácticas mencionadas, se consideró la siguiente escala:

- **No se ha planificado:** No se ha contemplado la implementación ni se han definido acciones concretas de adopción.
- **Planificado para ejecutar:** La práctica está contemplada y se establecieron recursos para iniciar su implementación en la siguiente vigencia.
- **En implementación:** La iniciativa ya está siendo implementada pero no se ha puesto en operación la solución.
- **Parcialmente implementado:** Se han implementado y se utilizan algunos de los elementos de la práctica o componente.
- **Totalmente implementado:** Todos los elementos recomendados de la práctica fueron implementados y se utilizan en la actual operación de los sistemas de información de la entidad.

Como respuesta a la consulta realizada a las entidades del sector, se obtiene el estado de implementación de las iniciativas y prácticas de la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones. En el siguiente gráfico de tipo Likert²⁵ se presenta la tendencia respectiva al grado de implementación considerando la evaluación propia expresada por cada entidad. La ubicación hacia la izquierda de la gráfica, indica que hay una valoración de poca importancia con respecto a la práctica consultada y la tendencia hacia la derecha indica que existe una tendencia general de las entidades a dar importancia a la respectiva práctica.

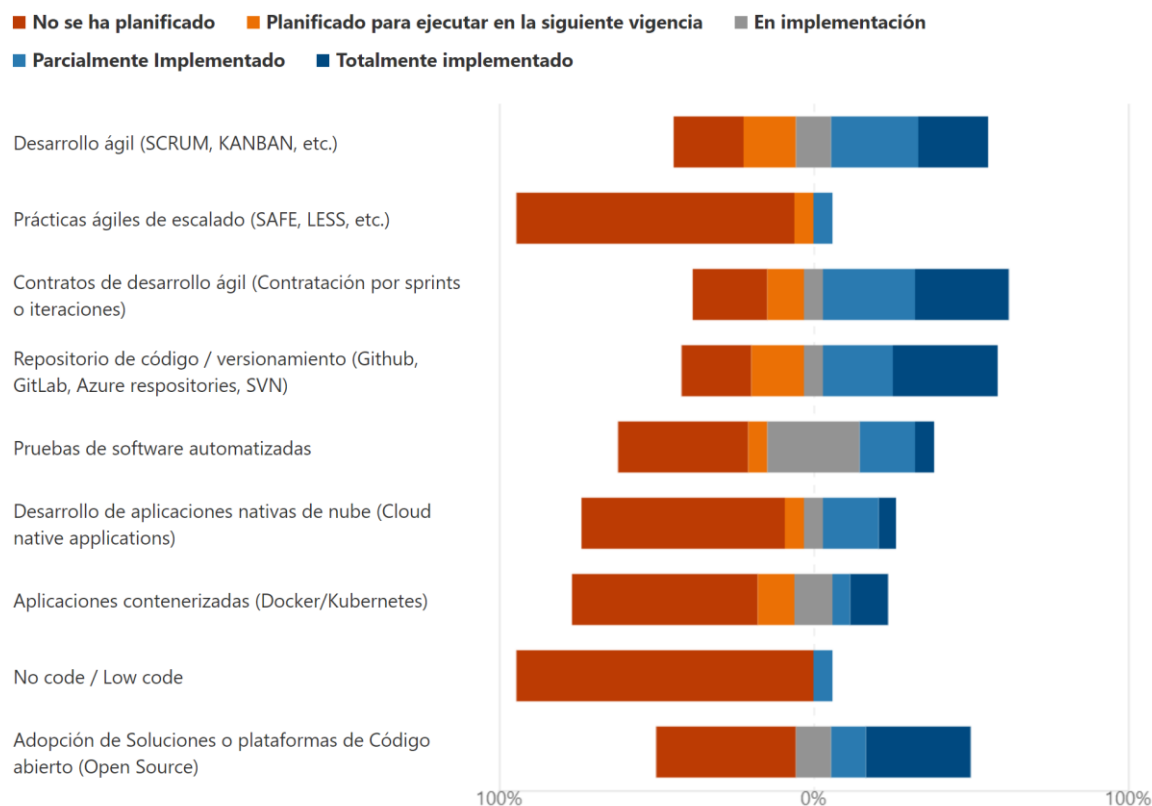


Ilustración 38. Estado de implementación de prácticas para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones en las entidades del sector

²⁵ Likert es un método de investigación que utiliza una escala de calificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de encuestados sobre un tema particular.

Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

La gráfica muestra que las prácticas relacionadas con la gestión de versiones y repositorios de código, desarrollo de contratos de desarrollo de software por contratación de iteraciones, las prácticas de desarrollo ágil y la adopción de plataformas de código abierto como las que son valoradas con mayor importancia por las entidades del sector. Sin embargo, para estas prácticas se observa que la tendencia no es completamente corrida hacia la derecha, sino tienen tendencia al centro indicando que en muchas entidades este tipo de prácticas tienen importancia media o baja. Las prácticas con menor grado de importancia según la evaluación realizadas por las entidades del sector que participaron en la encuesta corresponden a solución de Low code / No Code, las prácticas de ágil escalado, el desarrollo de aplicaciones nativas para la nube y el uso de contenedores para el despliegue de aplicaciones. La práctica de pruebas automatizadas tiene un nivel de importancia intermedia.

El detalle de la participación porcentual de los estados de implementación para cada una de las prácticas evaluadas se presenta en el siguiente gráfico:

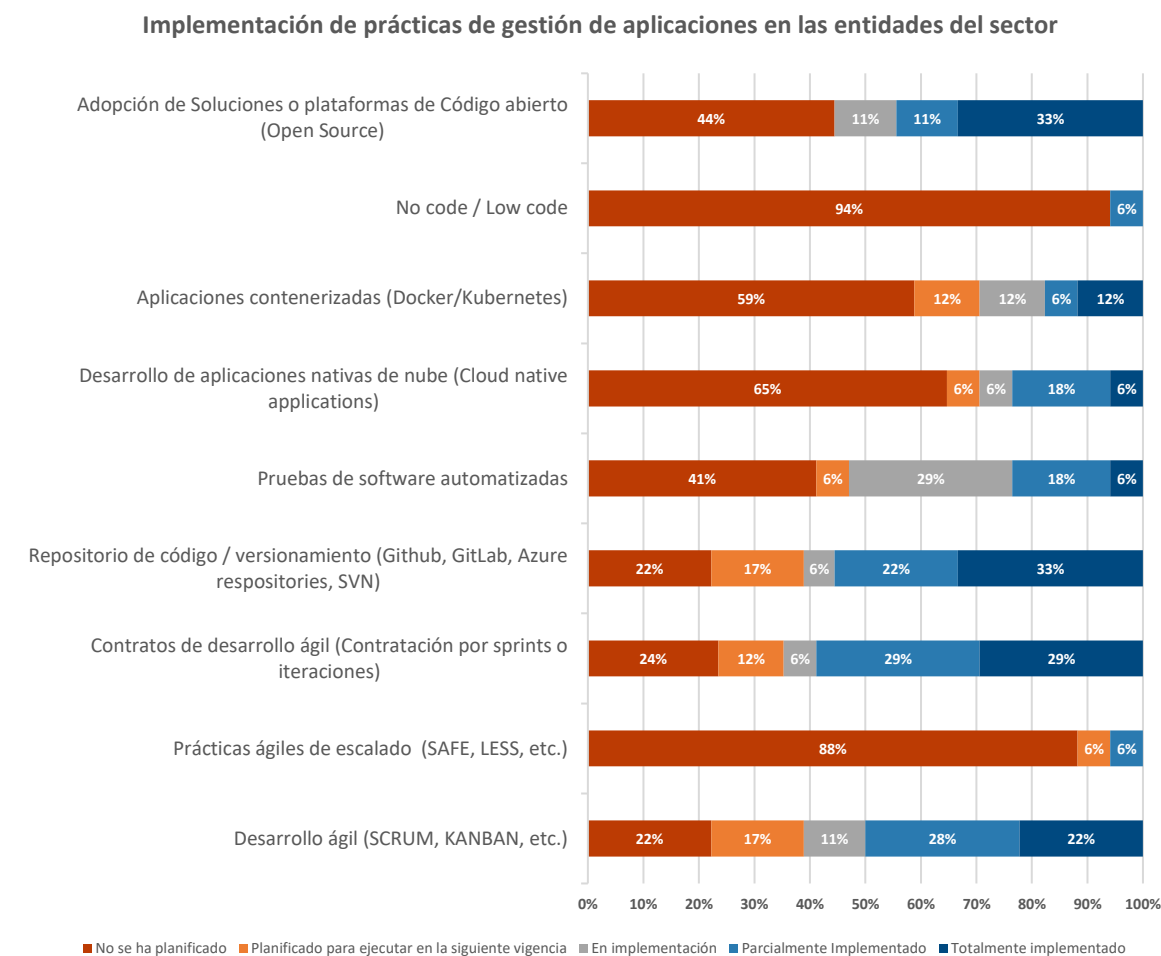


Ilustración 39. Distribución Estado Implementación Prácticas gestión de aplicaciones – Nivel Sectorial

Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de la gráfica obtenida, se realiza el análisis del estado de implementación para cada una de las prácticas de la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones institucionales.

10.6.1.1. ADOPCIÓN DE PRÁCTICAS DE DESARROLLO ÁGIL

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes de adopción de prácticas de desarrollo ágil en las entidades del sector:

Adopción de prácticas de desarrollo ágil (SCRUM, KANBAN, etc.)

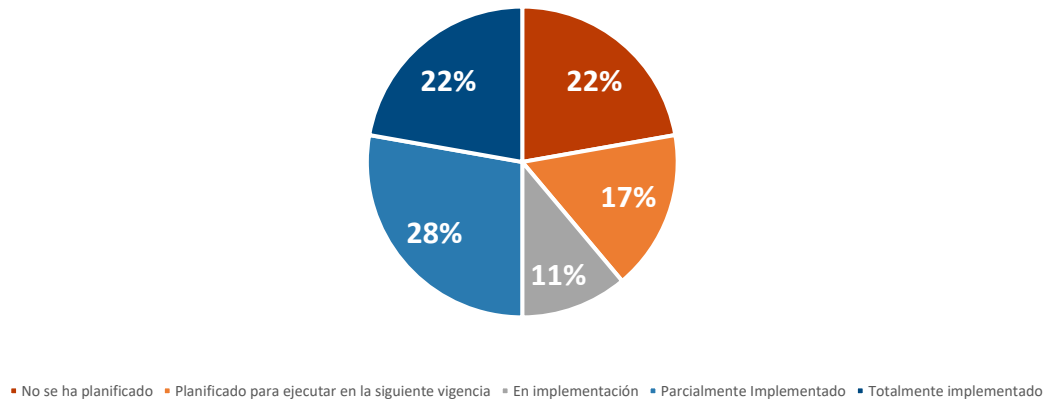


Ilustración 40. Nivel de adopción de prácticas ágiles de desarrollo en las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia

El 22% de las entidades ha adoptado totalmente prácticas ágiles de desarrollo, el 28% de las entidades tiene las prácticas parcialmente implementadas, el 11% está en el proceso de adopción, el 17% tiene planificado implementar prácticas de desarrollo ágil y un 22% no ha considerado aún la adopción.

10.6.1.2. ADOPCIÓN DE MARCOS DE TRABAJO DE AGILISMO ESCALADO

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del estado de adopción de las prácticas de agilismo escalado a nivel organizacional:

Adopción de Prácticas ágiles de escalado (SAFE, LESS, etc.)

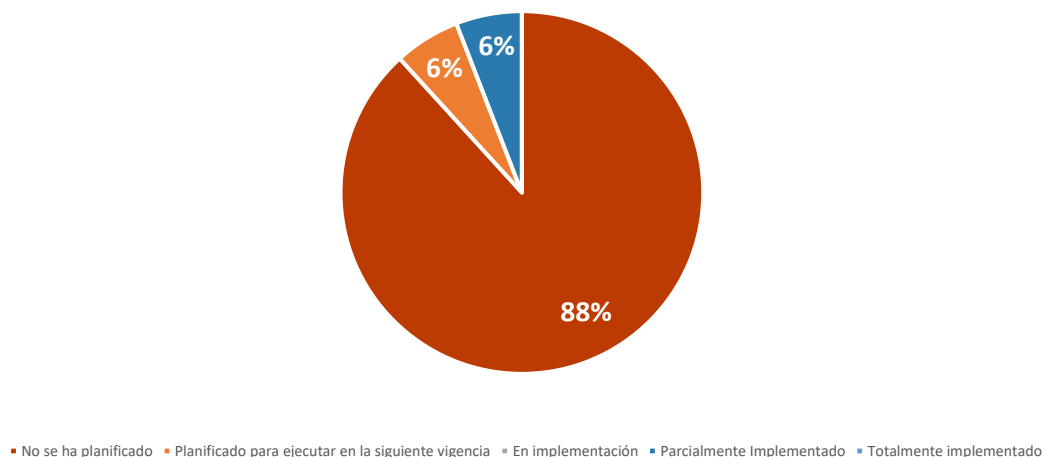


Ilustración 41. Adopción de prácticas de ágil escalado

Fuente. Elaboración propia M&Q

El 88% de las entidades no ha considerado la adopción de prácticas escaladas ágiles, el 6% tiene planeada la adopción y solo el 6% ha implementado parcialmente algunos de los elementos de las prácticas de agilismo escalado. En general identifica que esta práctica no es considerada de importancia por las entidades del sector.

10.6.1.3. IMPLEMENTACIÓN DE CONTRATOS ÁGILES

La siguiente gráfica muestra el estado de implementación de contratos para desarrollo ágil de proyectos.

Contratos de desarrollo ágil (Contratación por sprints o iteraciones)

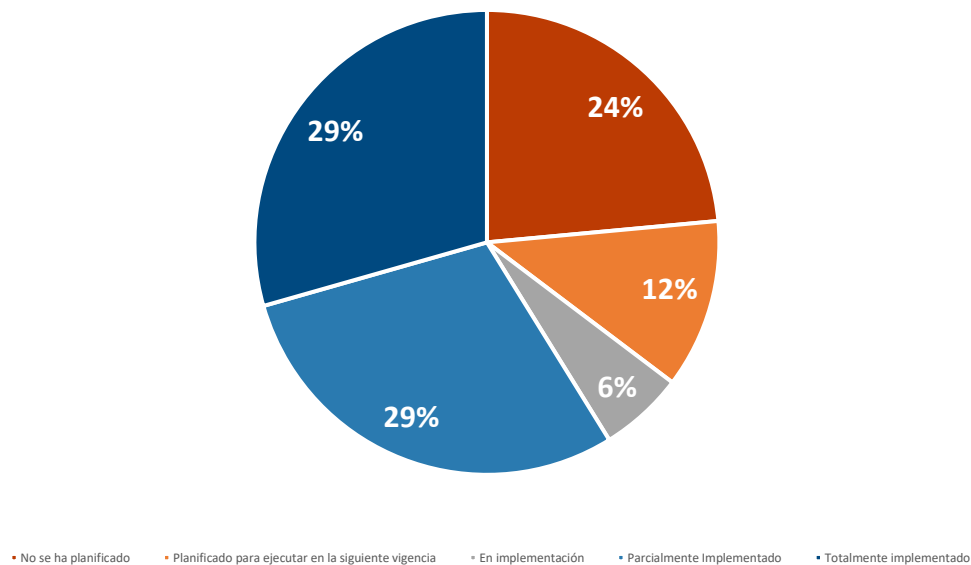


Ilustración 42. Implementación de contratos ágiles para la ejecución de proyectos
Fuente. Elaboración propia

El 58% de las entidades ha implementado totalmente (29%) o parcialmente (29%) contratos ágiles para el desarrollo de proyectos de desarrollo de aplicaciones. El 6% cuenta con iniciativas de desarrollo de contratación por iteraciones con modelos ágiles, el 12% tiene planificado y 24% no ha considerado aún ejecutar contratación con un modelo de ejecución por iteraciones.

10.6.1.4. IMPLEMENTACIÓN SOLUCIONES DE GESTIÓN DE VERSIONAMIENTO DE CÓDIGO

La siguiente ilustración muestra el estado de porcentaje de implementación de soluciones de gestión de versiones de código.

Repositorio de código / versionamiento (Github, GitLab, Azure repositories, SVN)

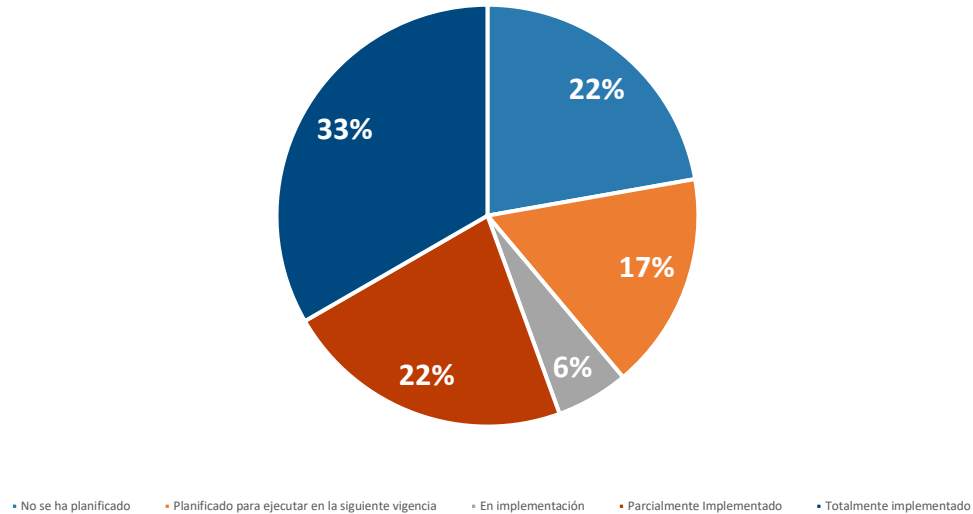


Ilustración 43. Estado de implementación de soluciones de versionamiento de código
Fuente. Elaboración propia

El 55% de las entidades ha implementado total o parcialmente soluciones para la gestión de versionamiento y almacenamiento de código fuente y configuraciones de aplicaciones. El 6% se encuentra en la implementación de soluciones, el 17% lo tiene planeado y el 22% no lo ha considerado.

10.6.1.5. ADOPCIÓN DE SOLUCIONES DE PRUEBAS DE SOFTWARE AUTOMATIZADAS

La siguiente ilustración muestra el estado de implementación de procesos de pruebas de software automatizadas para realizar el control de calidad de las aplicaciones desarrolladas.

Implementación de soluciones de pruebas de software automatizadas

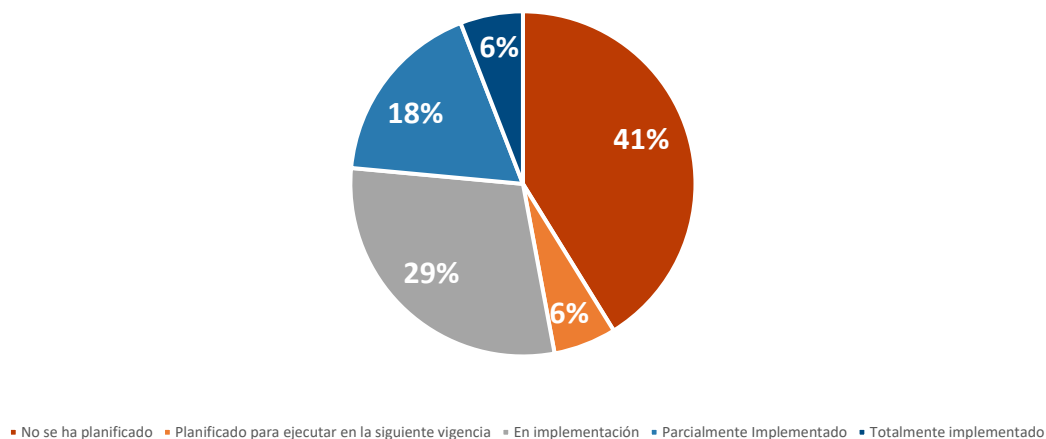


Ilustración 44. Implementación de soluciones de automatización de pruebas de software

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	94 de 267

Fuente. Elaboración propia

Solo el 6% ha implementado soluciones de pruebas automatizadas, el 18% utiliza dicho tipo de soluciones parcialmente y el 29% de las entidades se encuentra en proceso de implementación. El 6% tiene planificado el uso de este tipo de soluciones y el 41% no lo ha considerado.

10.6.1.6. IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIONES NATIVAS DE NUBE

En cuanto al desarrollo de aplicaciones nativas para la nube, el siguiente es el gráfico que muestra el estado de implementación de los marcos de trabajo de desarrollo de aplicaciones en la nube.

Desarrollo de aplicaciones nativas de nube (Cloud native applications)

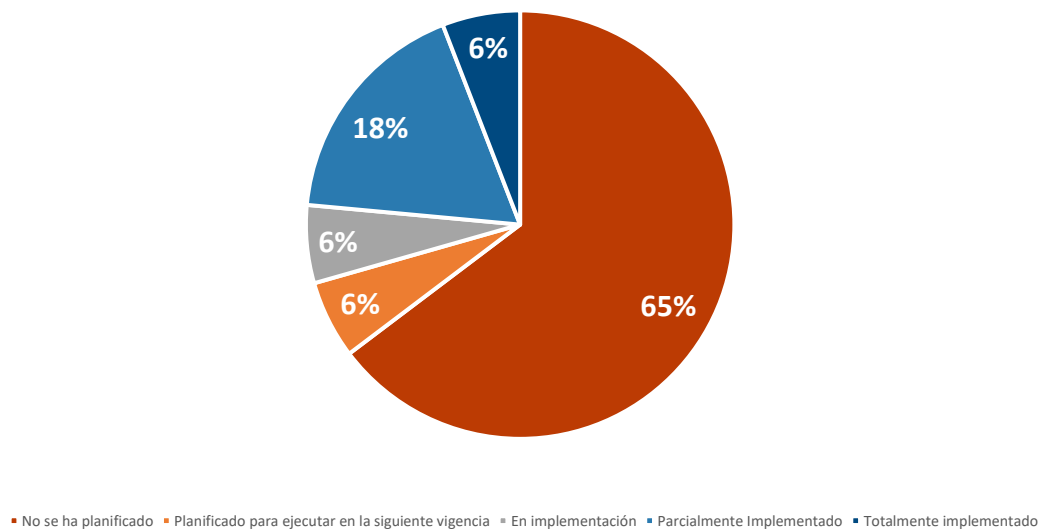


Ilustración 45. Adopción de marcos de trabajo para desarrollo de aplicaciones nativas web
Fuente. Elaboración propia

El 65% de las entidades no ha considerado la utilización o implementación de aplicaciones nativas para la nube, el 6% lo ha considerado y el 6% está en el proceso de apropiación de conocimiento y capacidades para desarrollar aplicaciones nativas para la nube. El 22% de las entidades ya desarrolla parcialmente o en su totalidad aplicaciones nativas para la nube para facilitar su despliegue y operación en servicios de nube.

10.6.1.7. SOLUCIONES DE CONTENERIZACIÓN DE APLICACIONES

Las tecnologías de contenerización han sido implementadas según la siguiente gráfica:

Empaquetamiento de Aplicaciones contenerizadas (Docker/Kubernetes)

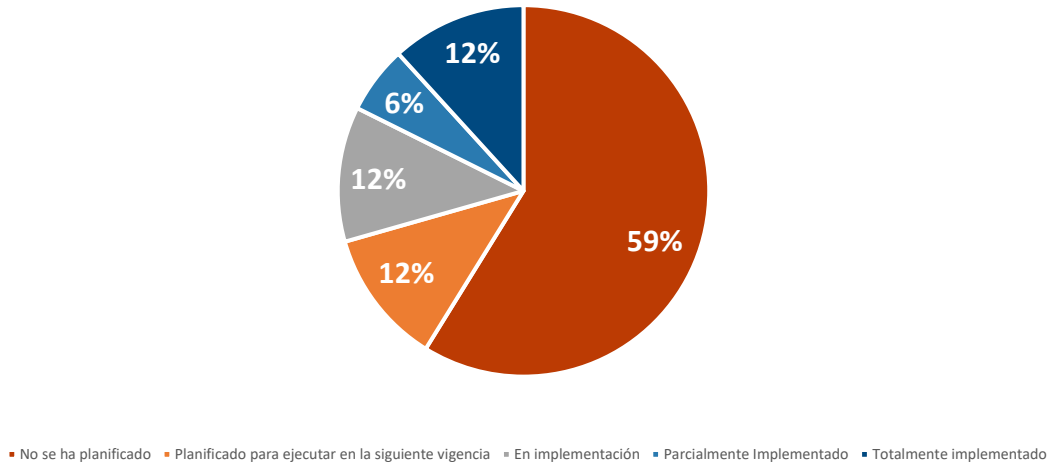


Ilustración 46. Utilización de plataformas de contenerización de aplicaciones
Fuente. Elaboración propia

El 59% de las entidades del sector no ha considerado la utilización de plataforma de contenedores para el empaquetamiento de aplicaciones para configuración y despliegue. Solo el 12% ha considerado o planificado la implementación, el 12% ya se encuentra en implementación, el 6% ha implementado parcialmente y 12% utiliza de manera formal empaquetado de aplicaciones con contenedores.

10.6.1.8. IMPLEMENTACIÓN SOLUCIONES DE DESARROLLO LOW CODE / NO CODE

La siguiente gráfica presenta el estado de implementación de soluciones de Low Code / No Code:

Implementación de soluciones de No code / Low code

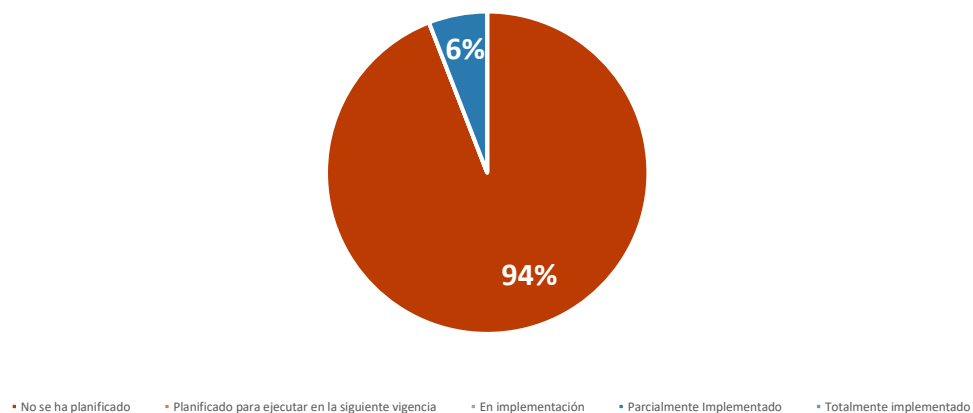


Ilustración 47. Implementación de soluciones Low code / No code
Fuente. Elaboración propia

El 94% de las entidades que constituye la mayoría no ha considerado este tipo de soluciones. Solo una entidad que representa el 6% ha implementado parcialmente soluciones para el desarrollo de aplicaciones con soluciones de Low Code / No Code.

10.6.1.9. ADOPCIÓN DE SOLUCIONES DE CÓDIGO ABIERTO

La siguiente gráfica presenta el estado de adopción de soluciones de código abierto en las entidades del sector.

Adopción de Soluciones o plataformas de Código abierto (Open Source)

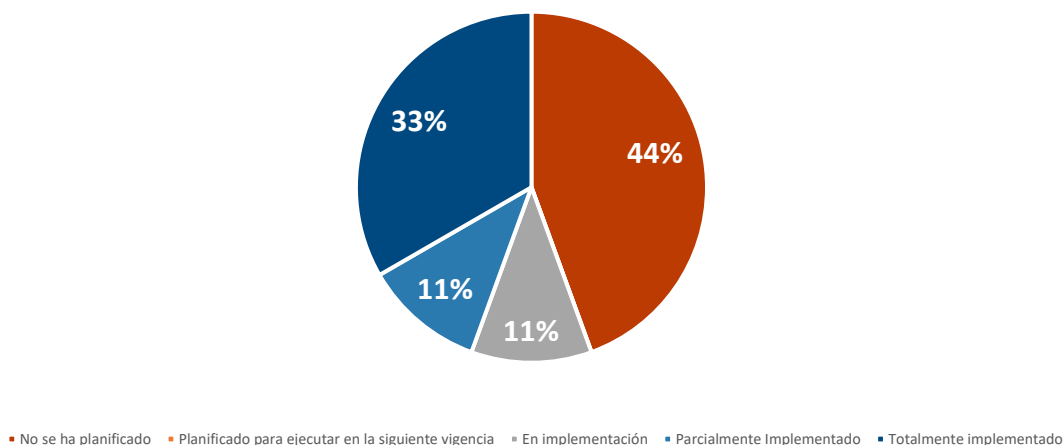


Ilustración 48. Adopción de soluciones y plataforma de código abierto
Fuente. Elaboración propia

El 44% de las entidades ha implementado parcial o totalmente soluciones de código abierto para soportar la operación de servicios o procesos institucionales, el 11% se encuentra desarrollando iniciativas de implementación. El 44% de las entidades no ha considerado la adopción de soluciones de código abierto.

10.6.2. COMPONENTES O SOLUCIONES DE APLICACIONES IMPLEMENTADAS EN LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Los componentes de solución son paquetes de software que comúnmente están disponibles en el mercado y que son adquiridos e implementados por las entidades bajo acuerdos de licenciamiento comercial o bajo modelos de demanda. Son soluciones de software que se pueden adquirir y complementarlas con otros componentes para soportar las necesidades de negocio. A continuación, se listan los diferentes tipos de soluciones que pueden estar presentes en las entidades que hacen parte de la evaluación:

SOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
ERP (Enterprise Resource Planning)	Sistemas para la planificación de los recursos empresariales que permiten a la entidad gestionar de manera integral o al menos en su gran mayoría los procesos de gran parte de sus áreas.

SOLUCIÓN	DESCRIPCIÓN
Gestor Documental	Sistemas que permiten centralizar y organizar la documentación de la entidad para dar gestión a todos los documentos que se reciben y se emiten por parte de la entidad.
BPM - Motor De Procesos	Sistemas para la gestión de procesos, en donde se puede realizar el modelado de estos, permitiendo la visibilidad y gestión de cada proceso productivo o que se encuentra en operación en la entidad.
ECM (Enterprise Content Managment)	Sistemas para la gestión del contenido empresarial que permiten publicar información en la web o publicar información de manera interna.
EBS - Bus De Servicios Empresariales	Implementación de bus de servicios empresariales que permiten hacer comunicación e interconexión entre aplicaciones para lograr su integración.
CRM (Customer Relantionship Management)	Sistemas para gestionar las relaciones con el cliente, en el cual el cliente puede tener contacto con la entidad a través de las líneas de atención y todo contacto es registrado y gestionado para tener una medición sobre esta.
Gestor De Cursos - LMS (Learning Management System) - MOOC	Plataformas que se disponen para realizar capacitaciones en la entidad con cursos y contenidos de tipo educativo.
API Gateway	Plataformas basadas en la gestión de API's y la forma en que se comunican.
Nodo Operativo De X-Road	Capacidad tecnológica especializada en atender las integraciones a través de X-ROAD.

Tabla 15. Listado de componentes de solución para la gestión institucional implementados por las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

A continuación, se presenta una gráfica con los sistemas de gestión empresarial que son más usados por las entidades del sector hacienda:

Componentes de aplicaciones implementados por las entidades del sector hacienda

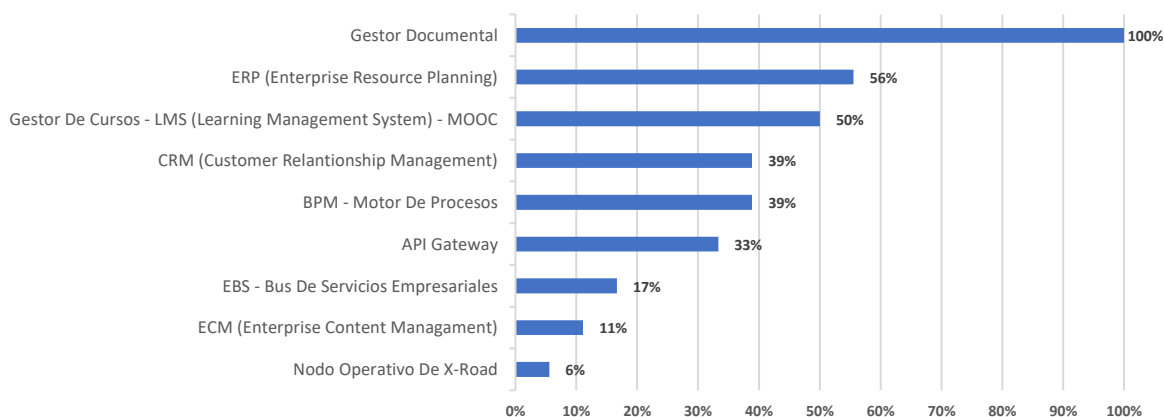


Ilustración 49. Gráfica distribución porcentual de la implementación de componentes de aplicación en las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Las tres (3) principales soluciones implementadas corresponden a Gestor documental empresarial (100%), ERP's para la gestión de recursos empresariales (56%) y Plataformas de Gestión de cursos (50%). Las demás soluciones tienen un porcentaje de participación menor a 39% con respecto a la implementación de estas soluciones a nivel sectorial. Se destaca la baja adopción de soluciones de interoperabilidad mediante la plataforma de integración seleccionada por MinTIC (X-ROAD) para la integración de datos en el sector público, lo anterior significa un gran campo de trabajo, el cual a través de su implementación se puede construir cada tramite de cara hacia el ciudadano con una tecnología para la interoperabilidad tecnológica económica, segura y eficiente .

10.6.3. TIPO DE GESTIÓN EN EL DESARROLLO DE LAS APLICACIONES

A continuación, se presenta una gráfica de burbujas que muestra la proporción porcentual en la que se gestionan los desarrollos de las aplicaciones para las entidades del sector hacienda:

Modelo de desarrollo de aplicaciones en las entidades del sector

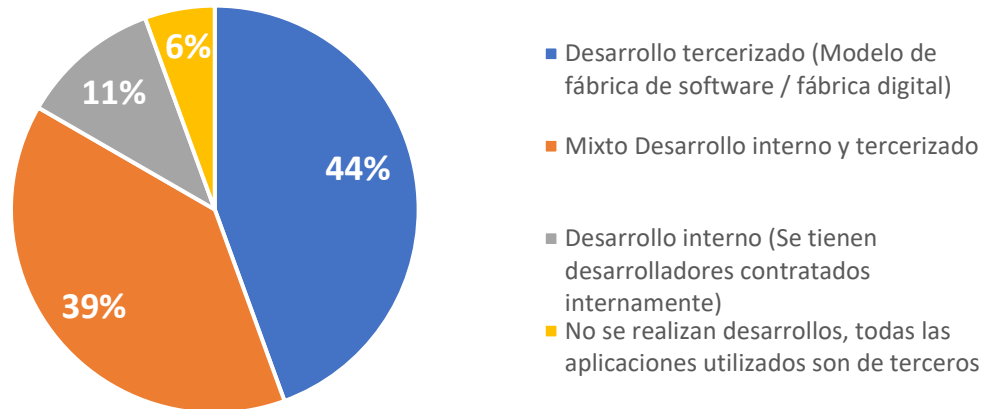


Ilustración 50. Tipo de gestión en el desarrollo de aplicaciones de las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q

La distribución porcentual se encuentra de la siguiente manera:

- El 44% de desarrollos es implementado por terceros bajo un modelo de fábrica.
- El 39% de desarrollos es mixto, formando equipos de trabajo internos y tercerizados.
- Un 11% corresponde a desarrollos internos.
- Un 6% son aplicaciones comerciales ya construidas por terceros.

10.6.4. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN QUE SON UTILIZADOS PARA DESARROLLAR SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA ENTIDAD

Los sistemas de información que soportan la operación de negocio para los procesos de las entidades del sector hacienda, están desarrollados sobre diferentes lenguajes de programación, a continuación, se presenta una gráfica tipo barras con una vista general de la distribución porcentual por cada uno de los lenguajes de programación con los que actualmente se encuentran implementadas las aplicaciones:

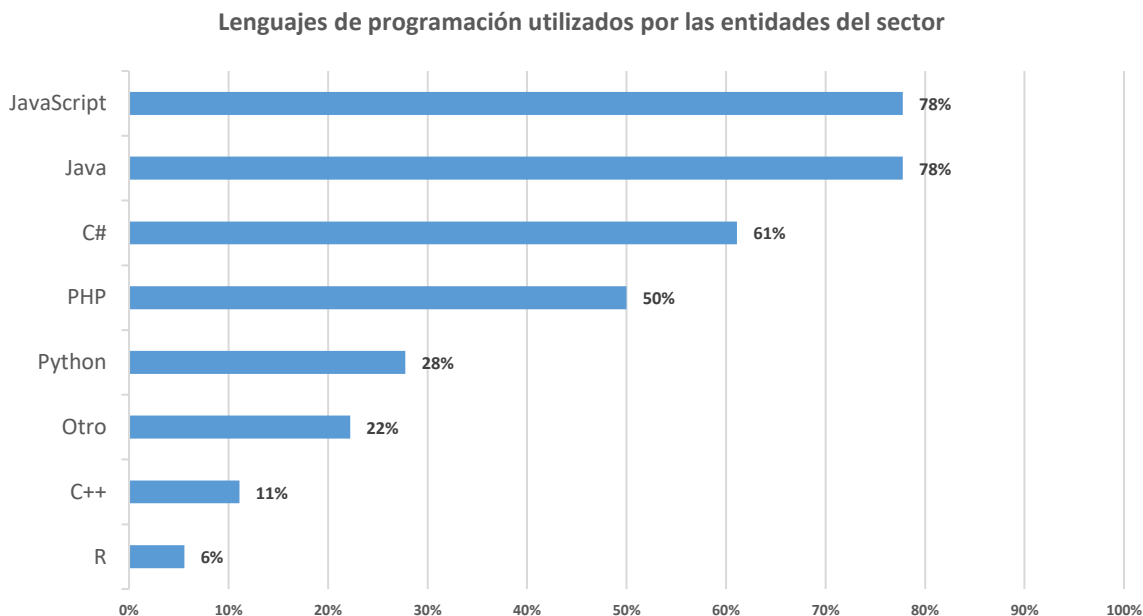


Ilustración 51. Lenguajes de programación de desarrollo de sistemas de información
Fuente. Elaboración propia por M&Q

Con base en la anterior ilustración, se identifica que los lenguajes de desarrollo más utilizados por las entidades del sector corresponden a Java, Javascript con 78%, C# con 61% y PHP con 50%. Se destaca el uso de lenguajes más modernos como Python y R generalmente utilizado en el desarrollo de aplicaciones orientadas al procesamiento y análisis de datos.

10.6.5. AMBIENTES QUE SE UTILIZAN PARA HACER LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Se pretende mantener la independencia de los ambientes requeridos durante el ciclo de vida de los sistemas de información, ya sea directamente por desarrollos internos en las entidades del sector hacienda o a través de un tercero, para esto se disponen de ambientes de desarrollo, pruebas, preproducción y producción. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la evaluación sectorial:

Ambientes para la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones

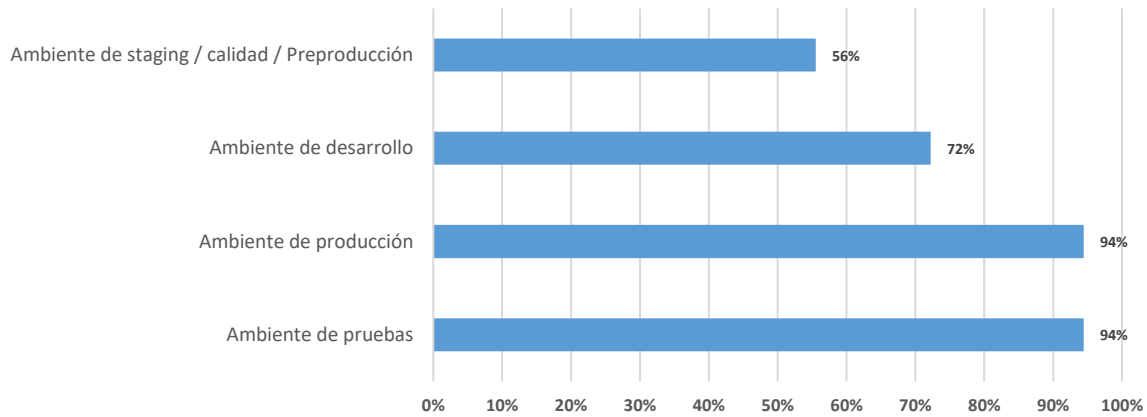


Ilustración 52. Ambientes de gestión del ciclo de vida de las aplicaciones
Fuente. Elaboración propia M&Q

El 94% de las entidades del sector cuenta con ambientes de producción y pruebas para gestionar el despliegue, validación y operación de las aplicaciones misionales. El 72% cuenta con ambientes de desarrollo establecidos y el 56% ha implementado ambientes de calidad o preproducción para mejorar el control calidad de las versiones de aplicaciones a desplegar.

10.7. LÍNEA BASE DE TECNOLOGÍA

En este apartado se describe la Línea Base la Arquitectura de Tecnología del Sector Hacienda, el cual fue identificado consultando a las entidades del sector, sobre los componentes y servicios de tecnología que se encuentran desplegados en cada una de ellas y que soportan sus aplicaciones y los respectivos procesos misionales. El resultado de la consulta realizada, se consolida y desagrega a continuación, mediante el análisis respectivo para cada uno de los aspectos consultados.

10.7.1. ADOPCIÓN DE INICIATIVAS Y PRÁCTICAS DE MODERNIZACIÓN DE SERVICIOS DE TECNOLOGÍA

En este apartado, vamos a ver cuál es la tendencia a nivel sectorial más predominante a la hora de incorporar o adoptar tecnologías emergentes, en las cuales las entidades del sector se van adhiriendo y migrando hacia la realización de su transformación digital, acorde a los lineamientos del gobierno nacional.

De acuerdo con las sesiones de levantamiento de información establecidas a nivel sectorial, se determinó la incorporación de estas tendencias tecnológicas para las entidades que respondieron el instrumento de medición (60% de las entidades sectoriales):

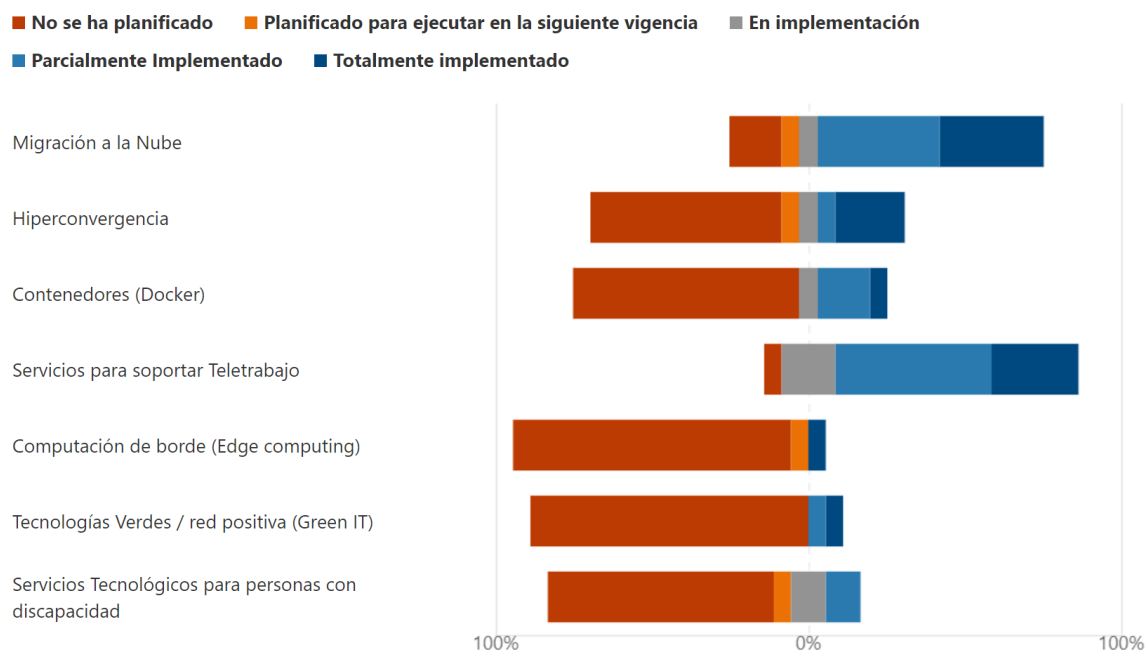


Ilustración 53. Resultados Estados Implementación Tecnologías Emergentes
Fuente. Elaborado por M&Q

En esta gráfica se puede evidenciar que las Tendencias Tecnológicas más adoptadas por el sector son las Migración a la Nube y la de Servicios de Soporte al Teletrabajo. De la misma forma se observa la poca adherencia a las tecnologías tales como Computación de Borde, Tecnologías Verdes y Servicios para personas con Discapacidad. En un estado medio de implementación o adherencia al interior de las entidades, se encuentran las tendencias de Hiperconvergencia y Contenedores (Dockers).

El detalle de la participación porcentual de los estados de implementación para cada una de las Tendencias Emergentes se presenta en el siguiente gráfico:

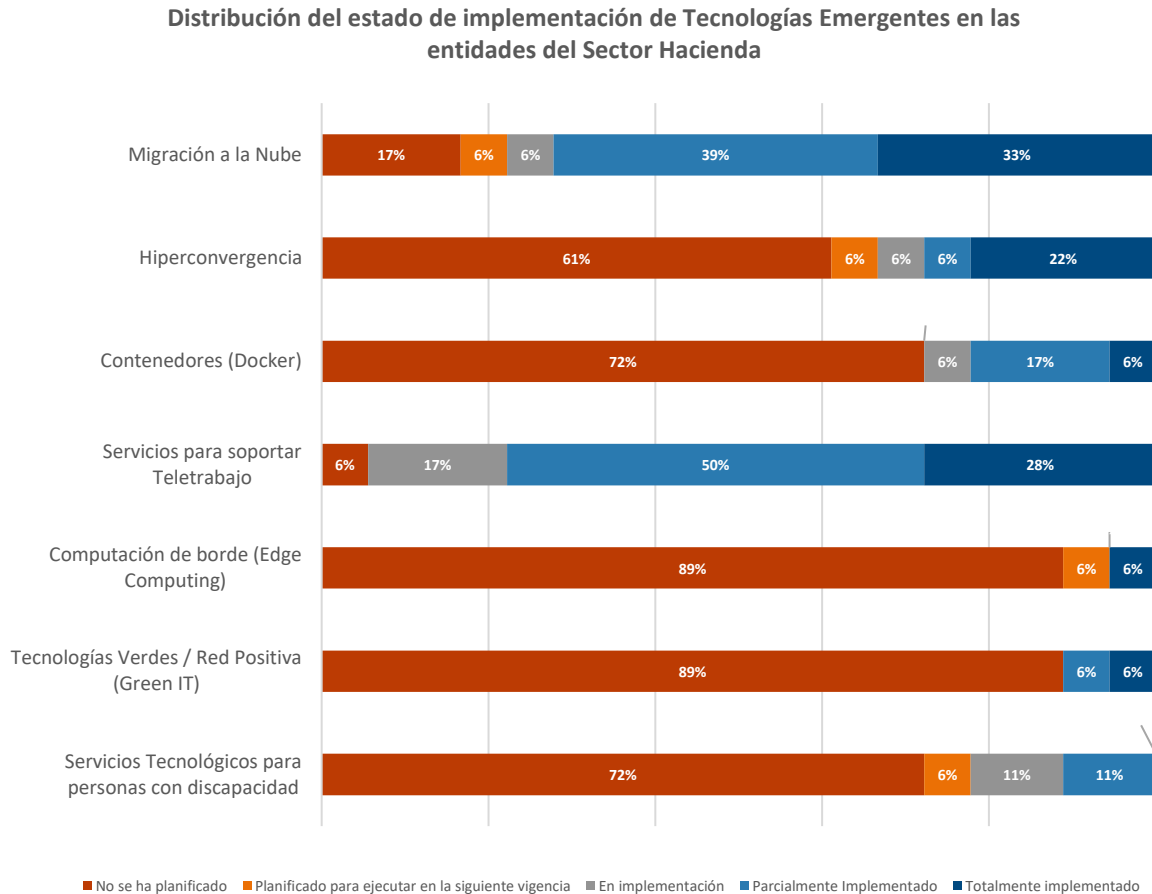


Ilustración 54. Distribución Estado Implementación Tecnologías Emergentes – Nivel Sectorial
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de la gráfica obtenida, se realiza el análisis del estado de implementación para cada una de las Tendencias Emergentes para la Arquitectura de Infraestructura:

10.7.1.1. DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE MIGRACIÓN A LA NUBE:

Definición de estrategias y planes de migración a la Nube

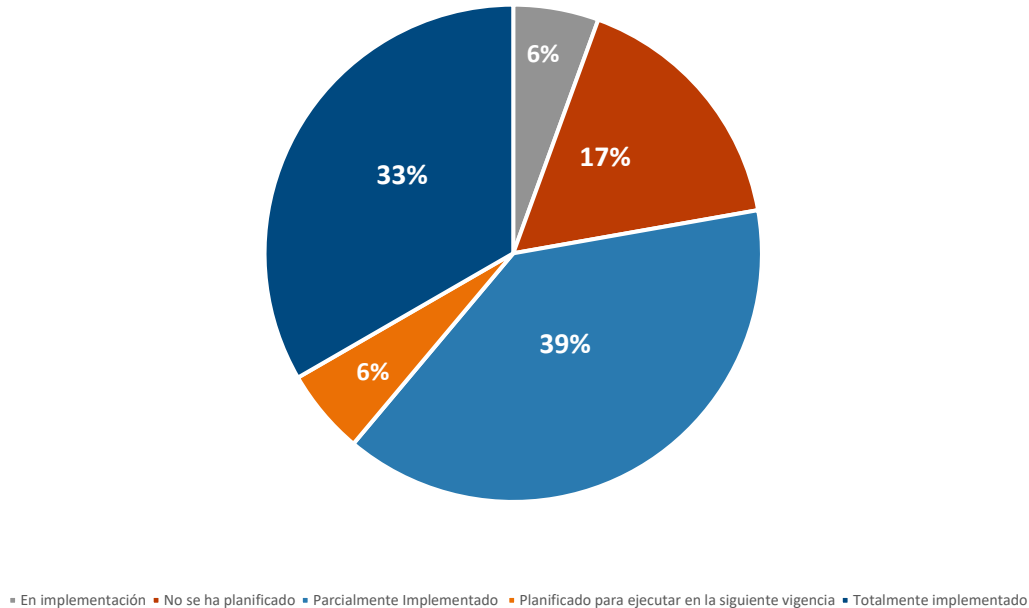


Ilustración 55. Resultados del estado de migración a la Nube de los servicios de las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia tecnológica que permite a las entidades expandir sus capacidades tecnológicas en infraestructuras externas a través de terceros, lo que conlleva a desarrollar e implementar aplicaciones personalizadas rápida y eficazmente y/o crear una infraestructura de base de datos más escalable y con gran capacidad de respuesta, el nivel de adopción en la línea base encontrada es el siguiente:

- ✓ El 39% esta parcialmente implementado algún tipo de Modelo de Operación en Nube,
- ✓ El 33% tiene totalmente implementado Modelos de Operación en Nube,
- ✓ El 17% no ha planificado ni gestionado nada al respecto,
- ✓ El 6% está en proceso de implementación de algún tipo de Modelo de Operación en Nube,
- ✓ Finalmente, otro 6% tiene proyectada la implementación de esta tendencia para futuras vigencias.

10.7.1.2. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE HIPERCONVERGENCIA

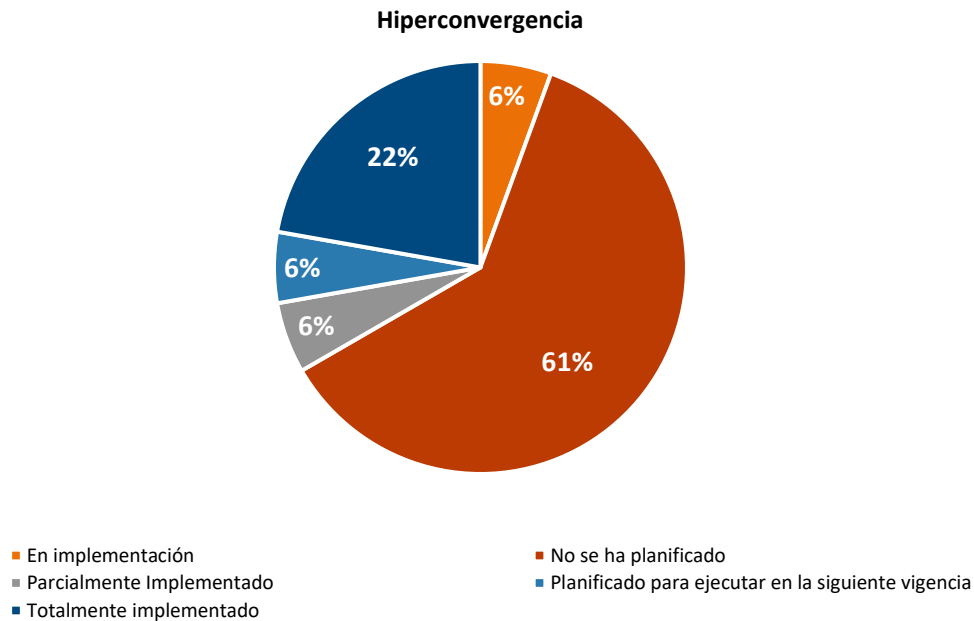


Ilustración 56. Resultados Hiperconvergencia
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia tecnológica que permite a las entidades crear una arquitectura basada en software y que integra perfectamente recursos informáticos, de almacenamiento y de virtualización en un único sistema, el nivel de adopción actualmente es el siguiente:

- ✓ El 61% no ha planificado ni gestionado nada al respecto,
- ✓ El 22% tiene totalmente implementados proyectos de HIC,
- ✓ Un 6% tiene parcialmente implementada la HIC,
- ✓ Otro 6% tiene proyectada la implementación de esta tendencia para futuras vigencias,
- ✓ Finalmente, otro 6% está actualmente en proceso de implementación.

10.7.1.3. ADOPCIÓN DE PLATAFORMA DE CONTENERIZACIÓN

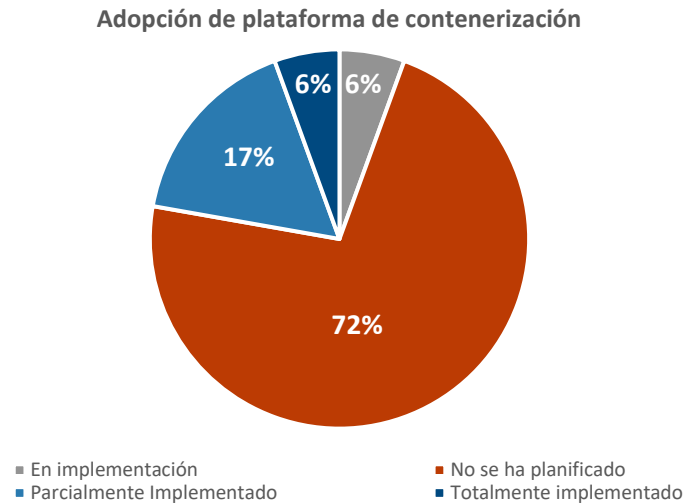


Ilustración 57. Resultados Contenerización
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia tecnológica que permite a las entidades empaquetar su software en “contenedores” que incluyen todo lo necesario para que dicho software se ejecute correctamente (incluidas librerías), el nivel de adopción actualmente es el siguiente:

- ✓ El 72% no ha planificado ni gestionado nada al respecto,
- ✓ El 17% tiene parcialmente implementado el Modelo de Contenedores,
- ✓ El 6% tiene totalmente implementado el Modelo de Contenedores,
- ✓ Finalmente, un 6% está en proceso de implementación del Modelo de Contenedores.

10.7.1.4. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES PARA TELETRABAJO

Implementación de soluciones para Teletrabajo

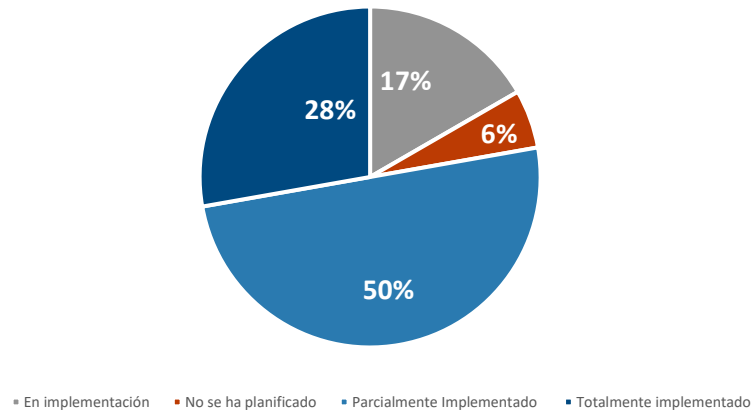


Ilustración 58. Estado de implementación de soluciones de Teletrabajo
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia tecnológica que permite a las entidades desplegar sus servicios de TI de forma virtual, permitiendo a los empleados y colaboradores trabajar desde el hogar teniendo acceso a todos los recursos tecnológicos corporativos, el nivel de adopción actualmente es el siguiente:

- ✓ El 50% tiene parcialmente implementado el Modelo de Teletrabajo,
- ✓ El 28% tiene totalmente implementado el Modelo de Teletrabajo,
- ✓ El 17% está en proceso de implementación del Modelo de Teletrabajo,
- ✓ El 6% no ha planificado ni gestionado nada al respecto.

10.7.1.5. IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE COMPUTACIÓN DE BORDE

Implementación de infraestructura de computación de borde

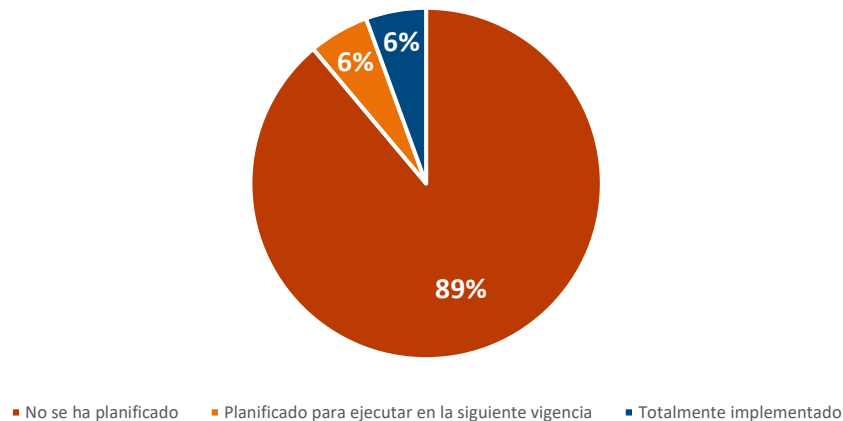


Ilustración 59. Resultados Computación De Borde
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia tecnológica que permite a las entidades interconectar las redes con soluciones robustas y compactas, centradas en la conectividad inteligente, la seguridad empresarial y la gestión avanzada, el nivel de adopción actualmente es el siguiente:

- ✓ El 89% no ha planificado ni gestionado nada al respecto,
- ✓ Un 6% tiene totalmente implementado el Modelo de Edge Computing,
- ✓ Finalmente, otro 6% tiene proyectada la implementación de esta tendencia para futuras vigencias.

10.7.1.6. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS VERDES

Estado de adopción de tecnologías Verdes

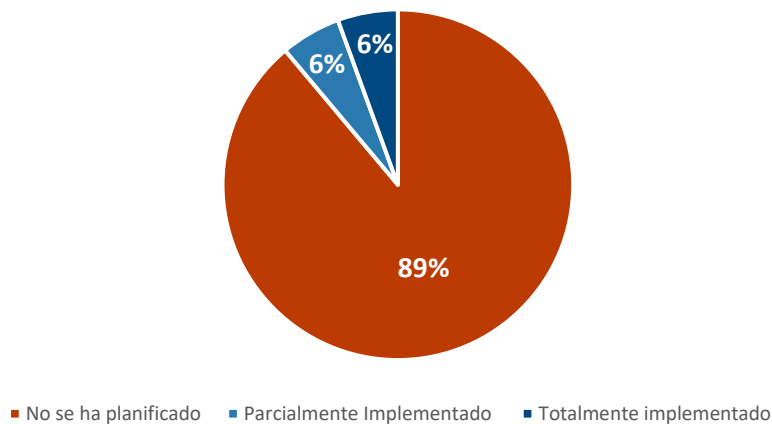


Ilustración 60. Resultados Tecnologías Verdes
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia tecnológica que permite a las entidades incorporar a su infraestructura hardware no contaminantes o ecológico, también llamado hardware de <Tecnologías Limpias>, el nivel de adopción actualmente es el siguiente:

- ✓ El 89% no ha planificado ni gestionado nada al respecto,
- ✓ El 6% tiene totalmente implementado en su infraestructura Hardware de Tecnología Limpia,
- ✓ Finalmente, un 6% tiene parcialmente implementada infraestructura Hardware de Tecnología Limpia.

10.7.1.7. IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Implementación de servicios para personas con Discapacidad

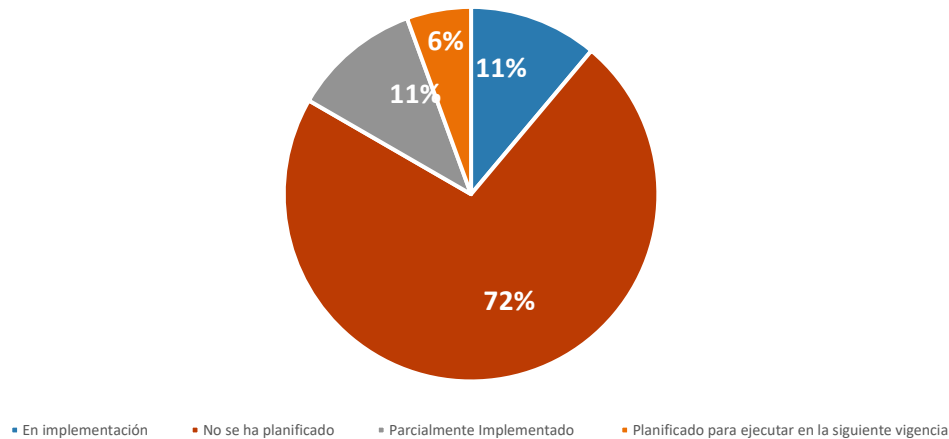


Ilustración 61. Resultados Servicios Personas Con Discapacidad
Fuente. Elaborado por M&Q

Para esta tendencia que está siendo impulsada por el MinTIC, donde las entidades deben desarrollar servicios orientados a la población con discapacidad, el nivel de adopción actualmente es el siguiente:

- ✓ El 72% no ha planificado ni gestionado nada al respecto,
- ✓ El 11% tiene parcialmente implementados Servicios para Personas con Discapacidad,
- ✓ Un 11% está en proceso de implementación de estos servicios especiales,
- ✓ El 6% tiene proyectada la implementación de esta tendencia para futuras vigencias.

Siendo lo anterior una oportunidad de trabajo para mejorar la prestación de servicio hacia la ciudadanía.

10.8. DESPLIEGUE DE SERVICIOS EN LA NUBE

Para la orquestación de servicios en Nube, se tienen los siguientes modelos, los cuales cuentan con las siguientes características:

TIPO DE DESPLIEGUE	DESCRIPCIÓN
IAAS	Se trata de un servicio de pago según el consumo, donde un tercero le presta los servicios de infraestructura, como el almacenamiento y la virtualización, cuando los necesita, a través de la nube o de Internet. Como usuario, este es responsable del sistema operativo y de todos los datos, las aplicaciones, el middleware y los tiempos de ejecución; y el proveedor le brinda acceso a la red, a los servidores, a la virtualización y al almacenamiento que necesite, y administra esos recursos. El centro de datos es del proveedor, y el usuario accede a la infraestructura y la controla a través de una interfaz de programación de aplicaciones (API) o de un panel. Algunos ejemplos de IaaS son los proveedores de nube pública como AWS, Microsoft Azure y Google Cloud.
PAAS	Se trata de un servicio donde el proveedor aloja el hardware y el software en su propia infraestructura y ofrece la plataforma al usuario como una solución integrada, una pila de soluciones o un servicio a través de Internet. El usuario desarrolla, ejecuta y gestiona sus propias aplicaciones sin tener que diseñar ni mantener la infraestructura ni la plataforma. Es especialmente útil para desarrolladores y programadores. El entorno lo proporciona un proveedor, lo cual evita la complicación de tener que actualizar el software o mantener el hardware.

TIPO DE DESPLIEGUE	DESCRIPCIÓN
SAAS	Se trata de un servicio donde se habla de servicios de aplicaciones en la nube, y es la más completa de las opciones de Cloud Computing. Ofrece una aplicación integral que gestiona el proveedor, a través de un explorador web, el cual se encarga de las actualizaciones, las correcciones de errores y el mantenimiento general del software, mientras que el usuario se conecta a la aplicación a través de un panel o una API. Es una excelente opción para las pequeñas empresas que no tienen el personal o el ancho de banda necesarios para encargarse de la instalación del software y sus actualizaciones, así como para las aplicaciones que no requieren mucha personalización o solo se utilizarán de forma periódica.

Tabla 16. Tipos De Modelo De Despliegue De Soluciones De Nube

FUENTE. Elaborado por M&Q

Para esta distinción a nivel de orquestación de servicios, el nivel de adopción sectorial en la actualidad es el siguiente:

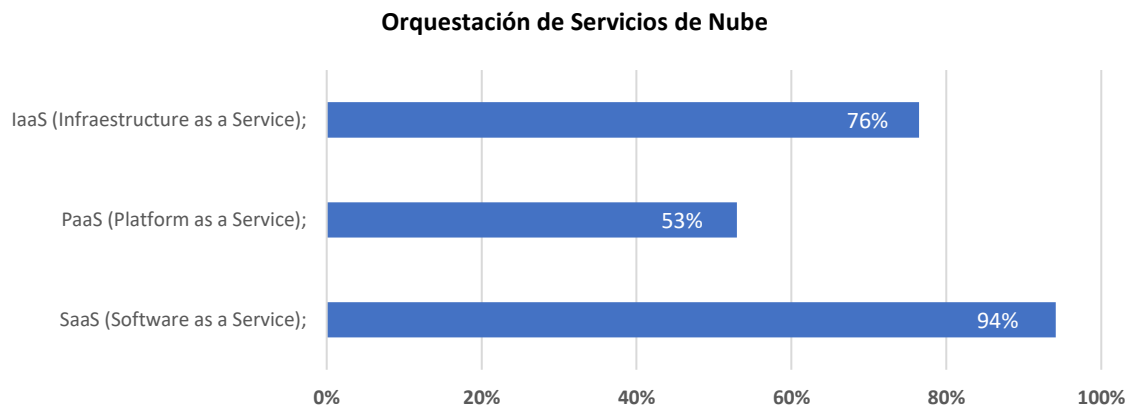


Ilustración 62. Orquestación De Servicios De Nube

Fuente. Elaborado por M&Q

De acuerdo con la tabla anterior, se determina que:

- ✓ El 94% tiene implementado SaaS,
- ✓ El 76% tiene implementado IaaS, y
- ✓ El 53% tiene implementado PaaS.

**En esta estadística no se tuvo en cuenta a (1) una entidad, quién respondió con un N/A.*

10.9. ARQUITECTURAS DE NUBE UTILIZADAS

Para el despliegue de los servicios en Nube, se tienen los siguientes modelos, los cuales cuentan con las siguientes características:

MODELO DE NUBE	DESCRIPCIÓN
NUBE PRIVADA	Una nube privada da a una sola organización de consumidores el acceso exclusivo y el uso de la infraestructura y los recursos computacionales. Puede ser administrado por la organización del consumidor

MODELO DE NUBE	DESCRIPCIÓN
	de nube o por un tercero, y puede ser alojado en las instalaciones de la organización (por ejemplo, nubes privadas en el sitio) o subcontratado a una compañía de alojamiento (es decir, nubes privadas externalizadas).
NUBE PÚBLICA	Una nube pública es aquella en la que la infraestructura en nube y los recursos informáticos se ponen a disposición del público en general a través de una red pública y es propiedad de una organización que vende servicios en la nube y sirve a una diversa cantidad de clientes.
NUBE HÍBRIDA	Una nube híbrida es una composición de dos o más nubes (en el sitio privado, en el sitio de la comunidad, fuera del sitio privado, fuera del sitio de la comunidad o público) que siguen siendo entidades distintas, pero están unidas por tecnología común entre las partes o propietaria que permite la portabilidad de datos y aplicaciones entre las nubes.

Tabla 17. Tipos de Arquitectura de Nube
Fuente. Elaborado por M&Q

para esta distinción a nivel de Modelos de Servicios de Nube, el nivel de adopción sectorial en la actualidad es el siguiente:

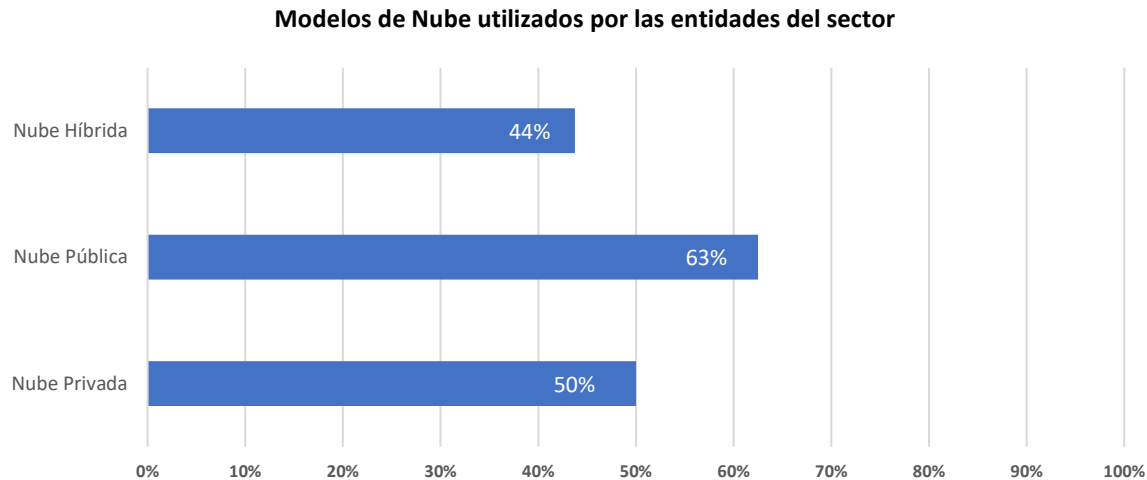


Ilustración 63. Modelo De Nube (Despliegue)
Fuente. Elaborado por M&Q

De acuerdo con la tabla anterior, se determina que:

- ✓ El 63% solo tiene un Modelo de Nube Pública.
- ✓ El 50% solo tiene un Modelo de Nube Privada
- ✓ El 44% tiene un Modelo de Nube Híbrida.

**En esta estadística no se tuvo en cuenta a (2) dos entidades, quienes respondieron con un N/A.*

10.10. PROVEEDORES DE SERVICIOS DE NUBE

Un proveedor de servicios de computación en la nube (desde Colombia o desde el exterior), despliega, configura, mantiene y actualiza la operación de las aplicaciones de software en una infraestructura de nube (propia, compartida, o apoyada con otros proveedores) para que los servicios se aprovisionen en los niveles de servicio esperados para

los consumidores de nube. Las actividades de un proveedor de nube pueden describirse en cinco áreas principales, como se muestra en la siguiente Ilustración:

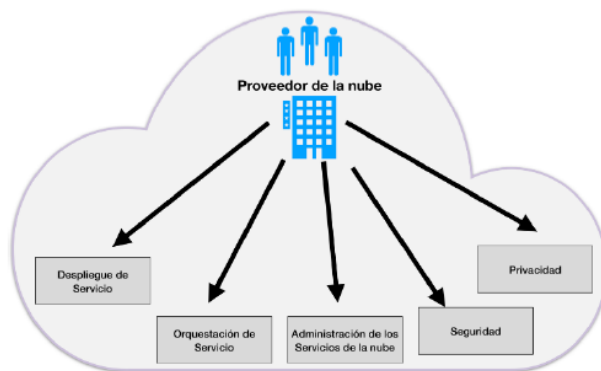


Ilustración 64. ACTIVIDADES PROVEEDOR DE SERVICIOS DE NUBE

Fuente. G.ST.02 Guía de Computación en la nube de MinTIC

Para esta distinción a nivel de Proveedores de Nube, el nivel de adopción sectorial en la actualidad es el siguiente:

Proveedores de servicios de Nube contratados por las entidades del sector

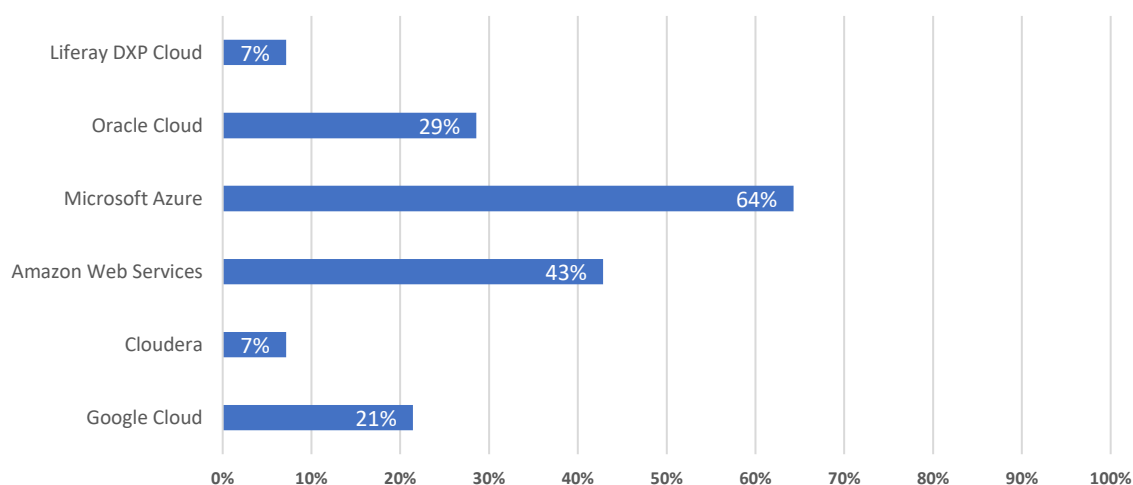


Ilustración 65. Proveedor De Servicios De Nube

Fuente. Elaborado por M&Q

De acuerdo con la tabla anterior, se determina que:

- ✓ El 64% utiliza los servicios de Microsoft Azure,
- ✓ El 43% utiliza los servicios de AWS (Amazon Web Services),
- ✓ El 29% utiliza los servicios de Oracle Cloud,
- ✓ El 21% utiliza los servicios de Google Cloud,
- ✓ El 7% utiliza los servicios de Liferay DXP Cloud,
- ✓ Finalmente, un 7% utiliza los servicios de Cloudera.

**En esta estadística no se tuvieron en cuenta a (4) cuatro entidades, quienes respondieron con unas respuestas diferentes a las planteadas en el formulario.*

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	112 de 267

10.11. LÍNEA BASE USO Y APROPIACIÓN

En este capítulo se describe el resultado de la percepción indicada²⁶ por las entidades del Sector Hacienda sobre la efectividad de las acciones y actividades de uso y apropiación para apoyar el despliegue de nuevos sistemas de información o servicios al interior de la entidad con el siguiente resultado:

							Promedio			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	0%	0%	0%	0%	18%	17%	19%	29%	17%	0%
18%						36%		46%		

Ilustración 66. Percepción sobre la efectividad de las acciones de uso y apropiación de las entidades del sector
Fuente. Elaboración propia por M&Q a partir de la información reportada por las entidades del sector

Como resultado se observa un promedio general de calificación corresponde a 7 sobre 10. Al analizar el peso por calificación, se identifica que el 46% de las entidades del sector considera que la efectividad de las acciones de uso y apropiación con una calificación igual o superior a 8. El 36% considera que la efectividad es entre 7 y 8, y el 18% considera que la calificación general de efectividad es igual o inferior a 5.

Lo anterior significa que si bien es cierto las entidades tienen la percepción de que las acciones adelantadas para el dominio de uso y apropiación van por buen camino con un promedio de 46% de dichas entidades, lo cual nos muestra una oportunidad de gestión para implementar iniciativas que conlleven a que las acciones de dicho dominio sean consideradas como efectivas en por lo menos una calificación igual a 9.

10.12. LÍNEA BASE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD

La función de seguridad de la información es la encargada de definir políticas, procesos y controles para las capas de arquitectura tecnológica de las entidades, con el fin de garantizar la disponibilidad, integridad, confidencialidad y privacidad de la información de las entidades.

10.12.1. INICIATIVAS DE SEGURIDAD

Para la identificación de las capacidades de gestión de seguridad y continuidad de los servicios de TI se consultó a las entidades del sector sobre la implementación de solución y prácticas para la gestión avanzada de seguridad. Las prácticas y soluciones corresponden a las siguientes:

PRÁCTICA DE SEGURIDAD	DESCRIPCIÓN
Sensibilización y capacitación en seguridad de la información	Esta iniciativa consiste en la elaboración e implementación de la estrategia de concientización y divulgación de las políticas y comportamientos de seguridad de la información y seguridad digital dentro de las entidades.
Arquitectura de Zero trust	Es un modelo de arquitectura de seguridad que se basa en el principio de “nunca confiar” y de validar que los controles internos tengan las mismas capacidades o similares a los controles externos.

²⁶ La pregunta realizada fue: ¿Cuál considera que es la efectividad de las capacidades de uso y apropiación de TI para apoyar los procesos de gestión del cambio de nuevos sistemas de información o iniciativas de TI en la Entidad?

Soluciones de encriptación de datos	Esta iniciativa consiste en la definición e implementación de controles que permitan el enmascarado y/o cifrado de los datos con el fin de asegurar la confidencialidad y privacidad de dichos datos
Soluciones de prevención de ransomware	Esta iniciativa consiste en la definición e implementación de controles que mitiguen el riesgo de secuestro de información en las entidades.
Autenticación biométrica	Esta iniciativa consiste en la implementación de controles que permitan validar características faciales de las personas para el proceso de enrolamiento y autenticación a las aplicaciones y soluciones de las entidades.
Autenticación de dos factores	Esta iniciativa consiste en la definición e implementación de controles que permitan realizar la autenticación a través de dos factores, los cuales pueden ser algo que yo sé, algo que yo tengo o algo que yo soy.
Monitoreo de Seguridad (SOC/SIEM)	Esta iniciativa consiste en la implementación de soluciones o contratos con terceros que permitan realizar la identificación, correlación y monitoreo de eventos de seguridad de las entidades.

Tabla 18. Iniciativa de seguridad y continuidad consideradas en la identificación de la línea base
Fuente. Elaboración propia M&Q

Como resultado de la consulta realizada a las entidades del sector, se obtiene el resultado el estado de implementación de las iniciativas y soluciones de seguridad mencionadas. En el siguiente gráfico de tipo Likert²⁷ presenta la tendencia hacia el grado de implementación considerando la evaluación propia expresada por cada entidad. La tendencia hacia la izquierda de la gráfica indica que han una tendencia general de las entidades que no consideran relevante o importante en el contexto actual la implementación la solución, y la tendencia hacia la derecha indica que existe una tendencia general de las entidades a dar importancia al componente de solución evaluado.

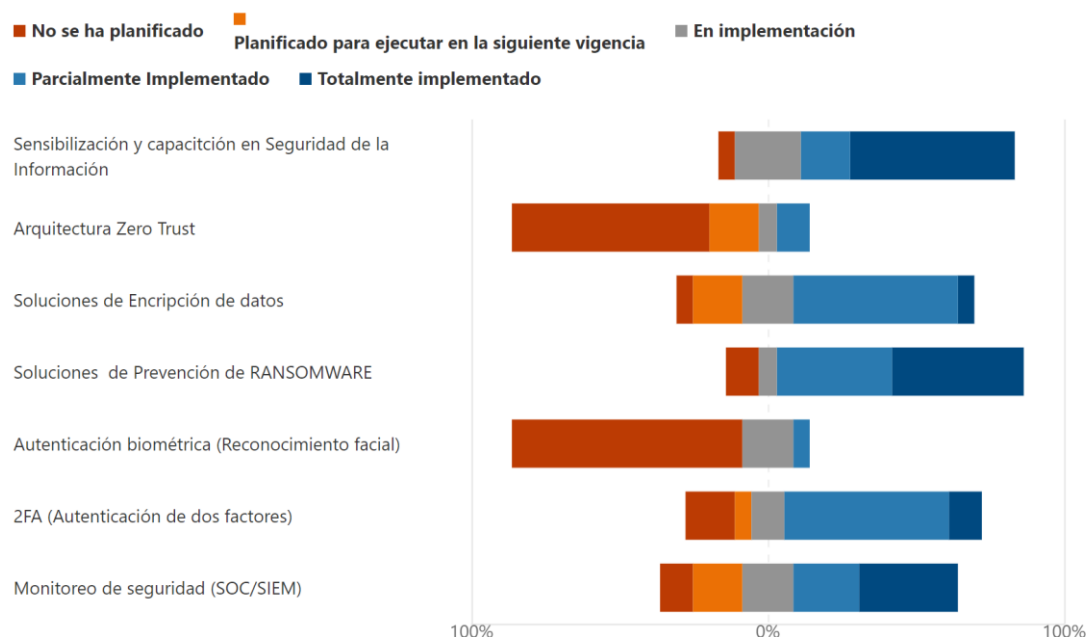


Ilustración 67. Evaluación de tendencia de implementación de las Iniciativas de seguridad
Fuente. Elaboración propia

²⁷ Likert es un método de investigación que utiliza una escala de calificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de encuestados sobre un tema particular.

En esta gráfica se puede evidenciar que las soluciones relacionadas con Sensibilización y Capacitación en seguridad y soluciones de prevención de Ransomware tienen una tendencia clara hacia la derecha, y por tanto indica que las entidades del sector consideran estos componentes como de alta importancia en general. En el caso de las soluciones de Autenticación biométrica y Arquitectura de Zero Trust se evidencia una tendencia hacia la izquierda que puede ser interpretado como las soluciones con menor importancia según la opinión de las entidades del sector. Las otras soluciones correspondientes Autenticación de dos factores, Monitoreo de red y soluciones de encriptación de datos tienen una tendencia hacia la derecha, pero con menor importancia con respecto a las soluciones de Sensibilización y capacitación en seguridad y soluciones de prevención de Ransomware consideradas inicialmente.

El detalle de la participación porcentual de los estados de implementación para cada una de las soluciones de la arquitectura de seguridad se presenta en el siguiente gráfico:

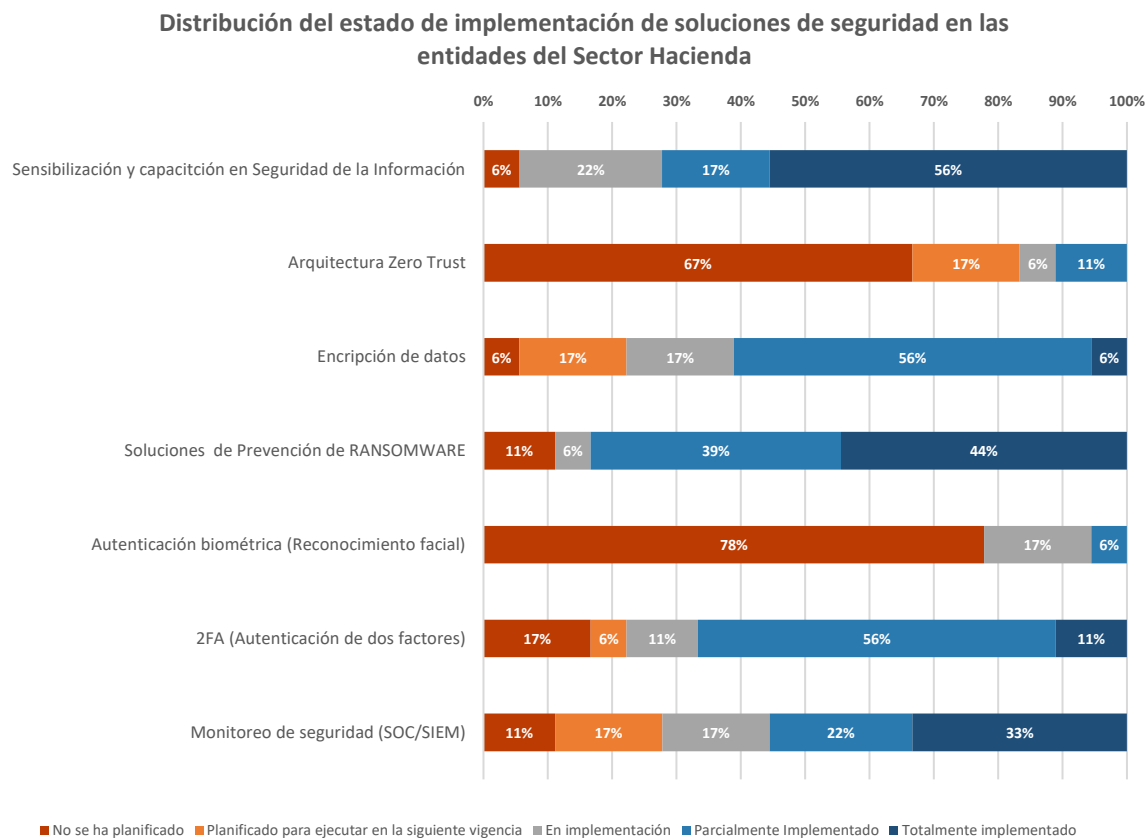


Ilustración 68. Distribución porcentual del estado de implementación de las soluciones de seguridad en el sector
Fuente. Elaboración propia M&Q

A partir de la gráfica obtenida, se realiza el análisis del estado de implementación para cada una de las iniciativas de seguridad.

10.12.1.1. IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de sensibilización y capacitación de seguridad de la información de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de iniciativas de Sensibilización y capacitación en Seguridad de la Información

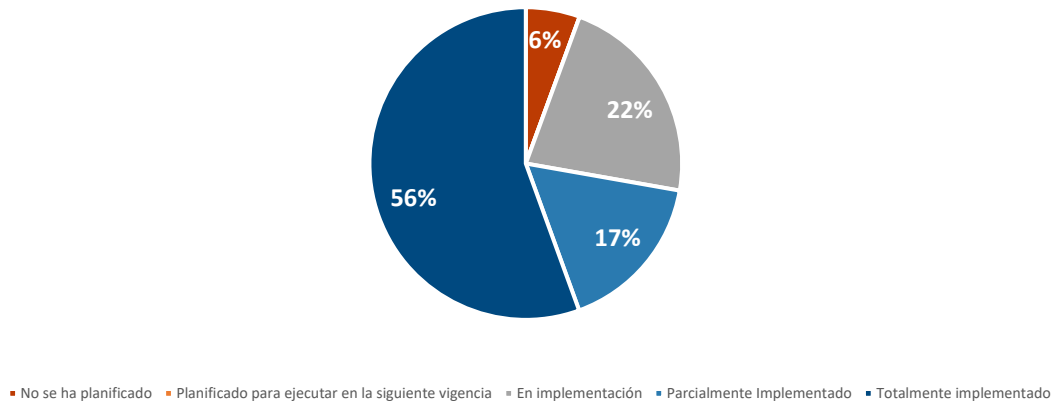


Ilustración 69. Iniciativa sensibilización y capacitación en seguridad de la información
Fuente. Elaboración propia

El 56% de las entidades tiene la iniciativa totalmente implementada, el 22% de las entidades tiene la iniciativa en implementación, el 17% de las entidades tiene la iniciativa en parcialmente implementado y el 6% de las entidades la iniciativa no se ha planificado. De los datos anteriores podemos concluir que el 94% de las entidades ha desarrollado o está desarrollando campañas de sensibilización en seguridad de la información que permitan mejorar la postura de seguridad en dichas entidades.

No obstante, hay un porcentaje igual al 6% el cual tiene un potencial de trabajo alto en materia de sensibilizaciones en temas de seguridad de la información.

10.12.1.2. IMPLEMENTACIÓN DE ARQUITECTURA ZERO TRUST

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de Zero Trust de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de Arquitectura Zero Trust

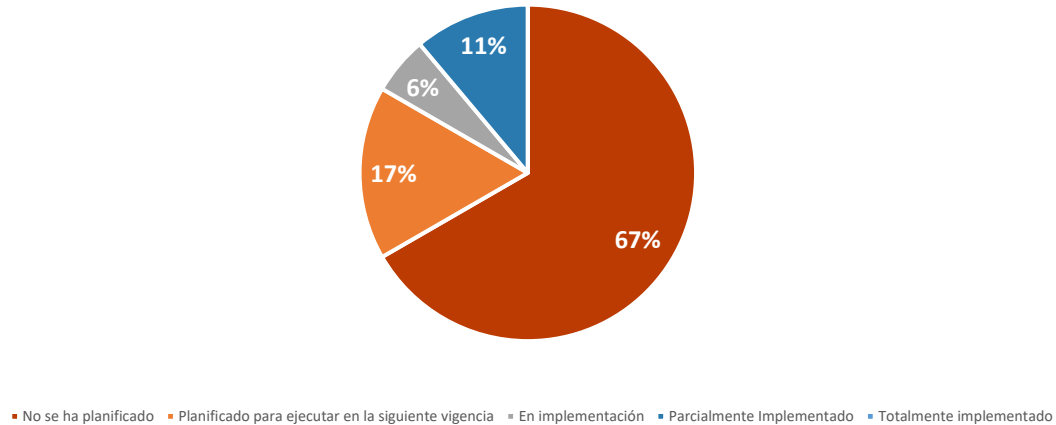


Ilustración 70. Iniciativa Arquitectura Zero Trust
Fuente. Elaboración propia M&Q

El 67% de las entidades no tiene planificado la ejecución de la iniciativa, el 17% de las entidades tiene planeada la iniciativa para ejecutar en la siguiente vigencia, el 6% de las entidades está en proceso de implementación y el 11% tiene la iniciativa implementada parcialmente. De los datos anteriores podemos concluir 84% de las entidades no tiene actualmente controles que le permitan mejorar la postura de seguridad del componente de Zero trust al interior de dichas entidades.

10.12.1.3. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE ENCRIPCIÓN DE DATOS

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de soluciones de encriptación de datos de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de soluciones de Encriptación de datos

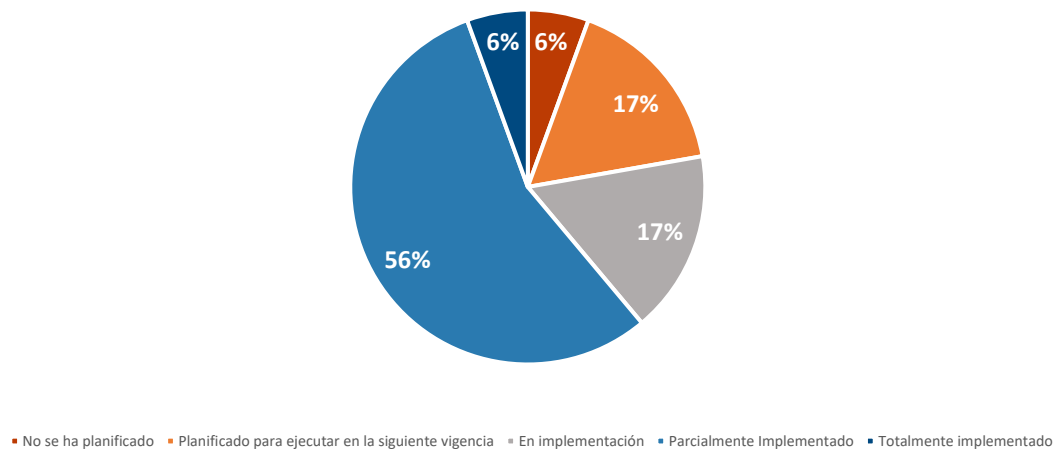


Ilustración 71. Iniciativa encriptación de datos
Fuente. Elaboración propia

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	118 de 267

El 56% de las entidades tiene la iniciativa parcialmente implementada, el 17% de las entidades tiene la iniciativa en implementación, el 17% de las entidades tiene la iniciativa planificada para la próxima vigencia, el 6% de las entidades tiene la iniciativa totalmente implementada y el 6% restante de las entidades no tiene planificada la iniciativa. De los datos anteriores podemos concluir que el 34% de las entidades no tienen definido actualmente controles para la encriptación de datos que aseguren la confidencialidad y privacidad de la información.

10.12.1.4. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE PREVENCIÓN ATAQUES DE RANSOMWARE

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de soluciones de prevención de ransomware de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de Soluciones de Prevención ataques de RANSOMWARE

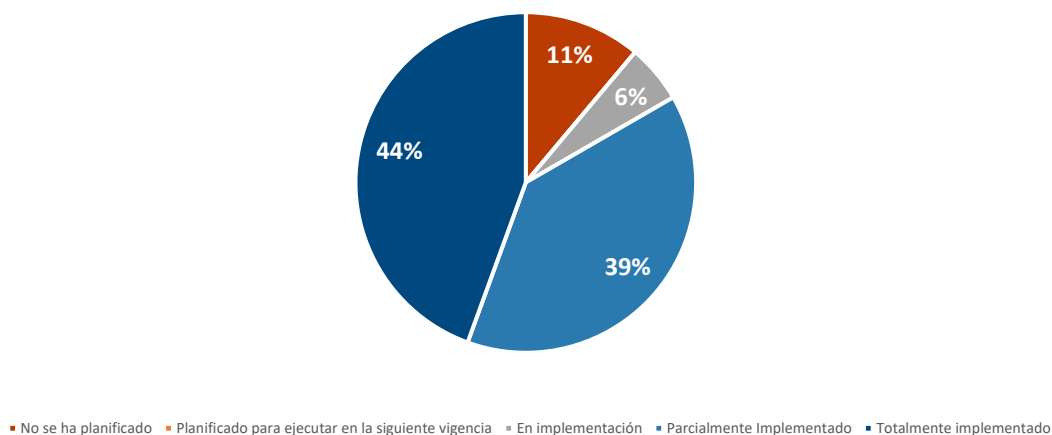


Ilustración 72. Iniciativa prevención ransomware
Fuente. Elaboración propia

El 44% de las entidades tiene la iniciativa totalmente implementada, el 39% de las entidades tiene la iniciativa parcialmente implementada, el 11% de las entidades la iniciativa no se ha planificado y en el 6% de las entidades la iniciativa está en implementación. De los datos anteriores podemos concluir que el 17% de las entidades pueden estar expuestas a este tipo de ataques que actualmente son muy comunes y afectan la disponibilidad e integridad de la información.

10.12.1.5. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE AUTENTICACIÓN BIOMÉTRICA

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de autenticación biométrica de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de soluciones de Autenticación biométrica

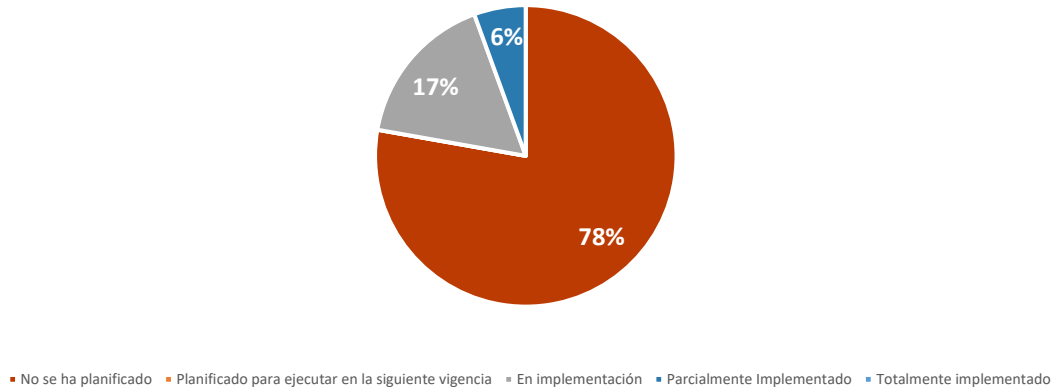


Ilustración 73. Iniciativa autenticación biométrica
Fuente. Elaboración propia

El 78% de las entidades no ha planificado la iniciativa, el 17% de las entidades la iniciativa está en estado de implementación y el 6% restante de las entidades la iniciativa está parcialmente implementado. De los datos anteriores podemos concluir que el foco de las entidades no está en este tipo de iniciativas ya sea porque no están enfocadas a un riesgo específico o a que no tienen actualmente soluciones que permitan este tipo de autenticación

10.12.1.6. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE 2FA - AUTENTICACIÓN DE 2 FACTORES

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de autenticación de dos factores de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de soluciones de 2FA - Autenticación de 2 Factores

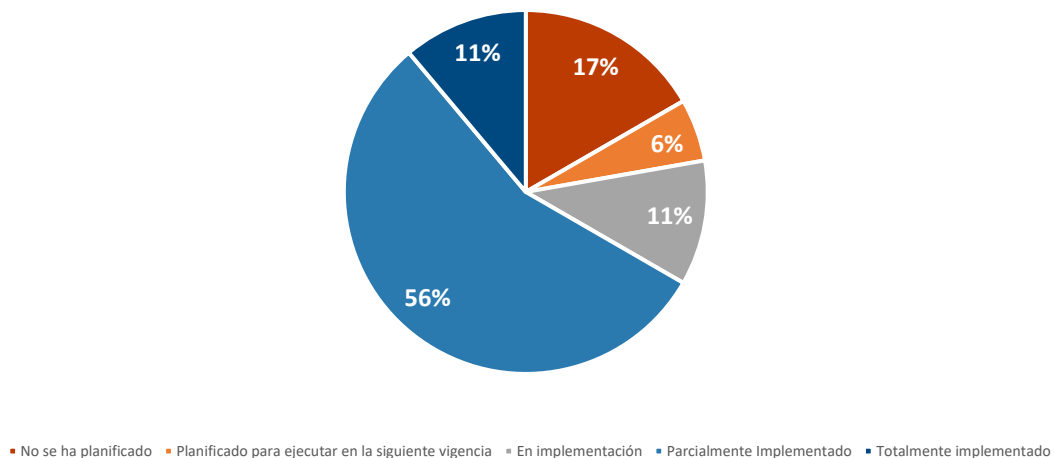


Ilustración 74. Iniciativa autenticación de dos factores
Fuente. Elaboración propia

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	120 de 267

El 56% de las entidades la inactiva está parcialmente implementado, el 17% de las entidades la iniciativa no se ha planificado, el 11% de las entidades la iniciativa está totalmente implementada, el 11% de las entidades la iniciativa está en implementación y el 6% restantes de las entidades la iniciativa está planificada para ejecutar en la próxima vigencia. De los datos anteriores, podemos concluir que el 67% de las entidades cuentan con controles de autenticación de doble factor.

10.12.1.7. IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE MONITOREO DE SEGURIDAD (SOC/SIEM)

La siguiente ilustración muestra el estado en porcentajes del avance de la iniciativa de monitoreo de seguridad de acuerdo con el número de entidades que respondieron la encuesta:

Implementación de soluciones de Monitoreo de seguridad (SOC/SIEM)

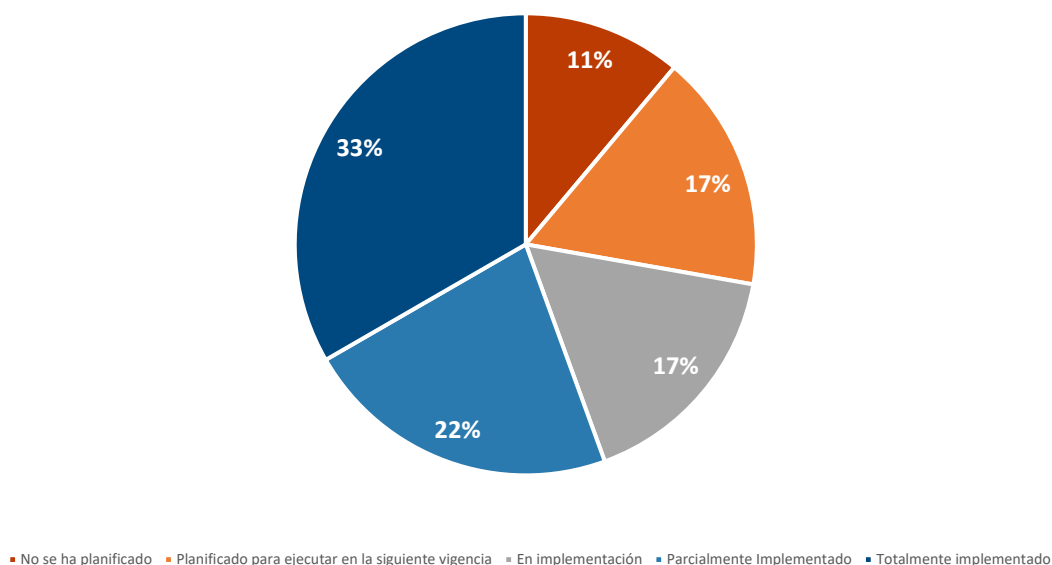


Ilustración 75. Iniciativa monitoreo seguridad
Fuente. Elaboración propia MyQ

El 33% de las entidades la inactiva está totalmente implementado, el 22% de las entidades la iniciativa está parcialmente implementado, el 17% de las entidades la iniciativa está en implementación, el 17% de las entidades la iniciativa está planificada para ejecutar en la siguiente vigencia, y el 11% de las entidades la iniciativa no se ha planificado. De los datos anteriores podemos concluir que el 28% de las entidades no cuentan actualmente con un monitoreo de seguridad que les permita detectar alertas tempranas para evitar posibles incidentes de seguridad.

10.12.2. IMPLEMENTACIÓN DE COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA DE SEGURIDAD

En este ítem se evaluaron los siguientes controles de seguridad:

- **Sistema Detección de Intrusos (IDS):** componente de la arquitectura de seguridad perimetral que se utiliza para detectar actividades anómalas desde el interior o exterior de una red corporativa.
- **Filtro de Contenido:** son herramientas que se utilizan para controlar el contenido al cual quieren acceder en la web desde las organizaciones.

- **Anti Dos:** herramienta que mitiga los ataques de denegación de servicios hacia las infraestructuras de las organizaciones.
- **Firewall:** componente de seguridad perimetral que permite o deniega el tráfico entrante o saliente de las organizaciones.
- **Firewall de Aplicaciones (WAF):** es un firewall de capa 7 (aplicaciones) que permite o deniega el tráfico HTTP entrante o saliente de las aplicaciones.
- **Red Privada Virtual:** es un componente de red que permite la conexión remota de los usuarios hacia las redes corporativas de las organizaciones, dicha conexión es cifrada y utiliza mecanismos de autenticación y autorización.
- **Sistema de Prevención de Intrusos:** componente de la arquitectura de seguridad perimetral que se utiliza para prevenir actividades anómalas desde el interior o exterior de una red corporativa.
- **Balanceadores de Carga:** es una herramienta que se utiliza para distribuir las cargas de procesamiento en los diferentes componentes tecnológicos en los cuales se requieran.
- **Antispam:** es una solución que restringe los correos no deseados o maliciosos que ingresan a las redes corporativas.
- **Antivirus:** herramienta que se utiliza para detectar y eliminar los virus que se puedan a llagar a presentar en los servidores y estaciones de trabajo

La siguiente ilustración muestra el porcentaje de entidades que tienen dichos controles implementados:

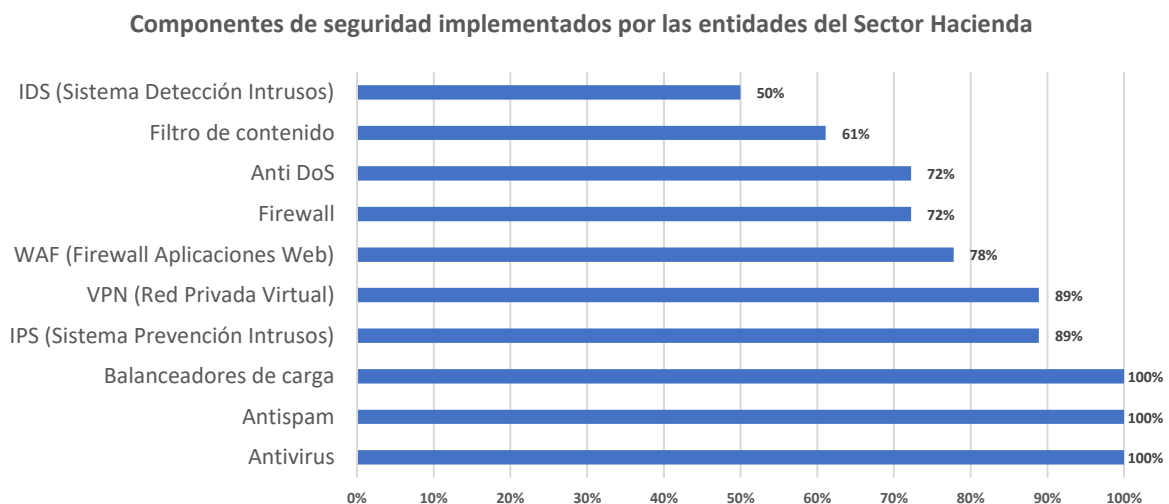


Ilustración 76. Componentes de la Arquitectura seguridad
Fuente. Elaboración propia

De la ilustración anterior se puede concluir que el 100% de las entidades del sector han implementado soluciones de Antivirus, Antispam y de balanceo de carga en la arquitectura de seguridad y continuidad. Las soluciones de IPS (Sistema de Prevención de Intrusos) y VPN (Red Privada Virtual) han sido implementado por el 89% de las entidades, seguido por las soluciones de WAF (Firewall de Aplicaciones Web) con un 78% y las soluciones de Anti DoS y Firewall con 72%. Las soluciones con menor nivel de implementación corresponden a los Filtros de Contenido con 61% e IDS (Sistemas de Detección de Intrusos) con 50%. Se destaca que el 50% de las entidades cuenta con todos los componentes de seguridad implementados en la arquitectura de seguridad y continuidad considerados.

11. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LOS DOMINIOS DEL MODELO DE GESTIÓN Y GOBIERNO DE

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	122 de 267

TI - MGGTI

11.1. ENTIDADES DEL SECTOR QUE PARTICIPARON EN LA EVALUACIÓN DE MADUREZ

Para la evaluación de madurez de los lineamientos de los marcos de la Arquitectura de TI para los modelos del **MGGTI** y **MSPI**, un total de 18 entidades de las 30 del Sector Hacienda participaron reportando los resultados de la última evaluación realizada por cada una de estas. La siguiente tabla presenta el detalle de las Entidades del Sector que participaron en la evaluación:

ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA PARTICIPANTES EN LA CARACTERIZACIÓN	
1	COLJUEGOS EICE
2	BANCOLDEX
3	CENTRAL DE INVERSIONES SA
4	EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DE DESARROLLO TERRITORIAL - ENTERRITORIO
5	FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR FIDUCOLDEX S.A.
6	FIDUPREVISORA
7	FINAGRO
8	FOGACOOP
9	INSTITUTO COLOMBIANO DE CRÉDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TÉCNICOS EN EL EXTERIOR MARIANO OSPINA PÉREZ – ICETEX
10	MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
11	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS
12	PREVISORA S.A. COMPAÑÍA DE SEGUROS
13	SOCIEDAD FIDUAGRARIA DE DESARROLLO AGROPECUARIO S.A
14	SUPERINTENDENCIA DE LA ECONOMÍA SOLIDARIA
15	SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
16	U.A.E CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN
17	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL AGENCIA DEL INSPECTOR GENERAL DE TRIBUTOS, RENTAS Y CONTRIBUCIONES PARAFISCALES ITRC
18	UNIDAD DE PROYECCIÓN NORMATIVA Y ESTUDIOS DE REGULACIÓN FINANCIERA - URF

Tabla 19. Entidades del Sector Hacienda participantes en la evaluación de madurez de los lineamientos del MGGTI

Fuente. Elaboración M&Q

11.2. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LAS CAPACIDADES DE TI DEL SECTOR HACIENDA

Para la identificación de la evaluación de madurez de las capacidades de TI de las Entidades del Sector Hacienda, se consideran las recomendaciones definidas en el Marco de Arquitectura de Referencia de TI - MRAE - versión 2.0 definido por el MinTIC en el marco de la Política de Gobierno Digital. El MRAE establece los modelos de referencia de la arquitectura para los habilitadores de arquitectura, en particular los correspondientes al Modelo de Gestión y Gobierno de TI (**MGGTI**²⁸) y el Modelo de Seguridad y Protección de datos (**MSPI**²⁹) para la gestión de seguridad de la información en las entidades públicas. La siguiente gráfica presenta los componentes de la Política de Gobierno Digital y la articulación de los habilitadores de arquitectura mencionados:

²⁸ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144767_recurso_pdf.pdf

²⁹ https://mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_Modelo_de_Seguridad_Privacidad.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	123 de 267

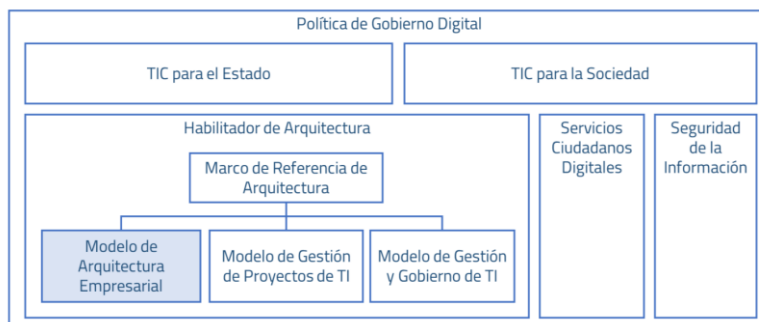


Ilustración 77. Componentes de la Política de Gobierno Digital
Fuente. Documento de Política de Gobierno Digital del MinTIC

Para el caso del MGGTI, se consideran los siguientes dominios:

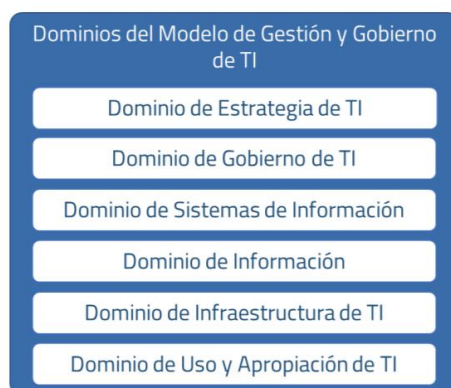


Ilustración 78. Dominios del MGGTI
Fuente. Documento Maestro del MGGTI de MinTIC

Para la evaluación del dominio de seguridad se consideran los dominios y lineamientos establecidos por el **MSPI**, mediante el cual se recopilan las mejores prácticas en todos los ámbitos de los requisitos para el diagnóstico, planificación, implementación, gestión y mejoramiento continuo de la seguridad de la información al interior de las entidades.



Ilustración 79. Ciclo de operación del MSPI
FUENTE. Documento MSPI del MinTIC

Para el desarrollo de la evaluación de los dominios según los lineamientos del MGGTI y del MAE, fue considerada la siguiente escala de grados de madurez:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	124 de 267

ESCALA	DESCRIPCIÓN
0 - NO EXISTENTE	No se cuenta con evidencia en la organización para dar cumplimiento a lo definido en el lineamiento.
1 - INICIAL	Existen enfoques ad hoc hacia los lineamientos, pueden existir algunas herramientas, pero no están estandarizadas.
2 - REPETIBLE	Surgen procesos similares y comunes, pero en su mayoría son intuitivos y parten de la experiencia individual. Existen enfoques comunes para el uso de herramientas.
3 - DEFINIDO	Se cuenta con procesos definidos y estandarizados para garantizar el cumplimiento de los lineamientos.
4 - ADMINISTRADO	El proceso es sólido y completo; se aplican las mejores prácticas internas. Se trabaja en pro de las predicciones y evitar riesgos antes de que ocurran.
5 - OPTIMIZADO	Con base en criterios cuantitativos se pueden determinar las desviaciones más comunes y optimizar los procesos. Se trabaja en pro de una reducción de costos gracias a la anticipación de problemas y la continua revisión de procesos conflictivos.

Tabla 20. Escala niveles de madurez para la evaluación de los lineamientos de la Arquitectura de TI
Fuente. Elaboración M&Q

11.3. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LA ESTRATEGIA DE TI

Para la evaluación de madurez del dominio de la Estrategia de TI, se consideraron las respuestas dadas por las Entidades del Sector que participaron en la consulta realizada. En la siguiente tabla, se presenta de manera resumida el resultado de la evaluación de madurez del MGGTI de las entidades del sector hacienda para el dominio de Estrategia de TI:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI-LI-ES-01 - Entendimiento estratégico de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-ES-02 - Documentación de la estrategia de TI en el PETI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-ES-03 - Políticas de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-ES-04 - Gestión de los proyectos con componentes de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-ES-05 – Gestión del presupuesto de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-ES-06 - Catálogo de servicios de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-ES-07 - Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-ES-08 - Tablero de indicadores de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-ES-09 - Investigación e innovación en TI	2	REPETIBLE
MGGTI-LI-ES-10 - Diseño dirigido por el usuario	2	REPETIBLE
MEDICIÓN GENERAL	3	DEFINIDO

Tabla 21. Nivel de madurez MGGTI Dominio de Estrategia de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

La siguiente ilustración presenta el resultado de la evaluación obtenida del dominio en un nivel **3 – DEFINIDO** con respecto al valor máximo posible de **5 – OPTIMIZADO**.

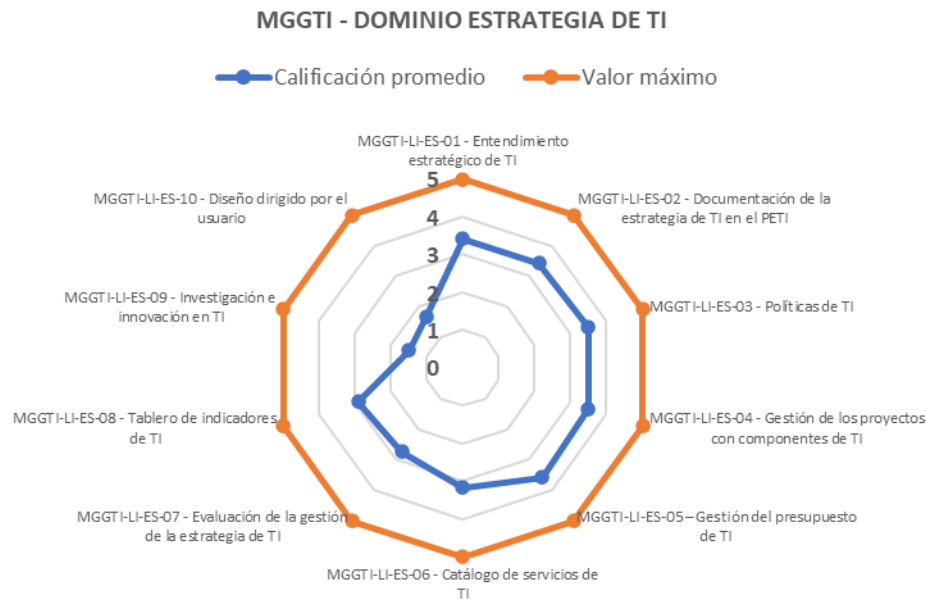


Ilustración 80. Evaluación de madurez Estrategia de TI Sector Hacienda
Fuente. Elaboración propia por M&Q

En la ilustración anterior se puede observar que en general, el nivel de madurez de las entidades del sector es intermedio con una calificación de **3 – DEFINIDO**, donde los lineamientos para los cuales se tiene un mejor desempeño con una calificación de **4 – ADMINISTRADO**, corresponden a los relacionados con MGGTI-LI-ES-03 - Políticas de TI, MGGTI-LI-ES-04 - Gestión de los proyectos con componentes de TI y MGGTI-LI-ES-05 – Gestión del presupuesto de TI. Los lineamientos que obtienen una calificación de nivel **3 – DEFINIDO**, corresponden a MGGTI-LI-ES-01 - Entendimiento estratégico de TI, MGGTI-LI-ES-02 - Documentación de la estrategia de TI en el PETI, MGGTI-LI-ES-06 - Catálogo de servicios de TI, MGGTI-LI-ES-07 - Evaluación de la gestión de la estrategia de TI y MGGTI-LI-ES-08 - Tablero de indicadores de TI. Por último, los Lineamiento con menor grado de madurez con una calificación de **2 – REPETIBLE**, corresponden a MGGTI-LI-ES-09 - Investigación e innovación en TI y MGGTI-LI-ES-10 - Diseño dirigido por el usuario.

Al revisar la proporción de las Entidades que respondieron sobre los niveles de calificación de madurez general, se identifica lo siguiente:

Niveles de Madurez MGGTI	Promedio					
	0	1	2	3	4	5
% de adopción	0%	0%	20%	50%	30%	0%

Tabla 22. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio estrategia de TI del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

Se evidencia que el 80% de las Entidades que respondieron tiene un nivel de madurez general entre **3 – ADMINISTRADO** y **4 – ADMINISTRADO** y el 20% restante en nivel de madurez **2 – REPETIBLE**.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	126 de 267

HALLAZGOS

A partir de la evaluación de madurez y de los componentes que fueron considerados en la definición de la línea base del dominio de Estrategia de TI para las entidades del sector, se identificaron los siguientes hallazgos.

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
Capacidad de Arquitectura Empresarial Institucional	H-01-ES	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial	Se identificó que un 74% de las entidades ha desarrollado un ejercicio de Arquitectura Empresarial, y de estas, el 71% ha realizado actualización de los artefactos de arquitectura durante los años 2019 y 2020. Sin embargo, aún el 24% de las entidades no ha realizado el ejercicio de arquitectura y para algunas entidades la última fecha de actualización de la Arquitectura Empresarial se realizó en un periodo superior a dos años, en el periodo de 2017 a 2019. Las recomendaciones del MRAE indican la importancia de desarrollar la Arquitectura Empresarial y sus artefactos y la actualización recurrente de dichos artefactos con el objetivo de garantizar que los proyectos de TI estén alineados a la Arquitectura Empresarial y se aplican los principios de arquitectura actualizados a todas las iniciativas, a través de un órgano de gobierno establecido formalmente en las Entidades.
Transformación Digital de las Entidades	H-02-ES	Planes de Transformación Digital	Se identificó que el 58% de las Entidades del Sector, ha establecido un Plan de Transformación Digital, y de estos, el 82% fueron formulados o actualizados durante los años 2020 y 2021 y los restantes (18%) fueron formulados o actualizados entre los años 2018 (9%) y 2019 (9%). En el caso del Plan Transformación Digital 42% de las entidades no lo ha establecido lo cual indica que no han definido las acciones y lineamientos de transformación digital atendiendo las recomendaciones de la política de Gobierno Digital que permitan a las entidades formular un plan articulado con el PETI para

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	127 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
			asegurar la Transformación Digital institucional,
Políticas de TI	H-03-ES	Establecimiento de políticas de TI en las Entidades del sector.	Se identificó que políticas TI relacionadas con seguridad de la información, gestión y uso de contraseñas, tratamiento de datos personales y de gestión documental ha sido definidas por todas las entidades consultadas. Sin embargo, políticas relevantes relacionadas con calidad de datos, uso de software, teletrabajo y disposición de residuos electrónicos tiene un índice intermedio, alrededor del 50% de las entidades, con los cual la formulación de acciones en estas áreas puede dificultarse por la falta de lineamientos y directrices claras.
Plan Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - PETI	H-04-ES	Alineación estratégica del PETI	En cuanto a la alineación de los elementos estratégicos que articulan la formulación del PETI, se identificó que las entidades del sector consideran que el PETI institucional se encuentra poco alineado con la Arquitectura Empresarial del Sector Hacienda, y el Plan Estratégico de TI Sectorial dado que estos elementos estratégicos no han sido desarrollados, lo que dificulta seguir una estrategia y arquitectura con visión sectorial que permita alinear las acciones de las Entidades del Sector.
Madurez de la estrategia de TI del Sector Hacienda	H-05-ES	Nivel de Madurez del dominio de Estrategia de TI	Con respecto al resultado de la evaluación promedio de madurez de los lineamientos del dominio de Estrategia de TI se identificó un grado de 3 – DEFINIDO , con lineamientos con grado 2, 3 y 4 de calificación de madurez. Esta situación indica que a pesar de los esfuerzos realizados por las Entidades del Sector el grado del habilitador de arquitectura en el dominio de estrategia de TI continua en un valor intermedio, lo cual no permite que se fortalezcan de manera adecuada las acciones y elementos estratégicos a nivel institucional de las Entidades del Sector Hacienda.

Tabla 23. Catálogo de hallazgos del Dominio de Estrategia de TI para el Sector Hacienda

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	128 de 267

Fuente. Desarrollado por M&Q

A partir de los hallazgos identificados en la tabla anterior, se formulan las recomendaciones que pueden permitir solucionar las situaciones identificadas para las Entidades del Sector Hacienda.

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los hallazgos identificados en la línea base y la evaluación de madurez, se realiza la propuesta de recomendaciones base de alto nivel:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-ES (ID RECOMENDACIÓN DE ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
R-01-ES	H-01-ES	Arquitectura Empresarial Institucional de las Entidades del Sector Hacienda	Promover y fomentar en las entidades del sector el desarrollo y actualización de la Arquitectura Empresarial Institucional mediante las cuales se puedan establecer las iniciativas y los bloques de arquitectura según los dominios recomendados por el Modelo de Arquitectura Empresarial – MAE del MinTIC que habiliten la gestión institucional a través de una Arquitectura Empresarial que provea las capacidades de TI apropiada a los procesos misionales y estratégicos de las Entidades. Para este propósito, se recomienda que a partir de la formulación del PETI Sectorial y de las acciones de monitoreo y seguimiento del MHCP como cabeza del Sector Hacienda, se fomenté el desarrollo de las iniciativas de Arquitectura Empresarial en las entidades del sector, a través de su inclusión y priorización de los PETI de cada una de estas, y el establecimiento del órgano de gobierno o comité de arquitectura en cada entidad que lidere las acciones para su implementación y evolución.
R-02-Es	H-02-ES	Planes de Transformación Digital de las Entidades del Sector Hacienda	De manera similar del desarrollo de las Arquitecturas Empresariales institucionales de las entidades del Sector Hacienda, es recomendable que estas, formulen los Planes de Transformación Digital que según la Política de Gobierno digital constituyen el compromiso de las Entidades del Estado para acelerar la incorporación de

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	129 de 267

ID RECOMENDACIÓN R-ID-ES (ID RECOMENDACIÓN DE ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
			tecnologías emergentes generando beneficios a la ciudadanía y a las propias entidades mediante la optimización e innovación de los procesos y servicios. Para la formulación de los Planes de Transformación Digital las entidades deben atender los lineamientos, guías y recomendaciones del Marco de Transformación Digital para las Entidades Públicas.
R-03-ES	H-04-ES	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector	Para mejorar la alineación estratégica de las iniciativas institucionales de la estrategia de TI de las entidades del sector hacienda, es de gran importancia que se desarrolla la arquitectura empresarial del sector hacienda mediante la cual se consoliden los bloques de arquitectura según los dominios del MAE, para articular las arquitecturas de información y sistemas de información principalmente, con un elemento central focalizado en la arquitectura de interoperabilidad e integración de datos de las entidades del Sector Hacienda. Adicionalmente, el desarrollo de la Arquitectura Empresarial permitirá servir como base para las futuras actualizaciones del PETI Sectorial, las Arquitecturas Empresariales institucionales y los planes de transformación digital en el sector.
R-04-ES	H-05-ES H-03-ES	Modelo de Madurez Gobierno y Gestión de TI	Las entidades del sector deben realizar esfuerzos para elevar el grado de madurez de las capacidades estratégicas de TI, lo cual implica que se debe definir acciones para mejorar la gestión estratégica, la gestión de información de avance de los planes estratégicos, la gestión de la innovación de TI entre los lineamientos principales a considerar. En especial se debe atender la implementación y fortalecimiento de las políticas para la gestión de uso de aplicaciones, teletrabajo, disposición de residuos electrónicos y de calidad de datos como las más relevantes.

Tabla 24. Recomendaciones del Dominio de Estrategia de TI para el Sector Hacienda

Fuente. Desarrollado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	130 de 267

CONCLUSIONES

A nivel del Sector Hacienda, las entidades han adelantado acciones para fortalecer las capacidades de gestión estratégica de TI a través de la implementación de los lineamientos del Dominio de Estrategia según el MGGTI y el establecimiento de PETI actualizados, desarrollo de la Arquitectura Empresarial institucional y la formulación de políticas de TI y Planes de Transformación Digital. Se identifica que hay una debilidad actual para articular las estrategias de TI del sector, lo cual puede dificultar el desarrollo de acciones conjuntas de las entidades del sector con el objeto de fortalecer la integración de aplicaciones y el intercambio de información que permita la simplificación de trámites y servicios digitales como uno de los propósitos de la Política de Gobierno Digital.

Las entidades del sector deben articular acciones conjuntas alineadas con la Arquitectura Empresarial del sector y los lineamientos definidos en el PETI Sectorial, mediante el cual se puedan establecer las acciones estratégicas coordinadas de las Entidades del Sector Hacienda.

11.4. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LA GESTIÓN Y GOBIERNO DE TI

Para la evaluación de madurez del dominio de Gobierno de TI, se tienen en cuenta las respuestas dadas por las entidades del sector que participaron en la consulta sobre los valores obtenidos en la última evaluación realizada. En la siguiente tabla, se presenta de manera resumida el resultado de la evaluación de madurez del MGGTI de las entidades del Sector Hacienda para el dominio de Gobierno de TI:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI-LI-GO-01 - Esquema de Gobierno de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-02 - Gestión de las no conformidades	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-03 – Macroproceso de gestión de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-GO-04 – Gestión de Incidentes de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-GO-05 – Gestión de problemas de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-06 - Gestión de cambios	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-GO-07 - Capacidades y recursos de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-08 – Optimización de las compras de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-09 - Criterios de adopción y de compra de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-10 – Evaluación del desempeño de la gestión de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-11 - Mejoramiento de los procesos	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-12 - Gestión de contratistas de TI	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-GO-13 – Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	3	DEFINIDO
MEDICIÓN GENERAL	3	DEFINIDO

Tabla 25. Nivel de madurez MGGTI Dominio Gobierno de TI

Fuente. Elaborado por M&Q

La siguiente gráfica presenta el resultado de la evaluación obtenida del dominio en un nivel **3 – DEFINIDO** con respecto al valor máximo posible de **5 – OPTIMIZADO**, para el dominio de Gobierno de TI.

MGGTI - DOMINIO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

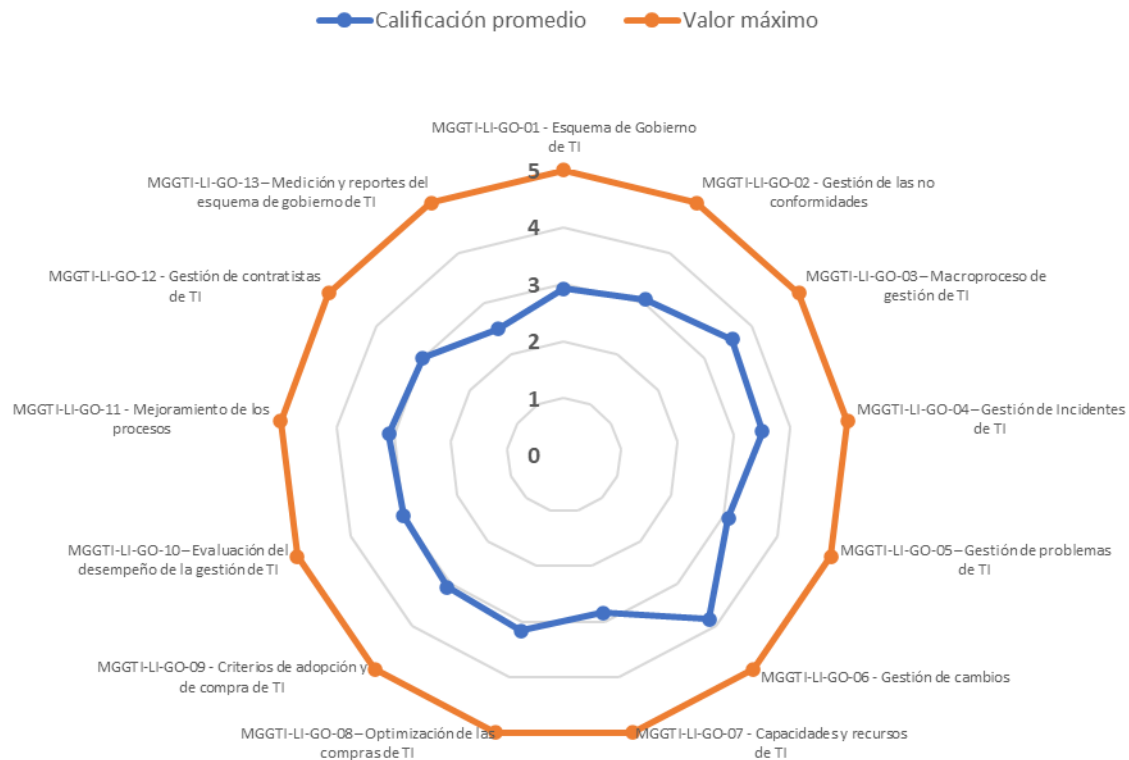


Ilustración 81. Evaluación de madurez Gobierno de TI Sector Hacienda
FUENTE. Elaboración propia por M&Q

En la gráfica se puede observar que en general, el nivel de madurez del dominio de Gobierno de TI de las entidades del sector tiene un nivel intermedio de **3 – DEFINIDO**, donde los lineamientos para los cuales se tiene un mejor desempeño con una calificación de **4 – ADMINISTRADO**, corresponden a los relacionados con MGGTI-LI-GO-03 – Macroproceso de gestión de TI, MGGTI-LI-GO-04 – Gestión de Incidentes de TI y MGGTI-LI-GO-06 - Gestión de cambios. Los lineamientos que obtienen una calificación de nivel **3 – DEFINIDO**, corresponden a MGGTI-LI-GO-01 - Esquema de Gobierno de TI, MGGTI-LI-GO-02 - Gestión de las no conformidades, MGGTI-LI-GO-05 – Gestión de problemas de TI, MGGTI-LI-GO-07 - Capacidades y recursos de TI, MGGTI-LI-GO-08 – Optimización de las compras de TI, MGGTI-LI-GO-09 - Criterios de adopción y de compra de TI, MGGTI-LI-GO-10 – Evaluación del desempeño de la gestión de TI, MGGTI-LI-GO-11 - Mejoramiento de los procesos, MGGTI-LI-GO-12 - Gestión de contratistas de TI y MGGTI-LI-GO-13 – Medición y reportes del esquema de gobierno de TI.

Al revisar la proporción de las Entidades que respondieron sobre los niveles de calificación de madurez general, se identifica lo siguiente:

				Promedio		
Niveles de Madurez MGGTI	0	1	2	3	4	5
% de adopción	0%	0%	0%	71%	29%	0%

Tabla 26. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Gobierno de TI del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

Se evidencia que el 71% de las Entidades que respondieron, tienen un nivel de madurez general de **3 – DEFINIDO** y el 29% restante en nivel de madurez **4 – ADMINISTRADO**.

HALLAZGOS

A partir de la evaluación de madurez y de los componentes que fueron considerando en la identificación de la línea base del dominio de Gobierno de TI para las entidades del sector, se identificaron los siguientes hallazgos.

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-GO (ID HALLAZGO DE GOBIERNO DE TI)	ASPECTO	HALLAZGO
Esquema de Gobierno de TI	H-01-GO	Jerarquía de La Dirección de TI.	Dentro de las entidades del sector que respondieron al encuesta, se evidencia que un 35% dependen de manera directa de la alta dirección de la entidad, un 18% observa la existencia de Vicepresidencias de Tecnología, 41% de las Dirección de TI depende de un segundo nivel dentro de las entidades (Dirección/Oficina asesora de planeación de la entidad, Secretaría General, Área misional, Subdirección de asuntos corporativos y Vicepresidencia de Servicios Corporativos) y por ultimo un 6% manifiesta no contar con una Dirección de TI.
Esquema de Gobierno de TI	H-02-GO	Órganos de Gobierno de TI	Se identificó que el comité o grupo de seguridad de la información corresponde al órgano de Gobierno de TI que más se ha constituido por el mayor número de entidades del sector con un 82%, seguido por el comité o grupo de evaluación de proyectos con componentes de TI con un 47% y con un 35% los comités de estrategia y operativos de TI y por último los comités correspondientes al grupo de transformación digital, Arquitectura Empresarial e innovación de TI han sido implementados en por lo menos el 24% de las entidades del sector.
Capacidades y recursos de TI	H-03-GO	Roles de TI	Las entidades del sector fueron consultadas sobre los roles especializados de TI que actualmente son incorporados, dando como

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	133 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-GO (ID HALLAZGO DE GOBIERNO DE TI)	ASPECTO	HALLAZGO
			resultado que el 94% de las entidades cuenta con un rol asimilable al director o líder de TI, seguido por el rol de líder de seguridad de la información con un 76%, roles correspondientes a Arquitecto de Aplicaciones, Arquitecto de Infraestructura y Líder de datos, BI o analítica de datos han sido establecidos entre el 65%-41%, los roles de TI con menor incorporación dentro de las entidades corresponden a Arquitecto Empresarial (35%), Arquitecto de Datos (29%), Líder de ciencia de datos o científico de datos (18%), Especialista de Innovación de TI (18%) y responsable de uso y apropiación (18%) y por último, el rol menos común en las entidades del sector corresponde al Arquitecto Cloud o Arquitecto de Nube (6%).
Gestión de TI	H-04-GO	Mejores Prácticas de Gestión de TI	Las entidades del sector fueron consultadas sobre las mejores prácticas que han sido adoptadas para garantizar la gestión de las TI, identificando que la práctica con mayor adopción corresponde a la norma ISO27001 para la gestión de seguridad de la información, la cual ha sido implementada por el 88% de las entidades, seguida por la práctica de gestión de servicios de TI – ITIL con un 71%, y las guías para la gestión de proyectos del PMBOK y gestión de proyectos con metodologías ágiles basadas en el marco de trabajo de SCRUM con un 65%. Las prácticas TOGAF (Arquitectura Empresarial), ISO31000 (Gestión de riesgos) y COBIT (Gobierno de TI) tiene una adopción entre el 53% y 41% y las prácticas con menor grado de adopción corresponden al DMBOK (Gobierno de datos del DAMA) e ISO27032 (Ciberseguridad) con 12% y 6% respectivamente.

Tabla 27. Catálogo de hallazgos del Dominio de Gobierno de TI
Fuente. Desarrollado por M&Q

De acuerdo con la evaluación realizada sobre el nivel de madurez del dominio de Gobierno de TI según el modelo de MGGTI del MinTIC y los hallazgos identificados, se describen las recomendaciones a seguir para dar respuesta a dichos hallazgos.

RECOMENDACIONES

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	134 de 267

A partir de los hallazgos identificados en la tabla anterior, se formulan las recomendaciones que pueden permitir solucionar las situaciones identificadas para las Entidades del Sector Hacienda.

ID RECOMENDACIÓN R-ID-GO (ID RECOMENDACIÓN DE GOBIERNO DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
R-01-GO	H-01-GO H-02-GO H-04-GO	Gobierno de TI	De las entidades del sector participantes en este ejercicio,, si bien es cierto a nivel de seguridad de la información están fortalecidos, deben seguir fortaleciendo a la Dirección de TI con el fin de ubicarla en un nivel jerárquico estratégico dentro del modelo organizacional establecido según la normatividad y estatutos propios de cada una de las entidades y el modelo establecido desde Función Pública, adoptando las mejores prácticas que logren asegurar la gestión, gobierno, operación y mantenimiento de TI.
R-02-GO	H-03-GO	Gestión de TI	Se recomienda evaluar las capacidades propias de TI, la evolución de las TI y la complejidad de la gestión propia de cada entidad del sector y poder identificar los roles especializados de TI en la implementación y operación de este tipo de nuevas tecnologías y marcos de arquitectura.

Tabla 28. Recomendaciones del Dominio de Gobierno de TI

Fuente. Desarrollado por M&Q

CONCLUSIONES

En general para las entidades que conforman el Sector Hacienda, una de las mayores preocupaciones y en donde se enfocan principalmente los recursos de TI es en desarrollar temas de estrategia de seguridad y gestión de riesgos de la información, donde han venido desarrollando e implementado esquema de Gobierno de TI y procesos y procedimientos alineados con las mejores prácticas y contando con los recursos humanos calificados para soportar la operación de TI.

11.5. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE INFORMACIÓN - DATOS

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	135 de 267

El resultado de la evaluación de madurez del dominio de Información fue consolidado a partir de las respuestas dadas por las Entidades del Sector que participaron en la consulta. En la siguiente tabla, se presenta el resultado de la evaluación de madurez del MGGTI de las Entidades del Sector Hacienda para el dominio de Información:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI-LI-INF-01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información	3	REPETIBLE
MGGTI-LI-INF-02 Plan de calidad de los componentes de información	2	REPETIBLE
MGGTI-LI-INF-03 Gestión de documentos electrónicos	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-INF-04 Definición y caracterización de la información georreferenciada	1	INICIAL
MGGTI-LI-INF-05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	2	REPETIBLE
MGGTI-LI-INF-06 Acuerdos de intercambio de Información	3	DEFINIDO
MGGTI-LI-INF-07 Uso del Código Postal Colombiano	2	REPETIBLE
MEDICIÓN GENERAL	2	REPETIBLE

Tabla 29. Nivel de madurez MGGTI Dominio de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

La siguiente gráfica presenta el resultado de la evaluación obtenida del dominio de Información con un nivel 2 – **REPETIBLE** con respecto al valor máximo posible de 5 – **OPTIMIZADO**.

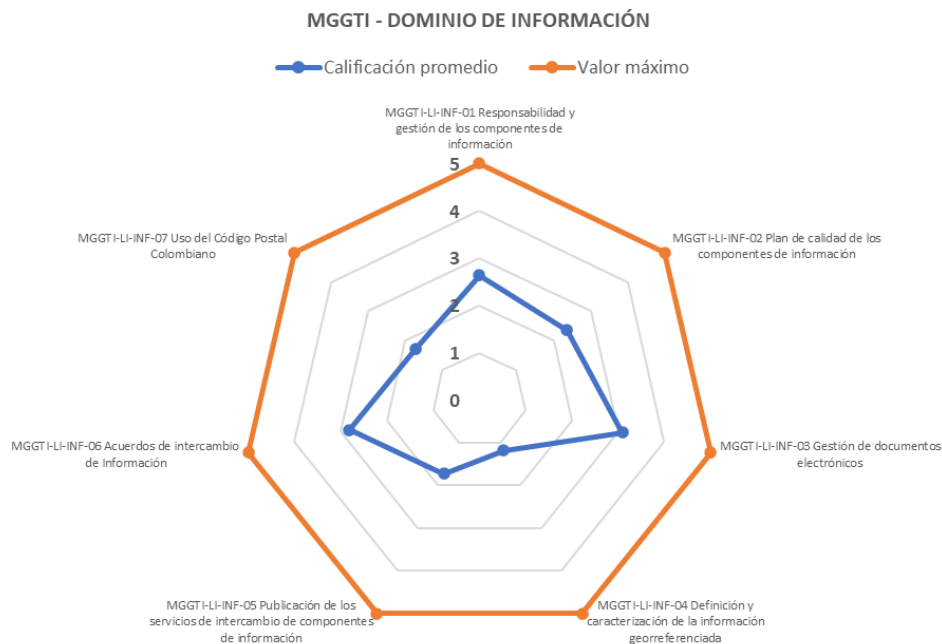


Ilustración 82. Evaluación de madurez Domino de Información Sector Hacienda
Fuente. Elaboración propia por M&Q

En la gráfica anterior, se puede observar que en general, para el nivel de madurez del dominio de Información de las entidades del sector se tiene un nivel bajo de 2 – **REPETIBLE**, para el cual los lineamientos para los cuales se tiene un

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	136 de 267

mejor desempeño con una calificación de **3 – DEFINIDO**, corresponden a los relacionados con MGGTI-LI-INF-01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información, MGGTI-LI-INF-03 Gestión de documentos electrónicos y MGGTI-LI-INF-06 Acuerdos de intercambio de Información. Los lineamientos que obtienen una calificación de nivel **2 – REPETIBLE**, corresponden a MGGTI-LI-INF-02 Plan de calidad de los componentes de información, MGGTI-LI-INF-05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información Y MGGTI-LI-INF-07 Uso del Código Postal Colombiano. Por último, el lineamiento MGGTI-LI-INF-04 Definición y caracterización de la información georreferenciada obtiene la calificación más baja con un nivel **1 – INICIAL**.

Al revisar la proporción de las Entidades que respondieron sobre los niveles de calificación de madurez general, se identifica lo siguiente:

			Promedio			
Niveles de Madurez MGGTI	0	1	2	3	4	5
% de adopción	0%	6%	38%	56%	0%	0%

Tabla 30. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Información del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

Se evidencia según el análisis anterior, que el 56% de las Entidades tienen un nivel de madurez general de **3 – DEFINIDO** y el 44% restante en nivel de madurez bajo entre **2 – REPETIBLE** y **1 – INICIAL**.

HALLAZGOS

A partir de la evaluación de madurez y de los componentes que fueron considerados en la identificación de la línea base del dominio de Información para las entidades del sector, se identificaron los siguientes hallazgos.

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	ASPECTO	HALLAZGO
Arquitectura de Información	H-01-IN	Componentes de la Arquitectura de Información institucional	En general, las Entidades del Sector Hacienda tienen un bajo nivel de implementación de componentes de solución en la Arquitectura de Información institucional. Esto se evidencia en la baja implementación de soluciones para el Gobierno de Datos, gestores de metadatos, Lagos de datos, herramientas de modelamiento y perfilamiento de datos, herramientas de analítica avanzada e integración e interoperabilidad de servicios que en la mayoría de los casos no llega al 35% de las entidades del sector. Al no contar con soluciones apropiadas para gestionar la arquitectura de información desde las perspectivas de consolidación, integración y análisis de información se dificulta una adecuada generación de valor mediante el uso estratégico de la información.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	137 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	ASPECTO	HALLAZGO
Arquitectura de Información	H-02-IN	Uso de soluciones de Big Data	Se identifica que la gran mayoría de las Entidades del Sector Hacienda que participaron en este ejercicio, tienen un bajo nivel de implementación de soluciones para la gestión de datos no estructurados y sistemas de gestión de datos distribuidos especializados en Big Data. El uso de herramientas especializadas para Big Data provee a las Entidades del sector las capacidades para gestionar grandes volúmenes de datos con la disponibilidad, capacidad y velocidad requerida para procesar flujo de datos tanto estructurados como no estructurados mediante los cuales se puedan construir modelos de análisis y visualización avanzada y eficientes de los datos.
Arquitectura de Información	H-03-IN	Datos geoespaciales	Se identifica una baja adopción de soluciones para la gestión de datos geoespaciales en las entidades, deben fortalecer las acciones encaminadas a que las direcciones de TI del sector, lo cual indica que en general no se ha considerado la importancia de la información georreferenciada para generar valor a través de datos de ubicación de las diferentes perspectivas de los datos del sector y el aporte para el desarrollo del propósito de ciudades inteligentes de la Política de Gobierno Digital.
Análisis de información	H-04-IN	Analítica en la nube	En la información reportada por las entidades del sector a través del diligenciamiento de los instrumentos enviados,, se identificó una baja adopción de servicios de analítica en la nube mediante los cuales se puedan optimizar y acelerar los procesos de análisis de datos y se logre una reducción de los costos derivados del uso de capacidades de cómputo especializadas. Hacer uso de soluciones de analítica en la nube proporciona a las Entidades del Sector la capacidad de acceder a múltiples servicios y recursos que puedan agilizar el procesamiento de datos y la consolidación de las capacidades de análisis de datos institucionales.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	138 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	ASPECTO	HALLAZGO
Análisis de información	H-05-IN	Capacidad de analítica	Según la percepción de las Entidades del Sector, estas indican que la calificación de la capacidad de analítica en promedio, está en un nivel de 5 sobre 10, con lo cual se identifica un bajo desarrollo de la capacidad de analítica institucional, derivado de factores como falta de recursos financieros, personal especializado o acceso a conocimiento y prácticas que permitan consolidar las capacidades institucionales que habiliten el uso estratégico de la información para la generación de valor hacia los grupos de valor.
Madurez de la gestión de la Información del Sector Hacienda	H-06-IN	Componentes de la Arquitectura de Información institucional	Al consolidar el nivel promedio de madurez del dominio de información, se identificó que en general el sector hacienda cuenta con una baja madurez del dominio de información con un nivel de promedio de 2 – REPETIBLE , con debilidades en los lineamientos relacionados con la integración de información, calidad de los componentes de información y la definición de acciones sobre la gestión de información georreferenciada y de códigos postales. Los aspectos relacionados con información son la base para el desarrollo de capacidades de integración y análisis de información y el no contar con estas capacidades dificulta la consolidación de las acciones institucionales para el uso estratégico de la información.

Tabla 31. Catálogo de hallazgos del Dominio de Información
Fuente. Desarrollado por M&Q

De acuerdo con la evaluación realizada sobre el nivel de madurez del dominio de Información según el modelo de MGGTI del MinTIC y los hallazgos identificados, se describen las recomendaciones a seguir para dar respuesta a dichos hallazgos.

RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos identificados en la tabla anterior, se formulan las recomendaciones que pueden permitir solucionar las situaciones identificadas para las Entidades del Sector Hacienda.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	139 de 267

ID RECOMENDACIÓN R-ID-IN (ID RECOMENDACIÓN DEL DOMINIO DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
R-01-IN	H-01-IN H-02-IN H-03-IN H-04-IN H-05-IN	Arquitectura y Análisis de Información	Fomentar acciones para impulsar el fortalecimiento y evolución de las arquitecturas de información de las Entidades del Sector. Para impulsar la formulación de iniciativas y acciones en las Entidades del sector, se deben articular directrices desde la Arquitectura Empresarial del sector, el PETI sectorial y los PETIs y Planes de Transformación Institucionales de las Entidades del Sector Hacienda. Dentro de las acciones e iniciativas que se recomiendan incorporar desde la formulación estratégica se pueden mencionar: • Implementación de las funciones y soluciones de Gobierno de datos con énfasis en la Gestión de Datos Maestros y Calidad de los datos en una primera fase. • Desarrollo y actualización de todos los artefactos de arquitectura para el dominio de información para los dominios del MRAE. • Incorporación de soluciones automatizadas para la Ingesta de datos y canalizaciones de datos para garantizar la gestión de los flujos de datos hacia los diferentes componentes de la arquitectura de información de las Entidades del Sector Hacienda. • Identificación de casos de uso de análisis y explotación de información. • Apropiación de conocimiento institucional en gestión y análisis de datos. • Establecer espacios de colaboración entre las

ID RECOMENDACIÓN R-ID-IN (ID RECOMENDACIÓN DEL DOMINIO DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
			Entidades del Sector Hacienda para acelerar el intercambio de información. Recomendar la adopción de soluciones de nube para el análisis y consolidación de información con el objeto de mejorar el costo de las inversiones y los gastos operacionales en servicios de infraestructura especializados, garantizando la escalabilidad y actualización de los servicios derivado de las características propias de los servicios de nube.
R-03-IN	H-06-IN	Modelo de Madurez de Información	Considerando la importancia de la arquitectura de información, y de la implementación de los lineamientos del MRAE para dicho dominio, es apropiado impulsar el avance el grado de madurez de los lineamientos de la Arquitectura de Información a un nivel mínimo 4 – ADMINISTRADO para la perspectiva de los próximos cuatro años.

Tabla 32. Recomendaciones del Dominio de Información
Fuente. Desarrollado por M&Q

CONCLUSIONES

A nivel del Sector Hacienda, se identifica que la Arquitectura de Información y las capacidades de análisis de información en promedio tiene un nivel bajo de madurez evidenciado en la baja implementación de soluciones de la arquitectura de información relacionadas con gobierno de datos, calidad de datos, integración de datos, uso de capacidades de analítica en la nube entre otros. El fortalecimiento de las capacidades para la gestión de información, la integración de datos y el análisis de datos requieren el desarrollo de las capacidades institucionales en términos de recursos financieros, apropiación de conocimiento, vinculación de talento humano especializado y adquisición e implementación de componentes de solución para gestionar las diferentes etapas y aspectos de la gestión de los datos. Adicionalmente, es importante que las Entidades del Sector puedan establecer y coordinar acciones de manera colaborativa que permitan mejorar el intercambio de información orientado principalmente al desarrollo mejora de servicios ciudadanos digitales y la toma de decisiones basados en datos como parte de los propósitos de la Política de Gobierno Digital.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	141 de 267

11.6. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE APLICACIONES

El resultado de la evaluación de madurez del dominio de Sistemas de Información fue consolidado a partir de las respuestas dadas por las Entidades del Sector que participaron en la consulta. En la siguiente tabla, se presenta el resultado de la evaluación de madurez del MGGTI de las Entidades del Sector Hacienda para este dominio.

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.SI.01 Metodología para el desarrollo de S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.02 Derechos patrimoniales sobre los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.04 Ambientes independientes en el ciclo de vida de los S.I.	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.SI.05 Análisis de requerimientos de los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.06 Integración continua durante el ciclo de vida de los S.I.	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los S.I.	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.08 Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los S.I.	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.10 Manual del usuario, técnico y de operación de los S.I.	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.11 Estrategia de mantenimiento de los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.12 Servicios de mantenimiento de S.I. con terceras partes	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.13 Plan de calidad de los S.I.	2	REPETIBLE
MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los S.I.	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.15. Accesibilidad	4	ADMINISTRADO
MEDICIÓN GENERAL	3	DEFINIDO

Tabla 33. Nivel de madurez MGGTI Dominio Sistemas de Información

Fuente. Elaborado por M&Q

A continuación, mediante una gráfica tipo radar se presenta el consolidado de la evaluación del valor obtenido **3 – DEFINIDO** con respecto al valor máximo de **5 - OPTIMIZADO** para el dominio:



Ilustración 83. MGGTI - Dominio sistemas de Información
Fuente. Elaboración propia por M&Q

A nivel sectorial para el dominio de Sistemas de Información se obtiene una valoración general de 3 y un nivel de madurez en **NIVEL 3 – DEFINIDO** que corresponde al promedio de los aspectos evaluados en cada lineamiento para este dominio, los lineamientos para los cuales se tiene un mejor desempeño con una calificación de **4 – ADMINISTRADO** y de **5 - OPTIMIZADO** corresponden a los relacionados con MGGTI-LI-SI-01 - Metodología para el desarrollo de S.I., MGGTI-LI-SI-02 - Derechos patrimoniales sobre los S.I., MGGTI.LI.SI.04 - Ambientes independientes en el ciclo de vida de los S.I., MGGTI-LI-SI-05 - Análisis de requerimientos de los S.I, MGGTI-LI-SI-09 - Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los S.I., MGGTI-LI-SI-11 - Estrategia de mantenimiento de los S.I., MGGTI-LI-SI-12 - Servicios de mantenimiento de S.I. con terceras partes. Los lineamientos con aspectos por mejorar para optimizar su desempeño con una calificación **3 - DEFINIDO** corresponden a los relacionados con MGGTI-LI-SI-03 - Guía de estilo y usabilidad, MGGTI-LI-SI-06 - Integración continua durante el ciclo de vida de los S.I., MGGTI-LI-SI-07 - Entrega continua durante el ciclo de vida de los S.I., MGGTI-LI-SI-08 - Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los S.I., MGGTI-LI-SI-10 - Manual del usuario, técnico y de operación de los S.I., MGGTI-LI-SI-14 - Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los S.I., MGGTI-LI-SI-15 - Accesibilidad y el lineamiento con la calificación más baja con un nivel **2 – REPETIBLE** corresponde a MGGTI-LI-SI-13 - Plan de calidad de los S.I.

Al revisar la proporción de las Entidades que respondieron sobre los niveles de calificación de madurez general, se identifica lo siguiente:

Niveles de Madurez MGGTI	Promedio					
	0	1	2	3	4	5
% de adopción	0%	0%	4%	37%	49%	10%

Tabla 34. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Sistemas de Información del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	143 de 267

Se evidencia según la gráfica anterior del análisis cuantitativo, que el 59% de las Entidades tienen un nivel de madurez general sobre **4 – ADMINISTRADO**, el 37% tiene un nivel de madurez **3 – DEFINIDO** y el restante 4% tienen un nivel de madurez bajo de **2 – REPETIBLE**.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos para cada uno de los lineamientos considerados en la evaluación del Nivel de Madurez del dominio de Sistemas de Información a nivel sectorial. Estos hallazgos son la base para la identificación de brechas y oportunidades de mejora para el fortalecimiento de las capacidades de TI de las entidades del sector hacienda:

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-SI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	ASPECTO	HALLAZGO
MGGTI.LI.SI.06 Integración continua durante el ciclo de vida de los S.I. MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los S.I. MGGTI.LI.SI.08 Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los S.I.	H-01-SI	Ciclo de vida de los Sistemas de Información	Se identificó que un 22% de las entidades ha adoptado totalmente prácticas ágiles de desarrollo y un 28% ha incorporado a sus procesos del ciclo de vida de sistemas de información una implementación parcial de prácticas ágiles, lo cual indica que las entidades del sector hacienda, vienen adoptando prácticas de desarrollo ágil. Sin embargo, a nivel general aún el 50% de las entidades no ha adoptado estas prácticas, por lo tanto, es necesario continuar fortaleciendo dentro de las entidades del sector hacienda la implementación de estrategias que permitan habilitar capacidades de arquitectura para la incorporación de prácticas ágiles de desarrollo bajo la adopción de marcos de trabajo de agilidad escalado como SAFE, LESS, SCRUM u otras en la ejecución de los procesos a nivel organizacional.
MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los S.I.	H-02-SI	Diseño de los sistemas de información	Se identificó que el 65% de las Entidades del Sector, no ha considerado la utilización o implementación de aplicaciones nativas para la nube, y el 35% de las Entidades ya han planeado o implementado desarrollos directamente sobre plataformas de nube (Cloud native applications). Aunque se están empezando a implementar sistemas de información en nube (On cloud), de todas maneras, son implementaciones iniciales con respecto a estas capacidades tecnológicas y se debe continuar fortaleciendo y mejorando en este ámbito para las soluciones de

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	144 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-SI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	ASPECTO	HALLAZGO
			arquitectura de las entidades del sector hacienda, con el fin de lograr que sus aplicaciones cuenten con un diseño arquitectónico que permita su operación de forma eficiente con la capacidad de escalar de manera flexible de acuerdo a su implementación.
MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los S.I.	H-03-SI	Gestión de Arquitectura Empresarial en la entidad	En general, a nivel sectorial los principales componentes de aplicaciones implementados en las Entidades están enfocados en los procesos de gestión documental, sistemas para la planificación de recursos, plataformas de conocimiento para gestionar cursos o capacitaciones, relacionamiento con el cliente, y automatización de procesos, sin embargo, apenas un 33% de las Entidades cuenta con plataformas basadas en la gestión de APIs, un 17% tiene habilitada una capacidad tecnológica EBS - Bus de servicios empresariales y un 6% cuenta con la capacidad tecnológica X-Road para atender las integraciones que requieren una interoperabilidad con otros sistemas externos, esto quiere decir que no se ha establecido una Arquitectura de Interoperabilidad partiendo de la identificación de todos los flujos de información de las Entidades del sector, y por tanto se requiere una formulación robusta de las iniciativas de Interoperabilidad, definición de estándares, identificación de bloques de arquitectura y evaluación de soluciones más apropiadas para el intercambio de información entre las Entidades del sector hacienda.
MGGTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad	H-04-SI	Planeación y gestión de los Sistemas de Información	Dada la definición del lineamiento MinTIC para el diseño de los sistemas de información en cuanto a la guía de estilo y usabilidad de las aplicaciones y la calificación de nivel 3 – DEFINIDO obtenida en la evaluación de madurez de aplicaciones para las Entidades del sector, es necesario aplicar las características de estilo y usabilidad a todos los sistemas de información que cuenten con una interfaz web (Aplicaciones Web y Aplicaciones

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-SI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	ASPECTO	HALLAZGO
			Móviles). Esta es una característica que deben cumplir todos los sistemas para dar cumplimiento al lineamiento.

Tabla 35. Catálogo de hallazgos del Dominio de Sistemas de Información

Fuente: Desarrollado por M&Q

De acuerdo con la evaluación realizada sobre el nivel de madurez del dominio de Sistemas de Información según el modelo de MGGTI del MinTIC y los hallazgos identificados, se describen una serie de recomendaciones a seguir y se ha podido establecer en general unas conclusiones bajo el resultado de la valoración obtenida.

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los hallazgos identificados en la línea base y la evaluación de madurez, se realiza la propuesta de recomendaciones base de alto nivel:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-SI (ID RECOMENDACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
R-01-SI	H-01-SI	Ciclo de vida de los Sistemas de Información	Establecer técnicas, herramientas y actividades relacionadas con el uso y la adaptación de metodologías ágiles que permitan optimizar procesos, mejorar el desempeño de los equipos de trabajo, mejorar tiempos en la realización de las actividades asignadas y a su vez mejorar costos de ejecución; Con base en lo anterior identificar oportunidades de mejora aplicables durante el ciclo de vida de los sistemas de Información.
R-02-SI	H-02-SI	Desarrollo de sistemas y aplicaciones	La implementación y el uso de las capacidades de nube (On Cloud), deben ser evaluadas no sólo en el contexto "interno" y "externo" de cada entidad del sector hacienda en lo que respecta a los recursos y la información, sino también por quienes están siendo usados, así como de quién es la responsabilidad de su gobierno, seguridad y cumplimiento con las políticas y estándares en los nuevos

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	146 de 267

ID RECOMENDACIÓN R-ID-SI (ID RECOMENDACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
			desarrollos. Se recomienda seguir planificando la implementación de la computación en la nube ya que ofrece beneficios que permiten mayor flexibilidad para conectar y operar los sistemas de información.
R-03-SI	H-03-SI	Interoperabilidad	Para lograr fortalecer las capacidades de intercambio de información entre las Entidades del sector hacienda, se recomienda establecer un programa integrado partiendo desde la construcción de los catálogos de componentes de información, mediante el cual se puede realizar una caracterización de las entidades de información y los tipos de datos que permitan identificar los flujos de información y su relación con los trámites y servicios de las Entidades del sector. Estas acciones deben estar enmarcadas dentro de un ejercicio de Arquitectura Empresarial mediante el cual se puedan identificar las iniciativas específicas para lograr un modelo de integración sectorial, que garantice crear las políticas y el establecimiento de acuerdos entre las diferentes entidades para el intercambio de información.
R-04-SI	H-04-SI	Diseño de los sistemas de información	Definir un plan de trabajo que especifique la ejecución de las actividades necesarias para aplicar la guía de estilos acuerdo con los lineamientos de usabilidad y accesibilidad definidos por MinTIC, en los sistemas de información que cuenten con una interfaz web (Aplicaciones Web y Aplicaciones Móviles). Esto para cada Entidad del sector.

Tabla 36. Recomendaciones del Dominio de Sistemas de Información
Fuente. Desarrollado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	147 de 267

CONCLUSIONES

A nivel del sector hacienda, se identifica que las entidades han venido adoptando prácticas de gestión en el ciclo de vida de los sistemas de información de manera paulatina y aún su nivel de madurez sigue siendo bajo según lo evidenciado en la evaluación de las capacidades de TI realizada a las entidades del sector. Las entidades deben planear y adelantar acciones para el fortalecimiento de sus capacidades de arquitectura con la adopción de prácticas ágiles de desarrollo de aplicaciones bajo marcos de trabajo ágil como SAFE, SCRUM, KANBAN, que permiten gestionar el desarrollo de aplicaciones o gestionar la operación de estas de una manera óptima y eficiente para aportar valor al sector en cada implementación. Es necesario continuar dirigiendo el planteamiento de estrategias en las entidades hacia el desarrollo ágil y las implementaciones con capacidades en nube, que permitan la implementación de los nuevos sistemas de información fomentando y potenciando el uso de plataforma Cloud Computing.

Las entidades del sector deben articular acciones conjuntas para alinear mediante la Arquitectura Empresarial del sector la definición estratégica para integración de los sistemas y el intercambio de información entre estos; de tal manera que se incorporen componentes o soluciones de software que permitan fortalecer la capacidad de interoperabilidad del sector y que soporten las necesidades de negocio. Con base en lo anterior es importante soportar los procesos de las entidades del sector hacienda contando con sistemas de información que se conviertan en la fuente única de los datos para apoyar las decisiones a nivel sectorial.

11.7. EVALUACIÓN DE MADUREZ DEL DOMINIO DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN EL MGGTI

El resultado de la evaluación de madurez del dominio de Infraestructura de TI se consolidó a partir de las respuestas dadas por las Entidades del Sector que participaron en el reporte de la última evaluación realizada para este dominio. En la siguiente tabla se presenta el resultado de la evaluación de madurez según los lineamientos del MGGTI de las Entidades del Sector Hacienda.

LINEAMIENTOS	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI-LI-IT-01 - Gestión de la infraestructura tecnológica	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-02 - Capacidad de la infraestructura tecnológica	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-03 - Acuerdos de Nivel de Servicios	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-05 - Planes de mantenimiento	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-06 - Monitoreo de la infraestructura de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-08 - Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-09 - Disposición de residuos tecnológicos	4	ADMINISTRADO
MGGTI-LI-IT-10 - Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)	2	REPETIBLE
PROMEDIO	4	ADMINISTRADO

Tabla 37. Nivel de madurez MGGTI Dominio Infraestructura de TI

Fuente. Elaborado por M&Q

A continuación, mediante una gráfica tipo radar se presenta el consolidado de la evaluación del valor obtenido **4 – ADMINISTRADO** con respecto al valor máximo de **5 - OPTIMIZADO** para el dominio:

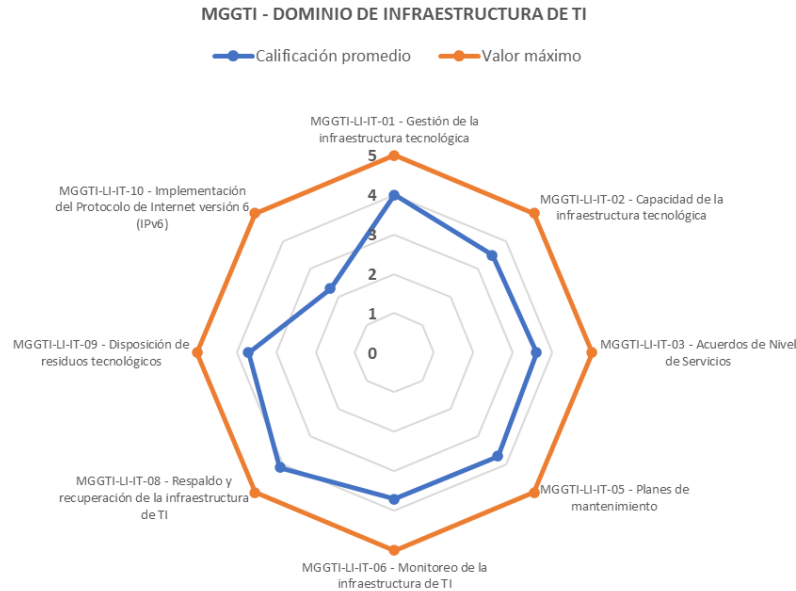


Ilustración 84. MGGTI - Dominio Infraestructura de TI

Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se puede observar que en general, para el nivel de madurez del dominio de Infraestructura de TI del sector, se tiene un nivel alto de **4 – ADMINISTRADO**, para el cual, los lineamientos para los cuales se tiene un mejor desempeño con una calificación de **4 – ADMINISTRADO** corresponden a los relacionados con MGGTI-LI-IT-01 - Gestión de la infraestructura tecnológica, MGGTI-LI-IT-02 - Capacidad de la infraestructura tecnológica, MGGTI-LI-IT-03 - Acuerdos de Nivel de Servicios, MGGTI-LI-IT-05 - Planes de mantenimiento MGGTI-LI-IT-06 - Monitoreo de la infraestructura de TI, MGGTI-LI-IT-08 - Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI Y MGGTI-LI-IT-09 - Disposición de residuos tecnológicos. El lineamiento con la calificación más baja corresponde a MGGTI-LI-IT-10 - Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) con un valor de **2 – INICIAL**.

Al revisar la proporción de las Entidades que respondieron sobre los niveles de calificación de madurez general, se identifica lo siguiente:

Niveles de Madurez MGGTI	Promedio					
	0	1	2	3	4	5
% de adopción	0%	0%	7%	0%	93%	0%

Tabla 38. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio Infraestructura de TI del Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

Se evidencia según la gráfica anterior del análisis cuantitativo, que el 93% de las Entidades tienen un nivel de madurez general sobre **4 – ADMINISTRADOR** y el restante 7% tienen un nivel de madurez bajo con nivel de **2 – REPETIBLE**.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos para cada uno de los lineamientos analizados en el ejercicio de valoración del Nivel de Madurez Sectorial, y una vez expuestos los hallazgos identificados conforme al análisis

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	149 de 267

realizado, estos serán el insumo para la identificación de iniciativas que permitan el cierre de las brechas sectoriales, de tal forma que se pueda proyectar el estado deseado.

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
Iniciativas de TI	H-01-TI	Migración a Nube	A nivel Sectorial hay un número importante de Entidades (76%) que tienen parte de su infraestructura en Nube. Sin embargo, se evidencia un 24% de Entidades que no han planificado proyectos en ese sentido o se encuentra iniciando su proceso de implementación a la Nube. En este sentido, existen muchas ventajas en el uso de estas nuevas modalidades de despliegue de servicios, y los proveedores de nube y por ende la plataforma en nube, se convierte en un elemento fundamental que acompaña la transformación digital de las Entidades. Este tipo de migraciones y nuevos servicios es son un factor diferenciador que puede traer beneficios significativos a nivel de costos y productividad. Por su parte en Colombia, el MinTIC desarrollo un instrumento³⁰ y varios lineamientos al respecto, referentes a los Modelos de Despliegue, los Modelos de Orquestación de Servicios, las Características que estos servicios deben tener, los Roles, SLAs, Retos, Beneficios, Métricas y demás a tener en cuenta en este tipo de implementaciones.
Iniciativas de TI	H-02-TI	Hiperconvergencia	A nivel Sectorial hay un número importante de Entidades (65%) que no tienen dentro de su planeación estratégica, la incorporación de soluciones Hiperconvergentes. Solo un 35% de Entidades lo tienen parcialmente implementado, planificado o totalmente implementado.

³⁰ G.ST.02 Guía de Computación en la Nube.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	150 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
			En este sentido, implementar soluciones de Hiperconvergencia permitirá una infraestructura sectorial modular, que proporcionará ambientes de virtualización, computo, seguridad, almacenamiento y redes según la demanda y que incorporará recursos de TI fundamentales, gestionados a través de software centralizado con procesos automatizados, facilitando al máximo su administración y gestión. Esto se denomina la evolución de las soluciones convergentes, aplicando conceptos como SDN (Redes definidas por Software), SDS (Almacenamiento definido por Software), SDDC (Centro de Datos definido por Software) permitiendo la desvinculación de un hardware específico, y fortaleciendo los entornos virtualizados y homogéneos de cada una de las entidades.
Iniciativas de TI	H-03-TI	Contenerización	A nivel Sectorial solo el 24% de Entidades tienen parcial o totalmente implementadas soluciones de Contenerización para sus aplicaciones. Un número significativo de Entidades (71%) no tiene planificado incorporar este tipo de soluciones y el restante 6% está en proceso de implementación. En este sentido implementar contenedores (Docker) origina una optimización en lo referente a la virtualización en comparación con las Máquinas Virtuales al reducir la cantidad de recursos requeridos y el tiempo de ejecución de las aplicaciones. Además, del ahorro en costos, porque no necesitan varias versiones de sistemas operativos con sus respectivas licencias ya que el núcleo del sistema operativo es compartido. Este enfoque es mucho más atractivo debido a la facilidad para crear

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	151 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
			aplicaciones, ensamblarlas y moverlas. Algunos otros beneficios de la contenerización son la Portabilidad de aplicaciones, la velocidad de implementación, aislamiento de las aplicaciones y la regulación o control de estas.
Iniciativas de TI	H-04-TI	Teletrabajo	A nivel Sectorial actualmente hay una buena adopción de este tipo de iniciativas de TI. Se observa un 77% de Entidades que tienen parcial y totalmente implementado este tipo de soluciones y adaptaciones a su infraestructura. Solo una (1) entidad no tiene planificado realizar proyectos en este aspecto, pero eso corresponde solo al 6%. En este sentido, y soportados por la Ley 1221 del 2008, Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones; es importante reconocer los beneficios que este tipo de soluciones trae a los funcionarios de las entidades, paralelamente al mejoramiento de calidad de vida de estos, está el aumentar la productividad, otorgarles flexibilidad, promover la inclusión social, aportar movilidad y sostenibilidad ambiental.
Iniciativas de TI	H-05-TI	Computación de Borde	Para esta iniciativa hay poca adherencia a nivel sectorial, es decir, el 94% no tiene planificado realizar o implementar este tipo de soluciones emergentes a nivel de infraestructura de TI. En este sentido y a pesar de ser una tecnología muy reciente, puede ser una gran oportunidad para orientar esfuerzos en ese sentido, y ofrecer infraestructura de borde, con tecnologías IoT o Infraestructura de Borde con beneficios reales de cara a las entidades y a los ciudadanos, (proximidad a los datos en su origen, insights más rápidos, mejores tiempos de respuesta y mejor disponibilidad del ancho de banda).

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	152 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
Iniciativas de TI	H-06-TI	Tecnologías Verdes	Para esta iniciativa hay poca adherencia a nivel sectorial, es decir, el 88% no tiene planificado realizar o implementar este tipo de soluciones. El restante 12% tiene parcial o totalmente implementado la iniciativa de Tecnologías Verdes. En este sentido y según la ISO14001 del año 2015, sobre la gestión medioambiental, y que tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones o empresas los elementos para implantar un sistema medioambiental efectivo (el cual puede estar integrado con otros requisitos de normas de gestión), sumado a la Resolución 242 del año 2014 por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA y la Ley 1672 del año 2013, por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones y finalmente la Ley 697 del año 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Desde esta perspectiva, el objetivo de la tecnología verde es minimizar el uso de los componentes electrónicos con el fin que no afecten el ecosistema ambiental, la reducción del uso de sustancias peligrosas, el aumento de la eficiencia energética durante la vida útil de los sistemas tecnológicos y promover el reciclaje asegurando el cumplimiento normativo, regulatorio y las políticas establecidas para la conservación del medio ambiente respectivamente.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	153 de 267

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
Iniciativas de TI	H-07-TI	Servicios de TI para personas con Discapacidad	Para esta iniciativa si bien existe un alto porcentaje (71%) de Entidades que no tienen planificado o están en implementación de este tipo de soluciones, se evidencia que ya hay entidades que lo tienen planificado y/o parcialmente implementado (18%). En este sentido, es importante a nivel sectorial adaptar servicios tanto para ciudadanos como para funcionarios, que aprovechen las TIC como un aliado estratégico, y que puedan existir ofertas de servicios de TI incluyentes para personas con discapacidad auditiva y visual (Ej: Centro de Relevo de MinTIC).
Iniciativas de TI	H-08-TI	Orquestación de Servicios de Nube	A nivel sectorial se evidencia una alta adherencia a las orquestaciones de tipo SaaS, IaaS y PaaS (47%). Por otro lado, el 6% de Entidades no cuenta con ningún tipo de orquestación.
Iniciativas de TI	H-09-TI	Modelos de Nube	A nivel sectorial se evidencia una alta adherencia a los despliegues en Nube Pública, seguidos de la Nube Híbrida. En último lugar se encuentra la Nube Privada.
Iniciativas de TI	H-10-TI	Proveedores de Servicios de Nube	A nivel sectorial se evidencia que el proveedor Microsoft Azure es el que más está proveyendo servicios de nube a las Entidades, seguido de AWS y Oracle Cloud, como la terna principal. En este sentido es importante aprovechar las ventajas y beneficios de estos proveedores de nube que ofrecen servicios flexibles, con alta rentabilidad, a una velocidad de implementación benéfica para los objetivos estratégicos de TI, escalabilidad, elasticidad y seguridad. Es preciso aprovechar las sinérgicas existentes actualmente entre AWS y Azure, igualmente con el proveedor Oracle para sacar el máximo desempeño y performance del cloud computing a nivel Sectorial.

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	ASPECTO	HALLAZGO
Evaluación de Madurez Sectorial	H-11-TI	Nivel de Madurez	A nivel Sectorial se evidencia que el 49% de Entidades están en proceso de reestructurar su infraestructura llevándola a obtener un nivel de Madurez alto, teniendo presente las directrices del gobierno nacional en este aspecto. En ese sentido, el otro 51% de las entidades ya están haciendo gestiones y actividades enfocadas a mejorar y optimizar su infraestructura y todo lo relacionado al Gobierno y Gestión de TI. De todas formas, dados estos esfuerzos, a nivel sectorial el nivel de Madurez actualmente es de 2 – REPETIBLE.

Tabla 39. Catálogo de hallazgos del dominio de Infraestructura de TI

Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los Hallazgos identificados tanto a nivel de iniciativas de TI como en lo referente a la Evaluación de Madurez, se realiza la propuesta de Recomendaciones base de alto nivel, para la consolidación de necesidades y brechas. Las recomendaciones propuestas corresponden a las siguientes:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
R-01-TI	H-01-TI H-08-TI H-09-TI H-10-TI	Servicios de NUBE	A nivel sectorial es importante que las Entidades realicen la migración de Servicios a Nube y conocer todas las consideraciones para tener en cuenta, a la hora de contratar este tipo de servicios. Se recomienda inicialmente realizar el instrumento de Autodiagnóstico de MinTIC, y validar que los servicios cumplan con las cinco (5) características esenciales: Autoservicio bajo demanda (On-demand self-service), Acceso amplio a la red (Broad network access), Conjunto común de recursos (Resource pooling), Rápida elasticidad (Rapid elasticity) y Servicio medible (Measured service); alguno de los tres (3) modelos de servicio (SaaS, IaaS y PaaS) y como mínimo desplegado en alguno de los cuatro (4) modelos de implementación (Privado, Híbrido, Comunitario o Público).

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	155 de 267

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
			De la misma forma, se recomienda que la tendencia sectorial vaya orientada a tener servicios en una Nube Comunitaria donde la administración la otorgue la cabeza del sector, es decir, el MHCP, donde cada entidad acceda a los recursos de la nube local, y también a los recursos de otras entidades participantes a través de las conexiones entre las entidades asociadas.
R-02-TI	H-03-TI	Contenerización	Se recomienda a nivel sectorial que la estrategia a seguir sea la adopción de contenedores (Dockers) para permitir el diseño, implementación y gestión más eficiente de las aplicaciones, su portabilidad de forma eficaz y sin inconvenientes a nivel de infraestructura, y por ende alivianar las demandas de desarrollo de estas. Con un servicio de contenedores, los desarrollos de aplicaciones se optimizan, son más ágiles, y se logran iteraciones más rápidas en varios entornos (de desarrollo, de prueba, de producción, etc.).
R-03-TI	H-05-TI H-06-TI H-07-TI	Iniciativas de TI	Se recomienda a nivel sectorial, emprender proyectos orientados al Edge Computing, Tecnologías Verdes y Servicios orientados a personas con Discapacidad, como algunas de las iniciativas que pueden implementarse y desarrollarse por las Entidades, las cuales fueron iniciativas que no tuvieron un alto grado de adopción dentro de la evaluación realizada a nivel sectorial. Es importante concebir proyectos orientados a este tipo de evoluciones y transformaciones digitales para seguir los lineamientos del Gobierno Nacional, específicamente lo referente a Tecnologías Verdes (ISO14001, Resolución 242, Ley 1672 y Ley 697) y Prácticas Ambientales y los Servicios de TI incluyentes para un mejor acceso a las TIC.
R-04-TI	H-11-TI	Modelo de Madurez Gobierno y Gestión de TI	Se recomienda de que las entidades continúen con el fortalecimiento de su infraestructura con proyectos de DRP (Recuperación y Respaldo), igualmente la adopción de metodologías y buenas prácticas con relación a la Gestión de TI, incluido todo lo referente a planeación y aseguramiento de la infraestructura, con Planes de Capacidades, así como Planes de mantenimientos, Licenciamentos, Planes de Atención a Incidentes y Problemas; para de esta forma seguir en el camino de la adopción eficiente de una Arquitectura Empresarial.

Tabla 40. Catálogo de recomendaciones para el dominio de infraestructura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	156 de 267

CONCLUSIONES

A nivel general, se observa que en el Sector Hacienda existe una apropiación y ejecución de proyectos base, orientados a implementar nuevas tecnologías, reforzar la infraestructura tecnológica y adoptar iniciativas que están siendo impulsadas por el Gobierno Nacional, como, por ejemplo, servicios de TI para personas con Discapacidad.

Todos estos esfuerzos del Gobierno en identificar las necesidades más relevantes a nivel de TI, están siendo muy bien aprovechados por parte de las Entidades del Sector ya que por medio de esta evaluación, se pudo determinar el nivel de conocimiento y apropiación de todos estos lineamientos y guías, y la mayoría de Entidades si bien no tienen proyectos completamente implementados, están incorporando desde sus orígenes y a nivel estratégico dentro sus planes de acción, actividades y proyectos enfocados a todo lo relacionado a Transformación Digital y el uso de tecnologías emergentes.

También se observa una alta tendencia a realizar migración de servicios a las plataformas y proveedores de Nube, lo cual va en vía con la atención de las necesidades de los grupos de valor y los beneficios tributarios que está ofreciendo el gobierno por ser actor de este ecosistema, proveyendo servicios con estas características. Sumado a las ventajas tecnológicas que conlleva la implementación de este tipo de soluciones a nivel de flexibilidad, escalabilidad y seguridad.

Por otro lado, se observa poca adherencia a Iniciativas Tecnológicas como Hiperconvergencia (HIC). Contenerización, Tecnologías Verdes y Computación de Borde (Edge Computing), lo cual es importante evaluar ya que estas iniciativas tecnológicas permiten flexibilizar y brindarle escalabilidad a la infraestructura tecnológica, así como adoptar y apropiar tecnologías emergentes que permitan implementar componentes de TI ecológicos y que promueven el reciclaje computacional, lo que se ve reflejado en una disminución considerable de energía y de desperdicios ambientales.

Dado el contexto actual de la pandemia del COVID-19, se observa consecuentemente un aumento significativo en iniciativas tales como la de Teletrabajo para los empleados de las Entidades y lo referente a Servicios TIC para personas con Discapacidad para que cuenten con herramientas tecnológicas que les permitan trabajar desde casa.

A nivel de Orquestación de Servicios de Nube, las entidades reportan un uso uniforme en cuanto a los servicios de SaaS, IaaS y PaaS. En cuanto a Modelos de despliegue de Nube el modelo de nube pública es el más común, seguido del modelo de Nube Híbrida y de Nube Privada respectivamente, lo que respalda la tendencia de las Entidades del Estado a consolidar los servicios de nube como del modelo que sustente la transición y transformación digital de los servicios digitales.

De la misma forma, las entidades indicaron que el proveedor de Nube más utilizado en el sector es Microsoft Azure, seguido por AWS (Amazon Web Services), los servicios de la Nube de Oracle Cloud, Google Cloud, Liferay DXP Cloud y finalmente Cloudera.

Para lo referente al MGGTI, se determinó que las Entidades están dentro de un camino inicial de transición y transformación de su tecnología y por ende, se van a ver cada vez más obligadas a transformar sus servicios y procedimientos a nivel de TI, haciéndolos más robustos, manejando esquemas de alta disponibilidad y con una mejor eficiencia operativa. Esto las obliga igualmente a mantener una Gestión de TI consistente y adecuada para toda la carga de trabajo y soporte técnico que esta nueva demanda de servicios está requiriendo, tener alineadas políticas, planes, guías, manuales, instrumentos de medición, evaluaciones y todo lo que conlleva la gestión de servicios de TI.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	157 de 267

11.8. EVALUACIÓN DE MADUREZ DEL DOMINIO DE USO Y APROPIACIÓN SEGÚN EL MGGTI

El siguiente es el resultado de la evaluación de madurez de los cinco (5) lineamientos del dominio de Uso y Apropiación a partir de las evaluaciones reportadas por la Entidades del Sector Hacienda:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.UA.01 Estrategia de Uso y apropiación de TI	1,42	INICIAL
MGGTI.LI.UA.02 Esquema de incentivos	0,9	INICIAL
MGGTI.LI.UA.03 Plan de formación	1,4	DEFINIDO
MGGTI.LI.UA.04	1,0	INICIAL
MGGTI.LI.UA.05 Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	1,4	INICIAL
TOTAL	1,2	INICIAL

Tabla 41. Nivel de madurez uso y apropiación sectorial
Fuente. Elaboración M&Q

La siguiente gráfica presenta el resultado de la evaluación obtenida del dominio en un nivel **1 – INICIAL** con respecto al valor máximo posible de **5 – OPTIMIZADO**.

En términos generales, para el dominio de Uso y Apropiación en el sector hacienda se obtiene una calificación de 1,4 sobre un máximo de 5, que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 1 – INICIAL**, valor calculado como el promedio obtenido para los lineamientos del dominio que indica que existen enfoques ad hoc hacia la implementación de los lineamientos en donde pueden existir algunas herramientas implementadas actualmente pero no están estandarizadas.

Teniendo en cuenta que de los 5 lineamientos 4 se encuentran en el nivel inicial, se establece que en el sector hacienda hace falta en general construir y promover una estrategia de uso y apropiación que apoye las iniciativas de TI, enfocando sus esfuerzos en generar planes de formación, de capacitación y de entrenamiento para los sistemas de información, y que de forma periódica se evalúe el nivel de adopción de los proyectos para tomar acciones de mejora y lograr el sostenimiento de éstos en el tiempo.

En cuanto al lineamiento MGGTI.LI.UA.02 Esquema de incentivos: este obtuvo un grado de madurez **NIVEL 0 – NO EXISTENTE**, que define que no se cuenta con evidencia en la organización para dar cumplimiento a lo definido en el lineamiento.

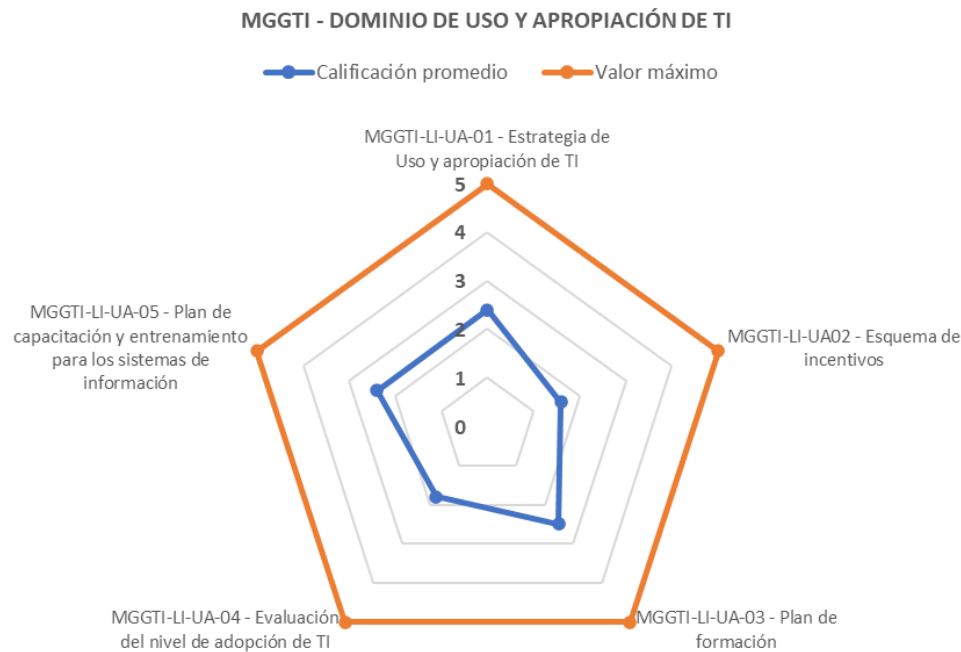


Ilustración 85. Nivel de Madurez Uso y Apropiación
Fuente. Elaboración M&Q

Al revisar la proporción de las Entidades que respondieron sobre los niveles de calificación de madurez general, se identifica lo siguiente:

	Promedio					
Niveles de Madurez MGGTI	0	1	2	3	4	5
% de adopción	0%	0%	73%	27%	0%	0%

Tabla 42. Análisis cuantitativo evaluación de madurez dominio de Uso y Apropiación del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

Se evidencia según la gráfica anterior del análisis cuantitativo, que el 73% de las Entidades tienen un nivel de madurez general de **2 – REPETIBLE** y el restante 27% tienen un nivel de madurez bajo con nivel de **3 – DEFINIDO**.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos para cada uno de los lineamientos analizados en el ejercicio de valoración del Nivel de Madurez Sectorial para el dominio de Uso y Apropiación de TI.

LINEAMIENTO/ COMPONENTE DE LA LÍNEA BASE	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE USO Y APROPIACIÓN)	BLOQUE DE ARQUITECTURA	HALLAZGO
Efectividad de las acciones de Uso y Apropiación de TI	H-01-UA	Estrategia de Uso y Apropiación de TI	Las Entidades del sector fueron consultados con respecto al nivel de percepción de las acciones y actividades de uso y apropiación para apoyar el despliegue de nuevos

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	159 de 267

			sistemas de información o servicios al interior de las entidades, obteniendo un resultado promedio de 7 sobre 10, si bien es un nivel intermedio-alto esta calificación indica que se deben fortalecer las acciones de Uso y Apropiación de TI en las Entidades del Sector Hacienda.
Evaluación de Madurez Sectorial	H-02-UA	Nivel de madurez	A nivel Sectorial se identifica un bajo nivel de madurez de los lineamientos del dominio de Uso y Apropiación de TI, con un nivel promedio de 2 – REPETIBLE . Según la información reportada, se tiene bajo nivel en la definición de incentivos y evaluación del nivel de adopción de TI. La evaluación obtenida, muestra que en general las entidades del Sector Hacienda no cuentan con una estrategia establecida de uso y apropiación que cubra las principales acciones como: Plan de formación; evaluación de nivel de adopción y un plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información.

Tabla 43. Catálogo de hallazgos Dominio de Uso y Apropiación de TI
Fuente. Elaboración propia

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los hallazgos identificados en la línea base y la evaluación de madurez, se realiza la propuesta de recomendaciones base de alto nivel:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-UA (ID RECOMENDACIÓN DE USO Y APROPIACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-UA	H-01-UA	Crear y oficializar un proceso para la generación de una estrategia de Gestión del cambio que asegure de principio a fin la ejecución de actividades que promuevan el uso y la apropiación de las iniciativas generadas desde TI.

Tabla 44. Catálogo de recomendaciones del Dominio de Uso y Apropiación de TI
Fuente. Elaboración propia

CONCLUSIONES

El Sector hacienda, cuenta con una política de implementada de MIPG, la cual está siendo gestionada desde cada dimensión por parte del MHCP como cabeza de sector y por parte de las entidades con un líder de cada política, no obstante, se determina que pueden implementar acciones respecto al dominio de uso y Apropiación de TI, que asegure en el tiempo a promover y motivar a las personas impactadas por los proyectos a participar en éstos.

11.9. EVALUACIÓN DE MADUREZ SEGURIDAD Y CONTINUIDAD

Teniendo en cuenta el Modelo de Seguridad y Privacidad de la información del MinTIC, se les pregunto a las entidades en qué nivel de madurez se encontraba su modelo de acuerdo con los 5 niveles definidos (1-inicial, 2-Repetible, 3-Efectivo, 4-Gestionado, 5- Optimizado). La siguiente ilustración muestra los resultados obtenidos:

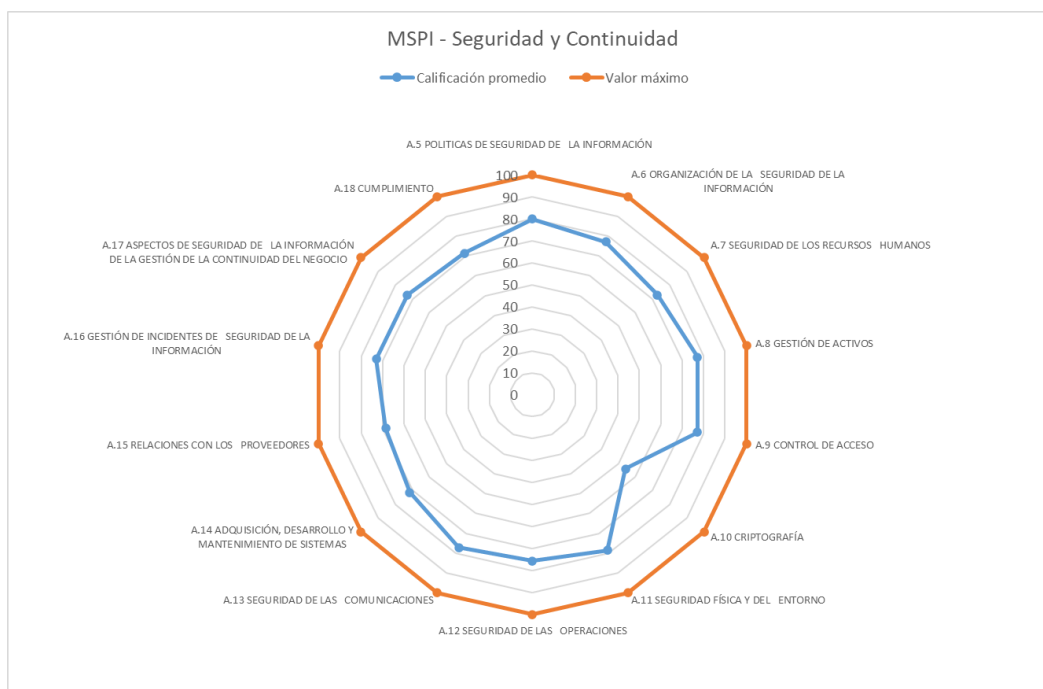


Ilustración 86. Nivel Madurez MSPI Sectorial
Fuente. Elaboración M&Q

- El 17% de las entidades se encuentra en un nivel Inicial
- El 6% de las entidades se encuentra en un nivel Repetible
- El 18% de las entidades se encuentra en nivel Gestionado
- El 59% de las entidades se encuentran en un nivel Optimizado

Es importante definir una iniciativa de diseño, implementación y fortalecimiento del modelo de Seguridad de Privacidad de la información con el objetivo de que todas las entidades logren definir su modelo y adquieran capacidades a nivel de seguridad de la información.

En esta sección se detallan los hallazgos y recomendaciones derivados de la situación actual y de la evaluación del grado de madurez del dominio de seguridad de la información.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos identificados en el componente de seguridad de la información para el Sector Hacienda, teniendo en cuenta los tres aspectos generales evaluados (iniciativas de seguridad, arquitectura de seguridad y nivel de madurez de seguridad).

DOMINIO / LINEAMIENTO	H-ID-ES (ID HALLAZGO DE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD)	ASPECTO	HALLAZGO
Iniciativas de seguridad	H-01-SEG	Iniciativas de seguridad	Actualmente en el sector existen posibilidades de mejora en las siguientes iniciativas de seguridad:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	161 de 267

DOMINIO / LINEAMIENTO	H-ID-ES (ID HALLAZGO DE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD)	ASPECTO	HALLAZGO
			- Zero Trust - Autenticación biométrica - Autenticación de dos factores
Arquitectura de seguridad	H-02-SEG	Arquitectura de seguridad	A nivel de arquitectura de seguridad de evidencia la posibilidad de acciones de mejora en los siguientes componentes: - IDS - AntiDoS Sin embargo, es importante continuar trabajando en el afinamiento y administración de los oros componentes de las arquitecturas de seguridad del sector
Modelo de seguridad y privacidad de la información	H-03-SEG	Fortalecimiento del MSPI	Actualmente se evidencia que las entidades del sector han trabajado en el diseño e implementación del MSPI, sin embargo, es importante fortalecer dicho modelo para mejorar la postura de seguridad del sector

Tabla 45. Catálogo de hallazgos Dominio de Seguridad y Continuidad

Fuente. Elaboración propia

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los hallazgos identificados se realiza la propuesta de recomendaciones base de alto nivel que serán abordadas con mayor detalla durante la fase de analizar para la consolidación de necesidades y brechas. Las recomendaciones propuestas corresponden a las siguientes:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-ES (ID RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
R-01-SEG	H-01-SEG	Iniciativas de seguridad	Se deben estructurar y definir iniciativas de seguridad n marcadas en tres frentes: - Zero Trust - Autenticación Biométrica - Autenticación de doble factor
R-02-SEG	H-02-SEG	Arquitectura de seguridad	Se deben definir planes que permitan continuar con la

ID RECOMENDACIÓN R-ID-ES (ID RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD)	HALLAZGO ASOCIADO	BLOQUE DE ARQUITECTURA	RECOMENDACIÓN
			implementación de componentes de seguridad tales como; AntiDoS y IPS. Así mismo se debe generar esfuerzos para el afinamiento y administración de los componentes que actualmente cuentan las Entidades
R-03-SEG	H-03-SEG	Fortalecimiento MSPI	Se recomienda generar planes de trabajo al interior de las Entidades que permitan el fortalecimiento y mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la información.

Tabla 46. Recomendaciones Seguridad
Fuente. Elaboración propia

CONCLUSIONES

El nivel de madurez del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de la mayoría de las entidades del sector es Optimizado lo cual le permite tener un sistema gestionado con políticas, procesos, procedimiento y controles diseñados e implementados que mejoran la postura de seguridad de dichas entidades. Sin embargo, es importante trabajar en tres focos de seguridad, los cuales son:

- Estructuración y definición de iniciativas en forcadadas a Zero Trust, autenticación de doble factor y autenticación biométrica
- Fortalecimiento en el diseño, implementación y administración de los componentes de seguridad de la Entidades
- Fortalecimiento en el modelo de seguridad y privacidad de la información de las entidades con el fin de mejorar la postura de seguridad

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	163 de 267

12. IDENTIFICACIÓN NECESIDADES, HALLAZGOS Y BRECHAS

12.1. NECESIDADES DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR HACIENDA

La identificación de necesidades de intercambio de información de las Entidades del Sector Hacienda fue realizada mediante la sesión de trabajo en la cual participaron 18 Entidades las cuales reportaron la siguiente información.

- Priorización de las 5 principales necesidades de intercambio de información de cada Entidad.
- Entidad proveedora de la información
- Tipo de formato de intercambio de información
- Tipo de información
- Si se ha identificado, Sistemas de información del cual se obtiene la información

Como resultado del ejercicio de identificación, se reportaron un total de 96 flujos de intercambio de información, que tienen la siguiente distribución según la entidad del sector que lo requiere, así mismo se deja especificado que para efectos de no tener una desviación en el análisis de las ilustraciones, para el caso del intercambio de información realizado por el MHCP, este no fue incluido en este análisis de datos, toda vez que por ser considerada cabeza de sector con presencia a nivel nacional, la cual está en constante intercambio de información con una gran cantidad de entidades a nivel nacional no obstante para mayor información se deberá consultar el PETI institucional del MHCP.

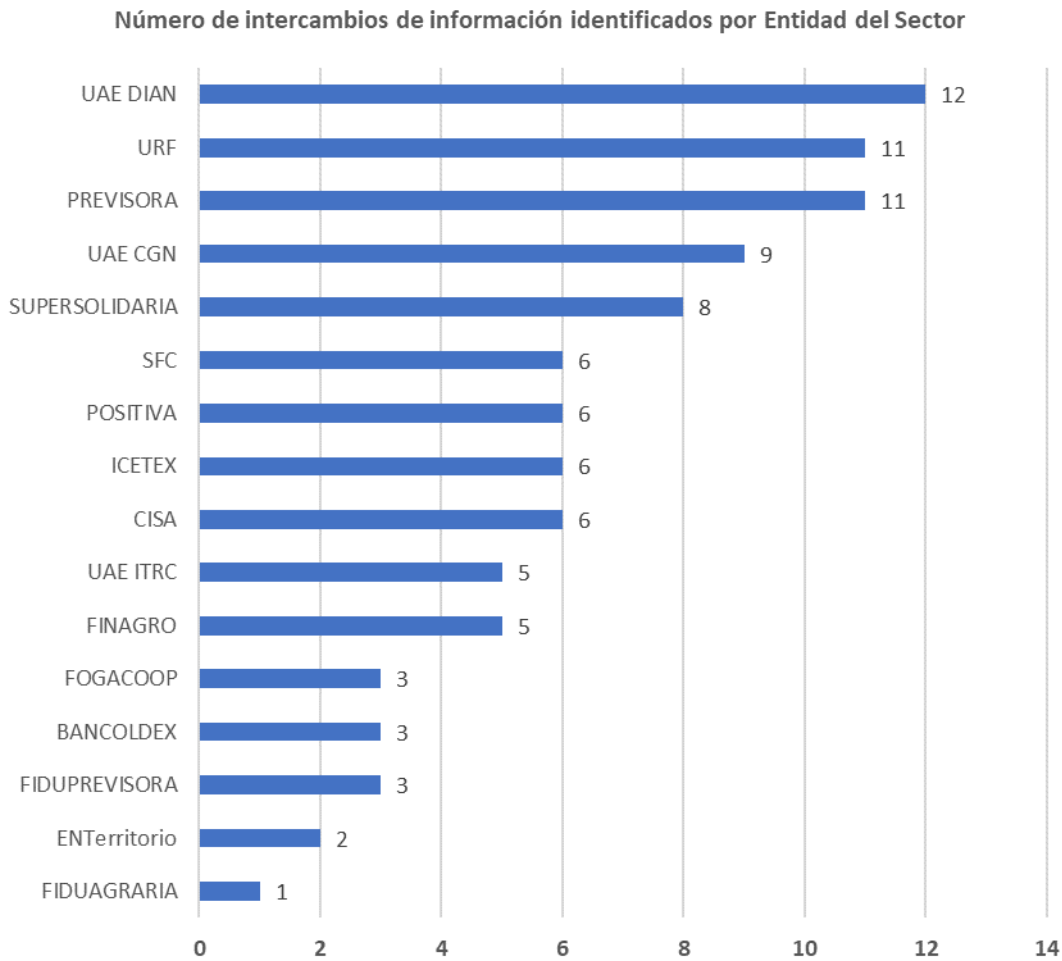


Ilustración 87. Número de intercambios de información por Entidad del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

En la anterior gráfica se puede observar que las tres entidades que reportaron el mayor número de requerimientos de intercambio de información son la DIAN con 11 flujos de intercambio, la URF con 11 y la Previsora con 11. El 80% de los flujos de intercambios de información se concentra en las siguientes entidades: UAE ITRC, CISA, ICETEX, POSITIVA, SFC, SUPERSOLIDARIA, UAE CGN, PREVISORA, URF y UAE DIAN.

Al analizar las entidades con las cuales se tienen intercambios de información se obtuvo lo siguiente (solo se presentan en este resumen las entidades con más de 2 intercambios de información).

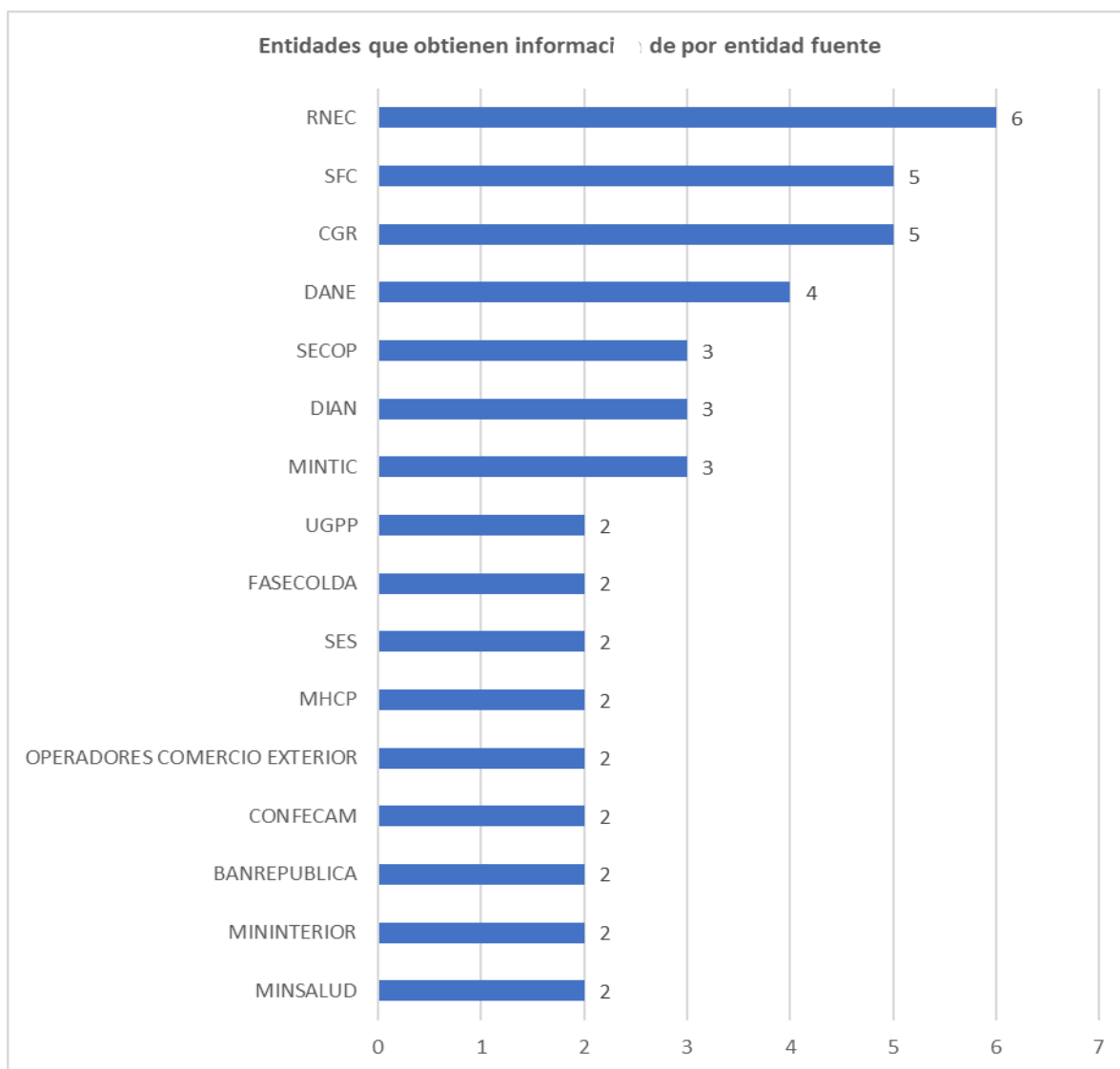


Ilustración 88. Número de intercambios de información según las organizaciones proveedoras de información
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se puede observar que las principales organizaciones proveedoras de información para las Entidades del Sector Hacienda corresponde a la RNEC (Registraduría Nacional del Estado Civil), DANE (Departamento Nacional de Estadísticas), Superintendencia Financiera (SFC) y el MINTIC (Ministerio de las TIC) que proveen información a 5 o más entidades del sector. El 60% de las organizaciones fuentes de información corresponde a las siguientes: BANREPUBLICA, CGR, SECOP, MININTERIOR, CEBAR, DIAN, FOGAFIN, SAC, PONAL, MINTIC, SFC, DANE, RNEC.

La siguiente gráfica presenta la relación de los servicios institucionales de la Entidad con relación al número de fuentes de información requeridos para proveer la información de dicho servicio. (La Información de los servicios relacionados se genera a partir de los servicios priorizados reportados por las Entidades del Sector Hacienda consolidados en el documento **Anexo - MHCP-PETI Artefacto Herramientas para la construcción PETI Sectorial Sesión 5 – Parte 1**)

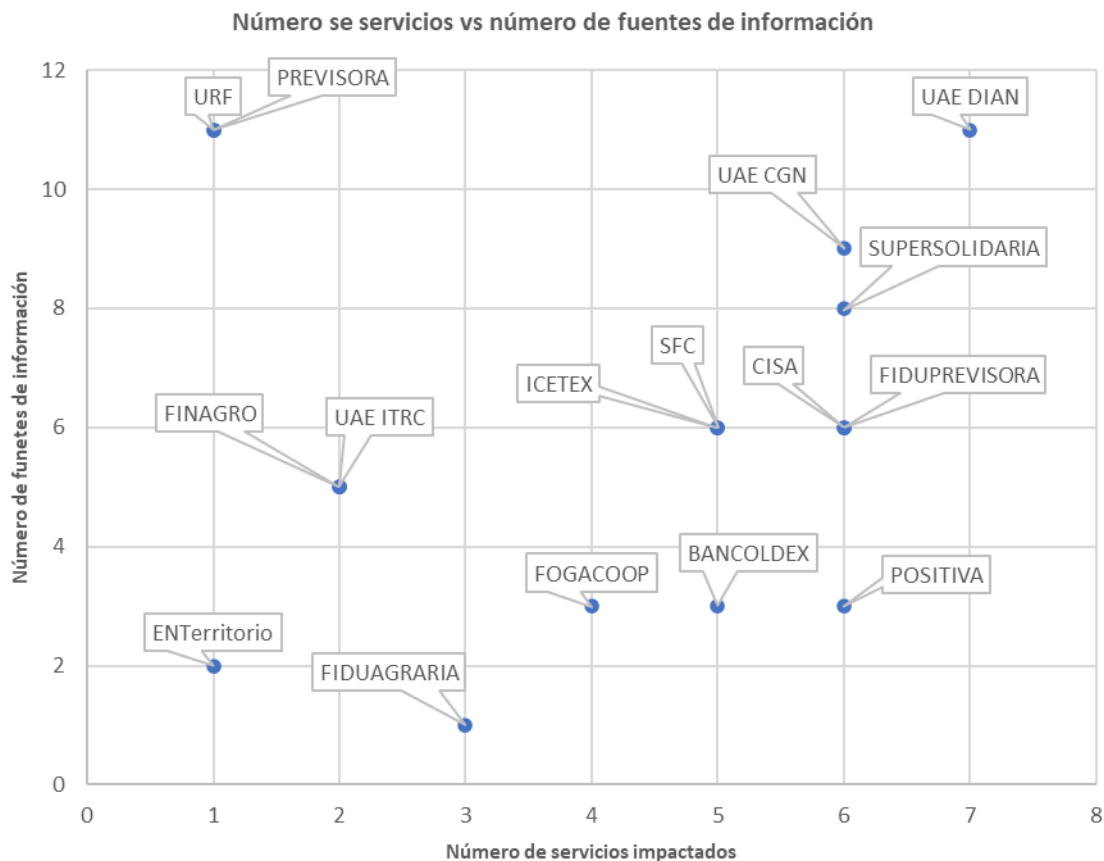


Ilustración 89. Número servicios vs número de fuentes de información
Fuente. Elaborado por M&Q

En la anterior gráfica se identifica que el caso de Entidades como BANCOLEX, FIDUPREVISORA, POSITIVA, CISA, SFC e ICETEX se observa una relación proporcional entre el número de fuentes de información y los servicios impactados, mientras que el caso de las entidades como URF, PREVISORA, FINAGRO Y la ITRC se observa que se requieren más fuentes de información, pero se impactan menos servicios. En este caso, es importante que en la formulación de la Arquitectura de Interoperabilidad y de Integración de Información se considere la priorización según el esfuerzo de automatización de integración con las fuentes de información y el número de servicios que se ven impactados.

La siguiente tabla presenta el detalle completo de los flujos de intercambio de información identificados por las Entidades del Sector Hacienda.

ID	NÚMERO DE SERVICIOS IMPACTADOS	ENTIDAD QUE REQUIERE LA INFORMACIÓN	ENTIDAD PROVEEDORA DE LA INFORMACIÓN	INFORMACIÓN REQUERIDA
NI-001	6	CISA	SNR	Información registral de inmuebles
NI-002	6	CISA	CONFECAM	Información contenida en el Registro Único Empresarial y Social – RUES.
NI-003	6	CISA	UAECD	Información catastral de inmuebles de Bogotá y alrededores

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	167 de 267

ID	NÚMERO DE SERVICIOS IMPACTADOS	ENTIDAD QUE REQUIERE LA INFORMACIÓN	ENTIDAD PROVEEDORA DE LA INFORMACIÓN	INFORMACIÓN REQUERIDA
NI-004	6	CISA	MINTRANSPORTE	Información contenida en el Registro Único Nacional de Tránsito – RUNT.
NI-005	6	CISA	IGAC	Información catastral de inmuebles
NI-006	6	CISA	FEDEMUNICIPIOS	Información sobre la identificación, localización y registro de bienes a nombre de personas naturales y jurídicas deudoras del Estado.
NI-007	6	UAE CGN	DANE	Saldos y movimientos contables y operaciones recíprocas de las entidades públicas
NI-008	6	UAE CGN	MHCP	Información contable
NI-009	6	UAE CGN	DIAN	Datos institucionales de entidades públicas - Nit, código institucional.
NI-010	6	UAE CGN	MHCP	Información copiada a través del sistema CHIP en las categorías de información propias de las entidades enunciadas.
NI-011	6	UAE CGN	MINEDUCACION	Información copiada a través del sistema CHIP en las categorías de información propias de las entidades enunciadas.
NI-012	6	UAE CGN	CGR	Información copiada a través del sistema CHIP en las categorías de información propias de las entidades enunciadas.
NI-013	6	UAE CGN	UAEEAA	Información copiada a través del sistema CHIP en las categorías de información propias de las entidades enunciadas.
NI-014	6	UAE CGN	ICBF	Información copiada a través del sistema CHIP en las categorías de información propias de las entidades enunciadas.
NI-015	6	UAE CGN	MINTIC	Datos abiertos de Información contable de las entidades públicas; Información de gestión de la CGN
NI-016	1	ENTerritorio	CAMARA DE COMERCIO	Información de la razón social de las entidades, registro único de proponentes, valores ejecutados de los contratos celebrados, constitución de las empresas.
NI-017	1	ENTerritorio	SECOP	Valor de los contratos, entidades contratantes, objetos de los contratos, fechas de inicio y fin de los contratos.
NI-018	5	BANCOLDEX	CGR	Intercambio en una sola vía de reportes financieros
NI-019	5	BANCOLDEX	SFC	Intercambio en una sola vía de reportes financieros
NI-020	5	BANCOLDEX	DIAN	Intercambio en una sola vía de reportes financieros
NI-021	1	URF	SFC	Información cuantitativa y cualitativa de las entidades reguladas por la URF y vigiladas por la SFC (estados financieros, formatos de cumplimiento normativos, notas).
NI-022	1	URF	SES	Información cuantitativa y cualitativa de las entidades reguladas por la URF y vigiladas por la SES (estados financieros, formatos de cumplimiento normativos, notas).
NI-023	1	URF	BANREPUBLICA	Información sobre tasas de interés, operaciones monetarias, información de entidades financieras, inflación, entre otras. Bases de datos cambiarias, operaciones monetarias.
NI-024	1	URF	BANCO DE OPORTUNIDADES	Informes y reportes sobre inclusión financiera.
NI-025	1	URF	BVC	Información sobre emisores, bursatilidad, indicadores, entre otros.
NI-026	1	URF	BANCO MUNDIAL	Bases de datos del Banco Mundial
NI-027	1	URF	DANE	Informes y reportes financieros

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	168 de 267

ID	NÚMERO DE SERVICIOS IMPACTADOS	ENTIDAD QUE REQUIERE LA INFORMACIÓN	ENTIDAD PROVEEDORA DE LA INFORMACIÓN	INFORMACIÓN REQUERIDA
NI-028	1	URF	FASECOLDA	Informes y reportes financieros
NI-029	1	URF	ASOBOLSA	Informes y reportes financieros
NI-030	1	URF	ASOFONDOS	Informes y reportes financieros
NI-031	1	URF	ASOFIDUCIARIAS	Informes y reportes financieros
NI-032	2	FINAGRO	MADR	Información específica de reportes
NI-033	2	FINAGRO	CEBAR	Información específica de reportes
NI-034	2	FINAGRO	UPRA	Información específica de reportes
NI-035	2	FINAGRO	DANE	Información específica de reportes
NI-036	2	FINAGRO	SAC	Información específica de reportes
NI-037	4	FOGACOO	SES	Información reportada por las Cooperativas
NI-038	4	FOGACOO	SFC	Intercambio de información relevante de la actividad de las Cooperativas inscritas a FOGACOO
NI-039	4	FOGACOO	FOGAFIN	Memorando de entendimiento
NI-040	6	POSITIVA	MINSALUD	Afiliación de empresas y trabajadores de ARL
NI-041	6	POSITIVA	CONFECAMARAS	Matrícula mercantil de empresas
NI-042	6	POSITIVA	RNEC	Datos básicos de ciudadanos colombianos
NI-043	6	POSITIVA	RISK CONSULTING	Listas restrictivas
NI-044	6	POSITIVA	PSE	Información de pagos
NI-045	6	POSITIVA	IPS	Intercambio de información; como por ejemplo que se pueda validar datos de ciudadanos extranjeros, empresas extranjeras, interoperabilidad con IPS, etc.
NI-046	2	UAE ITRC	DIAN	Bases de datos específicas (Ej: Cartera, PQRS, Gestión de resultados, aduanas)
NI-047	2	UAE ITRC	UGPP	Bases de datos específicas (Ej: Afiliados, Novedades, Cartera, PQRS, Gestión de resultados)
NI-048	2	UAE ITRC	COLJUEGOS	Bases de datos específicas (Ej: PQRS, Reportes de juegos de suerte y azar, Resultados de sorteos)
NI-049	2	UAE ITRC	CGR	Bases de datos de los responsables fiscales de las entidades vigiladas DIAN, COLJUEGOS y UGPP, para minería de datos
NI-050	2	UAE ITRC	PGR	Bases de datos de Investigaciones Disciplinarias de las entidades vigiladas DIAN, COLJUEGOS y UGPP, para minería de datos
NI-051	3	FIDUAGRARIA	BANAGRARIO	Transacciones financieras e información de clientes.
NI-052	7	UAE DIAN	CGR	RUT
NI-053	7	UAE DIAN	MINTIC	RUT
NI-054	7	UAE DIAN	SECOP	RUT
NI-055	7	UAE DIAN	RNEC	Información del ciudadano
NI-056	7	UAE DIAN	OPERADORES COMERCIO EXTERIOR	Información de tramites de operación aduanera (Importación, exportación, zonas francas, carga y otros.)
NI-058	7	UAE DIAN	MINCIT	Documentos soporte y vistos buenos, Operaciones exportación países miembros alianza pacífico y países miembros comunidad andina, Plan Vallejo, SIIS EXPO, SIIS IMPO, Servicio de MDM.
NI-059	6	FIDUPREVISORA	RNEC	Información de clientes validación identidad (Docentes del magisterio y otros negocios fiduciarios) FOMAG
NI-060	6	FIDUPREVISORA	BANCOS	Validación de pagos
NI-061	6	FIDUPREVISORA	SFC	Reportes
NI-062	6	SUPERSOLIDARIA	CONFECAM	No especificado
NI-063	6	SUPERSOLIDARIA	UIAF	No especificado
NI-064	6	SUPERSOLIDARIA	SFC	Afiliación de riesgo de cartera de los vinculados a sector financiero

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	169 de 267

ID	NÚMERO DE SERVICIOS IMPACTADOS	ENTIDAD QUE REQUIERE LA INFORMACIÓN	ENTIDAD PROVEEDORA DE LA INFORMACIÓN	INFORMACIÓN REQUERIDA
NI-065	6	SUPERSOLIDARIA	CONFECOOP	Información de formatos de transmisión de entidades financieras vigilada
NI-066	6	FOGACOOP	SUPERSOLIDARIA	Información de formatos de transmisión de entidades financieras vigiladas.
NI-067	6	SUPERSOLIDARIA	ANALFE	No especificado
NI-068	6	SUPERSOLIDARIA	UGPP	Información pensional
NI-069	6	SUPERSOLIDARIA	SIC	Información de entidades vigiladas de la SIC
NI-070	1	PREVISORA	FASECOLDA	Riesgos, valores, siniestros, contribución de primas (participación).
NI-071	1	PREVISORA	RUNT	Información de vehículos matriculados nuevos.
NI-072	1	PREVISORA	SIMIT	Información de vehículos matriculados nuevos.
NI-073	1	PREVISORA	RNEC	Datos demográficos y validación de autenticidad de usuarios.
NI-074	1	PREVISORA	CIFIN	Reportes de crédito
NI-075	1	PREVISORA	DATA CREDITO	Reportes de crédito
NI-076	1	PREVISORA	TRANSUNION	Datos de acreencias de personas naturales y jurídicas
NI-077	1	PREVISORA	MINSALUD	Información de IPS y EPS
NI-078	1	PREVISORA	MINAGRICULTURA	proyecciones y producción agrícola y ganadera. Fondo de Fomento Agropecuario (bienes públicos rurales),
NI-079	1	PREVISORA	DANE	Reportes estadísticos
NI-081	5	SFC	BANREPUBLICA	listado de intermediarios del mercado cambiario.
NI-082	5	SFC	ENTIDADES VIGILADAS	formatos de información financiera.
NI-083	5	SFC	RESEFIN	formatos de información financiera de convenios interinstitucionales.
NI-084	5	SFC	SUCIS	Estado de autorización de intermediarios de seguros
NI-085	5	SFC	BCV	Información transaccional mercado bursátil.
NI-086	5	SFC	SECTOR FINANCIERO	Razones financieras de conglomerados financieros.
NI-087	5	ICETEX	RNEC	No especificado
NI-088	5	ICETEX	MININTERIOR	Consulta de Censo indígena CORE Bancario, Fábrica de Servicios Digitales
NI-089	5	ICETEX	MININTERIOR	Consulta de Comunidades NARP Fábrica de Servicios Digitales
NI-090	5	ICETEX	UARIV	Consulta en el registro de unidad de Víctimas
NI-091	5	ICETEX	DNP	Consulta de SISBEN 4 por ciudadano
NI-092	5	ICETEX	ENTIDADES PRIVADAS VALIDACIÓN RIESGO LAVADO DE ACTIVOS	Información de reportes de entidades reportadas por lavado de activos
NI-093	7	UAE DIAN	CGR	RUT
NI-094	7	UAE DIAN	MINTIC	RUT
NI-095	7	UAE DIAN	SECOP	RUT
NI-096	7	UAE DIAN	RNEC	Información del ciudadano
NI-097	7	UAE DIAN	OPERADORES COMERCIO EXTERIOR	Información de trámites de operación aduanera (Importación, exportación, zonas francas, carga y otros.)

Tabla 47. Matriz de necesidades de flujos de intercambio de información de las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

Para el caso del intercambio de información realizado por el MHCP, este no fue incluido en la tabla anterior, toda vez que por ser considerada cabeza de sector con presencia a nivel nacional, la cual está en constante intercambio de información con una gran cantidad de entidades a nivel nacional no obstante para mayor información se deberá consultar el PETI institucional del MHCP.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	170 de 267

12.2. ANÁLISIS DEL CAPACIDADES DE TI DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR PARA LA INTEROPERABILIDAD E INTEGRACIÓN DE SERVICIOS

A continuación, se realiza un análisis de las Capacidades de TI del sector a partir de la identificación realizada en la línea base y de la evaluación de madurez de los lineamientos del MGGTI para soportar las necesidades de interoperabilidad e intercambio de información requeridas por las Entidades del Sector Hacienda.

DOMINIO DE LA ARQUITECTURA	NECESIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
DATOS - INFORMACIÓN	Soportar la generación de información de calidad con la oportunidad requerida a partir de una arquitectura de información y gobierno de la información robusta, en las Entidades del Sector Hacienda.	Según lo identificado en la línea base de las capacidades de TI del Sector relacionadas con el dominio de información, las entidades cuentan con un nivel bajo de implementación de componentes especializados en el gobierno y aseguramiento de calidad de la información al igual que componentes para la automatización de flujos de extracción de datos e intercambio de información entre aplicaciones. (Solo cerca del 35% de las entidades del sector cuenta con alguno de los componentes especializados mencionados implementados). En cuanto a la evaluación de madurez del modelo MGGTI para el dominio de información se identifica en general un nivel de madurez bajo en un nivel 2 – REPETIBLE, con debilidades en los lineamientos relacionado con publicación de servicios de intercambio de los componentes de información, plan de calidad de los componentes de información y la generación de los acuerdos para el intercambio de información. En este sentido se deben definir acciones articuladas para las Entidades del Sector con el objetivo de lograr entre otros, los siguientes objetivos que permitan habilitar las capacidades desde el dominio de información para facilitar la integración e intercambio de información entre las entidades del sector: • Fomentar la mejora en el grado de madurez de la arquitectura de información según los lineamientos del MGGTI y los demás modelos del MRAE. • Propiciar acciones para el desarrollo de iniciativas tendientes a mejorar la implementación de servicios y componentes de la arquitectura de

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	171 de 267

DOMINIO DE LA ARQUITECTURA	NECESIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		información para la integración de datos, calidad de datos, gobierno de datos, extracción y transformación automatizada de datos en las Entidades del Sector. Impulsar la adopción de modelos y marcos de gobierno de datos que permitan garantizar aspectos tendientes a mejorar la gestión, acceso y calidad de la información. Esto incluye la implementación del Gobierno de datos institucional, Gestión de Datos Maestros y Plan de calidad de datos como las áreas con mayor prioridad.
APLICACIONES	Proporcionar los componentes de solución que permitan implementar servicios de intercambio de información.	Según lo identificado en la línea base de aplicaciones sectorial y la evaluación de madurez de capacidades de TI del sector, a nivel de componentes o soluciones de aplicaciones implementadas en la arquitectura de sistemas de informaciones de las entidades, un 33% cuenta con plataformas basadas en la gestión de APIs, solo el 17% tiene implementado soluciones tipo ESB y únicamente el 6% a implementados soluciones que impliquen el uso de X-ROAD. En este sentido se deben definir acciones articuladas para que las entidades puedan lograr el cubrimiento a las necesidades relacionadas con el desarrollo de servicios para el intercambio de información. - Desarrollar en las entidades iniciativas que impliquen el desarrollo de arquitectura SOA y la implementación de Apis y Buses empresariales, para que por un lado permita optimizar el desarrollo de integraciones entre sistemas internos y por otro lado permitan el desarrollo de catálogos de servicios web para el intercambio de información entre entidades. - Desarrollo de iniciativas que motiven el uso de X-ROAD desde los componentes de aplicación de cada entidad. Desarrollo de una iniciativa de arquitectura de solución sectorial para la gestión de información que involucre arquitectura SOA, X-ROAD y un catálogo de servicios

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	172 de 267

DOMINIO DE LA ARQUITECTURA	NECESIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		priorizados sobre los cuales se centraron los esfuerzos en cada entidad para realizar los ajustes correspondientes a los componentes de aplicación involucrados.
SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	Proveer los componentes y políticas necesarias para asegurar la integridad, privacidad y disponibilidad de los servicios de intercambio de información.	Según lo identificado en la línea base de la arquitectura de seguridad sectorial solo el 23% de las entidades cuentan con soluciones de encriptación de datos que permiten garantizar el cifrado y enmascaramiento de los datos de uso, reposo y tránsito, el nivel de adopción es bajo teniendo en cuenta que el 77% restante de las Entidades no han ejecutado iniciativas de esta índole. Así mismo existen oportunidades de mejora en el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de las entidades dado que es un proceso de mejora continua y que requiere de maduración a través del tiempo. En ese orden de ideas, se deben definir acciones orientadas a dos frentes: • Desarrollar el componente de seguridad de los datos con el fin de identificar los datos sensibles y definir controles que mitiguen los riesgos de filtración de dichos datos en el intercambio de información entre las diferentes entidades. • Fortalecer el Modelo de Seguridad de la Información de las entidades.
TECNOLOGÍA	Soportar la gestión, despliegue, monitoreo y soporte de los servicios de interoperabilidad e integración de información con la capacidad requerida por los procesos internos de las entidades que gestionan los trámites y servicios institucionales.	Acorde a lo evidenciado a nivel Sectorial, solo el 16% de las Entidades, tienen implementados servicios de SOA y Arquitectura de Servicios, soportados por un Bus Empresarial (EBS). De la misma forma y en vía con la incorporación de la Transformación Digital, las entidades tienen una prioridad e importancia de nivel medio en este tipo de iniciativas de TI, no solo a nivel de intercambio de información, sino para generar sinergias y trabajos colaborativos a nivel Sectorial. Es por esto que las expectativas a nivel sectorial son orientadas a este fin para interoperar con otras entidades, optimizar la toma de decisiones, desarrollar

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	173 de 267

DOMINIO DE LA ARQUITECTURA	NECESIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		programas o gestiones conjuntas que beneficien a todas las Entidades igualmente, promover el intercambio de información y mejorar procesos misionales y de cara al usuario. La visión de TI en este aspecto es muy relevante y hace hincapié en el desarrollo de proyectos con Tecnologías Emergentes y mejores prácticas de la mano de la Innovación, y en este caso se inclinan a utilizar servicios con arquitecturas SOA bajo un lenguaje común y soportados en infraestructuras de TI comunes. Es así como para las Entidades este tipo de iniciativas generan un gran valor de cara a su misionalidad, y el MHCP siendo un referente y cabeza de sector debe orientar sus esfuerzos en lograr esa sinergia. Sin duda alguna lo referente a Interoperabilidad está inmerso y es mandatorio para la Planeación Estratégica de TI, su apropiación y cumplimiento. Acorde a lo anterior, cada una de las Entidades debe: - Continuar en este punto con la integración de datos a nivel de cada Entidad, lo que se verá reflejado en la integración e interoperabilidad a nivel sectorial, a través de los Web Services que posean y de la implementación de la plataforma de Interoperabilidad y arquitectura SOA para los servicios externos e internos. - Mantener los trabajos conjuntos entre al interior de las Entidades del Sector, con las áreas encargadas y siempre lideradas por la Oficina de TI de cada Entidad y los encargados de las Plataformas Tecnológicas respectivamente. - Formalizar el piloto que han construido a través de la plataforma XROAD del MinTIC y la Agencia Nacional Digital, las Entidades que hayan trabajado en ese aspecto, y con el apoyo y soporte Técnico del

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	174 de 267

DOMINIO DE LA ARQUITECTURA	NECESIDAD PARA LA INTEROPERABILIDAD	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		MinTIC, para empezar a evaluar la migración se Servicios a esta plataforma. - Fortalecer a su vez todo lo referente a Ambientes de Producción y Pruebas para el provisionamiento de la infraestructura de los servicios de Interoperabilidad al interior de cada Entidad. - Formalizar a nivel documental la información de interoperabilidad, y consolidarla en el repositorio de cada una de las Entidades.

Tabla 48. Análisis de alineación de los dominios de la arquitectura con los requerimientos de interoperabilidad

Fuente. Elaborada por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	175 de 267

13. ANÁLISIS DOFA Y FACTORES EXTERNOS DE TI DEL SECTOR HACIENDA

13.1. ANALISIS DOFA DE TI

El análisis DOFA, es una herramienta de estudio de la situación del sector y desde el interior de las entidades adscritas y/o vinculadas como colaboradores internos y también como observadores neutrales externos. Los factores identificados pueden ser vistos como una lista de las diferentes situaciones que pueden afectar o beneficiar a las entidades en el entorno en el que operan.

El nombre DOFA viene de las iniciales de los aspectos que se analizan en esta herramienta:

Debilidades: Se trata de factores negativos que tiene la entidad y generan una posición no favorable comparada con otras entidades del sector u otras entidades de gobierno. Puede asociarse a factores como: Deficiencia de recursos, Falta de conocimiento o experticia, Capacidades débiles y Falta de planeación.

Fortalezas: Reúne elementos positivos de la entidad, es decir, son esas capacidades o recursos especiales que la hacen fuerte frente a otras entidades sector, otros sectores o grupos de valor. Las fortalezas pueden ser utilizadas para mejorar las debilidades y/o aprovechar las oportunidades.

Amenazas: Son situaciones generadas en el entorno que generan desafíos o presiones sobre la entidad, tienen una connotación negativa. La identificación de amenazas debe ser realizada para anticipar las medidas que permitan minimizar los efectos negativos en caso de que estas se materialicen.

Oportunidades: Son factores positivos que resultan favorables y que al momento de ser identificados por la entidad pueden ser aprovechados para generar cambios que incrementen las capacidades de TI mediante la focalización de recursos, iniciativas y esfuerzos para crear más valor hacia las partes interesadas. Las oportunidades muchas veces resultan de las dificultades o amenazas a las que la entidad pueda estar expuesta.

Con el fin de conocer los factores internos y externos que afectan la operación del sector Hacienda y Crédito Público, se realizó un levantamiento de información indagando sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, encontrando lo siguiente:

Se realiza una clasificación de los factores internos y externos reportados por las entidades del Sector que participaron en la encuesta, esta clasificación está enmarcada en los siguientes tipos:

- Comunicación
- Convenios
- Cumplimiento Legal y normativo
- Desarrollo SW
- Estándares - BP
- Financiero
- Gestión del cambio
- Gestión del conocimiento
- Infraestructura y Herramientas tecnológicas
- Organizacional
- Planeación estratégica
- Planes de retención y motivación al personal
- Presupuesto

- Procesos y procedimientos
- Recursos humanos
- Seguridad de la información
- Tercerización
- Transformación digital y tecnología Cloud

Según esta clasificación anterior y las respuestas obtenidas de las entidades del sector se logra obtener las siguiente graficas donde se pueden identificar los factores más relevantes que nos permiten realizar el siguiente análisis DOFA.

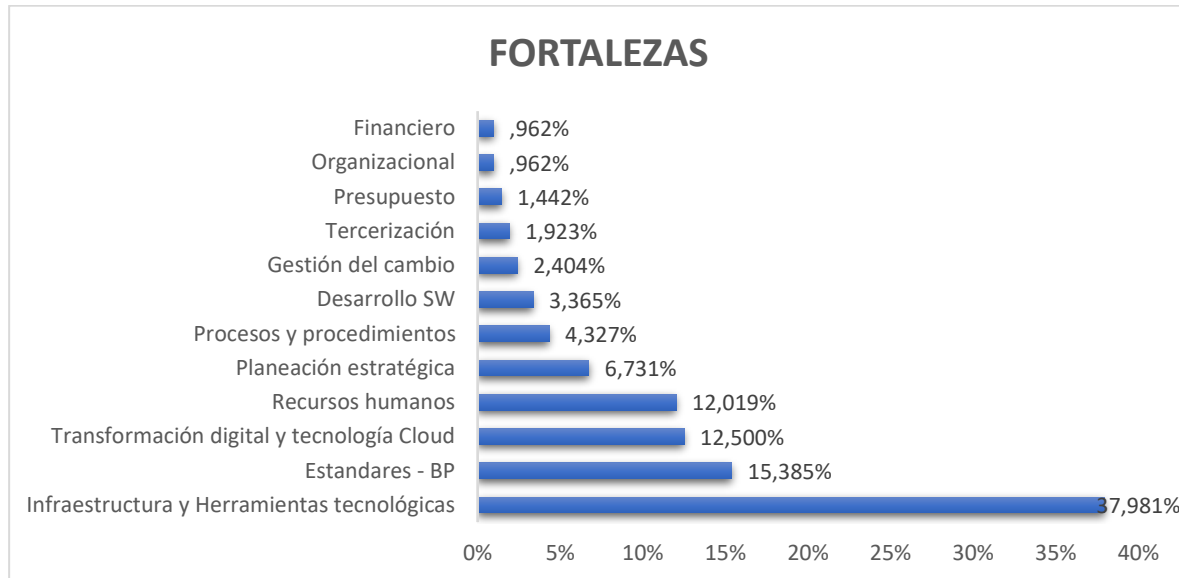


Ilustración 90. Grafica de Fortalezas encontradas por Tipo en el análisis del DOFA Sectorial

Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica anterior se puede identificar que una de las fortalezas más destacadas del sector corresponde a aquellas que tienen que ver con **Infraestructura y Herramientas Tecnológicas** con un 37,98%, teniendo una porción importante dentro del total de fortalezas, seguido por la implementación de Estándares de Buenas Prácticas (BP) con un 15,38%, Transformación Digital y Tecnologías Cloud con 12,50% y Recursos humanos 12,02%, los otros criterios (Planeación estratégica, Procesos y Procedimientos, Desarrollo de WS, gestión del Cambio, Tercerización, presupuestos, Organizacional y Financiero) están en un porcentaje por debajo de 6,73%.



Ilustración 91. Grafica de Oportunidades encontradas por Tipo en el análisis del DOFA Sectorial

Fuente. Elaborado por M&Q

En cuanto a las Oportunidades identificadas en la gráfica anterior se puede destacar que la percepción es que en cuanto **Infraestructura y Herramientas Tecnológicas** se puede contar con oportunidades importantes para el sector, con un 20,45%, seguido por la Convenios con un 15,15% y la implementación de Estándares de Buenas Prácticas (BP) con un 14,39%, Transformación digital y tecnología Cloud con 9,85% y Seguridad de la Información 8,33%, otros criterios evaluados (Recursos Humanos, Gestión del conocimiento, Procesos y procedimientos, Terceización, Presupuesto, Planeación estratégica, Gestión del cambio, Planes de retención y motivacional y Desarrollo de SW) están en un porcentaje por debajo de 6,82%.

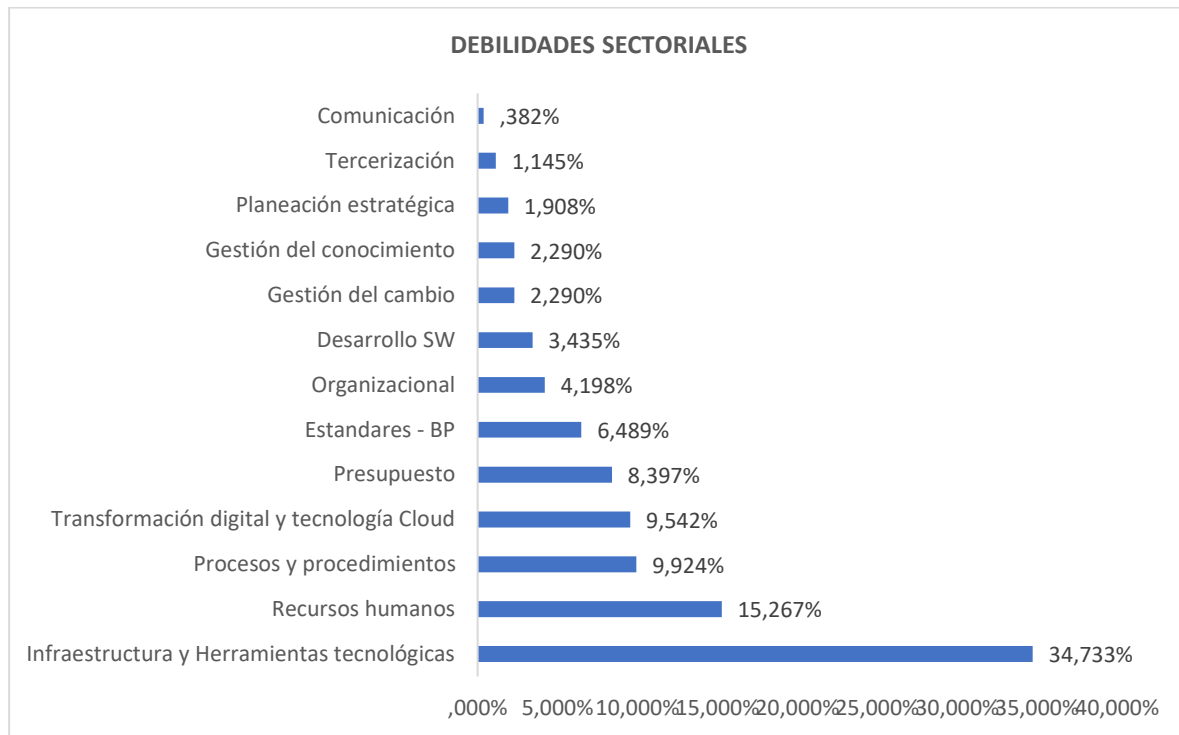


Ilustración 92: Grafica de Debilidades encontradas por Tipo en el análisis del DOFA Sectorial

FUENTE. Elaborado por M&Q

Las Debilidades del sector, según la gráfica anterior se puede identificar que **Infraestructura y Herramientas Tecnológicas** es una debilidad destacada con un 34,73%, seguido por Recursos Humanos con un 15,27% y la implementación de Proceso y Procedimientos con un 9,92%, Transformación digital y tecnología Cloud con 9,54% y Presupuesto 8,40%, otros criterios evaluados (Estándares – BP, Organizacional, Desarrollo SW, Gestión del cambio, Gestión del conocimiento, Planeación estratégica, Tercerización, Comunicación) están en un porcentaje por debajo de 6,49%.

Factores de amenazas reportados por la Entidades del Sector Hacienda

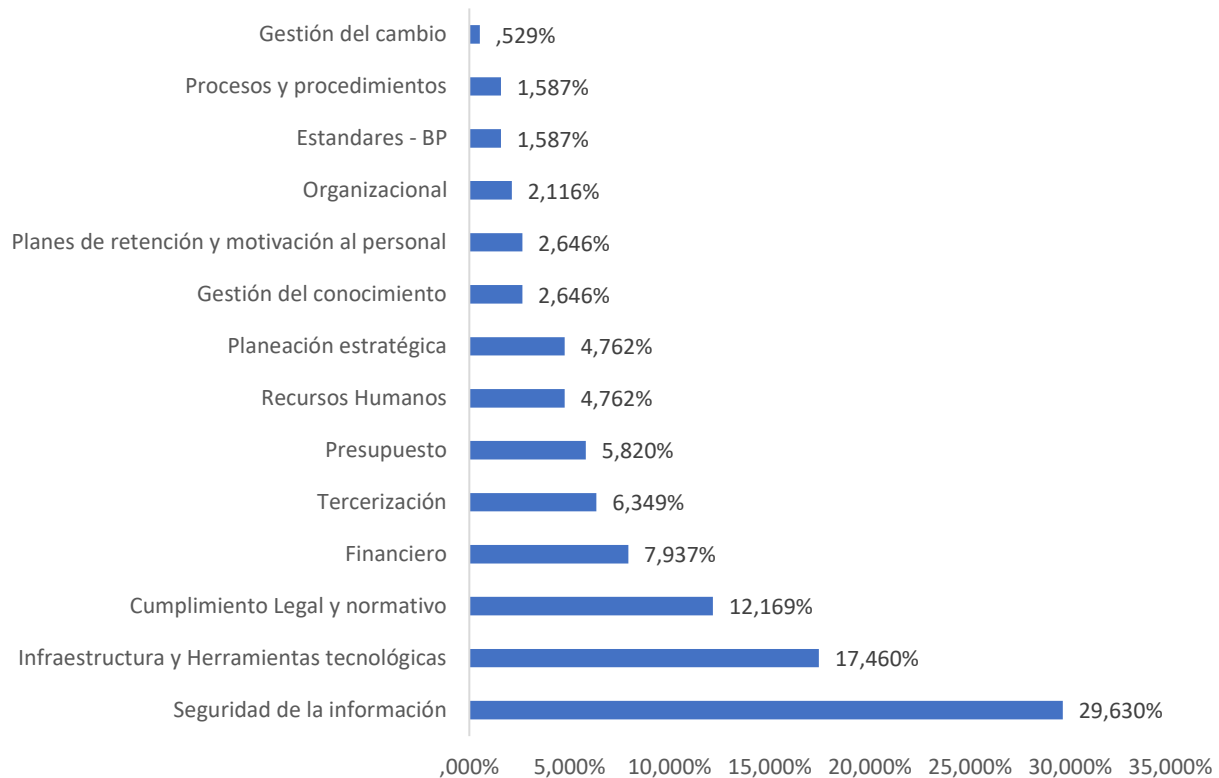


Ilustración 93. Principales factores fuente de amenazas identificadas en el análisis DOFA de TI del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica anterior, se puede evidenciar que las principales fuentes de amenazas corresponden a las relacionadas con **Seguridad de la Información** con un 29,63%, seguida por Infraestructura Tecnológica 17,46%, Cumplimiento Legal y Normativo 12,17%, y de dificultades de financiación de los proyectos de inversión y funcionamiento de las Entidades del Sector 7,94%.

La siguiente tabla presenta los resultados consolidados de los factores de Fortalezas, Debilidad, Oportunidades y Amenazas que fueron identificados.

	HABILITADORES	BARRERAS
	Fortalezas	Debilidades
Origen Interno	F1. Implementación y uso de herramientas tecnológicas que soportan, controlan y supervisan las actividades propias del sector y permiten a los usuarios y a las entidades del sector ser más eficaces en sus actividades y en el resultado de sus procesos. F2. Se cuenta con recursos humanos suficientes, competente, comprometidos, calificados y constantemente capacitados. F3. Alineación de las entidades del sector con los objetivos estratégicos sectoriales y el compromiso de las direcciones para el cumplimiento de los objetivos, adopción de la política de gobierno digital y de lineamientos en términos de seguridad digital, transformación digital, innovación, seguridad de la información (capacitaciones - aplicativos de defensa cibernética) y la implementación de estándares comerciales de buenas prácticas (BP).	D1. Se requiere renovar o actualizar las herramientas, así como la infraestructura tecnológica, actualmente implementada en las entidades, así como la integración y el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas con el fin de fortalecer la actual infraestructura. D2. Las entidades sectoriales cuentan con falencias asociadas a la cantidad de recursos asignados para la ejecución de sus actividades, así como la competencia requerida para afrontar los cambios y mejoras de las entidades del sector. D3. Se requiere fortalecer los procesos y procedimientos en las entidades del sector, para que sirvan como medios para coordinar y mejorar la ejecución de las actividades que puedan ser usadas como fuente para la identificación de oportunidades de mejora para las entidades del sector.
	Oportunidades	Amenazas
Origen Externo	O1. Adoptar modelos BPO para apoyar la modernización tecnológica con herramientas especializadas emergentes enmarcadas en la 4ta revolución industrial y su aplicación en el sector, en automatización de procesos BPM, inteligencia de negocios BI y Big Data. O2. Impulsar programa de Gobierno de Datos que soporte las necesidades del negocio y ejerza control y autoridad sobre un intercambio de información entre las entidades del sector, promover proyectos orientados al uso de las TI para la centralización de fuentes de datos y la habilitación de interoperabilidad entre sistemas. O3. Convenios de interoperabilidad que permite contar con información relevante y oportuna para controlar y mejorar las operaciones del sector. O4. Fortalecer los convenios interinstitucionales para hacer uso adecuado de plataformas conjunta para llegar a una solución de objetivos misionales. O5. Implementar buenas prácticas de gestión soportadas en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión y las políticas relacionadas con TI. O6. Fortalecer las capacidades colectivas del sector en todos los lineamientos de Gobierno Digital en general, con el apoyo del MinTIC.	A1. Entre las amenazas del sector se identifica los relacionados con seguridad de la información, ataques cibernéticos, hackeo e intercambio de información confidencial para usos no adecuados. A2. Falta de conocimiento a la hora de tomar decisiones con respecto a las tecnologías emergentes que se deben implementar para lograr un apoyo eficiente a las entidades del sector. A3. Evolución rápida de la tecnología y las soluciones aplicables al sector financiero. A4. Los niveles de disponibilidad de los servicios en la nube dado que cada vez se migran más servicios, aumentando significativamente la dependencia de los proveedores de las nubes. A5. Cambios Normativos del orden Nacional, Sectorial y relacionados con TI. A6. Crisis en el Sector Financiero Colombiano. A7. Riego en la tasa cambiaria TRM. A8. Monopolización de mercados de TI.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	181 de 267

	HABILITADORES	BARRERAS
	O7. Interacción con entes nacionales e internacionales en temas de seguridad de información.	

Tabla 49. Matriz DOFA de TI del Sector Hacienda y Crédito Público

FUENTE. Desarrollado por M&Q

Con el propósito de emplear las fortalezas y oportunidades para mitigar las amenazas y debilidades, se presentan a continuación las estrategias formuladas, indicando cómo se relacionan con las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas expuestas en la anterior tabla:

- Aprovechar las herramientas tecnológicas y el talento humano para impulsar el **fortalecimiento de las capacidades de TI** mediante el desarrollo de los lineamientos de los habilitadores de la arquitectura y el desarrollo de iniciativas de adopción tecnológica que procuren el logro de los propósitos de la Política de Gobierno Digital. (F1, F2, F3)
- Articular las **capacidades de interoperabilidad e intercambio de información del Sector Hacienda**, con el objetivo de soportar las necesidades de información del negocio y ejerza control y autoridad sobre un intercambio de información entre las mismas, promover proyectos orientados al uso de las TI para la centralización de fuentes de datos y la habilitación de interoperabilidad entre sistemas. (F3, O3, O4)
- Desarrollar las **capacidades de Gobierno de datos** mediante los cuales se defina el **desarrollo de las capacidades institucionales de procesamiento, análisis y explotación de datos** para crear valor a los grupos de valor y como soporte a la automatización de procesos institucionales. (D3, D2, O1, O2)
- Fortalecer y mantener las **capacidades de Seguridad de la Información** mediante el Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información propuesto por el MinTIC, implementar los lineamientos de buenas prácticas en Seguridad y Privacidad para las entidades del Estado. (A1, D1, O3, O5, O6, O7)
- Fortalecer la gestión de TI con **capacidades de Uso y Apropiación de TI y fortalecimiento de la estructura organizacional** con roles especializados de TI que le permitan al Ministerio abordar los desafíos de Transformación Digital principalmente en lo relacionado a Analítica de datos, Nube, Seguridad de la Información e Integración de Servicios. (D1, D2, D3, A2)

13.2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES EXTERNOS

El análisis de Factores Externos es una herramienta que apoya la identificación de los elementos clave para la formulación de la estrategia considerando los elementos externos en contexto que pueden tener un efecto

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	182 de 267

determinante en el futuro de la entidad. Este análisis es conocido como Análisis PESTEL o su versión reducida PEST que se relaciona con los factores que son evaluados:

- **Factores políticos:** Políticas gubernamentales a nivel local, regional, nacional e internacional que inciden de manera directa en la entidad.
- **Factores económicos:** Variables o aspectos del entorno macroeconómico que pueden afectar la formulación estratégica.
- **Factores sociales:** Elementos socioculturales que deben ser considerados para la formulación de la estrategia.
- **Factores tecnológicos:** Cambios en la tecnología, tecnologías emergentes y velocidad de cambio tecnológico.

Para la identificación de los factores externos, se deben considerar las **Amenazas y Oportunidades** identificadas en el marco del Análisis DOFA, las cuales se presentan a continuación.

FACTOR	ELEMENTOS IDENTIFICADOS
Políticos	• Cambios Normativos del orden Nacional. para inversión extranjera seguridad digital. • Elecciones presidenciales que se van a desarrollar en el 2022. • Cambio de gobierno (periodo presidencial) y Plan de Desarrollo. • Nuevos lineamientos de MinTIC relacionados con tecnologías emergentes. • Cambios Normativos a nivel Sectorial. • Lineamientos y decisiones de política pública. • Implementar buenas prácticas de gestión soportadas en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión y las políticas relacionadas con TI. • Fortalecer las capacidades colectivas del sector en todos los lineamientos de Gobierno Digital. • Creación del Grupo Bicentenario, quien pretende ser el tercer grupo financiero más grande de Colombia. • Convenios interinstitucionales para hacer uso adecuado de las TI. • Convenios de interoperabilidad entre entidades del Sector. • Programa de Gobierno de Datos.
Económicos	• Crisis en el Sector Financiero Colombiano. • Cambio en denominación de la moneda local. • Mayor devaluación del peso o cambio significativo de la TRM • Incremento del salario mínimo proyectado • Monopolización de mercados de TI. • Asignación de recursos económicos para adquirir herramientas de TI. • Implementación de criptomonedas e imposibilidad de vigilar o supervisar este mercado
Sociales	• Continuidad de la pandemia y la emergencia sanitaria por el (COVID-19). • Situaciones naturales o de desastres. • Paros y desórdenes públicos. • Alta demanda de quejas al sector financiero.
Tecnológicos	• Ataques cibernéticos y hackeo de servicios tecnológicos. • Interacción con entes nacionales e internacionales en temas de seguridad de información. • Modelos BPO para apoyar la modernización tecnológica • Evolución rápida de la tecnología y las soluciones aplicables al sector financiero. • Empresas emergentes o de base tecnológica dedicadas al campo financiero Fintech.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	183 de 267

FACTOR	ELEMENTOS IDENTIFICADOS
	- Blockchain – criptomonedas (posible aparición y uso en entornos cooperativos). - Herramientas especializadas emergentes enmarcadas en la 4ta revolución industrial y su aplicación en el sector. - Falta de conocimiento a la hora de tomar decisiones con respecto a las tecnologías emergentes que se deben implementar. - Intercambio de información confidencial para usos no adecuados. - Niveles de disponibilidad de los servicios en la nube. - Quiebra de proveedores nacionales e internacionales, que afecte el mantenimiento y soporte de las tecnologías que usan la Entidad.

Tabla 50. Matriz de los Factores Externos identificados

FUENTE. Desarrollado por M&Q

El resultado de la Identificación de Factores externos y el análisis DOFA sirve como insumo para la formulación de la estrategia de TI para el Sector Hacienda y Crédito Público.

14. APLICACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN EL SECTOR

14.1. TECNOLOGÍAS EMERGENTES CONSIDERADAS

Las tecnologías emergentes de la cuarta revolución industrial(4RI) tienen el potencial de generar disrupción en la operación de las entidades del Estado creando mayor valor a los ciudadanos y las empresas a través de innovación para desarrollar trámites y servicios ágiles, eficientes y totalmente digitales. En el marco de la construcción del PETI para el Sector Hacienda se evalúan los casos de uso y las posibilidades de crear valor a los ciudadanos mediante la adopción e implementación de dichas tecnologías emergentes en los procesos, en concordancia con los lineamientos del Estado Colombiano sobre los Principios de Transformación Digital, las Políticas de Gobierno Digital y los diferentes CONPES³¹ que para el efecto han sido formulados por MinTIC.

De acuerdo con la **Guía con lineamientos generales para el uso de tecnologías emergentes**³² del MinTIC: “Las tecnologías digitales emergentes pueden ayudar a abordar algunos de los desafíos de desarrollo más difíciles facilitando la explotación de la información, la creación de servicios ciudadanos que mejoren la cercanía con personas, mejorar y aprovechar la interoperabilidad entre diferentes entidades y generar eficiencias en trámites y servicios tanto para el estado como para los ciudadanos”.

A continuación, se describen las tendencias tecnológicas definidas para realizar la evaluación que nos ocupa en este documento y su descripción general:

TECNOLOGÍA EMERGENTE	CARACTERÍSTICA
Computación en la nube (Cloud Computing)	La computación en la nube es un modelo para permitir el acceso a la red a pedido, a un grupo compartido de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción del proveedor de servicios
Inteligencia Artificial	La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática dedicado a resolver problemas cognitivos comúnmente asociados con la inteligencia humana o seres inteligentes,

³¹ CONPES 3975 POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CONPES 3920 POLÍTICA NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DE DATOS (BIG DATA) y CONPES 3995 POLÍTICA NACIONAL DE CONFIANZA Y SEGURIDAD DIGITAL

³² https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-179148_Guia_Tecnologias_Emergentes.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	184 de 267

TECNOLOGÍA EMERGENTE	CARACTERÍSTICA
	entendidos como aquellos que pueden adaptarse a situaciones cambiantes. Su base es el desarrollo de sistemas informáticos, la disponibilidad de datos y los algoritmos ³³ .
Machine Learning	El Machine Learning o aprendizaje automático es una rama de la inteligencia artificial que permite desarrollar modelos que “aprenden” sin ser explícitamente programados, habilitando el desarrollo de soluciones basadas en matemáticas y probabilidades para realizar predicciones sobre comportamientos, clasificación, reacciones, tendencias y en general para identificar patrones entre los datos para hacer predicciones.
Internet de las Cosas - IoT	El Internet de las cosas (IoT) es la red de objetos físicos que contienen tecnología integrada para comunicarse y detectar o interactuar con sus estados internos o el entorno externo. IoT describe la conexión de cualquier dispositivo a Internet utilizando software y sensores integrados para recopilar e intercambiar datos.
Robotics – RPA	La Automatización de Procesos Robóticos (RPA) es la aplicación de software que imita la acción humana y conecta múltiples sistemas fragmentados entre sí a través de la automatización, sin cambiar el panorama TI de la empresa. Un "bot" no sustituye al software existente, sino que se sitúa encima de la infraestructura tecnológica existente e interactúa con sistemas y aplicaciones de la misma manera que lo haría un ser humano.
Big Data – Analítica	Big Data se describe como el conjunto de datos de gran variedad, en grandes volúmenes, que se obtienen a una gran velocidad y que son gestionados a través de la tecnología.
Blockchain	Una Blockchain es un libro de contabilidad digital que se distribuye entre varias ubicaciones para garantizar la seguridad y facilidad de acceso a nivel mundial, permitiendo a consumidores y proveedores conectarse directamente, eliminando la necesidad de un tercero
Microservicios – SOA	Según Amazon AWS ³⁴ , Los microservicios son un enfoque arquitectónico y organizativo para el desarrollo de aplicaciones en donde los componentes de software se desarrollan en pequeños servicios independientes que se comunican a través de API (Interfaces de programas de aplicación) bien definidas. Las arquitecturas de microservicios hacen que las aplicaciones sean más fáciles de escalar y más rápidas de desarrollar. Esto permite la innovación y acelera el tiempo de comercialización de las nuevas características.
DevOps	Según Microsoft ³⁵ , el término DevOps, que es una combinación de los términos ingleses Development (desarrollo) y Operations (operaciones), define un modelo de colaboración que representa la unión de personas, procesos y tecnología para ofrecer valor a los clientes de forma constante. DevOps permite que los roles que antes estaban aislados (Desarrollo, Operaciones de TI, Pruebas y Calidad y Seguridad) trabajen de manera coordinada y colaborativa para lograr la construcción de productos y servicios con mayor innovación, calidad, confiabilidad y menor tiempo de entrega a los usuarios y clientes finales habilitando el logro de los objetivos institucionales en menor tiempo, así como foco en la entrega de valor a los ciudadanos y grupos de valor usuarios de los servicios y trámite de las Entidades del Estado.
Ciberseguridad	La ciberseguridad se refiere a la protección de ordenadores, redes, programas y datos contra el acceso, el cambio o la destrucción no intencionados o no autorizados, luchando contra varias categorías de ciberataques como el ciberterrorismo, la ciberguerra, el ciberespionaje, entre otros.
Realidad Virtual / Realidad Aumentada	La realidad virtual (VR) se refiere a una simulación generada por computadora de una imagen o entorno tridimensional con el que una persona puede interactuar de manera aparentemente real o física utilizando un equipo especial. La realidad aumentada (AR) superpone una imagen generada por computadora en la vista del mundo real de un usuario y también le permite interactuar con las imágenes virtuales.

³³ Tomado del documento: CONPES 3975 - POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

³⁴ <https://aws.amazon.com/es/microservices/>

³⁵ <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-devops/>

TECNOLOGÍA EMERGENTE	CARACTERÍSTICA
Plataforma colaborativa	Las herramientas de colaboración habilitan a los equipos y Dependencias de las entidades para crear, compartir y editar contenido de manera colaborativa. Estas herramientas permiten compartir archivos, trabajar simultáneamente en documentos, editar contenido de forma simultánea, guarda automáticamente cambios realizados por todo el equipo, comunicarse en tiempo real con todos los miembros del equipo, aportar ideas en pizarras virtuales entre otros servicios.
Impresión 3D	La impresión en 3D (también conocida como fabricación aditiva) es una técnica aditiva que utiliza un dispositivo para crear objetos físicos a partir de modelos digitales. La impresión en 3D es el proceso de crear un objeto tridimensional a partir de un plano digital. La creación del objeto se consigue colocando capas sucesivas de material.

Tabla 51. Tendencias tecnológicas consideraras para elaboración del PETI del Sector Hacienda

Fuente. Guía con lineamientos generales para el uso de tecnologías emergentes de MINTIC³⁶

Con el objetivo de determinar el nivel de importancia de cada una de las tecnologías emergentes mencionadas en la anterior table, y de identificar los casos de uso de aplicación en ejecución o planificados se consultó mediante un formulario web “**Plan Estratégico de TI (PETI) del Sector Hacienda - Instrumento 1**”, en el cual se realizó la siguiente pregunta:

45. ¿En cuál nivel de importancia clasifica las siguientes tecnologías emergentes de la cuarta revolución industrial para la entidad? Considere las tecnologías más importantes teniendo en cuenta el impacto que pueden llegar a generar mayor valor a los ciudadanos al implementar pilotos o soluciones finales que incorporen dichas tecnologías. *

	No es importante	Importancia baja	Importancia media	Importante	Muy importante
Computación en la nube (Cloud computing)	☐	☐	☐	☐	☐
Inteligencia Artificial / Machine Learning	☐	☐	☐	☐	☐
Big Data - Analítica de datos	☐	☐	☐	☐	☐
Blockchain	☐	☐	☐	☐	☐
Microservicios - API	☐	☐	☐	☐	☐
DevOps	☐	☐	☐	☐	☐
Ciberseguridad	☐	☐	☐	☐	☐
Realidad aumentada / realidad virtual	☐	☐	☐	☐	☐
Automatización de procesos RPA	☐	☐	☐	☐	☐
Impresión 3D	☐	☐	☐	☐	☐
Robótica	☐	☐	☐	☐	☐
Drones	☐	☐	☐	☐	☐
Plataforma de colaboración	☐	☐	☐	☐	☐
Internet de las cosas (IoT)	☐	☐	☐	☐	☐
Chatbots	☐	☐	☐	☐	☐

Ilustración 94. Pregunta realizada a las Entidades del Sector Hacienda – Nivel de importancia tecnologías emergentes

Fuente. Elaborado por M&Q

³⁶ https://mintic.gov.co/portal/715/articles-149186_recurso_5.pdf

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	186 de 267

Las siguiente Entidades dieron respuesta a este formulario.

No	ENTIDAD
1	Fiduciaria Colombiana De Comercio Exterior - FIDUCOLDEX S.A.
2	Central de Inversiones SA CISA
3	UAE Contaduría General de la Nación
4	Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial (ENTerritorio)
5	Bancoldex
6	Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera – URF
7	Fondo Para El Financiamiento Del Sector Agropecuario - FINAGRO
8	Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOO
9	Positiva Compañía de Seguros
10	Unidad Administrativa Especial Agencia del Inspector General de Tributos, Rentas y Contribuciones Parafiscales ITRC
11	Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A. - FIDUAGRARIA
12	UAE Dirección De Impuestos Y Aduanas Nacionales
13	Fondo de Garantías de Instituciones Financieras - Fogafín
14	FIDUPREVISORA
15	Superintendencia de la Economía Solidaria
16	Previsora seguros
17	Superintendencia Financiera de Colombia
18	Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX
19	FINDETER
20	FINAGRO
21	MHCP
22	FNG
23	FNA
24	SAE

Tabla 52. Entidades del Sector Hacienda que participaron en el ejercicio de calificación del nivel de importancia de las tecnologías emergente y la identificación de los casos de uso
Fuente. Elaboración M&Q

Esta información fue recopilada y consolidada para análisis. En el siguiente gráfico de tipo Likert³⁷, se identifica el grado de importancia representado como la tendencia general. La tendencia hacia la izquierda de la gráfica, indica que hay una valoración de baja importancia relativa, y la tendencia hacia la derecha indica que existe un nivel de importancia alto para las entidades del sector acerca de la tecnología emergente específica. La siguiente gráfica presenta el resultado de la valoración realizada por las entidades del sector.

³⁷ Likert es un método de investigación que utiliza una escala de calificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de encuestados sobre un tema particular.

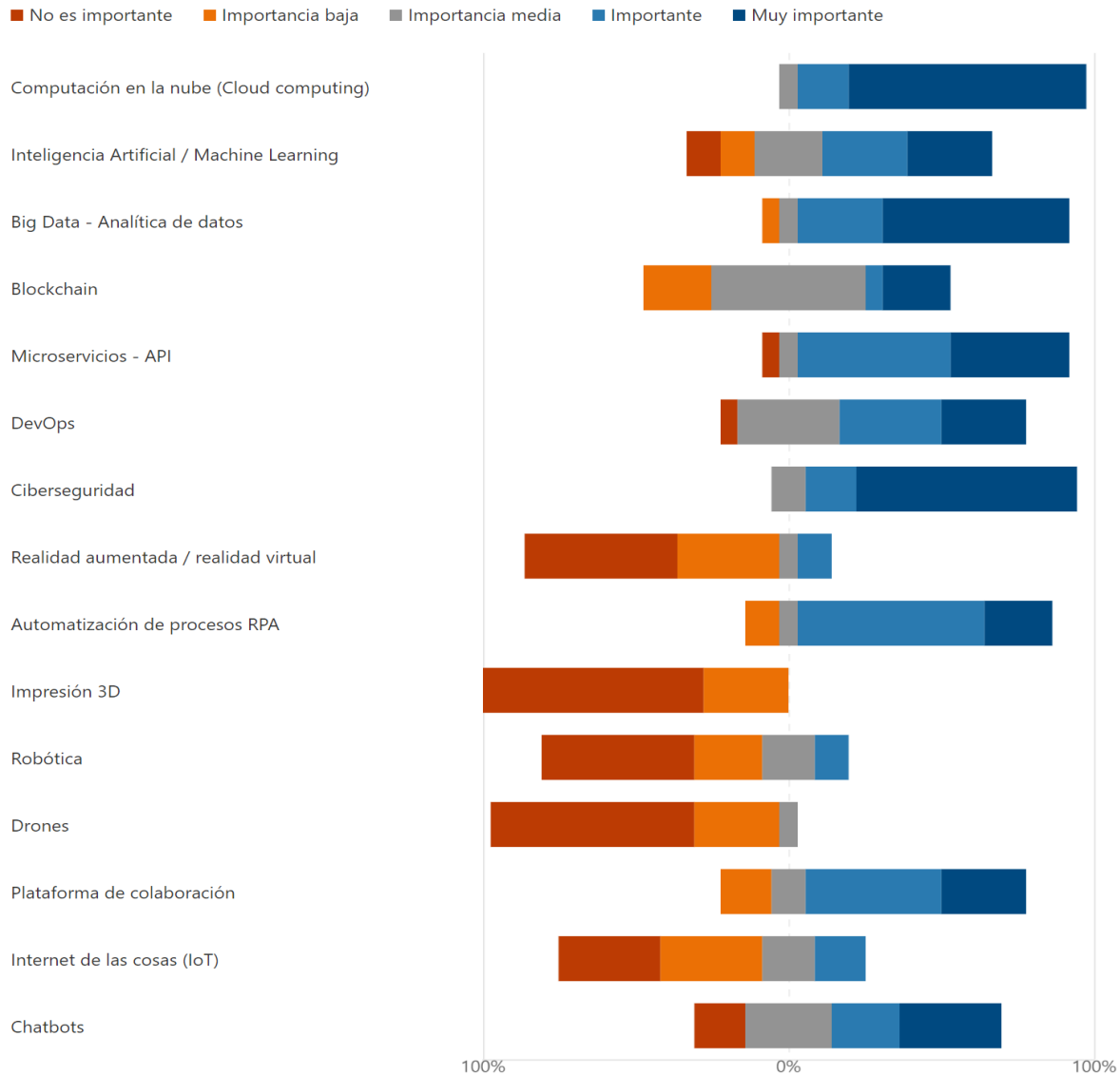


Ilustración 95. Nivel de importancia por tecnología emergente según la valoración de las entidades del sector.
Fuente. Elaborado por M&Q

Las tecnologías emergentes identificadas en la gráfica interior según la importancia evaluada por las Entidades del Sector Hacienda participantes se agruparon en tres (3) grupos según el nivel de importancia, determinado por el nivel de la tendencia de las barras hacia la derecha (Importancia Alta), en el Centro (Importancia Media) y hacia la izquierda (Importancia Baja). El resultado de la clasificación según estos grupos se presenta a continuación:

RANGO DE CALIFICACIÓN DE PRIORIDAD	NECESIDADES EN EL RANGO
Importancia Alta	• Computación en la nube • Ciberseguridad • Big Data y Analítica de datos • Microservicios API

RANGO DE CALIFICACIÓN DE PRIORIDAD	NECESIDADES EN EL RANGO
	Automatización de procesos y RPA
Importancia Media	- Inteligencia Artificial - DevOps - Plataforma de Colaboración - Chatbots
Importancia Baja	- Blockchain - Impresión 3D - Robótica - Drones - IoT - Realidad Virtual / Aumentada

Tabla 53. Tecnología emergentes según el grado de importancia
Fuente. Elaboración M&Q

Las tecnologías emergentes que son evaluadas de alta importancia por las Entidades del Sector Hacienda que participaron en la evaluación, corresponden a Computación en la nube, Ciberseguridad, Big Data - Analítica de datos, Microservicios API y Automatización de procesos – RPA. En el grupo de importancia intermedia se tienen Inteligencia Artificial, DevOps, Plataformas de Colaboración y Chatbots. Las tecnologías con mayor nivel de importancia corresponden a Blockchain, Impresión 3D, Robótica, Drones, IoT y Realidad Virtual / Aumentada.

La siguiente tabla presenta el detalle calificación del grado de importancia asignado por cada una de las Entidades del Sector que participó en el ejercicio de evaluación de las tecnologías emergentes, teniendo en cuenta la escala indicada.

NIVEL DE IMPORTANCIA	VALOR
No es importante	0
Importancia baja	1
Importancia media	2
Importante	3
Muy importante	4

Tabla 54. Niveles de calificación de importancia
Fuente. Elaboración M&Q

ENTIDAD	BIG DATA - ANALÍTICA DE DATOS	BLOCKCHAIN	MICROSERVICIOS - API	DEVOPS	CIBERSEGURIDAD	REALIDAD AUMENTADA / REALIDAD VIRTUAL	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS RPA	IMPRESIÓN 3D	ROBÓTICA	DRONES	PLATAFORMA DE COLABORACIÓN	INTERNET DE LAS COSAS (IIOT)	CHATBOTS
Fiduciaria Colombiana De Comercio Exterior - FIDUCOLDEX S.A.	3	2	3	2	4	0	3	0	2	0	3	1	0
Central de Inversiones SA CISA	4	2	4	4	4	3	4	1	1	2	3	1	4

ENTIDAD	BIG DATA - ANALÍTICA DE DATOS	BLOCKCHAIN	MICROSERVICIOS - API	DEVOP'S	CIBERSEGURIDAD	REALIDAD AUMENTADA / REALIDAD VIRTUAL	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS RPA	IMPRESIÓN 3D	ROBÓTICA	DRONES	PLATAFORMA DE COLABORACIÓN	INTERNET DE LAS COSAS (IOT)	CHATBOTS
UAE Contaduría General de la Nación	4	2	3	2	2	3	3	0	2	0	3	1	4
Empresa Nacional Promotora del Desarrollo Territorial (ENTerritorio)	4	1	4	4	4	1	1	0	0	0	3	0	3
Bancoldex	4	2	4	4	4	0	4	0	0	0	4	0	2
Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera – URF	4	2	2	3	4	1	3	0	1	0	4	3	4
Fondo Para El Financiamiento Del Sector Agropecuario - FINAGRO	4	2	3	4	4	1	3	1	1	1	3	2	3
Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas FOGACOOOP	1	1	3	3	4	0	4	0	0	0	1	0	0
Positiva Compañía de Seguros	3	2	4	3	4	2	3	1	3	1	4	1	3
Unidad Administrativa Especial Agencia del Inspector General de Tributos, Rentas y Contribuciones Parafiscales ITRC	4	3	0	0	3	0	2	0	0	0	4	0	0
Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A. - FIDUAGRARIA	3	2	3	2	4	1	3	0	3	1	3	1	4
UAE Dirección De Impuestos Y Aduanas Nacionales	4	4	4	4	4	1	3	1	1	1	3	3	2
Fondo de Garantías de Instituciones Financieras - Fogafín	4	4	3	2	3	0	4	0	0	0	1	2	4
FIDUPREVISORA	3	1	4	2	4	0	3	0	0	0	3	0	2
Superintendencia de la Economía Solidaria	4	4	3	3	2	0	1	0	0	0	1	1	3
Previsora seguros	3	1	3	3	3	0	3	0	0	1	4	3	4
Superintendencia Financiera de Colombia	4	4	3	3	4	1	3	1	2	0	2	2	2
Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior Mariano Ospina Pérez – ICETEX	2	2	4	2	4	0	3	0	0	0	2	0	2

Tabla 55. Vista desagregada de la calificación del grado de importancia por Entidad del Sector
Fuente. Elaboración M&Q

14.2. CASOS DE USO DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Las Entidades del Sector que participaron en la evaluación, identificaron 51 casos de uso de aplicación de tecnologías emergentes. El número de caso de uso discriminado por tecnología emergente, el cual se presenta a continuación.

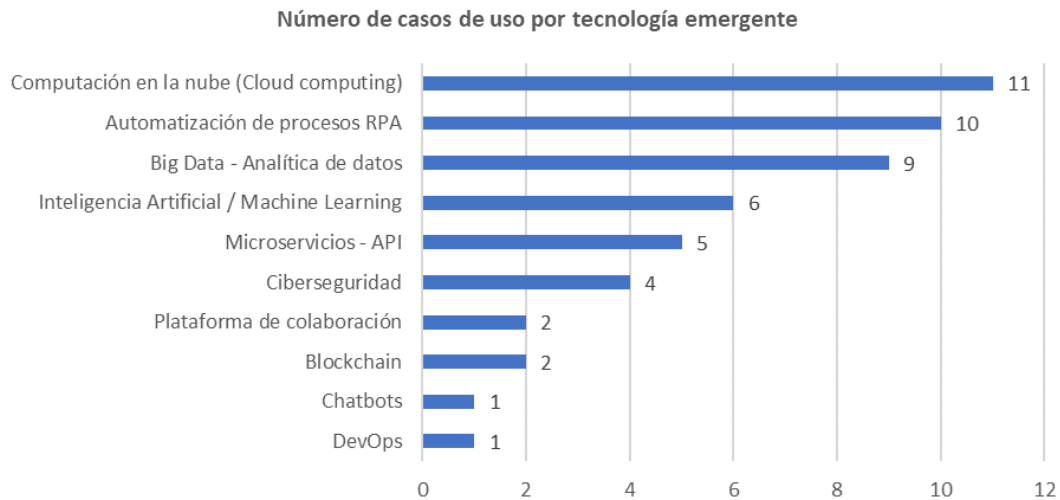


Ilustración 96. Número de casos de Uso de aplicación de tecnologías emergentes por tipo de tecnología
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se puede identificar que la tecnología con mayor número casos de uso corresponde a la computación en la nube con 11 casos, seguida por la Automatización de procesos – RPA con 10 casos y las soluciones de Inteligencia Artificial con 9 casos de uso. Estas tres tecnologías corresponden al 60% del total de los casos como se presenta en la siguiente gráfica que presenta la participación porcentual por tecnología emergente.

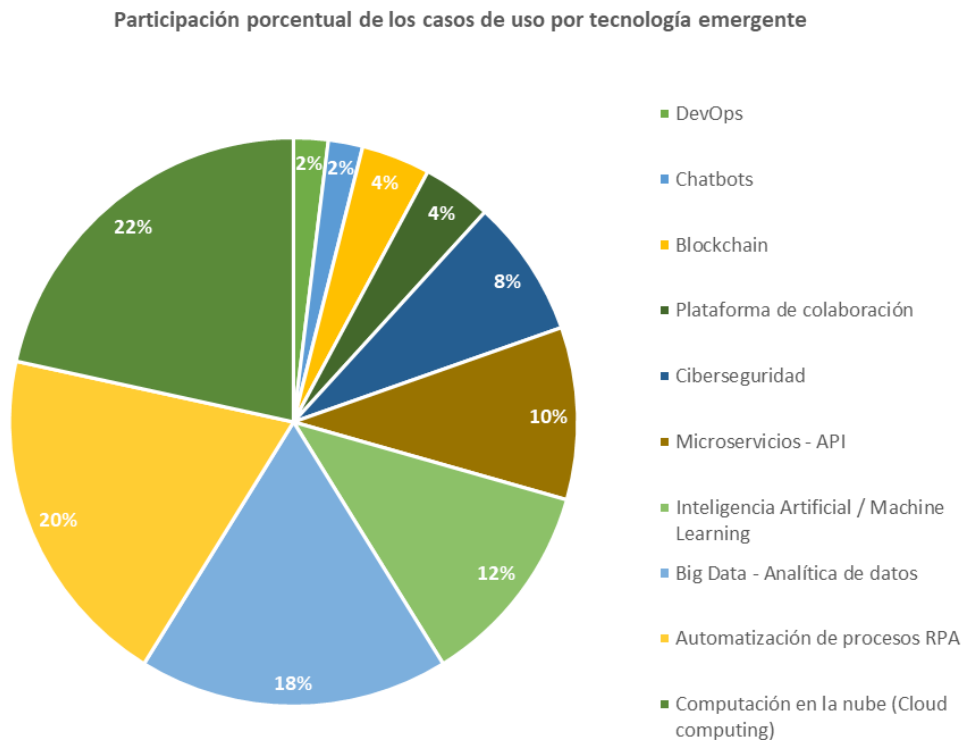


Ilustración 97. Casos de Uso de aplicación de tecnologías emergentes por tipo de tecnología
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de la anterior gráfica se puede ver que el 82% de los casos de uso identificados por las Entidades del Sector Hacienda se concentra en cinco tecnologías emergentes correspondientes a las siguientes:

TECNOLOGÍA EMERGENTE	PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
Microservicios - API	10%
Inteligencia Artificial / Machine Learning	12%
Big Data - Analítica de datos	18%
Automatización de procesos RPA	20%
Computación en la nube (Cloud Computing)	22%

Tabla 56. Tecnologías emergentes que totalizan el 82% de los casos de uso identificados por las entidades del sector

FUENTE. Elaborado por M&Q

Para los 51 casos de uso reportados, la siguiente gráfica presenta el estado de implementación de las iniciativas por participación porcentual.

Estado de las iniciativas asociadas a los casos de uso de aplicación de tecnologías emergentes

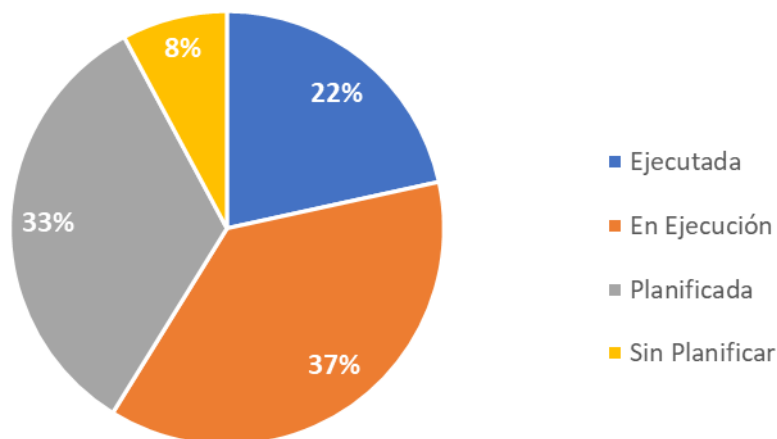


Ilustración 98. Estado de implementación de las iniciativas de implementación de tecnologías emergentes

Fuente. Elaborado por M&Q

Se puede observar que 22% de las iniciativas ya fueron implementadas y se encuentran en estado operativo o fue completado el piloto de implementación. 37% de estas se encuentran en implementación, 33% están planificadas y solo 8% no han sido planificadas.

Con respecto al año previsto para completar las iniciativas que se encuentran en estado en ejecución o planificadas se puede evidenciar el siguiente resultado.

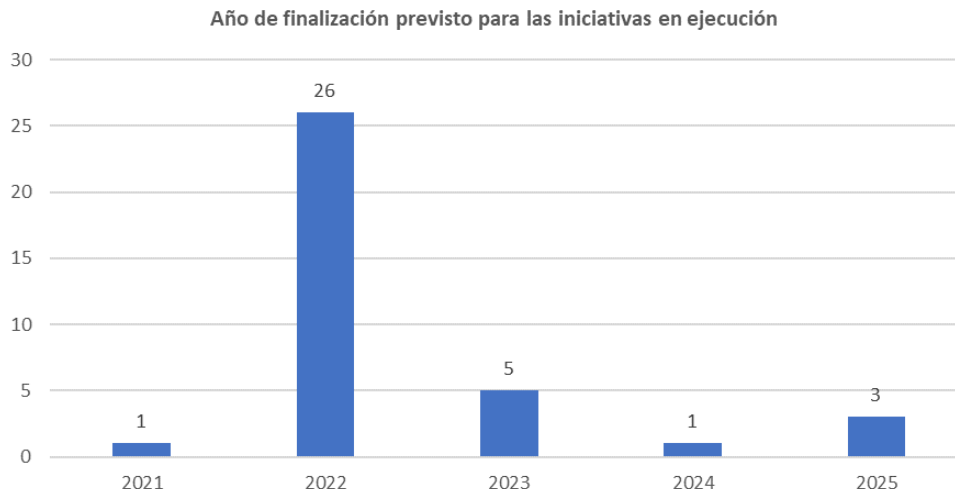


Ilustración 99. Año previsto de finalización para las iniciativas en ejecución
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica anterior se puede observar que para el año 2022 se espera completar 26 iniciativas, con lo cual para el año 2022 se completará la implementación del 80% de las iniciativas reportadas y solo se tienen 10 iniciativas proyectadas para ser implementadas completamente para el 2025, y 4 iniciativas reportadas que no han sido planificadas. Esto indica que las Entidades del sector deben reforzar las acciones para planificar y aumentar casos de uso que incorporen tecnologías emergentes con impacto en la innovación en los servicios y proceso. La siguiente tabla presenta los casos de uso que fueron identificados por las entidades que participaron en el ejercicio.

ID	ENTIDAD	NOMBRE DEL CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE APLICABLE	ESTADO DE LA INICIATIVA	FECHA DE FINALIZACIÓN ESPERADA
CU01	Bancoldex	Innovación canales digitales	DevOps	En Ejecución	2022
CU02	Bancoldex	Canales digitales venta de productos	Microservicios – API	En Ejecución	2022
CU03	Bancoldex	Desarrollo de productos digitales	Computación en la nube (Cloud computing)	En Ejecución	2022
CU04	ENTerritorio	consolidación de Información y Estadísticas	Big Data - Analítica de datos	En Ejecución	2022
CU05	ENTerritorio	Certificación en Ciberseguridad	Ciberseguridad	Planificada	2023
CU06	FIDUCOLDEX S.A.	7x24 sin barreras geográficas	Computación en la nube (Cloud computing)	En Ejecución	2022
CU07	FIDUCOLDEX S.A.	Manos libres	Automatización de procesos RPA	En Ejecución	2022
CU08	FIDUCOLDEX S.A.	Tableros de control seguimiento procesos	Big Data - Analítica de datos	En Ejecución	2022
CU09	FIDUPREVISORA	Seguridad portal de pagos	Ciberseguridad	En Ejecución	2022
CU10	FIDUPREVISORA	Automatización de procesos	Automatización de procesos RPA	En Ejecución	2022

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	193 de 267

ID	ENTIDAD	NOMBRE DEL CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE APLICABLE	ESTADO DE LA INICIATIVA	FECHA DE FINALIZACIÓN ESPERADA
CU11	FIDUPREVISORA	Innovación Tecnológica	Computación en la nube (Cloud computing)	En Ejecución	2022
CU12	FIDUPREVISORA	Implementación de Microservicios para integración	Microservicios – API	Ejecutada	2021
CU13	FOGACOOP	Automatización de procesos	Automatización de procesos RPA	Ejecutada	2022
CU15	FOGAFIN	Atención especializada con Inteligencia Artificial	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Planificada	2022
CU16	FOGAFIN	Mejora disponibilidad de servicios	Computación en la nube (Cloud computing)	Planificada	2022
CU17	FOGAFIN	Automatización de tareas operativas	Automatización de procesos RPA	Planificada	2023
CU18	FINAGRO	Despliegue de aplicaciones en la nube	Computación en la nube (Cloud computing)	En Ejecución	2021
CU19	FINAGRO	Solución de Gestión de Datos Maestros	Big Data - Analítica de datos	En Ejecución	2022
CU20	FINAGRO	Estrategia de Ciberseguridad	Ciberseguridad	En Ejecución	2022
CU21	ICETEX	Centralizar interoperabilidad de aplicaciones	Microservicios – API	Ejecutada	2021
CU22	ICETEX	Crecimiento tecnológico escalable en la nube	Computación en la nube (Cloud computing)	Ejecutada	2020
CU23	ICETEX	Optimización de procesos misionales	Automatización de procesos RPA	Ejecutada	2021
CU24	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS	Desmaterialización de documentos	Automatización de procesos RPA	Ejecutada	2020
CU25	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS	Positiva Controla	Big Data - Analítica de datos	Ejecutada	2020
CU26	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS	Optimización y automatización de tareas	Automatización de procesos RPA	Ejecutada	2021
CU27	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS	MUSA VIDA - Analítica de datos de ramos de seguros	Big Data - Analítica de datos	En Ejecución	2022
CU28	PREVISORA SEGUROS	Análisis de siniestros y segmentación de clientes	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Planificada	2022
CU29	PREVISORA SEGUROS	Aumento de la productividad empresarial	Plataforma de colaboración	Ejecutada	2022
CU30	PREVISORA SEGUROS	Automatización de procesos negocio de pólizas	Automatización de procesos RPA	En ejecución	2022
CU31	FIDUAGRARIA	Datacenter como servicio	Computación en la nube (Cloud computing)	Ejecutada	2021
CU32	FIDUAGRARIA	Integración con el CORE Fiduciario	Microservicios – API	Ejecutada	2021

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	194 de 267

ID	ENTIDAD	NOMBRE DEL CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE APLICABLE	ESTADO DE LA INICIATIVA	FECHA DE FINALIZACIÓN ESPERADA
CU33	SUPERSOLIDARIA	Fortalecer el modelo de vigilancia	Big Data - Analítica de datos	Planificada	2022
CU34	SUPERSOLIDARIA	Inteligencia Artificial para el registro de entidades vigiladas SES	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Sin Planificar	N/A
CU35	SUPERSOLIDARIA	Continuidad de negocio	Computación en la nube (Cloud computing)	Sin Planificar	N/A
CU36	SUPERSOLIDARIA	Certificación de datos	Blockchain	Sin Planificar	N/A
CU37	SUPERSOLIDARIA	Servicios de Interoperabilidad	Microservicios – API	Planificada	2022
CU38	SUPERSOLIDARIA	Atención automatizada de solicitudes	Chatbots	Planificada	2022
CU39	SUPERFINANCIERA	Automatización de proceso de negocio	Automatización de procesos RPA	Planificada	2023
CU40	SUPERFINANCIERA	Clasificación automática de PQRs	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Planificada	2022
CU41	SUPERFINANCIERA	Certificación de documentos emitidos	Blockchain	Sin Planificar	N/A
CU42	SUPERFINANCIERA	Análisis de correlación de datos de portafolio de inversión	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Ejecutada	2021
CU43	UAE CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN	Migración de servicios a la nube	Computación en la nube (Cloud computing)	En Ejecución	2023
CU44	UAE CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN	Sistemas de alertas de calidad de información contable	Big Data - Analítica de datos	Planificada	2023
CU45	UAE CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN	Mejora de procesos de negocio	Automatización de procesos RPA	Planificada	2024
CU46	UAE DIAN	Automatizar la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones	Computación en la nube (Cloud computing)	En Ejecución	2022
CU47	UAE DIAN	Automatizar asignación de tareas	Inteligencia Artificial / Machine Learning	En Ejecución	2022
CU48	UAE DIAN	Acelerar identificación de errores e inconsistencias de datos	Big Data - Analítica de datos	En Ejecución	2022
CU49	UAE ITRC	Migración de aplicaciones a la nube	Computación en la nube (Cloud computing)	Planificada	2025
CU50	UAE ITRC	Modelo de intercambio de información colaborativa	Big Data - Analítica de datos	Planificada	2025
CU51	UAE ITRC	Fortalecimiento colaboración institucional	Plataforma de colaboración	En Ejecución	2025
CU52	MHCP	Para los indicadores de consumo de agua y energía, contratación de personal y costos de dichos servicios para poder programar los recursos necesarios.	Inteligencia Artificial / Machine Learning	En Ejecución	2023

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	195 de 267

ID	ENTIDAD	NOMBRE DEL CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE APLICABLE	ESTADO DE LA INICIATIVA	FECHA DE FINALIZACIÓN ESPERADA
CU54	MHCP	Modelo de segmentación de los beneficiarios incluidos en las cuentas maestras, que permita la identificación de arquetipos basados en su comportamiento a largo plazo para luego detectar particularidades en el corto plazo que indiquen anomalías. Anticipación a los problemas del procesamiento e identificación de anomalías en el comportamiento de las cuentas maestras	Big Data - Analítica de datos	En ejecución	2022
CU55	MHCP	Comportamiento sectorial territorial Diseño y construcción de un lago de datos debe contemplar la integración con los siguientes sistemas: o SIEE (https://portalterritorial.dnp.gov.co/PDT/) o SECOP (https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do) o MDM (https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmInfoTerritorial/MenuInfoTerrEstMDM) o Contraloría general de la república (https://www.contraloria.gov.co/web/finanzas-publicas/ley-617-de-20001) DANE (https://www.dane.gov.co/index.php/esta)	Big Data - Analítica de datos	En ejecución	2022

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	196 de 267

ID	ENTIDAD	NOMBRE DEL CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE APLICABLE	ESTADO DE LA INICIATIVA	FECHA DE FINALIZACIÓN ESPERADA
		disticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/necesidades-basicas-insatisfechas-nbi) o TerriData (https://terridata.dnp.gov.co/) Evaluación del contexto de las Entidades Territoriales frente a las inversiones con el uso del SGP			
CU57	MHCP	Machine Learning en la predicción de riesgos fiscal. Predicciones sobre comportamientos, reacciones y tendencias en datos almacenados y clasificados Informes de mitigación de riesgo fiscal para el Ministerio, (Mis.3.1 Financiamiento Interno, Mis.3.14 Financiamiento Externo de la Nación y relaciones con Inversionistas, Mis.3.2 Financiamiento a Entidades, Mis.3.3 Financiamiento con Organismos Multilaterales y Gobiernos Dos años	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Planificada	2023

Tabla 57. Detalle de los casos de uso de aplicaciones de tecnologías emergentes por Entidad
Fuente. Elaborado por M&Q

15. FORMULACIÓN DE LA ESTRATÉGICA DE TI DEL SECTOR

En esta sección se relacionan la Misión y Visión de TI establecidas para la Estrategia de TI del Sector Hacienda para el periodo 2022-2025.

15.1. MISIÓN DE TI DEL SECTOR HACIENDA

Generar acciones para incrementar el valor de las entidades del Sector Hacienda apalancados en la transformación digital, la innovación y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la información, con impacto directo en los propósitos del gobierno digital.

15.2. VISIÓN DE TI DEL SECTOR HACIENDA

En el 2025 ser el sector reconocido en el ámbito nacional por la generación de valor a los usuarios del Sector Hacienda, por la entrega de servicios digitales innovadores y ágiles apalancados en la transformación digital, la innovación y el uso estratégico de la información.

15.3. DEFINIÓN DEL MARCO ESTRATÉGICO DEL SECTOR HACIENDA

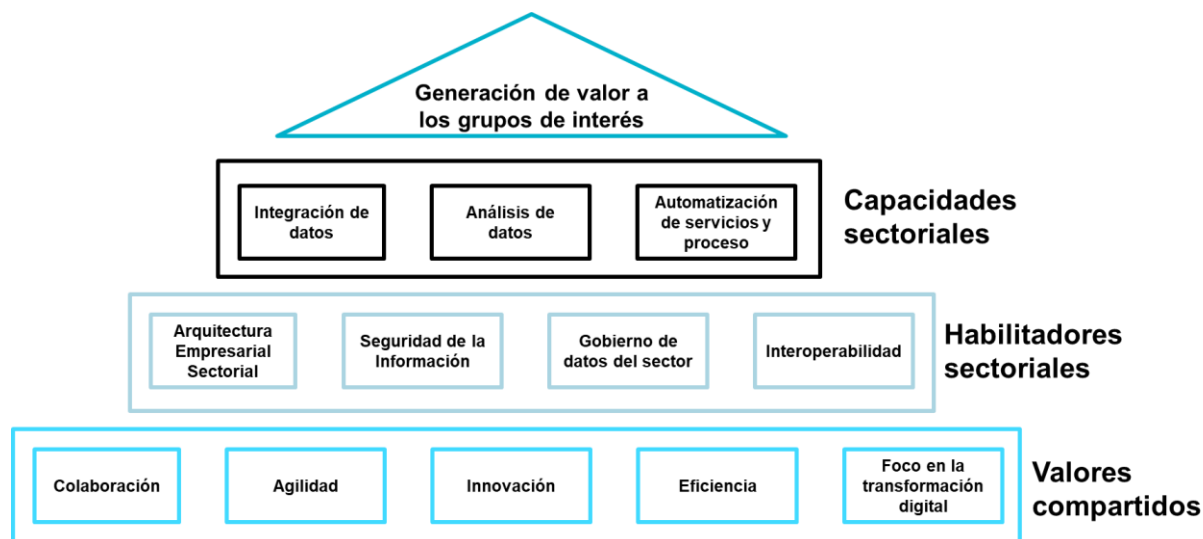


Ilustración 100. Definición del marco estratégico para el Sector Hacienda

Fuente. Elaboración MyQ

15.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE TI DEL SECTOR

- **PETI-SEC-OB-01:** Promover la transformación digital de las Entidades del sector Hacienda
- **PETI-SEC-OB-02:** Creación de valor a partir de fomentar el uso y análisis de información como activos estratégicos sectoriales a los grupos de valor.
- **PETI-SEC-OB-03:** Impulsar la interoperabilidad e integración de datos entre las entidades del sector para fortalecer la automatización de procesos y digitalización de trámites del sector.

- **PETI-SEC-OB-04:** Propiciar el desarrollo de una cultura digital en el sector que favorezca la innovación de TI mediante nuevas tecnologías y servicios.

15.5. OBJETIVOS VS METAS DE TI DEL SECTOR PARA EL PERIODO 2022-2025

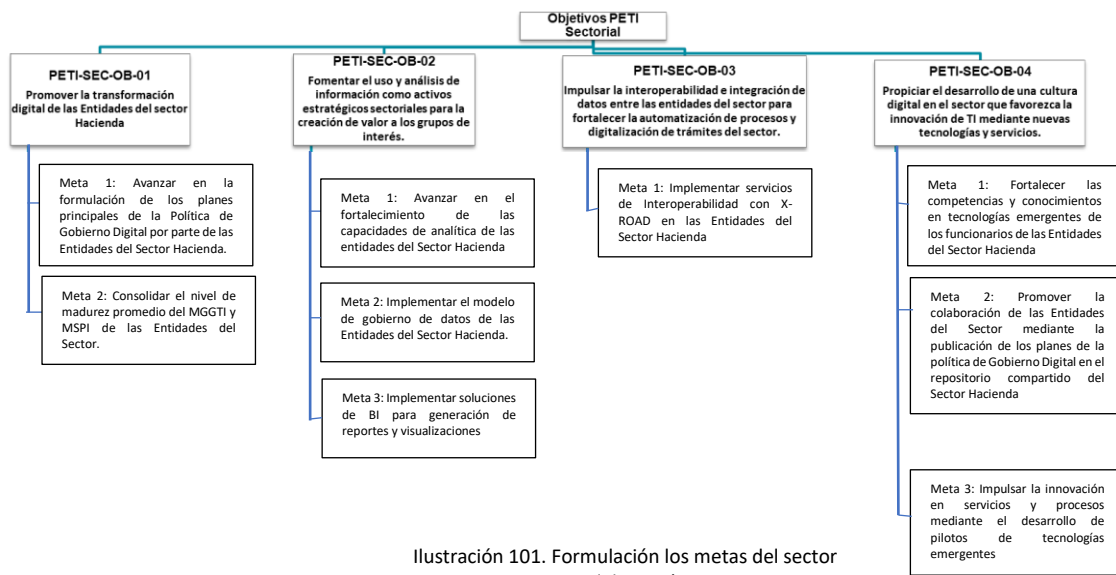


Ilustración 101. Formulación los metas del sector
Fuente: Elaboración MyQ

15.6. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE TI PARA EL SECTOR HACIENDA

Los siguientes son los lineamientos estratégicos propuestos para la articulación del marco estratégico en las acciones e iniciativas que desarrollen las Entidades del Sector Hacienda en sus procesos de planificación estratégica.



Ilustración 102. Lineamientos Estratégicos de TI Sector Hacienda
Fuente. Elaboración MyQ

15.6.1. LINEAMIENTOS ESTRATEGIA DE TI

Definición de lineamientos estratégicos del dominio de Estrategia de TI.

LI-SEC-ES-01	
Nombre	Liderazgo del MHCP en la estrategia del TI del Sector
Definición	El liderazgo para el desarrollo y actualización del PETI del Sector Hacienda corresponde al Ministerio de Hacienda y Crédito Público como cabeza del sector.
Objetivo del lineamiento	Definir las responsabilidades
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: - Dirección de Tecnología del MHCP - Oficina de Planeación del MHCP
Interesados	Direcciones de Tecnología de las Entidades del Sector Hacienda
Marcos y prácticas relacionadas	TOGAF COBIT
Normatividad que rige el lineamiento	N/A

Tabla 58. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-ES-01 para el dominio de Estrategia de TI
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-ES-02	
Nombre	Alineación de las estrategias de TI institucionales al PETI del Sector Hacienda
Definición	Las Entidades del Sector Hacienda procurarán asegurar que los PETIs institucionales se encuentran alineados con el Marco Estratégico de TI del Sector y los Objetivos de TI establecidos. Esto incluye que se contemplen las iniciativas necesarias para materializar la visión de TI del sector a través del fortalecimiento de las capacidades institucionales y su articulación y aporte a las capacidades de TI sectoriales.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	200 de 267

LI-SEC-ES-02	
Objetivo del lineamiento	Asegurar la alineación estratégica de TI de las Entidades del Sector con el PETI Sectorial
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología del MHCP • Oficina de Planeación del MHCP
Interesados	• Direcciones de Tecnología de las Entidades del Sector Hacienda
Marcos y prácticas relacionadas	N/A
Normatividad que rige el lineamiento	N/A

Tabla 59. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-ES-02 para el dominio de Estrategia de TI
FUENTE. Elaboración MyQ

LI-SEC-ES-03	
Nombre	Tablero de indicadores del Sector Hacienda
Definición	El liderazgo para el desarrollo y actualización del PETI del Sector Hacienda corresponde al Ministerio de Hacienda y Crédito Público como cabeza del sector.
Objetivo del lineamiento	Garantizar el seguimiento y reporte de las metas del PETI del Sector Hacienda
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología del MHCP • Oficina de Planeación del MHCP
Interesados	• Direcciones de Tecnología de las Entidades del Sector Hacienda
Marcos y prácticas relacionadas	BSC
Normatividad que rige el lineamiento	N/A

Tabla 60. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-ES-03 para el dominio de Estrategia de TI
Fuente. Elaboración MyQ

15.6.2. GOBIERNO DE TI

LI-SEC-GO-01	
Nombre	Definición de Órganos de Gobierno de TI del Sector
Definición	Bajo el liderazgo del MHCP, se deberán implementar medidas para articular la estrategia de TI del Sector Hacienda, para los diferentes grupos o frentes de trabajo que sean necesarios para asegurar la ejecución de las iniciativas contempladas en el PETI Sectorial.
Objetivo del lineamiento	Asegurar la gobernanza de la estrategia de TI sectorial
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología del MHCP
Interesados	• Dirección de Tecnología de cada entidad. • Oficina de Planeación de cada entidad
Marcos y prácticas relacionadas	N/A

Tabla 61. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-GO-01 para el dominio de Gobierno de TI
Fuente. Elaboración MyQ

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	201 de 267

LI-SEC-GO-02	
Nombre	Roles de TI del Sector Hacienda
Definición	Se deberán definir los roles que permitan realizar la adecuada gestión de la estrategia de TI del Sector y la articulación de las iniciativas adelantadas por las Entidades del Sector Hacienda
Objetivo del lineamiento	Definir los roles de TI necesarios para articular la estrategia del TI Sectorial
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: Grupo de Trabajo Sectorial liderado por la Dirección de Tecnología del MHCP
Interesados	Dirección de Tecnología de cada entidad.
Marcos y prácticas relacionadas	N/A

Tabla 62. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-GO-02 para el dominio de Gobierno de TI
FUENTE. Elaboración MyQ

LI-SEC-GO-03	
Nombre	Marcos de trabajo y buenas prácticas
Definición	Adelantar acciones para adoptar marcos de trabajo, buenas prácticas y estándares relacionados con: - Gestión de proyectos ágil - Gobierno de datos - Ciberseguridad
Objetivo del lineamiento	Fomentar la adopción de buenas prácticas y marcos de trabajo de TI
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: Grupo de Trabajo Sectorial liderado por la Dirección de Tecnología del MHCP
Interesados	Dirección de Tecnología de cada entidad.
Marcos y prácticas relacionadas	N/A

Tabla 63. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-GO-03 para el dominio de Gobierno de TI
Fuente. Elaboración MyQ

15.6.3. INFORMACIÓN

I-SEC-IN-01	
Nombre	Arquitectura de Información del Sector Hacienda
Definición	Las Entidades del sector desarrollarán esfuerzos para implementar acciones que contribuyan a lograr la definición de la arquitectura de información mediante la implementación de los lineamientos del dominio de información de los marcos de arquitectura del MAE y el MGGTI.
Objetivo del lineamiento	Asegurar el incremento del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de información de las Entidades del Sector Hacienda
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: - Dirección de Tecnología de cada entidad. - Oficina de Planeación de cada entidad
Interesados	Grupo de Trabajo de Gobierno de Datos Sectorial
Marcos y prácticas relacionadas	- MAE - MGGTI - DMBOK del DAMA

Tabla 64. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-01 para el dominio de Información
Fuente. Elaboración MyQ

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	202 de 267

LI-SEC-IN-02	
Nombre	Gobierno de Datos del Sector Hacienda
Definición	Las Entidades del Sector Hacienda procurarán desarrollar iniciativas de implementación de modelos y capacidades para la gestión y gobierno de datos institucionales
Objetivo del lineamiento	Mejorar las capacidades de gobierno de datos del Sector Hacienda
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología de cada entidad. • Oficina de Planeación de cada entidad • Grupo de Trabajo de Gobierno de Datos Sectorial • Dirección de Tecnología del MHCP
Interesados	Dependencias de las Entidades del Sector interesadas en la mejora del gobierno de datos, mediante aseguramiento de la calidad de los datos de los procesos y servicios institucionales.
Marcos y prácticas relacionadas	DMBOK (Data Management Body of Knowledge)- DAMA Política de Gobierno Digital

Tabla 65. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-02 para el dominio de Información
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-IN-03	
Nombre	Arquitectura de Analítica del Sector Hacienda
Definición	Las Entidades del Sector Hacienda procurarán el fortalecimiento de los servicios e infraestructura para el análisis de información mediante soluciones que optimicen recursos y costos, y que a su vez permitan acelerar el desarrollo de aplicaciones que requieran el uso de la Arquitectura de Analítica institucional.
Objetivo del lineamiento	Mejorar las capacidades de análisis de datos de las Entidades del Sector Hacienda
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología de cada entidad. • Oficina de Planeación de cada entidad
Interesados	Dependencias de las Entidades del Sector Hacienda que requieren desarrollar procesos de análisis de información
Marcos y prácticas relacionadas	N/A

Tabla 66. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-03 para el dominio de Información
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-IN-04	
Nombre	Adopción de soluciones de Inteligencia Artificial del Sector Hacienda
Definición	Las Entidades del Sector Hacienda definirán iniciativas tendientes a impulsar el uso y aplicación de soluciones de Inteligencia Artificial para resolver problemáticas Misionales que puedan mejorar la eficiencia y valor público generado mediante su implementación.
Objetivo del lineamiento	Fomentar el desarrollo de soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial para la mejora de procesos y creación de valor público
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología de cada entidad. • Oficina de Planeación de cada entidad

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	203 de 267

LI-SEC-IN-04	
Interesados	Dependencias Misionales que hayan identificado los casos de uso de aplicación de casos de Inteligencia Artificial
Marcos y prácticas relacionadas	N/A

Tabla 67. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-IN-04 para el dominio de Información
Fuente. Elaboración MyQ

15.6.4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

LI-SEC-SI-01	
Nombre	Prácticas de Desarrollo ágil
Definición	Adoptar para el desarrollo en el ciclo de vida de los sistemas de información de las Entidades del Sector Hacienda, la implementación de marcos de trabajo ágil para la gestión de las etapas que se deben ejecutar desde la definición de requerimientos hasta el despliegue, puesta en funcionamiento y uso de los componentes construidos. Contemplar para cada entidad del sector su aplicación correspondiente bajo el esquema de desarrollo interno (Equipo de la Entidad) y desarrollo tercerizado (modelo de fábrica), en el caso del modelo de fábrica exigir su cumplimiento bajo un contrato de desarrollo ágil (Validar con la fábrica contratada el uso de estas prácticas).
Objetivo del lineamiento	- Fortalecer la implementación de prácticas ágiles en los procesos de ciclo de vida de los Sistemas de Información para las entidades del sector Hacienda. - Articular la gestión de proyectos bajo la implementación de marcos de trabajo ágil. - Desarrollar y fomentar la cultura del agilísimo en las entidades del sector Hacienda. - Adoptar estándares y buenas prácticas para la gestión de los procesos de ciclo de vida de los Sistemas de Información, facilitando la planeación y ejecución de los proyectos.
Responsabilidades	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos.
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos.
Marcos y prácticas relacionadas	- Guías de SCRUM - Guías KANBAN
Normatividad que rige el lineamiento	Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018)

Tabla 68. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-01 para el dominio de Sistemas de Información
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-SI-02	
Nombre	Adopción de prácticas de DevOps
Definición	Incorporar en el ciclo de desarrollo de los sistemas de información procesos para el despliegue o entrega continua bajo una estrategia DevOps como metodología de desarrollo de software para lograr una mayor colaboración e integración entre el equipo de desarrollo (desarrolladores de software) y el equipo de operaciones (profesionales de sistemas en las tecnologías de la información).
Objetivo del lineamiento	- Producir productos y servicios software más rápidamente - Generar componentes de software de mayor calidad y a menor costo - Iterar y desplegar las versiones de software de manera óptima y segura

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	204 de 267

LI-SEC-SI-02	
Responsabilidades	Cada entidad del Sector Hacienda
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos.
Marcos y prácticas relacionadas	- Marco de Transformación Digital del Estado Colombiano. - MGGTI.LI.SI.07 - Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información. - MGGTI.LI.SI.08 - Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información. - Metodología DevOps.
Normatividad que rige el lineamiento	Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018)

Tabla 69. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-02 para el dominio de Sistemas de Información
FUENTE. Elaboración MyQ

LI-SEC-SI-03	
Nombre	Automatización
Definición	Fortalecer las capacidades de gestión a nivel sectorial con el desarrollo de procesos y procedimientos automatizados, incorporando un modelo operativo con componentes de automatización como un habilitador tecnológico, dinámico y transversal. Este modelo debe ser aplicable para que la automatización inteligente contribuya a la ejecución de los procesos misionales y de apoyo de cada Entidad del Sector mediante la automatización de tareas o procesos que son repetitivos en las áreas y de los cuales se optimiza el esfuerzo manual requerido por una persona para dar completitud a una actividad asignada.
Objetivo del lineamiento	- Incorporar la automatización inteligente como un habilitador tecnológico para el desarrollo de procesos y procedimientos que hagan uso de las tecnologías de la información. - Analizar, diseñar, implementar y supervisar la operación de los procesos misionales y de apoyo en las Entidades del Sector Hacienda. - Optimizar los tiempos de ejecución de los procesos de negocio al interior de cada Entidad. - Medir y controlar los procesos automatizados para conseguir resultados alineados con los objetivos estratégicos de las Entidades del Sector.
Responsabilidades	Cada entidad del Sector Hacienda
Interesados	Dirección de TI
Marcos y prácticas relacionadas	- Marco de Transformación Digital del Estado Colombiano. - Automatización Inteligente - RPA
Normatividad que rige el lineamiento	- Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018) - Guía de apoyo: https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-149186_recurso_4.pdf - CONPES 3975 POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Tabla 70. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-03 para el dominio de Sistemas de Información
FUENTE. Elaboración MyQ

LI-SEC-SI-04	
Nombre	Integración de datos con arquitecturas basadas en API
Definición	Las Entidades del Sector Hacienda deben realizar la integración de datos entre las aplicaciones misionales propias mediante API's, para garantizar que la información se

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	205 de 267

LI-SEC-SI-04	
	actualice con precisión y se comparta a nivel institucional para todas las áreas o dependencias al interior de cada Entidad.
Objetivo del lineamiento	- Permitir la integración de información entre diferentes sistemas de información internos de cada Entidad. - Conexión entre dos o más aplicaciones a través de API para comunicarse entre sí mediante un conjunto de funciones y protocolos informáticos. - Mantener los sistemas sincronizados continuamente.
Responsabilidades	Cada entidad del Sector Hacienda
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos.
Marcos y prácticas relacionadas	Marco de integración de datos.
Normatividad que rige el lineamiento	- Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018) - CONPES 3975 POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL - CONPES 3920 POLÍTICA NACIONAL DE EXPLOTACIÓN DE DATOS (BIG DATA)

Tabla 71. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-04 para el dominio de Sistemas de Información
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-SI-05	
Nombre	Adopción de código abierto
Definición	Promover el uso de soluciones tecnológicas basadas en software libre o código abierto. Para cualquier implementación es necesario contar con la justificación teniendo en cuenta el análisis del costo beneficio (tener en cuenta el mantenimiento y soporte que implica su operación) frente a la inversión en tecnologías cerradas que implican un costo por licenciamiento para su uso.
Objetivo del lineamiento	- Disminuir costos de implementación mediante el ahorro presupuestal en las Entidades por el uso de software libre. - Promover el uso de software libre en las Entidades del Sector Hacienda. - Incentivar el aumento de la capacidad de desarrolladores e implantadores de software libre en las Entidades, permitiendo crear nuevos modelos de negocio que contribuyan a la adopción y reutilización de soluciones tecnológicas.
Responsabilidades	Cada entidad del Sector Hacienda
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos.
Marcos y prácticas relacionadas	Marco de Transformación Digital del Estado Colombiano
Normatividad que rige el lineamiento	Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018) Guía de apoyo: https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Iniciativas/Software-libre/

Tabla 72. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-SI-05 para el dominio de Sistemas de Información
Fuente. Elaboración MyQ

15.6.5. INFRAESTRUCTURA DE TI

LI-SEC-TI-01	
Nombre	Adopción de Nube
Definición	La adopción de prácticas a nivel de infraestructura con capacidades innovadoras y formas más eficientes para el despliegue de servicios, involucran el diseño e incorporación de servicios en nube. Lo anterior soportado en las características, los modelos de servicios e implementación, beneficios y aspectos a considerar para

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	206 de 267

LI-SEC-TI-01	
	proveer o adquirir este tipo de servicios, combinando lo mejor de las nuevas tecnologías y proveedores de servicio, permite adoptar un modelo de computación en la nube adecuado y flexible que atienda las necesidades de los grupos de valor sectorial.
Objetivo del lineamiento	Definir la hoja de ruta para contratar servicios administrados y soportados en nube.
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología de cada entidad. • Comité Estrategia de TI.
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos, Área Jurídica.
Marcos y prácticas relacionadas	G.ST.02 Guía de Computación en la nube del MinTIC
Normatividad que rige el lineamiento	• Privacidad Servicios de Nube - ISO 27018 • Ley de TIC 1341 del 30 de Julio de 2009 • Ley 1819 de 2016 – Beneficios Tributarios • Directiva Presidencial 03 del año 2021 • Documento CONPES 3975 del 2019

Tabla 73. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-01 para el dominio de Infraestructura de TI
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-TI-02	
Nombre	Teletrabajo
Definición	Definir e implementar las herramientas tecnológicas necesarias con el fin de promover y difundir esta práctica en el país, para los Teletrabajadores respectivamente, de acuerdo con la normatividad vigente, incrementando los niveles de productividad de las Entidades, generando una movilidad más sostenible, mejorando la calidad de vida de los trabajadores y promoviendo el uso efectivo de las TIC.
Objetivo del lineamiento	Definir las herramientas de comunicaciones, de mensajería, videoconferencia y soluciones colaborativas para los funcionarios de las entidades del sector, y los lineamientos a nivel de Conectividad, de Infraestructura Informática, dispositivos de Usuario Final, Aplicaciones y Seguridad,
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología de cada entidad. • Comité Estrategia de TI.
Interesados	Áreas de TI, Talento Humano, Área Jurídica.
Marcos y prácticas relacionadas	Marco Transformación Digital del Estado
Normatividad que rige el lineamiento	• Ley 1221 del 2008 • Decreto 884 del 2012 • Resolución 2886 de 2012

Tabla 74. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-02 para el dominio de Infraestructura de TI
FUENTE. Elaboración MyQ

LI-SEC-TI-03	
Nombre	Hiperconvergencia (HCI)
Definición	Soluciones de infraestructura tecnológica, para la arquitectura centrada en software que integra y unifica los recursos de computación, almacenamiento y virtualización, ofreciendo mejoras a nivel de servicios, simplificación de recursos,

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	207 de 267

LI-SEC-TI-03	
	soporte, escalabilidad, aprovisionamiento ágil de máquinas virtuales y costos controlados.
Objetivo del lineamiento	- La modernización tecnológica de las Entidades del Sector y la reposición de servidores dada la obsolescencia tecnológica. - La adquisición de soluciones de HIC (Nodos, Licenciamiento, Virtualización, Almacenamiento, Gestión y Soporte).
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: - Dirección de Tecnología de cada entidad. - Comité Estrategia de TI.
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos, Área Jurídica.
Marcos y prácticas relacionadas	PETI
Normatividad que rige el lineamiento	- Directiva Presidencial 02 del año 2019 - Documento CONPES 3975 del 2019

Tabla 75. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-03 para el dominio de Infraestructura de TI
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-TI-04	
Nombre	Contenerización
Definición	Solución Tecnológica (modelo de desarrollo open source) que agiliza la distribución de aplicaciones; simplifica el trabajo en conjunto de los equipos de desarrollo e independientemente del entorno de implementación, pueden ser un elemento eficaz a la hora de definir soluciones de seguridad y la estrategia de integración de aplicaciones.
Objetivo del lineamiento	Solución confiable para las entidades del sector, que permite involucrar un sistema operativo host que ejecuta los contenedores, imágenes de contenedor, un registro de contenedores, y la plataforma de organización en conjunto con las herramientas de gestión necesarias para controlar el entorno de producción de aplicaciones.
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: - Dirección de Tecnología de cada entidad. - Comité Estrategia de TI.
Interesados	Áreas de TI, Subdirecciones de Software y Desarrollos.
Marcos y prácticas relacionadas	- PETI Institucionales y Sectoriales - Marco de la Transformación Digital del Estado
Normatividad que rige el lineamiento	No existe normativa relacionada.

Tabla 76. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-04 para el dominio de Infraestructura de TI
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-TI-05	
Nombre	Servicios Especiales (Personas con Discapacidad)
Definición	Promover la implementación y uso de servicios de TI que garanticen y aseguren el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, a través de la adopción de medidas de inclusión, acción afirmativa (Políticas, medidas o acciones dirigidas a favorecer a personas o grupos con algún tipo de discapacidad) y de

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	208 de 267

LI-SEC-TI-05	
	ajustes razonables eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad.
Objetivo del lineamiento	Garantizarán el acceso de estas personas, en igualdad de condiciones, al entorno de la información y a las comunicaciones, incluidos los sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones.
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: - Dirección de Tecnología de cada entidad. - Comité Estrategia de TI.
Interesados	Áreas de TI, Talento Humano, Secretaría general y Área Jurídica de cada Entidad del Sector Hacienda.
Marcos y prácticas relacionadas	Marco de la Transformación Digital del Estado
Normatividad que rige el lineamiento	- Convenio sobre la readaptación profesional y el empleo (personas inválidas) núm. 159, y la Recomendación núm. 168 / sobre los derechos de las personas con discapacidad de la OIT. - Ley Estatutaria 1618 de 2013 - Ley 1346 de 2009.

Tabla 77. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-TI-05 para el dominio de Infraestructura de TI
Fuente. Elaboración MyQ

15.6.6. LINEAMIENTOS USO Y APROPIACIÓN DE TI

LI-SEC-UA-01	
Nombre	Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector
Definición	Las Entidades del Sector Hacienda propiciarán acciones que permitan desarrollar una cultura digital en los colaboradores que favorezca la innovación en los procesos, servicios y trámites institucionales mediante la innovación aplicando soluciones de TI. La cultura digital se entiende como las prácticas y comportamientos de los colaboradores en el uso de Internet, aplicaciones y contenidos para mejorar la eficiencia en las actividades realizadas e incorporando nuevas formas de trabajo soportadas por soluciones digitales innovadoras que promuevan la colaboración, participación, uso y análisis de información en las actividades diarias y el uso responsable y seguro de los recursos de TI institucionales.
Objetivo del lineamiento	Definir e implementar, políticas y lineamientos para promover la cultura digital en todas las entidades del sector.
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: - Dirección de Tecnología de cada entidad. - Comité del MHCP
Interesados	Todas las entidades del Sector Hacienda que participen en las estrategias de generación de Cultura Digital institucional.
Normatividad que rige el lineamiento	Política de Gobierno Digital https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/

Tabla 78. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-UA-01 para el dominio de Uso y Apropiación
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-UA-02	
Nombre	Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	209 de 267

LI-SEC-UA-02	
Definición	Las entidades del sector buscarán promover el desarrollo de competencias y conocimiento de los funcionarios en Tecnologías Emergentes de la Cuarta revolución Industrial (Big Data, Inteligencia Artificial / Machine Learning, Computación en la Nube, RPA, IoT, Microservicios entre otros) en los niveles estratégicos, tácticos y operativos mediante el desarrollo de programas de capacitación estructurados y adaptados los diferentes grupos dentro de las Entidades del Sector Hacienda. Estos programas de desarrollo de competencias deberán contemplar: • Desarrollo del conocimiento básico que permita garantizar un conocimiento homogéneo y actualizado frente a las tecnologías que están a la vanguardia. • Brindar un entendimiento desde el punto de vista de los casos de uso y beneficios que puede aportar cada una de estas tecnologías. • Revisión de casos de implementación o pilotos exitosos a nivel nacional o internacional • Brindar las herramientas metodológicas necesarios para abordar la exploración de estas tecnologías en casos de uso prácticos y factibles dentro de la entidad. • Motivar e incentivar a los funcionarios para ahondar en nuevos conocimientos o mayores niveles detalle en tecnologías que puedan brindar mayor potencial para generar resultados en los servicios, trámites y procesos institucionales.
Objetivo del lineamiento	Definir e implementar un programa de capacitaciones que asegure que todas entidades de forma permanente estén actualizadas de las nuevas tecnologías.
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Talento Humano de cada entidad • Dirección de Tecnología de cada entidad. • Grupos de Trabajo sectoriales
Interesados	Todas las entidades del Sector
Normatividad que rige el lineamiento	No aplica

Tabla 79. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-UA-02 para el dominio de Uso y Apropiación
Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-UA-03	
Nombre	Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector
Definición	Las entidades del sector deben crear y compartir activos de conocimiento relevantes para que aprendan y utilicen la información de las mejores prácticas de cada una de ellas en cuanto al uso de la tecnología.
Objetivo del lineamiento	Identificar, crear, seleccionar, organizar, almacenar y compartir el conocimiento que cada entidad tiene sobre nuevas tecnologías para generar sinergia y aplicar mejores prácticas.
Responsabilidades	Quién define, garantiza su cumplimiento, hace seguimiento a la implementación: • Dirección de Tecnología de cada entidad • Talento Humano de cada entidad • Comité del MHCP
Interesados	Todas las entidades del Sector
Normatividad que rige el lineamiento	No aplica

Tabla 80. Definición del lineamiento estratégico de TI del sector LI-SEC-UA-03 para el dominio de Uso y Apropiación
FUENTE. Elaboración MyQ

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	210 de 267

15.6.7. LINEAMIENTOS SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

A continuación, se detallan los lineamientos de seguridad de la información:

LI-SEC-SE-01	
Nombre de la política	Ciberseguridad
Definición	Las Entidades deben fortalecer el componente de ciberseguridad en la Entidades con el fin de garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información expuesta a través de los servicios de las Entidades
Objetivo del lineamiento	Definir e implementar políticas, lineamientos y controles de ciberseguridad para salvaguardar la información de las Entidades
Responsabilidades	• Líderes de seguridad • Responsables de tecnología
Interesados	• Áreas de negocio • Áreas de tecnología • Responsables de seguridad
Marcos y prácticas relacionadas	• NIST SP 800-181 RV 1 • NIST SP 800-53 RV 5 • ISO 27001 • ISO 27032
Normatividad que rige el lineamiento	• Ley 1581 de 2012. Ley de protección de datos • Ley 1712 de 2014. Ley de transparencia • Decreto 1008 de 2018. Lineamientos generales de la estrategia de gobierno digital • CONPES 3584- Política de seguridad digital • CONPES 3701. Lineamientos de política de ciberseguridad y ciberdefensa

Tabla 81. Definición del lineamiento de ciberseguridad LI-SEC-ES-01 para el dominio de seguridad de la información

Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-SE-02	
Nombre de la política	Prevención RANSOMWARE
Definición	Las entidades deben definir controles de seguridad que prevengan ataques de ransomware, así mismo definir playbooks que definan como deben actuar durante y después de un ataque de este tipo, con la finalidad de poder contenerlo y en el caso de materialización su impacto no sea significativo
Objetivo del lineamiento	Dentro de los principales objetivos de este lineamiento están: • Definir controles de prevención de malware. • Definir riesgos de seguridad y del negocio asociados a este tipo de ataques • Definir estrategias de recuperación frente ataques asociados a ransomware • Identificar esquemas de respuesta a incidentes frente a este tipo de ataques
Responsabilidades	• Líderes de seguridad • Responsables de tecnología
Interesados	• Áreas de negocio • Áreas de tecnología • Responsables de seguridad
Marcos y prácticas relacionadas	• NIST SP 800-181 RV 1 • NIST SP 800-53 RV 5 • ISO 27001 • ISO 27032
Normatividad que rige el lineamiento	• Ley 1581 de 2012. Ley de protección de datos • Ley 1712 de 2014. Ley de transparencia

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	211 de 267

	- Decreto 1008 de 2018. Lineamientos generales de la estrategia de gobierno digital - CONPES 3584- Política de seguridad digital - CONPES 3701. Lineamientos de política de ciberseguridad y ciberdefensa
--	---

Tabla 82. Definición del lineamiento de ciberseguridad, LI-SEC-ES-02 para el dominio de seguridad de la información

Fuente. Elaboración MyQ

LI-SEC-SE-03	
Nombre de la política	Sensibilización y capacitación
Definición	Las Entidades deben realizar charlas de seguridad dirigida a los distintos públicos objetivos, teniendo como finalidad los diferentes roles que desarrollan los servidores, contratistas y practicantes en su día a día.
Objetivo del lineamiento	- Dentro de los principales objetivos de estos lineamientos están: - Mejorar la postura de seguridad de las Entidades - Mitigar riesgos de seguridad asociados a los usuarios finales - Capacitar a los servidores y contratistas en las políticas y lineamientos de seguridad de la información
Responsabilidades	Líderes de seguridad
Interesados	- Áreas de negocio - Áreas de tecnología - Responsables de seguridad
Marcos y prácticas relacionadas	ISO 27001
Normatividad que rige el lineamiento	- Ley 1581 de 2012. Ley de protección de datos - Ley 1712 de 2014. Ley de transparencia - Decreto 1008 de 2018. Lineamientos generales de la estrategia de gobierno digital - CONPES 3584- Política de seguridad digital - CONPES 3701. Lineamientos de política de ciberseguridad y ciberdefensa

Tabla 83. Definición del lineamiento de ciberseguridad, LI-SEC-ES-03 para el dominio de seguridad de la información

Fuente. Elaboración MyQ

16. SITUACIÓN OBJETIVO A NIVEL CONCEPTUAL DE TI PARA EL SECTOR HACIENDA A 2025

16.1. GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

En la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de aplicaciones a nivel sectorial, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de madurez del dominio de sistemas de información y el análisis de la línea base de la arquitectura de TI de Sector Hacienda.

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B014	H-01-GO H-02-GO	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Fortalecer los mecanismos de integración sectoriales y de las Entidades del Sector Hacienda	NO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	212 de 267

B015	H-03-GO	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Desarrollar competencias en los equipos de Tecnología de las Entidades del Sector con competencias especializadas en tecnologías emergentes como computación en la nube y analítica de datos.	NO
B016	H-04-GO	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Mejorar la incorporación de mejores prácticas de TI especialmente en lo relacionado a Gobierno de Datos, Ciberseguridad, Gobierno de TI y Arquitectura Empresarial.	NO

Tabla 84. Brechas identificadas del dominio de Gobierno y Gestión de TI
Fuente. Elaboración MYQ

Para cada una de las posibles iniciativas, se identifican los componentes de Gobierno y Gestión que pueden ser considerados para ser establecidos en la situación objetivo de Gobierno y Gestión de TI del Sector Hacienda.

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Definición del modelo de gobierno de TI del Sector Hacienda	- Definir las acciones para fortalecer el esquema actual del Gobierno de TI en las entidades del sector, permitiendo gestionar de forma adecuada las TI y el apoyo de estas a la estrategia y operación del Sector de Hacienda y crédito Público - Definir indicadores que permitan hacer seguimiento e identificar oportunidades de mejoras alrededor de la gestión y operación de las TI. Procesos y herramientas: Establecer los procesos y herramientas necesarios para planear, desarrollar, operar y controlar los datos. - Establecer los lineamientos necesarios para el fortalecimiento del Modelo de Gobierno de TI de las Entidades del Sector Hacienda.
Desarrollo de las capacidades y conocimiento en tecnologías emergentes	- Establecer planes de capacitación en tecnologías emergentes para los equipos de TI de las Direcciones de Tecnología de las Entidades del Sector en Particular y a todos los funcionarios de las Entidades en general. - Promover los conocimientos para el desarrollo de roles especializados de TI en administración de servicios en la nube, integración de datos y analítica de datos. - Promover actualización en tecnologías emergentes a niveles estratégico, táctico y operativo.
Incorporar mejores prácticas de gestión y gobierno de TI	- Establecer iniciativas de apropiación de prácticas y buenas prácticas de gobierno de datos como por ejemplo relacionados con el DMBOK del DAMA. - Incorporar estándares y prácticas de gestión de ciberseguridad y gestión de seguridad especializados en las tecnologías y procesos gestionados por la Entidades del Sector Hacienda.

Tabla 85. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa de Gobierno y Gestión de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo sectorial con los componentes a desarrollar para el Modelo de gobierno y Gestión de TI del Sector Hacienda, el cual se presenta en la siguiente ilustración.

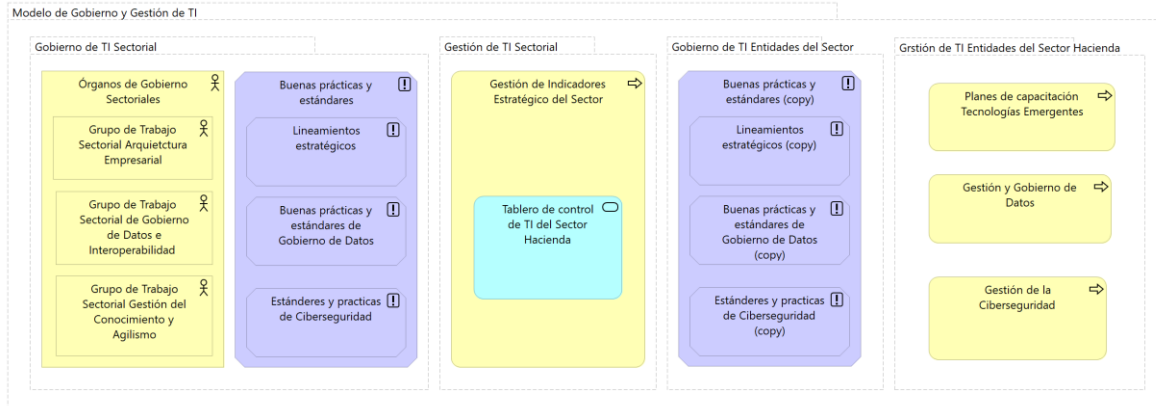


Ilustración 103. Modelo conceptual Objetivo de Modelo de Gestión y Gobierno de TI para el Sector Hacienda
Fuente. Elaboración MYQ

Como resultado del análisis para el dominio de Gobierno y Gestión de TI del Sector Hacienda, se identifica la necesidad de establecer los órganos de gobierno sectoriales mediante los cuales se puedan definir las acciones, políticas y guías, y se establezcan las acciones para la gestión y ejecución de las iniciativas sectoriales. Dentro del alcance del Gobierno y Gestión de TI Sectorial se encuentra promover la incorporación de buenas prácticas y procesos relacionados con Gobierno de Datos y Ciberseguridad entre otros dentro de las capacidades institucionales de las Entidades del Sector mediante la definición de lineamientos y estrategias específicas. Los grupos de trabajo deben ser establecidos como parte de las iniciativas a implementar en el corto plazo con el objetivo de establecer el modelo de operación del marco estratégico y las iniciativas que sean formuladas en la Hoja de Ruta del PETI del Sector Hacienda para el periodo 2022-2025.

16.2. INFORMACIÓN Y DATOS

En la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de Información con los componentes a nivel sectorial se consideran los hallazgos resultantes de la evaluación de madurez y del resultado de la evaluación de la línea base del dominio de información.

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B017	H-01-IN H-03-IN	INFORMACIÓN	CREAR	Fortalecimiento del Gobierno y la Gestión de Datos del Sector Hacienda.	NO
B018	H-02-IN H-05-IN H-04-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Mejorar la capacidad de uso y análisis de información de las Entidades del Sector Hacienda.	NO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	214 de 267

B019	H-06-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Arquitectura de Información e Interoperabilidad del Sector Hacienda.	NO
------	---------	-------------	-----------	--	----

Tabla 86. Brechas identificadas del dominio de Información
Fuente. Elaboración MYQ

Para cada una de las posibles iniciativas, se identifican los componentes de arquitectura de información que deben ser desarrollados para la línea objetivo de a nivel conceptual de la arquitectura de información del Sector Hacienda.

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Gobierno de datos del Sector Hacienda	- Políticas y estándares: Establecer los lineamientos y directrices definidas por el negocio para guiar la implementación del Gobierno de Datos. - Procesos y herramientas: Establecer los procesos y herramientas necesarios para planear, desarrollar, operar y controlar los datos. - Roles y responsabilidades: Describir los roles de Gobierno de Datos donde participan las Entidades del Sector - Indicadores: Definir los aspectos que se deben medir y monitorear para evaluar la gestión de los datos. - Organización y Cultura: Guiar las acciones de gestión de cambio necesarias para promover la cultura institucional basada en datos.
Arquitectura de Información e Interoperabilidad del Sector Hacienda	- Evaluación de los servicios y trámites del sector realizando la priorización y evaluación de requerimientos de información. - Evaluación general del grado de madurez sectorial del Marco de Interoperabilidad - Diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector y su cruce contra la matriz de trámites y servicios.
Fortalecimiento de las Capacidades de uso y análisis de datos de las Entidades del Sector Hacienda	- Fortalecimiento de los servicios de analítica institucional de las Entidades del Sector - Desarrollo de conocimiento y habilidades en el análisis de información - Incorporación de roles especializados para soportar el desarrollado de la capacidad de análisis de datos institucional de las Entidades del Sector Hacienda.

Tabla 87. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo sectorial con los componentes a desarrollar para la Arquitectura de Información del Sector Hacienda, el cual se representa en la siguiente ilustración.

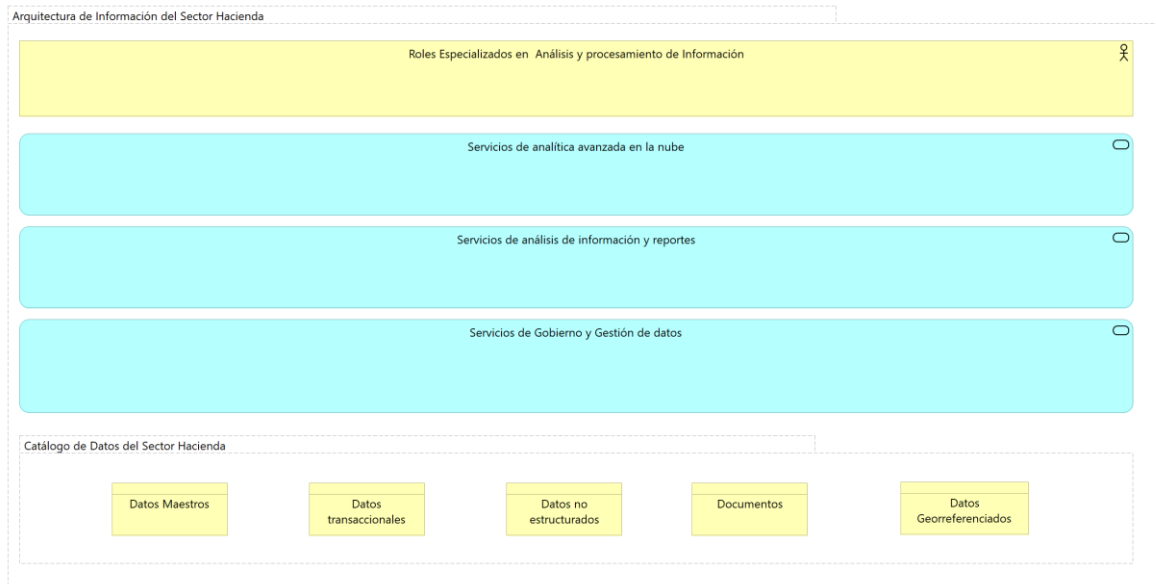


Ilustración 104. Modelo conceptual Objetivo del Dominio de Información del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración MYQ

Como resultado del análisis presentado, se identifica la necesidad de desarrollar el conocimiento y competencias en los funcionarios de las Entidades del Sector tanto en roles especializados de análisis de datos (Arquitectos de datos, Analistas de datos, Científicos de datos, Ingenieros de datos, etc.) como en la evangelización de los grupos estratégicos y tácticos para que se desarrolle un entendimiento y lenguaje común hacia las capacidades de procesamiento y análisis de información. Este desarrollo de competencias se debe articular con el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas para el análisis de información mediante soluciones avanzadas de nube y servicios de inteligencia artificial, reportes y visualizaciones autogestionadas. Se identifica con importancia alta la urgencia de establecer un modelo de gobierno de los datos del sector que permita mejorar tanto y la integración de datos e interoperabilidad de servicios, como el mejoramiento de la calidad de los datos para los procesos analíticos.

16.3. APLICACIONES

En la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de aplicaciones a nivel sectorial, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de madurez del dominio de sistemas de información y el análisis de la línea base de la arquitectura de TI de Sector Hacienda.

ID_ BRECHA	ID HALLAZG O	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B001	H-01-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Adoptar en las Entidades del Sector Hacienda un marco de trabajo ágil para el desarrollo de componentes de software durante el ciclo de vida de los sistemas de información de cada Entidad.	NO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	216 de 267

B002	H-02-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Diseñar e implementar el ambiente de Nube que permita administrar la información de las Entidades del Sector. Realizar el análisis de los sistemas de información de las Entidades del Sector Hacienda candidatos a ser migrados a un ambiente de nube y el diseño que soporta su despliegue.	NO
B003	H-03-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial AE del sector hacienda mediante el cual se pueda generar la arquitectura objetivo con foco en la interoperabilidad e integración de servicios de las entidades del sector.	NO
B004	H-04-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Definir un plan de trabajo detallado en el que se establezcan los sistemas de información de las Entidades del sector y las actividades a realizar para la implementación de la guía de estilo y usabilidad de sistema gráfico del Estado colombiano y que se adoptan para el desarrollo de las aplicaciones que cuentan con una interfaz web.	NO
B005	H-05-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Implementar una herramienta que permita a las Entidades del Sector Hacienda la administración centralizada de los proyectos de desarrollo de software y toda gestión de versionamiento de aplicaciones durante el ciclo de vida de desarrollo de los sistemas de información.	NO
B006	H-06-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Considerar la incorporación de herramientas que faciliten la implementación del marco de trabajo ágil, como por ejemplo Azure DevOps Server el cual cubre todo el ciclo de vida de los sistemas de información y habilita las capacidades de DevOps como el de proporcionar control de versiones, informes, gestión de requisitos, gestión de proyectos, compilaciones automatizadas, y ejecución de pruebas.	NO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	217 de 267

B007	H-07-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Desde la Dirección de Tecnología promover el desarrollo y uso de software libre para brindar soluciones tecnológicas de acuerdo con las necesidades del Sector Hacienda.	NO
------	---------	-------------------------	-------	--	----

Tabla 88. Brechas identificadas del dominio de sistemas de información

Fuente. Elaboración MYQ

Para cada una de las posibles iniciativas, se identifican los componentes de arquitectura que deben ser desarrollados para la línea objetivo de la arquitectura del Sector Hacienda en el dominio de sistemas de información:

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Diseño Definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	- Definir el modelo de gestión de proyectos ágiles y los lineamientos para las Entidades del Sector Hacienda. - Implementación metodologías ágiles con técnicas y herramientas para el desarrollo de proyectos en el Sector Hacienda. - Articular la gestión de proyectos ágiles mediante la configuración y parametrización de la herramienta de Azure DevOps. - Desarrollar y fomentar la cultura del agilísimo en los equipos que hacen parte de los proyectos de transformación digital del Sector. - Estándares y buenas prácticas para la gestión de los procesos de ciclo de vida de los Sistemas de Información.
Desarrollo de aplicaciones nativas en nube	- Hacer un levantamiento de las aplicaciones actuales de las Entidades del Sector Hacienda y su relación con los procesos de negocio. - Hacer un diagnóstico de estas aplicaciones para una posterior migración a la Nube. - Diseñar la arquitectura objetivo de las aplicaciones en la Nube. - Hacer un análisis de brecha con respecto al modelo actual de aplicaciones y su posterior arquitectura en la Nube. - Diseñar una hoja de ruta que permita tomar decisiones en el corto y mediano plazo en cuanto a cuáles aplicaciones se deben migrar.
Desarrollo de la Arquitectura Empresarial AE del sector hacienda	- Desarrollar la Arquitectura Empresarial del sector hacienda enfocada en la interoperabilidad de servicios ciudadanos digitales. - Evaluar las capacidades actuales del sector para habilitar la estrategia del sector. - Diseñar la arquitectura de integración de datos de las entidades del sector alienado con la política de gobierno digital y el marco de interoperabilidad de MinTIC. - Establecer la estrategia de interoperabilidad del sector.
Implementación guía de estilo y usabilidad de sistema gráfico del Estado colombiano	- Identificar los sistemas de información de las entidades del sector que cuentan con una interfaz web. - Definir sistemas de información a los que es posible aplicar el lineamiento de usabilidad. - Elaborar plan de trabajo para aplicar guía estilo.
Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	- Definición e implementación de la estrategia para el fortalecimiento de prácticas ágiles en los procesos de ciclo de vida de los Sistemas de Información para las Entidades del sector Hacienda. - Definir y socializar a todas las Entidades los artefactos de arquitectura como por ejemplo las políticas, los estándares y lineamientos. - Definir, diseñar e implementar los flujos de trabajo y las herramientas que permitan la gestión de proyectos ágiles en el ciclo de vida de los Sistemas de Información. - Identificar y definir los perfiles del equipo multidisciplinar que harán parte de esta cultura transformacional.

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Incorporar herramientas que faciliten la implementación del marco de trabajo ágil	- Proponer las metodologías ágiles con sus técnicas y herramientas para el desarrollo de proyectos en el Sector Hacienda. - Articular la gestión de proyectos ágiles mediante la configuración y parametrización de la herramienta de Azure DevOps, garantizando la trazabilidad y seguimiento de cada una de las fases del ciclo de vida de los Sistemas de Información. - Definir y documentar los lineamientos para la gestión. - Definir el modelo de integración para los proyectos de software.
Fomentar el desarrollo y uso de software libre	- Promover el uso de software libre para la solución a necesidades del sector. - Producción de insumos y artefactos de conocimiento necesarios para conceptualizar un esquema de colaboración abierta en las Entidades del Sector Hacienda. - Definición estrategia para compartir soluciones tecnológicas entre las Entidades del Sector.

Tabla 89. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa para dominio S.I.

Fuente. Elaboración MYQ

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo sectorial para el dominio de sistemas de información, el cual se presenta en la siguiente gráfica:

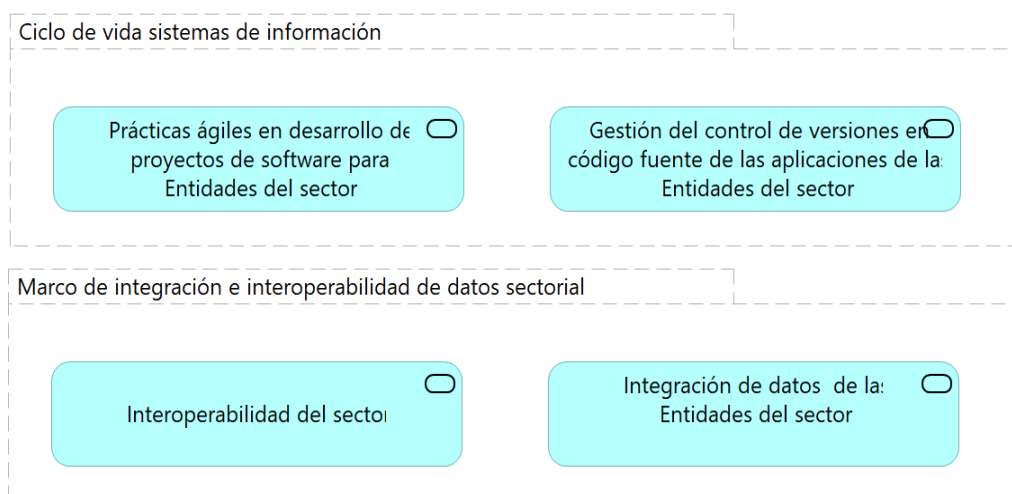


Ilustración 105. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Sistemas de Información para el Sector Hacienda

Fuente. Elaboración MYQ

Luego del análisis sectorial en los ámbitos de evaluación de madurez del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI) y línea base arquitectura de TI, se considera necesario que las Entidades del Sector Hacienda se concentren en el fortalecimiento de las capacidades de arquitectura en cuanto a Ciclo de vida de sistemas de información adoptando prácticas ágiles que aumenten la productividad en el desarrollo de proyectos de software, con el apoyo de herramientas que faciliten la ejecución de los procesos en cada etapa del desarrollo, y se fortalezcan las capacidades de arquitectura con la definición del Marco de integración e interoperabilidad de datos a nivel sectorial con el desarrollo de la Arquitectura Empresarial (AE), para continuar el trabajo hacia la transformación digital del sector alineada a las necesidades de cada Entidad y de sus dependencias.

Con base en las iniciativas propuestas se busca articular y coordinar los esfuerzos requeridos en las mejoras de las capacidades de las Entidades del Sector, para lograr la optimización de los recursos frente a la línea base de la

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	219 de 267

arquitectura digital del Sector Hacienda y el camino trazado para llegar al modelo objetivo sectorial descrito conceptualmente en este documento, con el fin de soportar los procesos estratégicos y misionales del sector, al igual que la prestación de los servicios al ciudadano en virtud de las definiciones y lineamientos establecidos en el respectivo marco de referencia para la gestión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) del Estado y las políticas de Gobierno digital.

16.4. TECNOLOGÍA

Para el dominio de Tecnología se realizó el análisis de los hallazgos y las brechas para identificar las posibles iniciativas para el desarrollo de capacidades sectoriales. Estas iniciativas están relacionadas a continuación:

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B009	H-01-TI H-08-TI H-09-TI H-10-TI	TECNOLOGÍA	CREAR	Incorporar a nivel sectorial la definición y planificación de proyectos que incorporen servicios y tecnologías emergentes, especialmente lo referente a Servicios de TI en la nube, evaluando y validando los tipos de orquestación existentes (SaaS, IaaS y PaaS), los despliegues disponibles a nivel de infraestructura (Nube Pública, Nube Híbrida y Nube Privada), y aprovechando y articulándose con las ventajas y beneficios de los proveedores más relevantes a nivel sectorial como lo son Azure, AWS, Oracle Cloud que son los líderes en el sector.	SI
B010	H-02-TI H-03-TI H-05-TI H-06-TI	TECNOLOGÍA	CREAR	Dada la baja adopción de las diferentes Tecnologías Emergentes (Hiperconvergencia, Contenerización, Tecnologías Verdes, Computación de Borde), se precisa adelantar planes y proyectos orientados a estas iniciativas, para una mejor apropiación y evolución hacia la Transformación Digital Sectorial.	NO
B011	H-04-TI H-07-TI	TECNOLOGÍA	CREAR	Desarrollar Servicios de TI Especiales (Teletrabajo y Servicios para personas con Discapacidad), dadas las	NO

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	220 de 267

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
				normativas y legislaciones al respecto.	

Tabla 90. Brechas identificadas del dominio de Tecnología

Fuente. Elaboración MYQ

Para cada una de las posibles iniciativas, se identifican los componentes de arquitectura que deben ser desarrollados para la línea objetivo de arquitectura del sector Hacienda en el dominio de Tecnología:

POSIBLE INICIATIVA	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Proyectos de Migración a Nube	- Validar la línea base de cada entidad en referencia a los Servicios en Nube que posee. - Evaluar los Sistemas de Información de cada institución y valorar su impacto y las variables y atributos de seguridad, para poder determinar si puede ir a un servicio de nube o se debe quedar "On Premise". - Valorar de acuerdo con cada Sistema de Información cual debe ir en Nube Privada, Pública o Híbrida. - Valorar con cada Sistema de Información, cual debe ir en modelo IaaS, SaaS o PaaS. - Definir el modelo de Soporte, Gestión y Gobierno de los servicios de Nube. - Elaborar un Mapa de Ruta para hacer evaluación, análisis y priorización por servicio a ser migrado a la infraestructura tecnológica del proveedor de nube.
Proyectos en Tecnologías Emergentes	- Validar la línea base de cada entidad en referencia a las Tecnologías Emergentes (Hiperconvergencia, Contenerización, Tecnologías Verdes, Computación de Borde) que posee. - Evaluar las Tecnologías Emergentes y valorarlas de acuerdo con las prioridades de cada Entidad. - Crear planes de proyectos que vayan en línea con lo diseñado y programado para el Banco de Proyectos de Transformación Sectorial que se propuso para el To Be. - Desarrollar y planear los Proyectos acorde al Banco de Proyectos Sectorial y validar costo, cronograma, roles, responsabilidades, metodología, métricas por proyecto a implementar. - Hacer el seguimiento y mediciones pertinentes a los KPI de cada proyecto y asegurar su cumplimiento y evolución periódicamente.
Servicios de TI Especiales	- Validar la línea base de cada entidad en referencia a los Servicios de TI especiales (Teletrabajo y Servicios para personas con Discapacidad). - Evaluar la normatividad y legislación vigente y diseñar, testear, implementar y desplegar los servicios por Entidad. - Hacer el seguimiento y mediciones pertinentes a las métricas de cada servicio y asegurar su cumplimiento y evolución periódicamente. - Dejar consolidado en los repositorios centrales de las Entidades, toda la documentación, manuales, flujogramas por cada uno de los servicios desarrollados y desplegados al interior de cada entidad.

Tabla 91. Componentes de arquitectura asociados a cada propuesta de Iniciativa para el dominio de Tecnología

Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo sectorial para el dominio de Tecnología, el cual se presenta en la siguiente gráfica:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	221 de 267

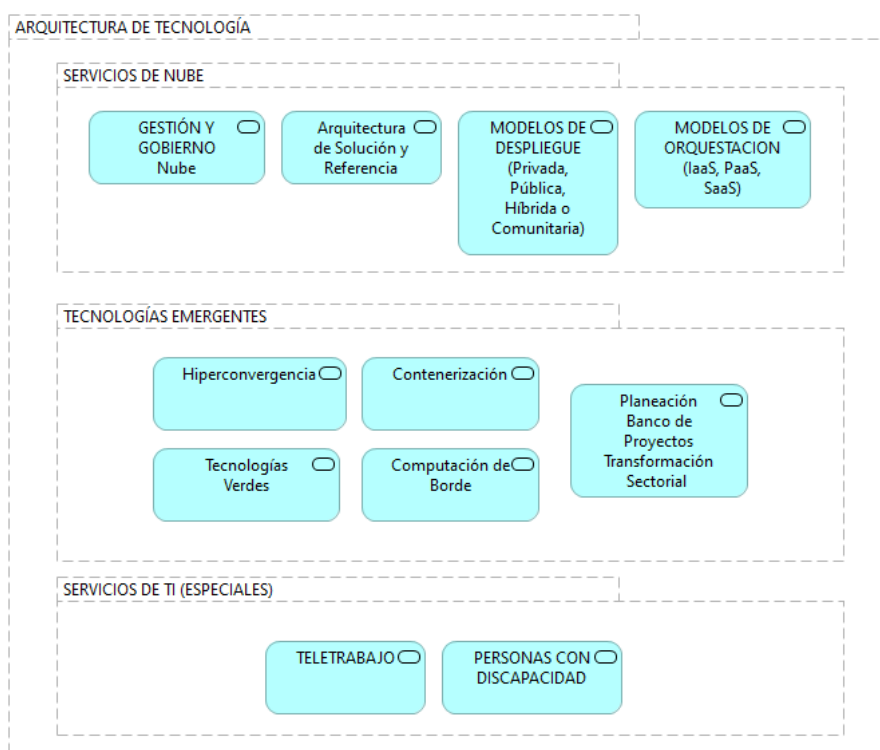


Ilustración 106. Modelo conceptual Objetivo de Arquitectura de Tecnología para el Sector Hacienda
Fuente. Elaboración MYQ

Dado los hallazgos de TI evidenciados en el análisis de necesidades a nivel Sectorial, en lo que se evaluó desde los niveles de Madurez de MAE y MGTTI, se encontraron brechas en 3 aspectos, que a nivel sectorial son relevantes con el fin de guiar y dar línea hacia la transformación digital del sector. Estas brechas van orientadas a la implementación o adopción de Servicios de Nube, la incorporación y apropiación de Tecnologías Emergentes al interior de las entidades, y la adopción y diseño de Servicios de TI Especiales como lo son el servicio de Teletrabajo y Servicios para personas con Discapacidad,

Para lo referente a adopción de servicios de nube, existen beneficios a nivel tecnológico, de costos y a nivel de eficiencia cuando se adoptan estas nuevas modalidades de despliegue de servicios, y tanto los proveedores de nube con sus soluciones innovadoras y ajustadas a las necesidades de todos los sectores, como los actores de nube involucrados, en este caso cada una de las entidades del sector, participan del ecosistema digital, con el surgimiento de nuevas plataformas y herramientas tecnológicas, que permiten optimizar los procesos internos, reducir gastos tanto operativos como no operativos y agilizar la operación general. Es por esto por lo que la adopción de nube o la migración de servicios a plataformas de nube se convierte en un elemento fundamental que acompaña la Transformación Digital Sectorial. Sumado a las guías e instrumentos que MinTIC ha desarrollado para dar lineamientos básicos para este tipo de implementaciones, son un gran aporte en la apropiación de este tipo de arquitecturas a nivel de infraestructura.

Ahora bien, a nivel de Tecnologías Emergentes, estas se caracterizan por ser tecnologías innovadoras que aportan mejoras frente a otras más tradicionales (consolidadas pero que aún no han alcanzado su nivel máximo de madurez), y por ende son estas tecnologías tan disruptivas, lo que constituye evaluar la incorporación de soluciones innovadoras para cambiar la forma de prestar servicios de TI, brindar mayor facilidad a la hora de realizar tareas u ofrecer servicios mucho más ágiles de cara a los usuarios, e igualmente abrir el espacio a tecnologías que aportan una mayor seguridad informática y arquitecturas flexibles y escalables.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	222 de 267

Finalmente, para los Servicios de Teletrabajo y Servicios para personas con Discapacidad, el gobierno nacional está impulsado el teletrabajo como una alternativa no solo para disminuir el riesgo de contagio de COVID, sino para impulsar el ejercicio de labores, actividades diarias y/o la actividad profesional, apalancados en las TIC. En este ámbito el MinTIC ofrece acompañamiento a todas las entidades para masificar esta modalidad laboral y viabilizar que este tipo de servicios sean un instrumento clave que optimice la productividad, la movilidad, la calidad de vida de las personas. Por su lado los servicios para personas con Discapacidad, el gobierno nacional ofrece igualmente varias alternativas e iniciativas tecnológicas a ser implementadas (*Centro de Relevo y ConVerTIC*) con el fin de facilitar el acceso a la información y a los diferentes servicios de las entidades públicas, a las personas con discapacidad visual o auditiva.

Como conclusión para el dominio de Tecnología, es importante entender que la Tecnología en cualquier industria o sector, permite una transformación integral a nivel de eficiencia, transparencia e involucramiento de las Entidades (áreas internas misionales), para lograr beneficios de cara no solo a los funcionarios de cada entidad, sino de cara a la ciudadanía con soluciones tecnológicas innovadoras que soportan y apoyan la Administración y Gestión Pública, impulsando los Gobiernos Digitales, fortaleciendo la Cultura Digital, acercando cada vez más a las Entidades a la Transformación Digital del país.

16.5. SEGURIDAD

Para el dominio de Seguridad se realizó el análisis de los hallazgos y las brechas para identificar las posibles iniciativas para el desarrollo de capacidades sectoriales. Estas iniciativas están relacionadas a continuación:

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B013	H-02-SEG H-03-SEG	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	CREAR	Desarrollar el fortalecimiento y mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de las entidades del Sector Hacienda, la actualización y creación de las políticas, lineamientos procesos, procedimientos de seguridad y el fortalecimiento de la arquitectura de seguridad de las Entidades del Sector Hacienda, así mismo en el desarrollo de los planes de sensibilización y actualización de los activos de información y matriz de riesgos.	SI

Tabla 92. Brechas identificadas del dominio de Seguridad y Continuidad
Fuente. Elaboración MYQ

Para cada una de las posibles iniciativas, se identifican los componentes de arquitectura que deben ser desarrollados para la línea objetivo de arquitectura del sector Hacienda en el dominio de Seguridad y Continuidad.

POSIBLE INICIATIVA	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información de las Entidades del Sector Hacienda	- Actualización y/o elaboración de las políticas, lineamientos, procesos y procedimientos de seguridad de la Entidad - Fortalecer la arquitectura de seguridad de las entidades del Sector Hacienda - Actualización del inventario de activos de información, matriz de riesgos e identificación de controles para prevenir ataques de seguridad (ej. Ransomware) - Diseñar y desarrollar las campañas de sensibilización y concientización en las entidades del Sector Hacienda - Generación de métricas y planes de acción orientados hacia la mejora continua - Seguimiento y control de los servicios de seguridad contratados por las entidades del Sector Hacienda - Revisión periódica del MSPI con nuevos lineamientos del MinTIC.

Tabla 93. Componentes de arquitectura asociados con la iniciativa para el dominio de Seguridad y Continuidad
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo sectorial para el dominio de Seguridad y Continuidad, el cual se presenta en la siguiente gráfica:

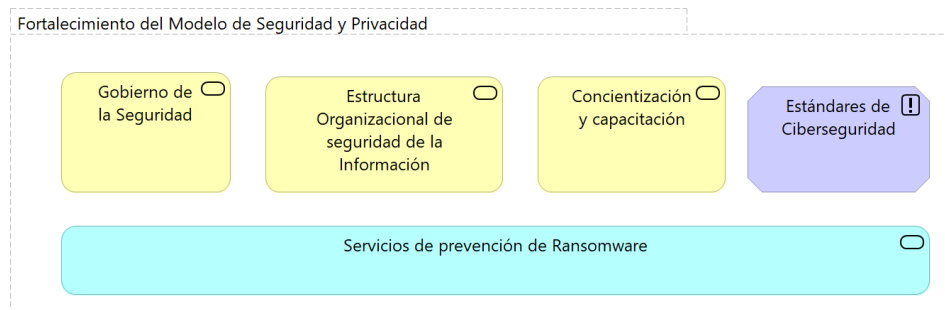


Ilustración 107. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Tecnología para el Sector Hacienda
Fuente. Elaboración MYQ

En conclusión, las entidades del Sector Hacienda deben centrar esfuerzos fortalecer el modelo de seguridad y privacidad y prevenir posibles eventos e incidentes que afecten la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información, atendiendo en especial temas relacionados con protección de activos de información y prevención de ataques de robo y secuestro de datos que cada vez son más frecuentes en el sector público.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	224 de 267

17. SITUACIÓN OBJETIVO DE LOS LINEAMIENTOS DEL MGGTI

La situación objetivo-propuesta para el grado de madurez del lineamiento del MGGTI promedio para las Entidades del Sector Hacienda, parte del resultado de la evaluación obtenido a partir de las evaluaciones reportadas por las Entidades del Sector y la definición de las metas del nivel de madurez a lograr con proyección a 2025 para los lineamientos evaluados. Los valores de madurez que tienen un grado de mejora previsto para el 2025, se resaltan en color verde en las tablas de las metas detalladas por lineamiento que se presentan a continuación.

17.1. METAS DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.ES.01 Entendimiento estratégico de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.02 Documentación de la estrategia de TI en el PETI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.03 Políticas de TI	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.04 Gestión de los proyectos con componentes de TI	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.05 Gestión del presupuesto de TI	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.06 Catálogo de servicios de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.07 Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.08 Tablero de indicadores de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.ES.09 Investigación e innovación en TI	2 – Repetible	3 - Definido
MGGTI.LI.ES.10 Diseño dirigido por el usuario	2 – Repetible	3 - Definido

Tabla 94. Metas del dominio de Estrategia de TI - MGGTI – Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

17.2. METAS DOMINIO GOBIERNO DE TI - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.GO.01 Esquema de Gobierno de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.02 Gestión de las no conformidades	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.03 Macroproceso de gestión de TI	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.04 Gestión de Incidentes de TI	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.05 Gestión de problemas de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.06 Gestión de cambios	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.07 Capacidades y recursos de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.08 Optimización de las compras de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.09 Criterios de adopción y de compra de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.10 Evaluación del desempeño de la gestión de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.11 Mejoramiento de los procesos	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.12 Gestión de contratistas de TI	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.13 Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	3 – Definido	4 - Administrado

Tabla 95. Metas del dominio de Gobierno de TI - MGGTI – Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

17.3. METAS DOMINIO INFORMACIÓN - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.INF.01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.INF.02 Plan de calidad de los componentes de información	2 – Repetible	3 - Definido
MGGTI.LI.INF.03 Gestión de documentos electrónicos	3 – Definido	3 - Definido

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	225 de 267

MGGTI.LI.INF.04 Definición y caracterización de la información georreferenciada	1 – Inicial	3 - Definido
MGGTI.LI.INF.05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	2 – Repetible	3 - Definido
MGGTI.LI.INF.06 Acuerdos de intercambio de Información	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.INF.07 Uso del Código Postal Colombiano	2 – Repetible	2 - Repetible

Tabla 96. Metas del dominio de Información – MGGTI – Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

17.4. METAS DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.SI.01 Metodología para el desarrollo de sistemas de información	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.02 Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	4 – Administrado	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.04 Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información	5 – Optimizado	5 - Optimizado
MGGTI.LI.SI.05 Análisis de requerimientos de los sistemas de información	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.06 Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.08 Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.10 Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información	3 – Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.11 Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.12 Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	4 – Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.13 Plan de calidad de los sistemas de información	2 – Repetible	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información	3 – Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.SI.15 Accesibilidad	4 – Administrado	4 - Administrado

Tabla 97. Metas del dominio de Sistemas de Información – MGGTI – Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

17.5. METAS DOMINIO INFRAESTRUCTURA DE TI - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.IT.01 Gestión de la infraestructura tecnológica	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.IT.02 Capacidad de la infraestructura tecnológica	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.IT.03 Acuerdos de Nivel de Servicios	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.IT.04 Planes de mantenimiento	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.IT.05 Monitoreo de la infraestructura de TI	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.IT.06 Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.IT.07 Disposición de residuos tecnológicos	4 - Administrado	4 - Administrado

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	226 de 267

MGGTI.LI.IT.08 Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)	2 – Repetible	3 - Definido
--	---------------	--------------

Tabla 98. Metas del dominio de Infraestructura de TI – MGGTI – Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

17.6. METAS DOMINIO USO Y APROPIACIÓN - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.UA.01 Estrategia de Uso y apropiación de TI	1 – Inicial	3 - Definido
MGGTI.LI.UA.02 Esquema de incentivos	1 – Inicial	3 - Definido
MGGTI.LI.UA.03 Plan de formación	2 – Repetible	3 - Definido
MGGTI.LI.UA.04 Evaluación del nivel de adopción de TI	1 – Inicial	3 - Definido
MGGTI.LI.UA.05 Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	1 – Inicial	3 - Definido

Tabla 99. Metas del dominio de Uso y Apropiación de TI – MGGTI – Sector Hacienda

Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	227 de 267

18. CATÁLOGO DE BRECHAS IDENTIFICADAS

A partir de los hallazgos derivados de la identificación de la situación actual de la evaluación de la línea base y de la evaluación de madurez de los lineamientos de los dominios del Modelo de Gobierno y Gestión de TI – MGTTI del MinTIC, se consolidaron las brechas por dominio, con un total de 29 brechas las cuales se presentan a continuación.

ID	ID HALLAZGOS	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
B001	H-01-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	En promedio un 50% de las Entidades del Sector Hacienda no ha adoptado prácticas ágiles de desarrollo en la ejecución de sus proyectos durante el ciclo de vida de los sistemas de información. Es necesario fortalecer la implementación de estrategias que permitan habilitar capacidades de arquitectura para la incorporación de prácticas ágiles de desarrollo bajo la adopción de marcos de trabajo de agilidad (SCRUM, KANBAN, SAFe entre otros).
B002	H-02-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Considerar implementación de aplicaciones nativas para la nube (Cloud native applications), fortalecer este ámbito para las soluciones de arquitectura de las entidades del sector hacienda para que sus aplicaciones cuenten con un diseño arquitectónico que permita su operación de forma eficiente con la capacidad de escalar de manera flexible de acuerdo a su implementación y operación On Cloud.
B003	H-03-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Definición e implementación de bloques de arquitectura para el intercambio de información entre las Entidades del Sector Hacienda, adoptando soluciones tecnológicas basadas en la gestión de APIs, Bus de servicios empresariales y X-Road, que proporcionen capacidades de integración entre sistemas de información internos propios de cada Entidad y la capacidad de interoperar con otros sistemas externos.
B004	H-04-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Cumplimiento del lineamiento MGTTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad definido por MinTIC para las Entidades del Sector, es necesario aplicar las características de estilo y usabilidad a todos los sistemas de información que cuenten con una interfaz web (Aplicaciones Web y Aplicaciones Móviles).
B005	H-05-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Se debe contar con un repositorio de código fuente de las aplicaciones en las Entidades del Sector Hacienda, que permita gestionar su versionamiento y por ende su control con la implementación de buenas prácticas en el desarrollo de componentes de aplicación en las diferentes etapas del ciclo de vida de desarrollo de software.
B006	H-06-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Adopción de soluciones de pruebas de software automatizadas para la aceptación de los componentes de software desarrollados de acuerdo con las etapas del ciclo de vida de los sistemas de información y en la transición de cada sistema de información a través de los diferentes ambientes dispuestos por las Entidades del Sector para su implementación.
B007	H-07-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Adopción de soluciones de código abierto basadas en software libre en las Entidades del Sector Hacienda, que soporten la operación de servicios o procesos institucionales y que provean a las Entidades del Sector un costo beneficio en su implementación, teniendo en cuenta el mantenimiento y soporte que implica su operación frente a la inversión en tecnologías cerradas en las cuales se debe considerar un costo de licenciamiento para su uso.
B008	H-01-UA	USO Y APROPIACIÓN	CREAR	Adopción de una cultura digital que promueva en las entidades del sector, la identificación y adquisición de conocimientos sobre las nuevas tecnologías, para apoyar la política de transformación digital del Estado.
B009	H-01-TI H-08-TI H-09-TI H-10-TI	TECNOLOGÍA	CREAR	Incorporar a nivel sectorial la definición y planificación de proyectos que incorporen servicios y tecnologías emergentes, especialmente lo referente a Servicios de TI en la nube, evaluando y validando los tipos de orquestación existentes (SaaS, IaaS y PaaS), los despliegues disponibles a nivel de infraestructura (Nube Pública, Nube Híbrida y Nube Privada), y aprovechando y articulándose con las ventajas y beneficios de los proveedores más relevantes a nivel sectorial como lo son Azure, AWS, Oracle Cloud que son los líderes en el sector.
B010	H-02-TI H-03-TI H-05-TI H-06-TI	TECNOLOGÍA	CREAR	Dada la baja adopción de las diferentes Tecnologías Emergentes (Hiperconvergencia, Contenerización, Tecnologías Verdes, Computación de Borde), se precisa adelantar planes y proyectos orientados a esta iniciativa, para una mejor apropiación y evolución hacia la Transformación Digital Sectorial.
B011	H-04-TI H-07-TI	TECNOLOGÍA	CREAR	Desarrollar Servicios de TI Especiales (Teletrabajo y Servicios para personas con Discapacidad), dadas las normativas y legislaciones al respecto.
B012	H-11-TI H-03-ES	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Acciones para fortalecer el esquema actual del Gobierno de TI En las entidades del sector, permitiendo gestionar de forma adecuada las TI y el apoyo de estas, a la estrategia y operación del Sector Hacienda y crédito Público, definir indicadores que permitan hacer seguimiento e identificar oportunidades de mejoras alrededor de la gestión y operación de las TI.
B013	H-02-SEG H-03-SEG	SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	MODIFICAR	Desarrollar el fortalecimiento y mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la información de las Entidades del Sector Hacienda, la actualización y creación de

ID	ID HALLAZGOS	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
				las políticas, lineamientos procesos, procedimientos de seguridad y el fortalecimiento de la arquitectura de seguridad de las Entidades del Sector, así mismo en el desarrollo de los planes de sensibilización y actualización de los activos de información y matriz de riesgos
B014	H-01-GO H-02-GO	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Establecer los modelos Gobierno de TI del sector hacienda y definir lineamientos para el fortalecimiento del esquema de Gobierno de TI de las Entidades del Sector Hacienda.
B015	H-03-GO	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Desarrollar el fortalecimiento y mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de las entidades del Sector Hacienda, la actualización y creación de las políticas, lineamientos procesos, procedimientos de seguridad y el fortalecimiento de la arquitectura de seguridad de las Entidades, así mismo en el desarrollo de los planes de sensibilización y actualización de los activos de información y matriz de riesgos
B016	H-04-GO	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	MODIFICAR	Fortalecer el esquema actual del Gobierno de TI En las entidades del sector, permitiendo gestionar de forma adecuada las TI y el apoyo de estas, a la estrategia y operación del Sector Hacienda y crédito Público, definir indicadores que permitan hacer seguimiento e identificar oportunidades de mejoras alrededor de la gestión y operación de las TI.
B017	H-01-IN H-03-IN	INFORMACIÓN	CREAR	Desarrollar la capacidad de gestión de datos del Sector Hacienda mediante la definición e implementación del modelo de gobierno de datos, el plan de calidad de datos, la definición de los datos maestros y la gestión de metadatos atendiendo los lineamientos y recomendaciones del DMBOK del DAMA
B018	H-02-IN H-05-IN H-04-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Mejorar la capacidad de uso y análisis de información de las Entidades del Sector Hacienda.
B019	H-06-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial AE del sector hacienda mediante el cual se pueda generar la arquitectura objetivo con foco en la interoperabilidad e integración de servicios de las entidades del sector, establecimiento de registros únicos, fuentes de datos, artefactos consolidados de los dominios de la AE y las iniciativas de fortalecimiento de la Arquitectura de TI del Sector Hacienda.

Tabla 100. Catálogo de brechas resultante del análisis de los hallazgos para el Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

La siguiente gráfica presenta la segmentación de brechas por cada uno de los dominios considerados:



Ilustración 108. Número de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI

Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica anterior se observa que el dominio de Sistemas de Información representa el 37% de las brechas, seguido por el dominio de Gobierno y Gestión de TI con 21%, Tecnología con 16%, Información con 16% y Uso y Apropiación de TI y Seguridad y Continuidad cada uno con 5%. Al revisar las brechas por tipo de acción a ejecutar sobre las capacidades asociadas (Crear, Modificar, Eliminar) se identifica que el 42% corresponde a brechas que requieren la creación de nuevos componentes de la arquitectura de TI y 58% corresponden a modificación o mejoras sobre capacidades y componentes existentes. Este detalle se presenta en la siguiente ilustración.

Tipo de acción a desarrollar sobre las brechas indentificadas

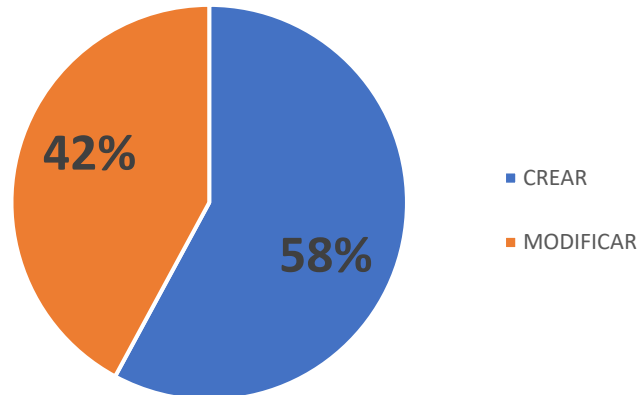


Ilustración 109. Distribución de las acciones a desarrollar para las brechas identificadas

Fuente. Elaborado por M&Q

Las brechas identificadas y consolidadas son el insumo base para la formulación de las iniciativas candidatas mediante las cuales se definen los proyectos de fortalecimiento de las capacidades de TI que den respuesta a las necesidades de las Entidades del Sector de manera adecuada.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	230 de 267

19. PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y HOJA DE RUTA

19.1. INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR HACIENDA

A partir de las brechas identificadas, se agruparon las diferentes acciones propuestas en iniciativas específicas mediante las cuales se pueden proyectar proyectos que permitan fortalecer las capacidades de TI con la implementación de componentes de la arquitectura desde los diferentes dominios, alineados a los objetivos estratégicos de TI propuestos. La siguiente corresponde a la lista de iniciativas de transformación identificadas.

ID	NOMBRE INICIATIVA	ID BRECHAS ASOCIADAS	DESCRIPCIÓN	ÁREA LÍDER
IT001	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector	B002 B003 B009 B019	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial AE del sector hacienda mediante el cual se pueda generar la arquitectura objetivo con foco en la interoperabilidad e integración de servicios de las entidades del sector.	Dirección de Tecnología MHCP
IT002	Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector.	B002 B003 B018 B015	Desarrollar un programa de capacitación en tecnologías emergentes (Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps), y así garantizar un conocimiento homogéneo en todas las entidades del sector.	Direcciones de Tecnología y Direcciones de Talento Humano de las Entidades del Sector
IT003	Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector	B008	Compartir y crear activos de conocimiento relevantes para que las entidades del sector aprendan y utilicen la información de las mejores prácticas de cada una de ellas en cuanto al conocimiento y uso de la tecnología.	Dirección de tecnología
IT004	Definición del gobierno de datos del sector	B017	Mediante esta iniciativa se busca definir el Modelo de Gobierno de Datos del Sector Hacienda que establezca de manera formal la definición de las fuentes únicas de información, registros únicos, datos maestros y de definan las recomendaciones hacia las Entidades del Sector Hacienda para la formulación de los planes de calidad de datos y procesos de gestión de los datos clave del sector.	Dirección de Tecnología de las Entidades del Sector Hacienda
IT005	Creación del repositorio de proyectos de desarrollo	B004 B005 B006	Implementar una herramienta que permita a las Entidades del Sector Hacienda la administración centralizada de los proyectos de desarrollo de software.	Dirección de tecnología
IT006	Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	B001 B004 B006 B007	Brindar a apoyo a las Entidades del Sector Hacienda en la implementación de marco de trabajo ágil para el desarrollo de componentes de software durante el ciclo de vida de los sistemas de información de cada Entidad.	Dirección de tecnología

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	231 de 267

ID	NOMBRE INICIATIVA	ID BRECHAS ASOCIADAS	DESCRIPCIÓN	ÁREA LÍDER
IT007	Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector	B012 B014 B016	Fortalecer el esquema actual del Gobierno de TI en las entidades del sector, permitiendo gestionar de forma adecuada las TI y el apoyo de estas a la estrategia y operación del Sector de Hacienda y crédito Público, definir indicadores que permitan hacer seguimiento e identificar oportunidades de mejoras alrededor de la gestión y operación de las TI.	Dirección de tecnología MHCP
IT008	Implementación y consolidación del banco de proyectos de transformación digital del Sector Hacienda	B010	Creación de un banco de proyectos que incorpore diferentes proyectos relacionados a la Transformación Digital Sectorial donde se incluya información relativa a la gobernanza del proyecto, gestión e indicadores de monitoreo y resultados, marco legal, arreglos institucionales, y creación de capacidad institucional/sectorial.	Grupo de Trabajo del Sector en Gestión del Conocimiento
IT009	Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector	B011 B015 B018	Propiciar el desarrollo de una cultura digital (prácticas, costumbres y formas de interacción sectorial) que favorezca la innovación de TI mediante nuevas tecnologías a partir de los recursos y servicios digitales.	Direcciones de Tecnología y Direcciones de Talento Humano de las Entidades del Sector
IT010	Adopción de nuevas tecnologías para el sector	B002 B003 B007 B009	Definir el marco para la implementación de pilotos de tecnologías emergentes para los cuales las Entidades del Sector Hacienda han identificado posibles soluciones o mejoras disruptivas en los procesos, servicios o trámites institucionales.	Dirección de Tecnología Entidades del Sector
IT011	Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	B013	Fortalecimiento y mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de las entidades del sector del MCHP, la actualización y creación de las políticas, lineamientos procesos, procedimientos de seguridad y el fortalecimiento de la arquitectura de seguridad de las Entidades, así mismo en el desarrollo de los planes de sensibilización y actualización de los activos de información y matriz de riesgos	Grupo de Trabajo de Ciberseguridad de las Entidades del Sector

Tabla 101. Catálogo de iniciativas de transformación del PETI del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

Para la implementación de estas iniciativas se desarrollan de manera detallado los requerimientos, recursos y condiciones para la ejecución de las iniciativas. Para este propósito se especifica las fichas detalladas de proyecto en el documento “**Anexo-Fichas_Proyectos_Hoja_Ruta-MHCP-PETI_Sectorial_V0.1**”.

19.2. INICIATIVAS DE PLANES DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL

Las Entidades del Sector que participaron en la identificación de las capacidades de TI actuales, fueron consultadas con respecto al nivel de importancia de las necesidades de Transformación Digital establecidas desde los Planes de la Política de Gobierno Digital que fueron identificados como los principios de transformación digital para el sector cuyo detalle se relaciona en la sección 6. PRINCIPIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL del presente documento. El resultado obtenido se presenta en la siguiente ilustración.

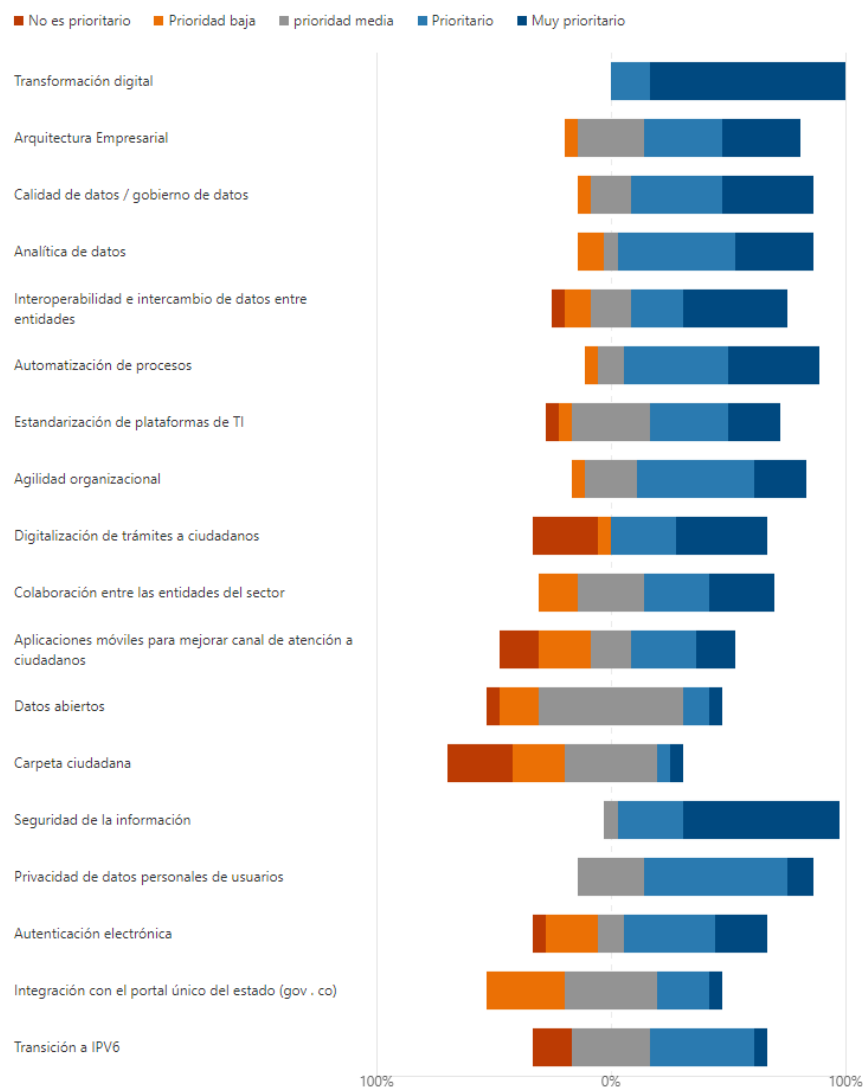


Ilustración 110. Nivel de importancia de los elementos de los planes de la Política de Gobierno Digital

Fuente. Elaborado por M&Q

La anterior ilustración de tipo Likert³⁸, presenta la tendencia hacia el grado de importancia dado en la evaluación propia expresada por cada Entidad participante en la consulta. La tendencia hacia la izquierda de la gráfica indica que han una tendencia general de las entidades que no consideran relevante o importante el elemento de transformación respectivo, y la tendencia hacia la derecha indica que existe una tendencia general de las entidades a dar importancia alta al componente de transformación indicado. Considerando esta representación se generó el agrupamiento en tres categorías según los elementos calificados como de importancia Alta, Media o baja. La siguiente tabla presenta el resultado de esta clasificación.

³⁸ Likert es un método de investigación que utiliza una escala de calificación para conocer el nivel de acuerdo y desacuerdo de encuestados sobre un tema particular.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	233 de 267

RANGO DE CALIFICACIÓN DE PRIORIDAD	ELEMENTOS ASOCIADOS A LOS PLANES DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL
Importancia Alta	- Transformación Digital - Seguridad de la Información - Arquitectura Empresarial - Calidad de datos / Gobierno de datos - Analítica de datos - Privacidad de datos de ciudadanos - Interoperabilidad e intercambio de datos entre entidades del sector
Importancia Media	- Automatización de procesos - Estandarización de plataformas de TI - Agilidad organizacional - Digitalización de trámites - Transición a IPV6 - Colaboración entre las entidades del sector - Autenticación electrónica
Importancia Baja	- Carpeta ciudadana - Datos abiertos - Aplicaciones móviles - Integración con Gov.co

Tabla 102. Nivel de importancia de la implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital según la calificación dada por las Entidades del Sector Hacienda

Fuente. Elaboración M&Q

Se puede observar que los elementos que fueron calificados con mayor nivel de importancia corresponden a Transformación Digital, Seguridad de la Información, Arquitectura Empresarial, Calidad de datos / Gobierno de datos, Analítica de datos, Privacidad de datos de ciudadanos y Interoperabilidad e intercambio de datos entre entidades del sector. Considerando el resultado obtenido se establecen las siguientes posibles iniciativas de Planes de Transformación de las Políticas de Gobierno Digital a ser desarrolladas por las Entidades del Sector Hacienda.

ID	NOMBRE DE LA INICIATIVA	PLAN DE LA POLÍTICA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL	DESCRIPCIÓN
IPGD001	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del Sector Hacienda	Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - Arquitectura Empresarial Sectorial	Implementar la Interoperabilidad de las Entidades del Sector para fortalecer el intercambio de información para optimizar servicios y trámites de las Entidades del Sector Hacienda.
IPGD002	Formulación de los Planes de Transformación Digital de las Entidades del Sector Hacienda	Plan de Transformación Digital	Formular el Plan de Transformación Digital mediante el cual cada entidad del Sector Hacienda definidas las acciones institucionales de transformación digital.
IPGD003	Identificación de pilotos de Analítica y Big Data para inscribir en el espacio colaborativo DATA SANDBOX	Política de Gobierno Digital - CONPES TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Articulación de las iniciativas de Big Data y Analítica con el espacio colaborativo definido por MinTIC articulado con la Agencia Digital del Estado Colombiano.
IPGD004	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial (AE) y establecimiento de la capacidad de AE	Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - Modelo de Arquitectura Empresarial	Implementar los lineamientos recomendados por los habilitadores de Arquitectura (Marco de Referencia de Arquitectura) establecidos como uno de los componentes de la Política de Gobierno Digital.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	234 de 267

ID	NOMBRE DE LA INICIATIVA	PLAN DE LA POLÍTICA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL	DESCRIPCIÓN
IPGD005	Evaluación del Modelo de madurez del Marco de interoperabilidad	Plan de acción para la implementación de Servicios Ciudadanos Digitales	Aplicar y definir la ruta de acción para la implementación del Marco de Interoperabilidad por las Entidades del Estado Colombiano.
IPGD006	Levantamiento de los casos de uso, aplicaciones y requerimientos de las iniciativas de implementación de Inteligencia Artificial	Política de Gobierno Digital - DIRECTIVA PRESIDENCIAL No. 03	Fomentar la apropiación de conocimiento y tecnología para la implementación de servicios de inteligencia artificial para el mejoramiento de procesos, servicios y trámites institucionales de las Entidades del Sector Hacienda.
IPGD007	Implementación del plan de calidad de datos	Política de Gobierno Digital - DIRECTIVA PRESIDENCIAL No. 03	Asegurar la calidad de los datos mediante el establecimiento de planes de calidad de datos en el marco de un Modelo de Gobierno de datos institucionales.
IPGD008	Implementación modelo de seguridad y privacidad de la información	Política de Gobierno Digital	Acciones necesarias para implementar recomendaciones, servicios, políticas y procedimientos de gestión de seguridad digital para las entidades del estado.

Tabla 103. Iniciativas identificadas para la implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital por las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Elaboración M&Q

19.3. PRIORIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR HACIENDA

Para realizar la priorización de las iniciativas de transformación del PETI del Sector Hacienda, se considera el modelo de priorización propuesto por la guía para la construcción del PETI del MinTIC para el cual se establecen cuatro (4) criterios de evaluación:

- **Valor Público:** Este criterio del modelo de priorización es establecido según la definición del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG sobre el concepto de valor público: “Se refiere a los resultados que un Estado debe alcanzar (observables y medibles) para dar respuesta a las necesidades o demandas sociales, resultados asociados a los cambios sociales producidos por la acción gubernamental y por las actividades y productos entregados por cada institución pública³⁹”. Para la asignación de calificación a este criterio se consideran los siguientes aspectos:

³⁹ Tomado de <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418548/34150781/Marco+General+Sistema+de+Gesti%C3%B3n+-+Modelo+Integrado+de+Planeaci%C3%B3n+y+Gesti%C3%B3n+MIPG+-+Versi%C3%B3n+2+-+Julio+2018.pdf/12861a42-8ff2-95c0-f513-b2085bcf90f7>

Valor público	Habilita servicios digitales y de confianza	SI = 10; NO = 0
	Permite lograr procesos internos seguros y eficientes	SI = 10; NO = 0
	Permite tomar de decisiones a partir de datos	SI = 10; NO = 0
	Permite empoderar a los ciudadanos a través de un Estado abierto	SI = 10; NO = 0
	Impulsa el desarrollo de territorios y ciudades inteligentes	SI = 10; NO = 0
	Número de usuarios beneficiados anualmente	Mayor = 10; Menor = 0
	Es normativo y de obligatorio cumplimiento	SI = 10; NO = 0
	Alineación con la estrategia de la entidad	SI = 10; NO = 0
	Mejora en la imagen institucional	SI = 10; NO = 0
	Alineado a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)	SI = 10; NO = 0
	Es autosostenible	SI = 10; NO = 0

Ilustración 111. Factores de calificación del criterio de priorización Valor Público
Fuente. Guía para la elaboración del PETI del MinTIC

La calificación para los aspectos relacionados con valor público se determina asignando un valor de cero (0) si la iniciativa no aporta al factor específico de valor público y diez (10) Si la iniciativa aporta al factor de valor público. Para el caso del factor correspondiente al número de usuarios beneficiados se asigna un valor entre 0 y 10 dependiendo del número de usuarios de la Entidad que se puedan ver beneficiados de la iniciativa. Finalmente se calcula el valor promedio de las calificaciones de los aspectos evaluados como calificación consolidada para este criterio.

- **Complejidad:** Este criterio se refiere al grado de dificultad para llevar a cabo la iniciativa, teniendo en cuenta si existen un riesgo financiero, operativo, si existen dependencias con otros proyectos o con sistemas actuales, también tiene en cuenta si hay interoperabilidad con otras entidades, si existen las capacidades internas para ejecutar la iniciativa, si existe una alta resistencia al cambio y la duración estimada.

Complejidad	Existe un riesgo financiero	SI = 10; NO = 0
	Existe un riesgo operativo	SI = 10; NO = 0
	Dependencia con otros proyectos	SI = 10; NO = 0
	Dependencia de sistemas actuales	SI = 10; NO = 0
	Interoperabilidad con otras entidades	SI = 10; NO = 0
	Existen las capacidades internas para ejecutar	SI = 0; NO = 10
	Existe una alta resistencia al cambio	SI = 10; NO = 0

Ilustración 112. Factores de calificación del criterio de priorización Complejidad
Fuente. Guía para la elaboración del PETI del MinTIC

La calificación para los factores de este criterio se utiliza un valor de cero (0) si la iniciativa tiene un nivel de complejidad bajo en factor evaluado y diez (10) Si la iniciativa tiene un nivel complejidad alto.

- **Costo:** El costo mide desde la perspectiva financiera, el monto de recursos financieros requeridos para desarrollar la iniciativa y garantizar su sostenibilidad en el tiempo a través de gastos en operación, mantenimiento y soporte que puedan ser requeridos. Los factores considerados para este criterio corresponden a los montos requeridos de inversión y los montos requeridos para la operación.

Costo	Costo estimado de inversión total	Mayor = 10; Menor = 0
	Costo estimado de operación anual	Mayor = 10; Menor = 0

Ilustración 113. Factores de calificación del criterio de priorización - Costo

Fuente. Guía para la elaboración del PETI del MinTIC

- Duración:** El criterio de duración mide el tiempo requerido para materializar los resultados de la iniciativa, que incluyen toda la gestión del proyecto en sus fases de iniciación, planificación, ejecución y cierre. Para calificar este criterio se considera el factor relacionado con una duración relativa en donde 10 corresponde a la iniciativa con mayor duración dentro del catálogo de iniciativas y 1 para las iniciativas con la menor duración.

Duración	Duración estimada	Mayor = 10; Menor = 0
-----------------	-------------------	-----------------------

Ilustración 114. Factores de calificación del criterio de priorización - Duración

Fuente. Guía para la elaboración del PETI del MinTIC

A partir de las iniciativas de transformación identificados, se procedió a realizar la priorización según la metodología propuesta considerando los factores de complejidad de implementación, costo de implementación, tiempo y valor público generado. El resultado de la priorización se presenta en las siguientes gráficas de tipo burbuja.

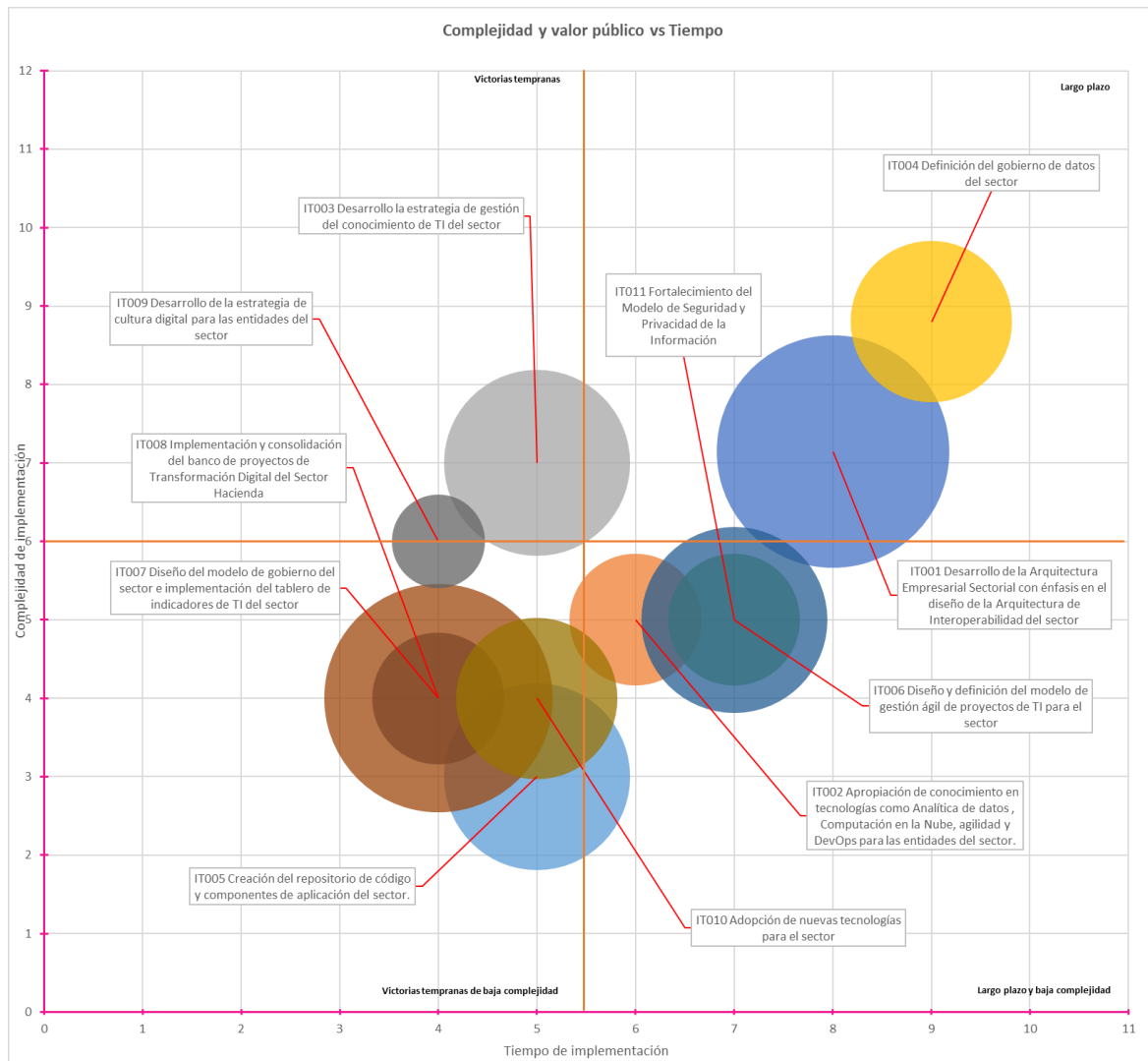


Ilustración 115. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos según la complejidad y valor público vs tiempo
Fuente. Elaboración M&Q

En la ilustración anterior, el tamaño de la burbuja representa el impacto en términos de valor público generado, por tanto, los proyectos con mayor tamaño de burbuja representan los que más valor público pueden llegar a generar. La ubicación de la burbuja en alguno de los cuadrantes del diagrama anterior, indica el nivel de complejidad vs tiempo en términos de las siguientes opciones:

- Proyectos en el cuadrante de victorias tempranas de baja complejidad y bajo costo (Inferior izquierdo) – CUADRANTE 1
- Proyectos en el cuadrante de victorias tempranas (Superior izquierdo) – CUADRANTE 2
- Proyectos en el cuadrante de iniciativas de largo plazo y baja complejidad y costo (Inferior derecho) – CUADRANTE 3
- Proyectos en el cuadrante de iniciativas de largo plazo (Superior Derecho) – CUADRANTE 4

Considerando esta clasificación, la priorización de las iniciativas de transformación desde la perspectiva de complejidad de implementación, busca identificar los proyectos que generen el mayor nivel de valor público en el

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	238 de 267

menor tiempo posible y con la menor complejidad. El resultado de las calificaciones obtenidas corresponde al siguiente.

INICIATIVA	TIEMPO	COSTO	VALOR PÚBLICO	CUADRANTE	PRIORIDAD
IT001 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector	8.0	7.1	8.9	3	Media
IT008 Implementación y consolidación del banco de proyectos de Transformación Digital del Sector Hacienda	4.0	4.0	8.6	1	Alta
IT003 Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector	5.0	7.0	5.7	1	Alta
IT005 Creación del repositorio de código y componentes de aplicación del sector.	5.0	3.0	5.7	1	Alta
IT011 Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	7.0	5.0	5.7	1	Alta
IT004 Definición del gobierno de datos del sector	9.0	8.8	4.3	3	Media
IT010 Adopción de nuevas tecnologías para el sector	5.0	4.0	4.3	1	Alta
IT002 Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector.	6.0	5.0	2.9	4	Baja
IT006 Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	7.0	5.0	2.9	3	Baja
IT007 Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector	4.0	4.0	2.9	1	Media
IT009 Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector	4.0	6.0	1.4	1	Media

Tabla 104. Factores de priorización de iniciativas según complejidad, valor público y tiempo

Fuente. Elaboración M&Q

Es importante considerar que la priorización dada es relativa, en términos de las posibles dependencias de los proyectos, las actuales iniciativas en ejecución y la posible disponibilidad de recursos para la ejecución de la posible hoja de ruta pueden variar considerando estos elementos.

La siguiente perspectiva de priorización considera el factor de costo utilizando el modelo de los cuatro cuadrantes mencionados anteriormente.

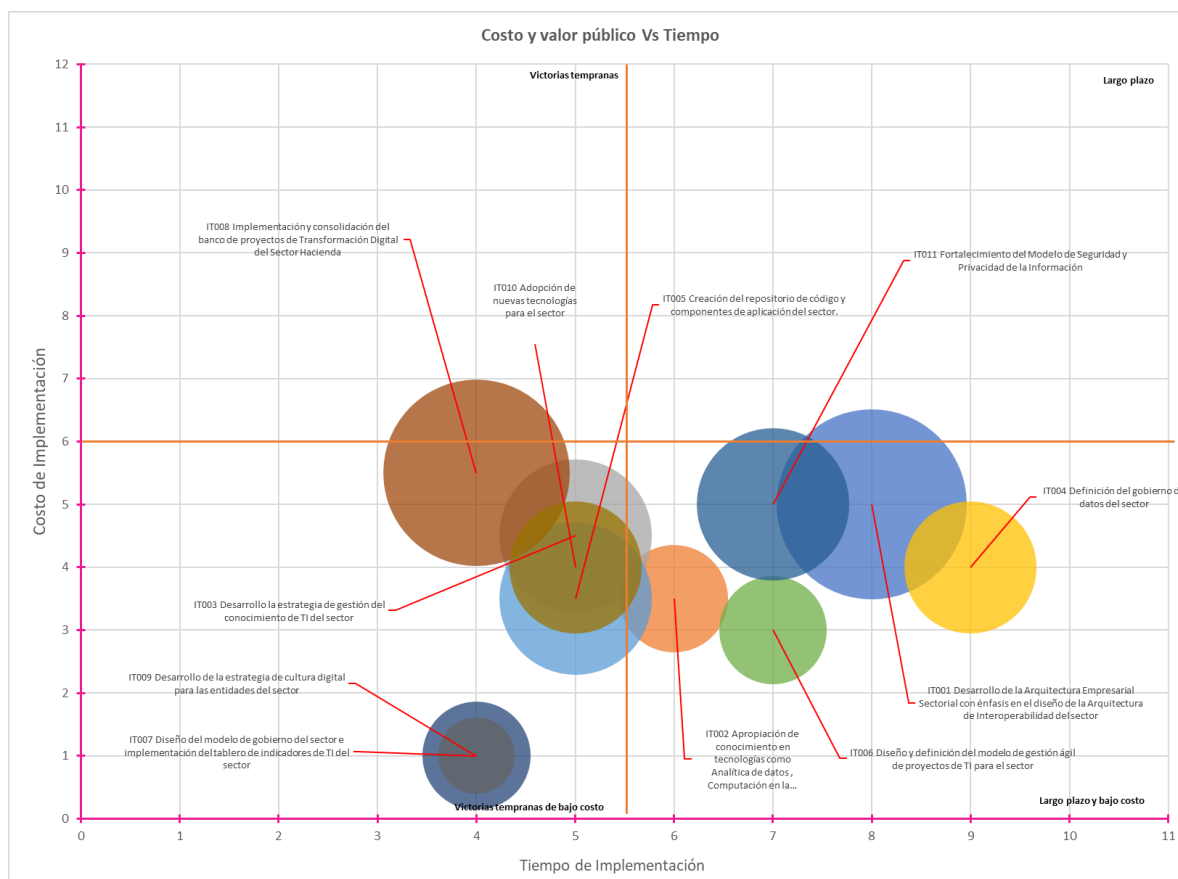


Ilustración 116. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos costo y valor público vs tiempo
Fuente. Elaboración M&Q

La ilustración anterior presenta la priorización según los factores de costo, tiempo de implementación y valor público generado. La siguiente tabla presenta el detalle de la calificación de importancia de las iniciativas de transformación considerando los factores indicados.

INICIATIVA	TIEMPO	COSTO	VALOR PÚBLICO	CUADRANTE	PRIORIDAD
IT001 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector	8.0	5.0	8.9	3	Media
IT008 Implementación y consolidación del banco de proyectos de Transformación Digital del Sector Hacienda	4.0	5.5	8.6	1	Alta
IT003 Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector	5.0	4.5	5.7	1	Alta
IT005 Creación del repositorio de código y componentes de aplicación del sector.	5.0	3.5	5.7	1	Alta
IT011 Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	7.0	5.0	5.7	1	Alta
IT004 Definición del gobierno de datos del sector	9.0	4.0	4.3	3	Media
IT010 Adopción de nuevas tecnologías para el sector	5.0	4.0	4.3	1	Alta

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	240 de 267

INICIATIVA	TIEMPO	COSTO	VALOR PÚBLICO	CUADRANTE	PRIORIDAD
IT002 Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector.	6.0	3.5	2.9	4	Media
IT006 Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	7.0	3.0	2.9	3	Media
IT007 Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector	4.0	1.0	2.9	1	Alta
IT009 Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector	4.0	1.0	1.4	1	Alta

Tabla 105. Factores de priorización de iniciativas según costo, valor público y tiempo

Fuente. Elaboración M&Q

A partir de los resultados obtenidos de la priorización desde las perspectivas de complejidad de implementación, costo y valor público generado en las tablas anteriores, se consolida la priorización de las iniciativas en la siguiente tabla.

INICIATIVA	PRIORIDAD COMPLEJIDAD	PRIORIDAD COSTO	PRIORIDAD CONSOLIDADA
IT003 Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector	Alta	Alta	Alta
IT005 Creación del repositorio de código y componentes de aplicación del sector.	Alta	Alta	Alta
IT008 Implementación y consolidación del banco de proyectos de Transformación Digital del Sector Hacienda	Alta	Alta	Alta
IT001 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector	Media	Media	Media
IT002 Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector.	Media	Baja	Media
IT004 Definición del gobierno de datos del sector	Media	Baja	Media
IT006 Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	Media	Baja	Media
IT007 Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector	Media	Media	Media
IT009 Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector	Media	Baja	Media
IT010 Adopción de nuevas tecnologías para el sector	Alta	Media	Media
IT011 Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	Media	Baja	Media

Tabla 106. Priorización consolidada de las Iniciativas de Transformación considerando los factores de Complejidad, Costo y Valor público

Fuente. Elaboración M&Q

Es apropiado indicar que las Entidades del Sector Hacienda deben realizar actividades previas de alistamiento con el fin de preparar los equipos las diferentes dependencias que van a participar en las iniciativas para mediante la designación de responsables, asignación de recursos administrativos, de supervisión, de infraestructura con los cuales se garantice la ejecución de estas y se puedan materializar de manera adecuada los resultados esperados. También se considera para la formulación de la hoja de ruta definitiva del PETI, las iniciativas que están en curso en la actualidad para dar continuidad a los proyectos, y por esta razón las prioridades pueden estar sujetas a modificarse para armonizar la ejecución actual con la priorización obtenida.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	241 de 267

19.4. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO

Para cada una de las iniciativas de transformación del Sector Hacienda formuladas y priorizadas previamente, se realizó la proyección de recursos requeridos dentro de las fichas detallas de proyectos relacionadas en el documento “Anexo-Fichas_Proyectos_Hoja_Ruta-MHCP-PETI_Sectorial_V0.1.xlsx” para el periodo de vigencia del PETI del Sector Hacienda 2022-2025. La siguiente tabla presente el resultado obtenido de la proyección de recursos de las iniciativas por año considerando el inicio del periodo del PETI en el 2022. Las cifras son presentadas en millones de pesos colombianos.

INICIATIVA DE TRANSFORMACIÓN	2022	2023	2024	2025	PREPUESTO INICIATIVA
IT001 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector		\$ 2,060 M	\$ 820 M		\$ 2,880 M
IT002 Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector.		\$ 362 M	\$ 362 M	\$ 362 M	\$ 1,086 M
IT003 Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector	\$ 300 M	\$ 158 M			\$ 458 M
IT004 Definición del gobierno de datos del sector			\$ 1,270 M		\$ 1,270 M
IT005 Creación del repositorio de proyectos de desarrollo del sector.	\$ 550 M	\$ 300 M			\$ 850 M
IT006 Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector		\$ 730 M			\$ 730 M
IT007 Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector		\$ 325 M			\$ 325 M
IT008 Implementación y consolidación del banco de proyectos de Transformación Digital del Sector Hacienda		\$ 1,100 M			\$ 1,100 M
IT009 Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector	\$ 281 M				\$ 281 M
IT010 Adopción de nuevas tecnologías para el sector		\$ 160 M	\$ 160 M		\$ 320 M
IT011 Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información		\$ 454 M			\$ 454 M
TOTAL PERIODO	\$ 1,131 M	\$ 5,649 M	\$ 2,612 M	\$ 362 M	\$ 9,754 M

Tabla 107. Proyección Presupuesto PETI Sector Hacienda 2022-2025

Fuente. Elaboración M&Q

Esta proyección de inversiones contempla en las iniciativas las fases de ejecución del proyecto y fases de sostenibilidad para asegurar la continuidad de los resultados y la adaptación y evolución de las capacidades de TI desarrolladas. En total el valor de inversión previsto para el PETI del Sector Hacienda para la vigencia 2022-2025 se proyecta en \$26.582 Millones de pesos colombianos, es de aclarar que las iniciativas propuestas han sido proyectadas con el fin de orientar al sector hacia un mismo rumbo, así mismo las responsabilidades de ejecución de las mismas, se encuentran detalladas en el numeral expuesto a continuación, donde evidencia a cargo de quien estaría cada iniciativa.

19.5. HOJA DE RUTA

Considerando las iniciativas de transformación consolidadas, los gastos de operación, la proyección de presupuesto y la priorización obtenida se construye la hoja de ruta que establece el orden y prelación para la ejecución de los proyectos que implementan las iniciativas para la vigencia del PETI del Sector Hacienda 2022-2025. Para la formulación de la hoja de ruta se consideraron los siguientes lineamientos dados por la Guía para la Construcción del PETI del MinTIC.

- Las iniciativas con menor costo, menor complejidad y mayor valor público que son potencialmente victorias tempranas y para las iniciativas con mayor costo, mayor complejidad y menor valor público se deberá evaluar la viabilidad de implementación.
- Se realiza la proyección de inversiones y gastos de la operación para el periodo proyectado del PETI del Sector Hacienda 2022-2025.

Con estas consideraciones la hoja de ruta resultante corresponde a la siguiente:

[illegible]

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2021 -2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	20-10-2022
			Versión:	1.0
			Página:	243 de 267

Ilustración 117. Hoja de Ruta del PETI del Sector Hacienda para el periodo 2022-2025
Fuente. Elaboración M&Q

En la ilustración de la Hoja de Ruta del PETI del Sector Hacienda, se presenta el modelo de ejecución de cada una de las 11 iniciativas de transformación articuladas según su prelación, indicando la duración a nivel de mes para los cuatro años considerados. Se puede observar que el año con mayor nivel inversión proyectado, corresponde al 2023 con un total de 5.324 Millones de pesos colombianos estimados, seguido por el 2024 con 2.621 Millones de pesos proyectados, 2022 con 1.131 Millones y finalmente 2025 con 362 Millones de pesos.

Sobre este presupuesto, se aclara que son estimaciones y que para la iniciativa IT001 - Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector, esta se encuentra definida dentro del PETI del Ministerio de Hacienda y Crédito Público como cabeza del Sector Hacienda. Para las iniciativas correspondientes a IT002 Apropriación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector, IT009 Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector, IT010 Adopción de nuevas tecnologías para el sector y IT011 Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información, el valor presentado corresponde a estimación de la inversión requerida para cada entidad y debe ser considerado como un valor de referencia. Las iniciativas mencionadas están a cargo de cada una de las Entidades del Sector Hacienda y estas podrán determinar los recursos, modelo y estrategia de ejecución más apropiado y que se ajusta a la realidad de cada Entidad. Se recomienda que para las iniciativas que sean adelantadas por cada Entidad del Sector se consideren y sigan los lineamientos estratégicos establecidos en el Marco Estratégico del PETI. Para el resto de las iniciativas: IT003 Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector, IT004 Definición del gobierno de datos del sector, IT005 Creación del repositorio de código y componentes de aplicación del sector, IT006 Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector, IT008 Implementación y consolidación del banco de proyectos de Transformación Digital del Sector Hacienda la estrategia de ejecución y la financiación será determinada por los órganos de gobierno que sean establecidos a partir de la iniciativa IT007 Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector liderada por el MHCP.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	244 de 267

20. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI SECTORIAL

20.1. MARCO DE REFERENCIA PAR LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CAMBIO DEL PETI

El modelo base sugerido para el desarrollo de la estrategia de Gestión del Cambio del PETI sectorial, será ADKAR que es un modelo de gestión de cambio orientado a objetivos y que guía los cambios individuales y organizacionales. ADKAR es un acrónimo (por sus siglas en inglés) que representa los cinco resultados concretos que las personas necesitan para lograr un cambio duradero, siendo los dos primeros los más relevantes: conciencia, deseo, conocimiento, habilidad y refuerzo (My People-Prosci®, 2020)⁴⁰.

Al trazar los objetivos y resultados de un cambio exitoso, el Modelo ADKAR es una herramienta efectiva para planificar actividades de gestión de cambio, equipar a sus líderes para facilitar el cambio y apoyar a sus empleados durante todo el cambio.



Ilustración 118 Metodología ADKAR

Fuente. Elaborado por M&Q

- **CONCIENCIA (Awareness):** Nivel de conocimiento, necesidad y urgencia acerca del cambio, así como del impacto que tendrá sobre sus actividades diarias y sobre las actividades o resultados de otros.
- **DESEO (Desire):** Nivel de disposición y motivación de las audiencias hacia el cambio, así como el deseo de ser partícipes y de apoyar el proceso de cambio
- **CONOCIMIENTO (Knowledge):** Percepción acerca de si tiene los conocimientos (conceptos y/o competencias) necesarios para afrontar el cambio. Este conocimiento puede ser en relación con la persona o la empresa.
- **HABILIDAD (Ability):** Capacidad para poner en práctica los conocimientos conceptuales requeridos para afrontar el cambio (hacer competentemente).
- **REFUERZO (Reinforcement),** esta variable no se mide, tiene que ver con la necesidad de identificar temas a reforzar luego de la implementación del cambio, buscando la sostenibilidad de éste en el tiempo.

Por otra parte, la Guía del dominio de uso y apropiación de MinTIC, establece lineamientos orientados a lograr el involucramiento de los diversos grupos de valor en la participación de las iniciativas de TI, y el desarrollo de

⁴⁰ My People-Prosci®, 2020

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	245 de 267

competencias TI, las cuales se impulsan mediante las Tecnologías de Información, como habilitadoras de las estrategias de las entidades. ⁴¹ De esta guía se tomarán los capítulos de Plan de Formación, LI. UA.05, y de manejo de indicadores de uso y apropiación.

20.2. METODOLOGÍA

“Gestionar el cambio es humanizarlo. Es pensar el proyecto desde el punto de vista de las personas que forman parte de éste, como la manera de evitar que las resistencias naturales impacten los objetivos planeados”. ⁴²

La gestión del cambio ha sido una gran debilidad para las organizaciones. La planificación de proyectos tiende a fijarse en la tecnología y descuida los factores culturales y de comportamiento, convirtiéndose en la principal barrera para el éxito en la implementación de un proyecto por la resistencia natural de las personas a cualquier tipo de cambio. Por lo tanto, las iniciativas apoyadas con Gestión del cambio tienen una mayor probabilidad de alcanzar los resultados esperados.

Desarrollar actividades de Gestión del Cambio impacta directamente en:

- La velocidad de adopción del modelo: qué tan rápido las personas de la UBPD empiezan a utilizar el cambio en su trabajo.
- El nivel de adopción del modelo: cuántas personas en la organización aceptan y hacen las cosas según la nueva metodología (adoptan el cambio).
- La capacidad de uso de los usuarios: qué tan efectiva está siendo cada persona al ejecutar el proceso en la nueva forma.

Por el contrario, cuando falta Gestión del Cambio:

- Los cambios no se implementan, quedan a medias o fracasan.
- La productividad de las personas se reduce en la medida que son consumidas por el cambio.
- Aparecen muestras de resistencia pasiva y activa que afectan el normal desempeño del trabajo o la ejecución de un proceso.
- Se crean divisiones y confrontaciones entre personas que representan las diferentes formas de hacer las cosas.
- Las personas buscan otras actividades para evitar el cambio o dejan la organización.

Las actividades realizadas por Gestión del Cambio facilitan el desarrollo de un proyecto y el lineamiento hacia los equipos de trabajo, permitiendo así el cumplimiento de los objetivos. Además, apoya el fortalecimiento del liderazgo y el compromiso de todos los públicos objetivos, la comunicación y la formación.

Tomando los marcos explicados anteriormente, se estructura el documento Estrategia de Gestión del Cambio Organizacional, que es la guía general por seguir para la ejecución de todas las actividades necesarias para promover el uso y la adopción de las iniciativas planteadas en el Plan Estratégico de TI.

Los diferentes marcos descritos en el capítulo anterior se relacionan y tienen conexión así:

⁴¹ G.UA.01 Guía del dominio de uso y apropiación, versión 1.1 octubre 2019

⁴² HCMBOK, Goncalves& Campos, 2016

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	246 de 267

- **ADKAR:** se toma el método de identificación, entendimiento del contexto y entorno de la entidad en el momento en que inicia el Proyecto, su proyección, sus motivadores, su estructura organizacional e identificación de las partes interesadas, adicionalmente se establecen cuáles son los medios de comunicación internos, experiencias de cambio, cultura y clima, el tono y pautas de comunicación entre otros.
- **GUÍA DE USO Y APROPIACIÓN DE MINTIC:** se toma el plan de formación: que incluye el paso a paso a seguir para la definición de un esquema correcto de formación, y los indicadores de medición de uso y apropiación.

Teniendo en cuenta las 2 metodologías y las fases que tiene un proyecto, cuando se inicie la ejecución de una o varias iniciativas de TI, se deben realizar los siguientes los siguientes pasos:



Ilustración 119 Fases de Gestión del Cambio
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	247 de 267

20.3. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DEL CAMBIO

Para lograr un buen uso y apropiación de las soluciones generadas como resultado de la ejecución de las iniciativas contenidas en el PETI, es importante realizar una serie de pasos para crear una estrategia de cambio que permita que los diferentes públicos objetivos tengan un nivel de compromiso y motivación necesario para participar en los proyectos e iniciativas derivados del Plan Estratégico de Tecnología e Información.

20.3.1. DIAGNÓSTICO

Para cada iniciativa conocer quién es el público objetivo, lo que piensa, cree, le preocupa y las expectativas que tiene frente al cambio es indispensable para identificar facilitadores, barreras, temores y riesgos para el cambio y determinar la estrategia de Gestión de Cambio alrededor de los planes que promueven el nivel de adopción.

- Identificación de audiencias
- Definición del método de levantamiento de información
- Análisis variables de cambio (ADKAR)
 - Aspectos individuales
 - Conciencia
 - Deseo
 - Conocimiento
 - Habilidad
 - Aspectos Organizacionales
 - Experiencias de cambio
 - Patrocinio
 - Comunicación
 - Capacitación
- Resultados con acciones de cambio
 - Plan de Patrocinio
 - Plan de Comunicación
 - Plan de capacitación

20.4. PLANES DE GESTIÓN DEL CAMBIO

El plan de gestión del cambio busca desarrollar acciones que faciliten la adopción del Cambio por parte de los públicos impactados, y se basa en 3 enfoques que dan los lineamientos base que se deben gestionar:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	248 de 267

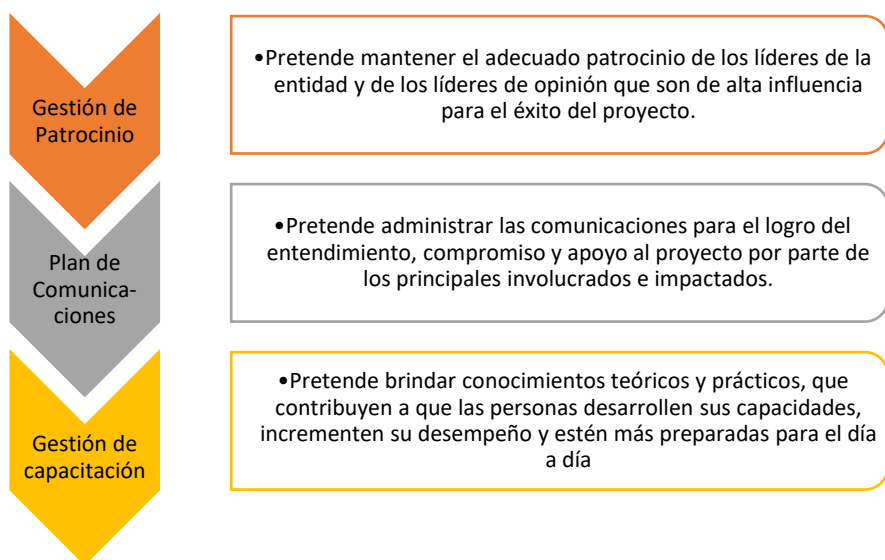


Ilustración 120. Enfoques Gestión del cambio
Fuente. Elaborado por M&Q

20.4.1. GESTIÓN DE PATROCINIO

Para garantizar el éxito del Proyecto es fundamental contar con el adecuado patrocinio de los líderes de la entidad que esté desarrollando la implementación y de los líderes de opinión que son de alta influencia para el éxito del proyecto.

Desde la perspectiva de Cambio, una parte importante de un proyecto es conocer y dar a conocer las expectativas de los principales patrocinadores del proyecto. Con esta información, se diseñarán planes de acción para mantener un adecuado involucramiento y patrocinio, así como para mitigar posibles acciones y/o comportamientos que vayan en contra de los intereses del proyecto.

En este eje estratégico se debe promover el acercamiento de la alta dirección con sus equipos de trabajo estableciendo pautas para que ellos puedan orientarlos, alinearlos e inspirarlos, a participar en este tipo de procesos de cambio desde su visión estratégica.

Para el manejo de la gestión de Patrocinio se deben tener en cuenta las siguientes pautas que deben ser manejadas por los líderes:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	249 de 267

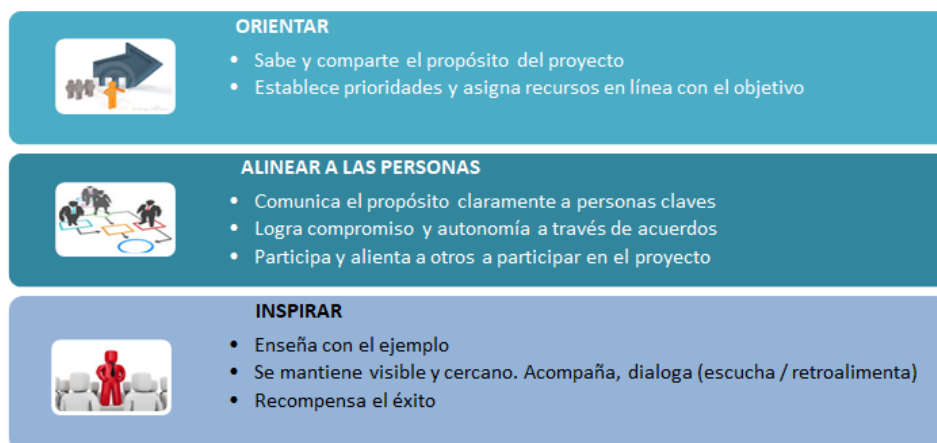


Ilustración 121 Pautas de Patrocinio
Fuente. Elaborado por M&Q

20.4.2. PLAN DE COMUNICACIONES

Desde este frente se busca administrar las comunicaciones para el logro del entendimiento, compromiso y apoyo a las iniciativas de carácter sectorial por parte de los principales involucrados e impactados. Impulsa la retroalimentación con relación al cambio permitiendo tomar acciones preventivas y correctivas.

El plan de comunicación es un documento que recoge las políticas, estrategias, recursos, objetivos y acciones de comunicación específicamente interna, para el proyecto, además de ser una de las actividades más importantes y complejas, las comunicaciones han demostrado tener gran influencia en el éxito de la implantación de un cambio en las organizaciones, por esta razón, deben usarse de manera continua, integral y transversal en todas las etapas de un proceso de cambio.

Mediante el uso de una estrategia de comunicaciones, se establecen las bases para comunicar correctamente y a tiempo las expectativas creadas y las decisiones adoptadas a lo largo de la implantación del cambio de cualquiera de las iniciativas sectoriales y se difunden mensajes direccionados a informar y/o a motivar a los impactados o a establecer cambios de actitud y comportamiento, necesarios para el desarrollo exitoso del Proyecto que se vaya a desarrollar.

Para la creación de un plan de comunicaciones es importante tener unas pautas que guíen los mensajes que se van a enviar:

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	250 de 267



Ilustración 122 Pautas de comunicación

Fuente. Elaborado por M&Q

Es importante tener siempre en cuenta que en el plan de comunicaciones se presentan dos momentos, el primero de ellos es la divulgación que se debe hacer para dar a conocer el PETI Sectorial a las entidades, y el segundo momento son las comunicaciones que se deben dar por cada proyecto del sector que se inicie.

Para el establecimiento del PETI, se proponen los siguientes mensajes de acuerdo con el público objetivo, sin embargo, es importante tener en cuenta que el canal y el formato de los mensajes depende en gran parte de lo que se quiere comunicar, cuando se tenga claro el mensaje se puede escoger el mejor medio y canal para enviarlo.

Así mismo, es importante entender que el plan de comunicaciones es un documento dinámico, por lo que este puede ser ajustado cuando se requiera por parte del Sector Hacienda. A continuación, se listan los mensajes que son necesarios enviar, para dar a conocer el PETI Sectorial y los proyectos planteados en este, el canal y el formato a utilizar:

MENSAJE	GRUPO DE INTERÉS	CANAL	FORMATO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Mensajes de expectativa sobre el PETI	Alta Dirección y Equipo Base	Correo Electrónico	e-card	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Única
Mensaje de Invitación para presentar el PETI	Alta Dirección y Equipo Base	Correo Electrónico	e-card	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Única
Reunión General de Contextualización del PETI	Alta Dirección y Equipo Base	Virtual/Presencial	Depende del canal	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Única
Mensaje: ¿Qué es el PETI?	Todos los involucrados de cada entidad	Virtual/Presencial	Video/infografía	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Periódica Según necesidad
Beneficios Generales y específicos del PETI	Todos los involucrados del sector	Correo electrónico	e-card	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Periódica Según necesidad

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	251 de 267

Un café con..(patrocinador con público impactado por iniciativa)	Equipo base y extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	e-card	Equipo Base de TI	Mensual
Reunión General de Contextualización por cada iniciativa	Equipo base y extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	Reunión	Equipo Base	Quincenal
reunión sistemática de seguimiento por cada iniciativa	Equipo base y extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	Reunión	Equipo Base	Semanal
Dar a conocer objetivo, alcance y cronograma de cada iniciativa	Equipo base y extendido de cada iniciativa	Correo Electrónico	e-card / Boletín	Equipo Base	Única
Avances de cada iniciativa	Equipo base y extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	Depende del canal	Equipo Base	Semanal
Información general de avance del PETI	Todos los interesados de las entidades involucradas en el cambio	Correo Electrónico	Boletín	Equipo base de todas las iniciativas	Mensual
Beneficios de cada iniciativa	Todos los interesados de las entidades involucradas en el cambio	Correo Electrónico	Boletín	Equipo base de todas las iniciativas	Mensual
Encuesta de efectividad de las comunicaciones	Todos los interesados de las entidades involucradas en el cambio	Correo Electrónico	online	Equipo base de todas las iniciativas	Semestral
Resultados del PETI	Todos los interesados de las entidades involucradas en el cambio	Virtual/Presencial	Reunión	Equipo base de todas las iniciativas	Al finalizar

Tabla 108 Plan de Comunicaciones del PETI
Fuente. Elaborado por M&Q

20.4.3. GESTIÓN DE CAPACITACIÓN

Las acciones de la transferencia de conocimiento tienen como fin brindar conocimientos teóricos y prácticos, que contribuyen a que las personas desarrollen sus capacidades ante los cambios del entorno o de sus requerimientos laborales, incrementen su desempeño dentro de la entidad y estén más preparadas para el día a día, lo cual les dará mayor confianza personal al desarrollar sus actividades.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	252 de 267

La estrategia para gestionar las capacitaciones involucra una fase de planeación en la cual se deben identificar los grupos a capacitar y los temas en que deben ser formados los funcionarios, así como validar cuál es la modalidad, en la siguiente ilustración se desarrollan los temas que deben ser manejados en un proceso de formación según la Guía de MinTIC:

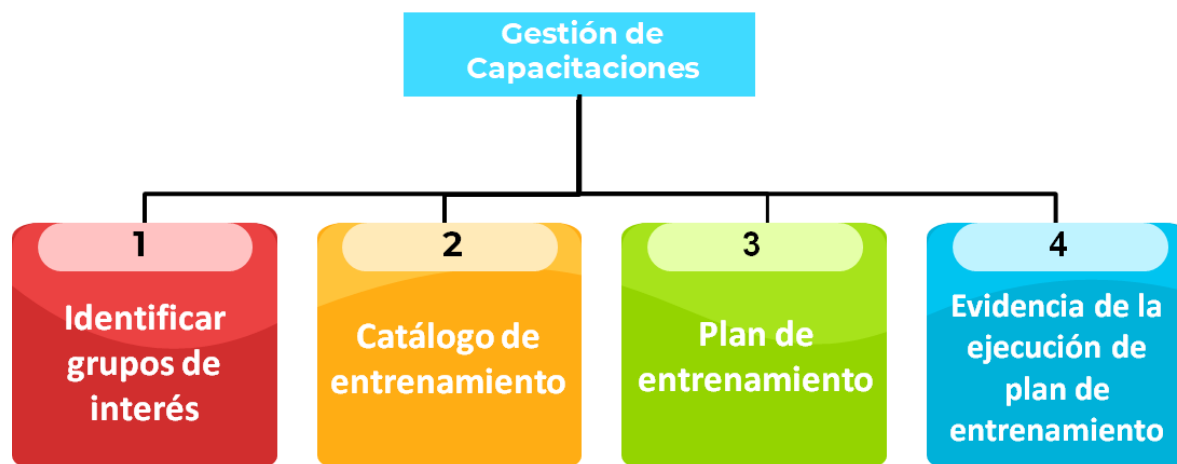


Ilustración 123 Pasos plan de formación MinTIC
Fuente. Elaborado por M&Q

Identificar grupos de valor

- Identificar los grupos homogéneos en función del rol que representan en la implementación de la iniciativa TI, para lo cual se debe emplear una matriz de Interesados identificando los grupos homogéneos y perfiles formativos

Catálogo de entrenamiento

- Diseñar un plan de entrenamiento que desarrolle las habilidades necesarias en los grupos de valor, para abordar la implementación de la iniciativa TI. En la siguiente tabla se describe la información mínima que debe contener el catálogo de entrenamiento.

Plan de entrenamiento

- Definir el plan de entrenamiento que permita fortalecer las habilidades de los grupos de valor impactados, para la implementación de la iniciativa TI.

Evidencia de la ejecución de plan de entrenamiento

- La ejecución del plan de entrenamiento se debe evidenciar; para tal fin se puede emplear la siguiente documentación.
 - Listas de asistencia.
 - Evaluaciones de conocimiento.
 - Encuestas de satisfacción.
 - Materiales de entrenamiento ajustados.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	253 de 267

20.4.4. INDICADORES PARA SEGUIMIENTO DEL PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

Aunque el cambio no es un concepto cuantitativo o tangible sino cualitativo, es necesario medir la efectividad de las actividades ejecutadas del plan de comunicaciones lo que ayudará a identificar oportunidades de mejora durante la ejecución del proyecto.

A continuación, se da a conocer el indicador para las acciones de comunicaciones:

Datos del Indicador Comunicaciones # 1			
Proceso	N/A	Nombre del Indicador	Entendimiento de los mensajes de comunicación
Objetivo del Indicador	Identificar el nivel de entendimiento del mensaje	Tipo de Indicador/familia	Efectividad
Frecuencia de medición	Mensual	Unidad de Medida	Porcentaje
Tendencia	Positiva	Formula (índice)	(número de respuestas positivas/número total de preguntas enviadas) *100
Fuentes(s) de la Información	Plan de comunicación	Responsable	Comunicaciones/TI
Datos del Indicador de comunicaciones #2			
Proceso	N/A	Nombre del Indicador	Porcentaje de cumplimiento del plan de comunicación
Objetivo del Indicador	Identificar el nivel de cumplimiento del plan de comunicación	Tipo de Indicador/familia	Eficacia
Frecuencia de medición	Mensual	Unidad de Medida	Porcentaje
Tendencia	Positiva	Formula (índice)	(número de comunicaciones enviadas/número total de comunicaciones planeadas) *100
Fuentes(s) de la Información	Plan de comunicación	Responsable	Comunicaciones/TI

Tabla 109 Indicadores de Comunicación del PETI

Fuente. Elaborado por M&Q

A continuación, se da a conocer el indicador para las acciones de capacitación:

Datos del Indicador de capacitación #1			
Proceso	N/A	Nombre del Indicador	Porcentaje de cumplimiento del plan de capacitación
Objetivo del Indicador	Identificar el nivel de cumplimiento del plan de capacitación	Tipo de Indicador/familia	Eficacia
Frecuencia de medición	Mensual	Unidad de Medida	Porcentaje
Tendencia	Positiva	Formula (índice)	(número de capacitaciones ejecutadas /número total de capacitaciones planeadas) *100
Fuentes(s) de la Información	Plan de capacitación	Responsable	Dirección de Tecnología/área de negocio/ TH

Datos del Indicador de capacitación #2			
Proceso	N/A	Nombre del Indicador	Porcentaje de respuestas correctas en la evaluación de conocimiento
Objetivo del Indicador	Identificar el nivel de conocimiento/entendimiento adquirido en las capacitaciones	Tipo de Indicador/familia	Eficacia
Frecuencia de medición	Mensual	Unidad de Medida	Porcentaje
Tendencia	Positiva	Formula (índice)	(número de respuestas correctas /número total de preguntas realizadas) *100
Fuentes(s) de la Información	Evaluaciones de conocimientos	Responsable	Dirección de Tecnología/área de negocio/ TH

Tabla 110. Indicadores Capacitación
Fuente. Elaborado por M&Q

El uso y la apropiación de un cambio asociado a los temas de tecnología solo se da cuando las personas involucradas llevan mínimo 3 semanas utilizando el nuevo sistema, modelo o proceso que se haya cambiado y los indicadores que permitirán medir su uso y apropiación están asociados al cambio en sí que se llevó a cabo, ejemplo: si el cambio fue la implementación de un nuevo software, que automatizó algunos procesos manuales, el indicador puede estar enfocado en medir el ingreso al nuevo sistema por parte de las personas impactadas, y la ejecución de las nuevas actividades en este, así como la facilidad de uso y nivel de satisfacción de las mismas con el nuevo sistema.

20.4.5. ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD DEL CAMBIO

Para mantener los cambios en el tiempo es necesario estructurar una estrategia que permita asegurar que la nueva forma de trabajar resultado de la implantación de los proyectos de TI, tengan continuidad en la institución, hasta formar parte de su cultura organizacional.

Para desarrollar el plan sostenibilidad se debe tener en cuenta los resultados de las mediciones que se realicen en comunicación y capacitación para generar acciones que mitiguen aquellos temas que tengan oportunidades de mejora y / o requieran refuerzo, y una vez se cumpla el tiempo requerido para medir el uso del cambio (sistema, herramienta, software, proceso etc.), se debe identificar el indicador más adecuado que ayude a determinar las oportunidades de mejora y generar las acciones y/o actividades necesarias para apoyar y asegurar el sostenimiento del cambio en el tiempo.

21. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI

Para realizar el seguimiento y control del PETI del Sector Hacienda en cuanto a las iniciativas de transformación de la hoja de ruta y las metas de TI establecidas en el modelo estratégico de TI, se establecieron los siguientes indicadores que deben ser actualizados, monitoreados y gestionados periódicamente mediante el Tablero de control de TI a cargo del MHCP.

- **Indicadores de seguimiento ejecución de las iniciativas de transformación:** Definidos para medir el progreso y cumplimiento de las iniciativas de transformación asociadas a la hoja de ruta del PETI Sectorial.
- **Indicadores de seguimiento de las Metas de TI Sectoriales:** Estos indicadores tienen como objetivo realizar el seguimiento del cumplimiento de los objetivos de TI a través de las metas establecidas para cada una de las vicencias cubiertas por el PETI del Sector Hacienda.

A continuación, se presenta el detalle de cada uno de los grupos de indicadores definidos.

9.1. INDICADOR DE SEGUIMIENTO EJECUCIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN

TABLERO INDICADORES			
PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN	AVANCE REAL	AVANCE ESPERADO	DESFACE
IT001 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Sectorial con énfasis en el diseño de la Arquitectura de Interoperabilidad del sector	0%	0%	0%
IT002 Apropiación de conocimiento en tecnologías como Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps para las entidades del sector.	0%	0%	0%
IT003 Desarrollo la estrategia de gestión del conocimiento de TI del sector	0%	0%	0%
IT004 Definición del gobierno de datos del sector	0%	0%	0%
IT005 Creación del repositorio de código y componentes de aplicación del sector.	0%	0%	0%
IT006 Diseño y definición del modelo de gestión ágil de proyectos de TI para el sector	0%	0%	0%
IT007 Diseño del modelo de gobierno del sector e implementación del tablero de indicadores de TI del sector	0%	0%	0%
IT008 Implementación y consolidación del banco de proyectos de Transformación Digital del Sector Hacienda	0%	0%	0%
IT009 Desarrollo de la estrategia de cultura digital para las entidades del sector	0%	0%	0%
IT010 Adopción de nuevas tecnologías para el sector	0%	0%	0%
IT011 Fortalecimiento del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información	0%	0%	0%

Tabla 111. Tablero de indicadores de seguimiento a la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta del PETI Sectorial
Fuente. Elaborado por M&Q

Para realizar el seguimiento al avance de las iniciativas de transformación listada en el tablero de indicadores presentado, se debe registrar el avance considerando los siguientes indicadores de cálculo.

TIPO DE INDICADOR	NOMBRE	FÓRMULA	PROPÓSITO	PERIODICIDAD
Seguimiento de la ejecución de las iniciativas de transformación de la Hoja de Ruta del PETI del Sector Hacienda 2022-2025	Ejecución de las iniciativas de transformación del PETI Sectorial	$\frac{\text{Ejecución efectiva}}{\text{Ejecución esperada}} \times 100$	Mide la eficiencia en la ejecución de la iniciativa de transformación	Mensual
	Ejecución presupuestal de las iniciativas del PETI Sectorial (Solo para	$\frac{\text{Presupuesto ejecutado de la iniciativa}}{\text{Presupuesto asignado}} \times 100$	Mide el porcentaje de ejecución presupuestal de la	Mensual

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	257 de 267

	las iniciativas en ejecución)		iniciativa de transformación	
--	-------------------------------	--	------------------------------	--

Tabla 112. Indicadores para el seguimiento de la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta
Fuente. Elaborado por M&Q

9.2. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS METAS DE TI

Las siguientes son las Metas de TI y los indicadores establecidos para realizar el seguimiento año a año, para el periodo de la vigencia del PETI del Sector Hacienda 2022-2025.

ID OBJETIVO DE TI PETI SECTORIAL	ID META	DEFINICIÓN DE LA META	INDICADOR	TIPO DE MÉTRICA	VALOR 2022	VALOR 2023	VALOR 2024	VALOR 2025
PETI-SEC-OB-01 Promover la transformación digital de las Entidades del sector Hacienda	META-TI-SEC-01	Avanzar en la formulación de los planes principales de la Política de Gobierno Digital por parte de las Entidades del Sector Hacienda.	Avance en la implementación de los planes de la Política de Gobierno Digital Mediante este indicador se mide el avance de las Entidades del Sector Hacienda en la formulación de al menos dos (2) de los planes principales de la política de Gobierno Digital: Plan de Transformación digital Arquitectura Empresarial desarrollada Plan Estratégico de TI formulado	Porcentaje %	40%	50%	60%	70%
	META-TI-SEC-02	Consolidar el nivel de madurez promedio del MGGTI y MSPI de las Entidades del Sector	Avance en el grado de madurez de los lineamientos del Marco de Arquitectura de TI de las Entidades el Sector Hacienda Este indicador mide el grado de madurez y avance promedio de las Entidades del Sector Hacienda en la implementación de los lineamientos de los dominios del MGGTI y MSPI del Marco de Arquitectura de Referencia de MinTIC	Valor entre 0 y 5	3	3	4	4
PETI-SEC-OB-02 Fomentar el uso y análisis de información como activos estratégicos sectoriales para la creación de valor a los grupos de valor.	META-TI-SEC-03	Avanzar en el fortalecimiento de las capacidades de analítica de las entidades del Sector Hacienda	Número de modelos de analítica implementados por Entidades del Sector Hacienda Mediante este indicador mide el % de las entidades del Sector Hacienda que implementado y puesto en operación como mínimo de tres (3) modelos basados en inteligencia artificial o aprendizaje automático que resuelvan necesidades institucionales. Los modelos deben estar publicados en el repositorio de modelos analíticos del sector según los lineamientos estratégicos de TI del Sector Hacienda. (Se cuenta modelos por entidad, no el promedio total de modelos implementados por todas las entidades).	Porcentaje %	20%	40%	70%	100%

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA				Fecha:	18-9-2022
					Versión:	1.0
					Página:	258 de 267

ID OBJETIVO DE TI PETI SECTORIAL	ID META	DEFINICIÓN DE LA META	INDICADOR	TIPO DE MÉTRICA	VALOR 2022	VALOR 2023	VALOR 2024	VALOR 2025
	META-TI- SEC-04	Implementar el modelo de gobierno de datos de las Entidades del Sector Hacienda	Avance en la implementación de los modelos de Gobierno de Datos de las Entidades del Sector Hacienda Se mide el % de entidades que ha diseñado e implementado el modelo de gobierno de datos que cubra mínimo los elementos relacionados con: Plan de calidad de datos Roles y procesos gobierno de datos Gestión de datos maestros y catálogos de referencia.	Porcentaje %	20%	40%	60%	80%
	META-TI- SEC-05	Implementar soluciones de BI para generación de reportes y visualizaciones	Avance en la implementación de capacidades de Inteligencia de Negocios de las Entidades del Sector Hacienda Se mide el % de entidades que ha implementado y puesto en operación servicios de bodega de datos y generación de reportes con soluciones de BI	Porcentaje %	60%	75%	90%	100%
PETI-SEC-OB-03 Impulsar la interoperabilidad e integración de datos entre las entidades del sector para fortalecer la automatización de procesos y digitalización de trámites del sector.	META-TI- SEC-06	Implementar servicios de Interoperabilidad con X-ROAD en las Entidades del Sector Hacienda	Avance en la implementación de servicios de interoperabilidad con X-ROAD Se mide el % de entidades que ha implementado al menos un (1) servicio de interoperabilidad con otra entidad del estado. Atendiendo los requerimientos y lineamientos de MinTIC para el uso de X-ROAD mediante los cuales se impacte positivamente servicios y trámites de la entidad.	Porcentaje %	20%	40%	60%	80%
	META-TI- SEC-07	Implementar servicios de integración de datos y aplicaciones mediante arquitecturas basadas en API's	Avance en la implementación de servicios de Integración de datos mediante API Se mide el % de entidades que ha implementado al menos un (1) servicio de integración de datos entre aplicaciones misionales propias mediante un modelo de API's basados en soluciones de API Gateway que generen impacto en servicios y trámites de la entidad.	Porcentaje %	20%	40%	60%	80%

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA					Fecha:	18-9-2022
						Versión:	1.0
						Página:	259 de 267

ID OBJETIVO DE TI PETI SECTORIAL	ID META	DEFINICIÓN DE LA META	INDICADOR	TIPO DE MÉTRICA	VALOR 2022	VALOR 2023	VALOR 2024	VALOR 2025
PETI-SEC-OB-04 Propiciar el desarrollo de una cultura digital en el sector que favorezca la innovación de TI mediante nuevas tecnologías y servicios.	META-TI-SEC-08	Fortalecer las competencias y conocimientos en tecnologías emergentes de los funcionarios de las Entidades del Sector Hacienda	Avance en la formación de funcionarios de las Entidades del Sector Hacienda en Tecnologías Emergentes Mediante este indicador se mide el % de colaboradores que han participado en formación en alguna de estas temáticas: Analítica de datos, Computación en la Nube, agilidad y DevOps según los lineamientos de las políticas sectoriales de TI en el dominio de Uso y Apropiación de TI.	Porcentaje %	5%	10%	15%	20%
	META-TI-SEC-09	Promover la colaboración de las Entidades del Sector mediante la publicación de los planes de la política de Gobierno Digital en el repositorio compartido del Sector Hacienda	Avance en la colaboración sectorial mediante publicación de planes de política de gobierno digital Mediante este indicador se mide el % entidades del Sector Hacienda que han cargado al menos dos planes de política de Gobierno Nacional en el repositorio compartido del sector.	Porcentaje %	0%	50%	100%	100%
	META-TI-SEC-10	Impulsar la innovación en servicios y procesos mediante el desarrollo de pilotos de tecnologías emergentes	Avance en el desarrollo de pilotos de tecnologías emergentes Se mide el % de entidades que desarrollado al menos dos (2) pilotos de tecnologías emergentes en tecnologías como: (RPA, Blockchain, IoT, VR/RA, Microservicios o Computación de Borde) según la guía de implementación de tecnologías emergentes del MinTIC.	Porcentaje %	20%	40%	70%	100%

Tabla 113. Definición de las Metas de TI asociadas a los objetivos de TI del PETI del Sector Hacienda
Fuente. Elaborado por M&Q

La información detalla de los indicadores propuestos se relaciona en el documento La información detallada de la Hoja de Ruta formulada se detalla en el documento **“Anexo - MHCP-PETI Artefacto Herramientas para la construcción PETI Sectorial V1.1”** en la pestaña de la sesión 20.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	260 de 267

22. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las siguientes son las recomendaciones finales sobre la formulación del Plan Estratégico de TI del Sector Hacienda, mediante las cuales se busca que se puedan desplegar las acciones que fortalezcan las capacidades del del Sector Hacienda

- El MHCP como cabeza del Sector Hacienda, debe asegurar y desplegar las acciones y estrategias para divulgar y dar a conocer los elementos articulados desde la Estrategia de TI para que sean entendidos y apropiados principalmente por las Dirección de TI del Sector Hacienda y se dé una adecuada interpretación a los elementos definidos en este.
-
- Es importante que las iniciativas estratégicas de TI formuladas en el PETI Sectorial se articulen con los bloques de arquitectura que se propongan desde la Arquitectura Empresarial Institucional desde los dominios de la Arquitectura y armonicen con las iniciativas y proyectos que puedan estar en ejecución establecidos en la hoja de ruta del PETI para el periodo 2022-2025.
- La Dirección de Tecnología del MHCP debe garantizar la actualización del PETI una vez se definan las nuevas directrices de Política Nacional que sean definidos en el Plan Nacional de Desarrollo para el nuevo periodo de gobierno, pues puede llegar a generar impacto en acciones y proyectos definidos.
- El MHCP debe fortalecer el liderazgo de TI del Sector Hacienda, mediante acciones que permitan coordinar, promover y fomentar las acciones y proyectos del PETI definido para el Sector Hacienda, pues de dicha capacidad de liderazgo dependerá la materialización de la visión y misión de TI sectorial.
- Se debe entender que los esfuerzos de colaboración de las Entidades del Sector propuestos, están soportados en iniciativas específicas que pueden ser apoyadas por la Dirección de Tecnología de cada entidad mediante servicios específicos, pero el propósito principal se orienta a establecer la cultura de compartir información, conocimiento, experiencias y opiniones a través de plataformas digitales que faciliten y promuevan la transformación digital del Sector
- Se deben aprovechar las oportunidades de fortalecimiento institucional mediante el desarrollo de los planes de la Política de Gobierno Digital para cada entidad del sector hacienda, los cuales deben estar alineados durante su ejecución con los principios de la transformación digital y la valoración de valor público de cada entidad.
- Es importante que se mantenga coherencia en la ejecución de las iniciativas de Arquitectura Empresarial Institucional y sectorial, pues estas iniciativas de carácter estratégico permitirán en gran medida la materialización del mejoramiento de servicios y trámites institucionales y sectoriales.
- Se debe realizar un esfuerzo importante para establecer las capacidades de Uso y Apropiación de TI como elementos transversales para todos los proyectos derivados del PETI Sectorial .
- Es necesario que se entienda que la hoja de ruta planteada en el presente documento es una proyección en el tiempo de la ejecución de las iniciativas y una estimación de los montos de la inversión, que pueden verse sujetos a actualizaciones dados los procesos de gestión precontractual y de obtención de recursos que implican tanto para el MHCP como cabeza del Sector como para las Entidades que acojan las iniciativas en sus respectivos Planes Estratégicos de TI.
- Se debe asegurar la participación activa de todas las Entidades del Sector en las iniciativas más transversales del PETI como lo son el desarrollo de la Arquitectura Empresarial del Sector, y la formulación del Modelo Gobierno

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	261 de 267

de Datos del Sector, pues su resultado depende de dicha participación, esto implica la designación de funcionarios o personal de apoyo a los órganos de gobierno que participen en las actividades de control seguimiento como de los colaboradores que puedan participar en la construcción definición de los artefactos de cada iniciativa.

- Por último, es importante que las Entidades del Sector puedan estar informadas y actualizadas sobre el avance y evolución del PETI Sectorial, a través de soluciones de distribución de información en línea como tableros de control accesibles para mantener una visión actualizada del resultado de los esfuerzos realizados en pro del logro de los objetivos y resultados establecidos.

23. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **ALM (Application Lifecycle Management):** Es la especificación, diseño, desarrollo y prueba de una aplicación de software. ALM cubre todo el ciclo de vida desde la concepción de la idea, hasta el desarrollo, pruebas, despliegue, apoyo y, en última instancia, la jubilación de los sistemas.
- **Aplicaciones:** Programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas.
- **Architecture Building Blocks (ABB):** Especificación de alto nivel de los componentes de infraestructura.
- **ARQUITECTURA:** Enfoque tecnológico con miras al desarrollo estratégico de servicios digitales que otorguen valor y beneficio a la Entidad.
- **ASPX (Active Server Pages Extended):** Es una extensión de archivo que se utiliza para páginas web que son generadas automáticamente por el servidor y dirigen directamente a un servidor activo. Se asocian habitualmente con la infraestructura Microsoft ASP.NET y pueden crearse a través del programa Visual Web Developer de Microsoft.
- **Backbone de FO:** Un cableado vertical o “backbone” como comúnmente se le conoce, es un enlace principal de red, en el que se comunica a todos los cuartos de telecomunicaciones (TR) con el cuarto de equipos (ER).
- **Business Intelligence:** Hace referencia al uso de estrategias y herramientas que sirven para transformar información en conocimiento, con el objetivo de mejorar el proceso de toma de decisiones en una empresa.
- **Call Manager:** Consolida la infraestructura de comunicaciones y permite que las personas y equipos se comuniquen de forma sencilla. La solución cuenta con telefonía IP, vídeo de alta definición, mensajería unificada, mensaje instantáneo y presencia.
- **Capacidades Institucionales:** Habilidad de las entidades para adoptar nuevos procesos, responsabilidades, sistemas, servicios e infraestructura con el fin de operar más eficientemente y fortalecer su misionalidad.
- **Centro de Datos:** Un centro de datos dispone de espacios de uso exclusivo donde las empresas mantienen y operan sus infraestructuras IT.
- **Ciclo de Vida de los Sistemas de Información:** conjunto de actividades establecidas en la ingeniería de software para el desarrollo de sistemas de información o aplicativos de software. Típicamente comprende las etapas de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo, pruebas, puesta en producción y sostenibilidad (mantenimiento evolutivo y solución de fallas).
- **Conectividad de Red:** Es una capacidad de establecer una comunicación o crear un vínculo entre diferentes dispositivos, bien sea a través de dispositivos que se conectan a través de cables como también de manera inalámbrica.
- **Controlador de Dominio:** Permite crear configuraciones mediante las cuales los usuarios pueden iniciar sesión en cualquier computadora que esté en su dominio, asegurando sus privilegios de seguridad los cuales se configurarán automáticamente en cualquier computadora.
- **CST:** Centro de Servicios Tecnológicos. El CST es el punto único de contacto establecido por la Dirección de Tecnología para la atención de necesidades de soporte reportadas por los usuarios del MCHP. El soporte

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA	Fecha:	18-9-2022
		Versión:	1.0
		Página:	262 de 267

cubre la solución de fallas en los servicios TIC que se encuentran en producción y la atención de solicitudes puntuales sobre servicios que se encuentran en producción.

- **CU (Comunicaciones Unificadas):** Se refieren a las diferentes formas de herramientas de comunicación que existen para la interacción y colaboración digital del personal en las empresas. Al unificar las llamadas telefónicas, conferencias web, SMS y correo electrónico entre otros, los usuarios son capaces de compartir y acceder a la información y colaborar en tiempo real.
- **DANE:** Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas
- **DataBricks:** Plataforma que permite unificar los datos, análisis e inteligencia artificial
- **Datacenter:** o “centro de procesamiento de datos” es una instalación, construcción o inmueble de gran tamaño donde se albergan y mantienen numerosos equipos electrónicos como servidores, ventiladores, conexiones y otros recursos necesarios que se utilizan para mantener una red o un sistema de computadoras.
- **DataFactory:** Es el servicio de integración de datos y ETL basado en la nube que le permite crear flujos de trabajo basados en datos para orquestar movimientos de datos y transformar datos a escala.
- **DataLake:** Repositorio de almacenamiento centralizado que contiene big data de varias fuentes en un formato granular y sin procesar. Puede guardar datos estructurados, semiestructurados o no estructurados, lo que significa que los datos pueden conservarse en un formato más flexible para usarlos en un futuro.
- **DataWarehouse:** Es un sistema que agrega y combina información de diferentes fuentes en un almacén de datos único y centralizado; consistente para respaldar el análisis empresarial, la minería de datos, inteligencia artificial (IA) y Machine Learning.
- **Datazen-BI:** es un software adquirido recientemente por Microsoft, permite la visualización de útil para inteligencia de negocios ya que de una forma rápida se puede crear y publicar distintos dashboards; soporta diferentes tipos de fuentes de datos tales como SQL Server, SSAS, SQL Azure, listas de SharePoint, Excel, ODBC y OLE DB.
- **DB (Bases de Datos):** Colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema.
- **Directorio Activo:** Servicio de directorio en una red distribuida computacional. Utiliza distintos protocolos, principalmente LDAP, DNS, DHCP y Kerberos.
- **DNS (Domain Name System):** El DNS traduce los nombres de dominio a direcciones IP para que los navegadores puedan cargar los recursos de Internet.
- **ETL (Extract, Transform, Load):** Es el proceso de compilación de datos a partir de un número ilimitado de fuentes, su posterior organización y centralización en un único repositorio.
- **Evidencia Digital:** Las evidencias digitales son todas aquellas pruebas, evidencias y hechos recogidos, producidos o almacenados a través de los medios informáticos y las nuevas tecnologías.
- **Gateways:** Puerta de enlace o pasarela, es un dispositivo dentro de una red de comunicaciones, que permite a través de sí mismo, acceder a otra red. En otras palabras, sirve de enlace entre dos redes con protocolos y arquitecturas diferentes.
- **HTML (HyperText Markup Language):** es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos.
- **Hyperconvergencia:** Es una arquitectura centrada en el software que integra recursos informáticos, almacenamiento y virtualización en un único sistema.
- **IaaS (Infrastructure as a Service):** Servicio por medio del cual se encuentra la base del Cloud Computing, ya que es donde se despliega el hardware virtualizado: servidores virtuales.
- **IIS (Internet Information Server):** Conjunto de servicios que transforman un sistema Microsoft Windows, en un servidor capaz de ofrecer servicios Web, FTP y SMTP entre otros.
- **In House:** Desarrollo de componentes de software en los que el MHCP desarrolla sus propios sistemas disponiendo de los recursos para su elaboración.
- **Interoperabilidad:** Capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	263 de 267

- **Jabber:** Es un protocolo abierto y extensible basado en XML, originalmente ideado para mensajería instantánea.
- **JavaScript:** Es un lenguaje de secuencias de comandos para la web. Es un lenguaje interpretado, lo que significa que no necesita un compilador para traducir su código como C o C ++. El código JavaScript se ejecuta directamente en un navegador web y funciona con HTML y CSS para crear aplicaciones o páginas web.
- **JEE (Java Platform, Enterprise Edition):** Java™ Platform, Standard Edition (Java SE) y Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) son plataformas muy utilizadas para la programación de los servidores de aplicaciones en el lenguaje de programación Java.
- **JRE-Java (Java Runtime Environment):** Es lo que se obtiene al descargar el software de Java. JRE está formado por Java Virtual Machine (JVM), clases del núcleo de la plataforma Java y bibliotecas de la plataforma Java de soporte.
- **JSP (Java Server Pages):** Es una tecnología que ayuda a los desarrolladores de software a crear páginas web dinámicas basadas en HTML y XML.
- **Look and feel:** Apariencia o manera en cómo se ve una interfaz web. Hace referencia al diseño gráfico (tamaño del contenido, color, tipos de letra y el estilo de escritura, entre otros).
- **Machine Learning:** El ‘machine learning’ –aprendizaje automático– es una rama de la inteligencia artificial que permite que las máquinas aprendan sin ser expresamente programadas para ello.
- **MHCP (Ministerio de Hacienda y Crédito Público):** El Ministerio de Hacienda y Crédito Público tiene como objetivo la definición, formulación y ejecución de la política económica del país, de los planes generales, programas y proyectos relacionados con esta, así como la preparación de las leyes, la preparación de los decretos y la regulación, en materia fiscal, tributaria, aduanera, de crédito público, presupuestal, de tesorería, cooperativa, financiera, cambiaria, monetaria y crediticia.
- **MINTIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones):** Es la entidad que se encarga de diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- **NAP Colombia:** El NAP es un punto de conexión nacional de las redes de las empresas que proveen el servicio de Internet en Colombia, con el cual se logra que el tráfico de Internet que tiene origen y destino en nuestro país utilice solamente canales locales o nacionales.
- **Nube Híbrida:** Conviven los dos tipos de estructuras. Una parte de los datos y aplicaciones se mantienen en un entorno privado por cercanía o seguridad y otra parte se mantiene en un entorno público más flexible y barato.
- **Nube Privada:** Corresponde a aquellos donde las bases de datos y las herramientas para su explotación están alojados en servidores propiedad de la compañía ya sea en las instalaciones de la empresa, o en una empresa externa que los custodia.
- **Nube Pública:** Donde los datos residen en servidores de terceros a los que se accede online y cuya capacidad puede adaptarse bajo demanda.
- **OFFICE365:** Herramienta ofimática que nos permite crear, acceder y compartir documentos de Word, Excel, OneNote y PowerPoint.
- **OneDrive:** El servicio en la nube de Microsoft que permite la conexión con todos los archivos y permite almacenar y proteger los mismos, compartirlos con otros usuarios y acceder a ellos desde cualquier lugar en todos los dispositivos.
- **PaaS (Platform as a Service):** Usada fundamentalmente por desarrolladores, en cualquier fase del ciclo de vida del software que se esté desarrollando. Esta plataforma está pensada para ofrecer todo lo necesario para el desarrollo de aplicaciones y servicios.
- **PBX (Private Branch Exchange):** Red telefónica privada utilizada dentro de una empresa. Actúa como un servidor y todos los teléfonos de la empresa están registrados en este. En el servidor se encuentra la base de datos con todos los números de teléfono de la organización junto con las direcciones SIP de los teléfonos de cada usuario.
- **PESI:** Plan Estratégico de seguridad de la Información

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	264 de 267

- **PETI (Plan Estratégico de TI):** Refleja el ejercicio de planeación estratégico realizado por la Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información, con el fin de gestionar los recursos de tecnología de la información y las comunicaciones de la Entidad.
- **PND: Plan Nacional de Desarrollo**
- **Power BI:** Es la solución destinada a la inteligencia empresarial, que permite unir diferentes fuentes de datos modelar y analizar estos para después, presentarlos a través de paneles e informes; que puedan ser consultarlos de una manera muy fácil, atractiva e intuitiva.
- **PSTN (Public Switching Telephone Network):** Es una red global de conmutación de circuitos tradicional, diseñada principalmente para la transmisión de voz en tiempo real.
- **Regalías:** El SGR (Sistema de Gestión de Regalías) está conformado por la Comisión Rectora, el Departamento Nacional de Planeación, los ministerios de Hacienda y Crédito Público, y de Minas y Energía; así como sus entidades adscritas y vinculadas que cumplan funciones en el ciclo de las regalías.
- **Reporting Services SQL (SQL Server Reporting Services (SSRS)):** Es un sistema de software de generación de informes basado en servidores de Microsoft. Es parte de una suite de servicios de Microsoft SQL Server, incluyendo SSAS (SQL Server Analysis Services) y SSIS (SQL Server Integration Services).
- **SaaS (Software as a Service):** Servicio por medio del cual los usuarios se conectan a través de internet para acceder a las aplicaciones que están basadas totalmente en la nube.
- **Scala:** Combina programación orientada a objetos y funcional en un lenguaje conciso de alto nivel.
- **SECOPI:** El Sistema Electrónico para la Contratación Pública
- **SERVICE MANAGER:** Aplicación para la gestión de servicios de TI
- **SERVIDOR BLADE:** Es una computadora para Centros de Procesos de Datos y está diseñado para aprovechar el espacio, reducir el consumo y simplificar su explotación. Se trata de un chasis o carcasa que alberga múltiples servidores físicos o cuchillas dentro de él. Todo el sistema está a menudo está montado en bastidor.
- **SharePoint:** Herramienta diseñada por Microsoft para la gestión documental y el trabajo en equipo. Está formada por una serie de productos y elementos de software que incluye funciones de colaboración, módulos de administración de procesos, módulos de búsqueda y una plataforma de administración de documentos.
- **SIEE:** Planes de Desarrollo Territorial. El aplicativo de Planes de Desarrollo Territoriales es una plataforma administrada por el Departamento Nacional de Planeación.
- **SIIF (SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACION FINANCIERA):** Es una herramienta modular automatizada que integra y estandariza el registro de la gestión financiera pública, con el fin de propiciar una mayor eficiencia en el uso de los recursos de la Nación y de sus entidades descentralizadas, y de brindar información oportuna y confiable.
- **Sistemas Operativos:** Conjunto de programas que permite operar la memoria, disco, medios de almacenamiento de información y los diferentes periféricos o recursos computacionales, como son el teclado, el mouse, la impresora, la placa de red, entre otros.
- **Softphones:** Es un software utilizado para realizar llamadas como se haría con un teléfono convencional, el cual puede ser instalado en PC, Laptops, Tablets o smartphones, para realizar llamadas hacia otros equipos que tengan un softphone instalado o a un teléfono fijo.
- **Stacking:** Apilamiento físico de routers/switchs.
- **Teléfonos IP:** Los Teléfonos IP son teléfonos diseñados para trabajar con un PBX. También son conocidos como VoIP, Voz IP o bien telefonía en la nube.
- **TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones):** Conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información.
- **Virtualización:** Utiliza el software para imitar las características del hardware y crear un sistema informático virtual. Esto permite a las organizaciones de TI ejecutar más de un sistema virtual, y múltiples sistemas operativos y aplicaciones, en un solo servidor.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	265 de 267

- **WEB API:** Es una especificación de interfaz de aplicación que está preparada para funcionar a través de internet.
- **Web Services:** Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
- **web-scraping:** Técnica de software para extraer datos de sitios web públicos.

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	266 de 267

24. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- G.UA.01 Guía del dominio de uso y apropiación, versión 1.1 octubre 2019
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2019. MAE.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Arquitectura Empresarial. Tomado de:
https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2019. G.ES.06 Guía para la construcción del PETI. Tomado de: <https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-article-15031.html>
- MinTIC_TDxT-Plantilla_PETI_PLUS.docx
- G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital
- HCMBOK, Goncalves& Campos, 2016
- My People-Prosci®, 2020

 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022-2025 SECTOR HACIENDA		Fecha:	18-9-2022
			Versión:	1.0
			Página:	267 de 267

25. HISTORIAL DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISADO Y APROBADO POR
31/12/2021	0	En el marco del contrato 4.003-2021, la firma Managment & Quality entrega la primera versión de este documento para revisión y aprobación por parte del MHCP.	Supervisores del Contrato 4.003-2021 & Equipo Técnico del Proyecto
02/2022 10/2022	1.0	El enlace sectorial por parte de la DT realiza ajustes de redacción y de forma al documento entregado por la firma consultora, a partir de la retroalimentación recibida por parte de algunas entidades participantes en la elaboración del PETI Sectorial por parte de la firma Managment & Quality en diciembre 2021 y por parte de la OAP. Así mismo, se actualiza PETI Sectorial conforme a insumos obtenidos con entidades que no participaron en la vigencia 2021.	Director de Tecnología
25/10/2022	1.0	Se aprueba en Comité de Desempeño Sectorial.	Comité de Desempeño Sectorial.