

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 20222021 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	1 de 363

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

Ministerio de Hacienda y Crédito Público

Bogotá, abril 4 de 2022

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. OBJETIVO- OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2. ALCANCE	16
3. EQUIPO QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL PETI	17
4. CONTEXTO NORMATIVO.....	19
5. PRINCIPIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	24
6. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS	27
6.1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.....	27
6.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL	36
7. MODELO OPERATIVO.....	44
7.1. PROCESOS DEL MHCP	44
8.1.1 MACROPROCESOS ESTRATÉGICOS	47
8.1.2 MACROPROCESOS MISIONALES	48
8.1.3 MACROPROCESOS DE APOYO	53
8.1.4 MACROPROCESOS DE EVALUACIÓN	55
7.2. ESTRUCTURA DEL SECTOR HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	57
7.3. ESQUEMA ORGANIZACIONAL DE MHCP	61
7.4. CARACTERIZACIÓN DE SERVICIOS Y TRÁMITES DEL MHCP	62
7.5. CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DEL MHCP	64
9. LINEA BASE ARQUITECTURA DE TI.....	71
9.1. LINEA BASE ESTRATEGIA DE TI	71
9.1.1 LIENZO ESTRATEGICO MODELO DE TI	74
9.1.2 MISION Y VISION DE TI	75
9.1.3 OBJETIVOS Y METAS DE TI	76
9.1.4 CIFRAS DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE TI EN LA VIGENCIA 2019-2021	78
9.1.5 EJECUCION DE PRESUPUESTO DE TI	79
9.1.6 SERVICIOS DE TI	79
9.1.7 POLÍTICAS Y ESTÁNDARES DE TI	80
9.2. LÍNEA BASE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	81
9.2.1. MODELO DE GOBIERNO DE TI	81
9.2.2. MODELO DE GESTION DE TI.....	89
9.3. LINEA BASE DATOS Y APLICACIONES	96
9.3.1 LÍNEA BASE INFORMACIÓN	96
9.3.2 LÍNEA BASE APLICACIONES	112
9.4. LINEA BASE TECNOLOGIA	119
9.4.1 PERCEPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DEL MHCP SOBRE LOS SERVICIOS DE TI	137
9.5. LÍNEA BASE DE USO Y APROPIACIÓN	139
9.6. LINEA BASE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	143
10. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LA ARQUITECTURA DE TI	147
10.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	147
10.2. EVALUACIÓN DE MADUREZ Y CAPACIDADES DE LOS DOMINIOS DEL MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI - MGGTI.....	149

10.2.1.	DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI	149
10.2.2.	DOMINIO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	155
10.2.3.	DOMINIO DE INFORMACIÓN Y DATOS	159
10.2.4.	DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES	165
10.2.5.	DOMINIO DE INFRAESTRUCTURA DE TI	170
10.2.6.	DOMINIO USO Y APROPIACIÓN	177
10.3.	EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL MODELO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN - MSPI	180
10.4.	EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL - MAE....	188
10.4.1.	DOMINIO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA	188
10.4.2.	DOMINIO DE LA ARQUITECTURA MISIONAL SEGÚN EL MAE	191
10.4.3.	DOMINIO DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN	195
10.4.4.	DOMINIO DE LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	200
10.4.5.	DOMINIO DE LA ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA DE TI	204
10.4.6.	DOMINIO ARQUITECTURA DE SEGURIDAD.....	208
10.4.7.	DOMINIO USO Y APROPIACIÓN DE LA ARQUITECTURA	210
10.4.8.	EVALUACIÓN DE MADUREZ CONSOLIDADA	214
11.	IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE TI.....	218
11.1.	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE TI	218
11.2.	ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE TI IDENTIFICADAS	218
11.3.	ANÁLISIS DE ALINEACIÓN DE LOS DOMINIOS DE TI CON LAS NECESIDADES DE LAS DEPENDENCIAS DEL MHCP	227
11.3.1.	ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE DATOS CON LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN	227
11.3.2.	ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE APLICACIONES CON LOS REQUERIMIENTOS DE PROCESOS....	233
11.3.3.	ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD CON LOS REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD.....	239
11.3.4.	ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE TECNOLOGÍA CON LOS REQUERIMIENTOS DE DATOS, APLICACIONES, SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	241
11.3.5.	RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LA ALINEACIÓN DE LAS NECESIDADES DE TI CON LA LÍNEA BASE DE LA ARQUITECTURA DE TI	245
12.	ANÁLISIS DE DEBILIDADES Y FORTALEZAS Y FACTORES EXTERNOS.....	247
12.1.	ANÁLISIS DOFA	247
12.2.	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES EXTERNOS	250
13.	APLICACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN LOS SERVICIOS Y CAPACIDADES DEL MHCP.....	252
13.1.	CASOS DE USO DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES.....	254
13.2.	MEJORA EN LOS SERVICIOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES	261
13.3.	MEJORA DE LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES MEDIANTE TECNOLOGÍAS EMERGENTES	262
14.	CATÁLOGO DE OPORTUNIDADES DE MEJORA	265
14.1.	HALLAZGOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DE LAS CAPACIDADES DE TI.....	265
14.2.	OPORTUNIDADES DE MEJORA EN LOS SERVICIOS Y EN LA OPERACIÓN	267
14.3.	CATÁLOGO DE BRECHAS IDENTIFICADAS	272
15.	FORMULACIÓN DE LA ESTRATÉGICA DE TI.....	276
15.1.	MISIÓN DE TI	276
15.2.	VISIÓN DE TI	276

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	4 de 363

15.3.	VALORES DE LA CULTURA DIGITAL PARA EL MHCP	276
15.4.	OBJETIVOS DE TI	276
15.5.	ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS OBJETIVOS DE TI	277
15.5.1.	ALINEACIÓN CON EL PACTO DEL PND	277
15.5.2.	ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS INSTITUCIONALES DEL MHCP.....	278
15.5.3.	ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE TI DEL SECTOR.....	280
16.	MODELO OBJETIVO DE TI A NIVEL CONCEPTUAL	283
16.1.	GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI	283
16.2.	INFORMACIÓN Y DATOS.....	284
16.3.	APLICACIONES	289
16.4.	TECNOLOGÍA	294
16.5.	SEGURIDAD Y CONTINUIDAD	295
17.	SITUACIÓN OBJETIVO DE LOS LINEAMIENTOS DEL MGGTI, MSPI Y MAE.....	298
17.1.	SITUACIÓN OBJETIVO DOMINIOS DEL MGGTI.....	298
17.1.1.	METAS DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI - MGGTI.....	298
17.1.2.	METAS DOMINIO GOBIERNO DE TI - MGGTI	298
17.1.3.	METAS DOMINIO INFORMACIÓN - MGGTI.....	299
17.1.4.	METAS DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN - MGGTI	299
17.1.5.	METAS DOMINIO INFRAESTRUCTURA DE TI - MGGTI	300
17.1.6.	METAS DOMINIO USO Y APROPIACIÓN - MGGTI	300
17.2.	SITUACIÓN OBJETIVO DOMINIOS MAE	301
17.2.1.	METAS DOMINIO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA	301
17.2.2.	METAS DOMINIO GOBIERNO DE TI - MAE	301
17.2.3.	METAS DOMINIO INFORMACIÓN	301
17.2.4.	METAS DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN	302
17.2.5.	METAS DOMINIO INFRAESTRUCTURA DE TI.....	302
17.2.6.	METAS DOMINIO USO Y APROPIACIÓN DE LA ARQUITECTURA - MAE	302
17.2.7.	METAS ARQUITECTURA DE SEGURIDAD - MAE	303
18.	PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y MAPA DE RUTA	304
18.1.	INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN	304
18.2.	INICIATIVAS DE PLANES DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL.....	307
18.3.	PRIORIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN.....	313
18.4.	PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO	322
18.5.	HOJA DE RUTA	323
19.	PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI	326
19.1.	MARCO DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE COMUNICACIONES	326
19.2.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO PARA EL PETI.....	327
19.3.	DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL	329
19.3.1.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL EN EL MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO.....	329
19.3.2.	FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO GESTIÓN DEL CAMBIO	329
19.3.3.	HALLAZGOS IDENTIFICADOS - ASPECTOS INDIVIDUALES	331
19.3.4.	HALLAZGOS IDENTIFICADOS - ASPECTOS ORGANIZACIONALES.....	333
19.3.5.	FACILITADORES Y RIESGOS PARA EL CAMBIO.....	339
19.4.	PLANES DE GESTIÓN DEL CAMBIO	342

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	5 de 363

19.4.1. GESTIÓN DE PATROCINIO	343
19.4.2. GESTIÓN DE COMUNICACIONES.....	344
19.4.3. GESTIÓN DE CAPACITACIÓN	346
19.4.4. INDICADORES DEL PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI	347
20. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI	349
20.1. INDICADOR SE SEGUIMIENTO EJECUCIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN.....	349
20.2. INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LOS GASTOS DE LA OPERACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN	350
20.3. INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LAS METAS DE TI.....	351
21. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	354
22. TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	355
23. ANEXOS.....	360
24. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	362
25. HISTORIAL DE CAMBIOS.....	363
26. APROBACIÓN	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Equipo de construcción del PETI del MHCP	18
Tabla 2. Contexto normativo aplicable a la formulación del PETI del	24
Tabla 3. Objetivos estratégicos y Metas del actual Plan Estratégico Institucional.....	42
Tabla 4. Descripción diagramas lenguaje Archimate.....	47
Tabla 5. Macroprocesos Estratégicos MHCP	48
Tabla 6. Macroprocesos Misionales MHCP	53
Tabla 7. Macroprocesos de Apoyo MHCP	55
Tabla 8. Macroprocesos de Evaluación MHCP	56
Tabla 9. Extracto del Modelo Operativo MHCP.....	57
Tabla 10. Identificar y caracterizar los servicios	64
Tabla 11. Relación de variables y niveles de desagregación. Caracterización usuarios MHCP	69
Tabla 12. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate vista motivadores institucionales PETI	73
Tabla 13. Metas de TI evaluación 30 diciembre de 2020	78
Tabla 14. Catálogo de servicio de TI actualmente disponibles.....	80
Tabla 15. Políticas establecidas por la Dirección de Tecnología del MHCP.....	80
Tabla 16. Descripción de los símbolos diagrama Archimate Modelo del Gobierno de TI del MHCP	83
Tabla 17. Roles y Responsabilidades Gobierno de TI	86
Tabla 18. Políticas de Seguimiento Evaluación y Mejora de TI.....	86
Tabla 19. Lineamientos Actividades Principales y SEM	88
Tabla 20. Riesgos de Seguridad Digital y de la Información	88
Tabla 21. Descripción de los símbolos diagrama Archimate Modelo del Gestión de TI del MHCP	90
Tabla 22. Roles de las Actividades Principales de Gestión de TI	92
Tabla 23. Alcance de las Actividades Principales Gobierno de TI.....	92
Tabla 24. Roles de las Actividades de Gestión de TI.....	95
Tabla 26. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate Componentes de la Arquitectura de Información del MHCP	98
Tabla 27. Matriz de componentes de información vs Dependencias del MHCP	105
Tabla 28. Matriz de clasificación de criticidad de bases de datos vs procesos misional para el DRP	106
Tabla 29. Tipos de análisis de Big Data e Inteligencia artificial implementados usando servicios de Azure...108	
Tabla 30. Entradas repositorio de arquitectura proyecto PETI	112
Tabla 31. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate Componentes de alto nivel de la Arquitectura de Sistemas de.....	114
Tabla 32. Iniciativas del PETI 2019-2022	117
Tabla 33. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate Componentes de la Arquitectura de Infraestructura de TI del MHCP	120
Tabla 34. Listado Servidores MHCP	125
Tabla 35. Relación Canales de Comunicaciones MHCP	129
Tabla 36. RPO / RTO CENTRO DE DATOS ALTERNO	136
Tabla 37. Disponibilidad Canales y Enlaces MHCP	137
Tabla 38. Nivel de Cumplimiento de ANS para el Centro de Servicios Tecnológicos del MHCP	137
Tabla 39. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate componente del dominio de uso y apropiación	140
Tabla 40. Bases de datos inscritas	145
Tabla 41. Escala niveles de madurez para la evaluación de los lineamientos de la Arquitectura de TI	147

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	7 de 363

Tabla 42. Resultados valoración del nivel de madurez MGGTI para el dominio de Estrategia de TI	148
Tabla 43. Catálogo de Hallazgos identificados para el Dominio de Estrategia de TI	153
Tabla 44. Catálogo de recomendaciones del Dominio de Estrategia de TI	154
Tabla 45. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Gobierno de TI	156
Tabla 46. Catálogo de hallazgos del Dominio de Gobierno de TI	158
Tabla 47. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Gobierno de TI	159
Tabla 48. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Información	160
Tabla 49. Catálogo de hallazgos del Dominio de Información	164
Tabla 50. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Información	164
Tabla 51. Nivel de madurez MGGTI Dominio Sistemas de Información	166
Tabla 52. Catálogo de hallazgos del Dominio de Sistemas de Información	169
Tabla 53. Recomendaciones del Dominio de Sistemas de Información	170
Tabla 54. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Infraestructura de TI	171
Tabla 55. Catálogo de Hallazgos del Dominio Infraestructura	175
Tabla 56. Catálogo de Recomendaciones del Dominio Infraestructura	176
Tabla 57. Resultado evaluación de madurez dominio de Uso y Apropiación.....	177
Tabla 58. Catálogo de Hallazgos identificados para el Dominio de Uso y Apropiación.....	179
Tabla 59. catálogos de Recomendación del Dominio de Uso y Apropiación	180
Tabla 60. Nivel Madurez del dominio de Seguridad.....	181
Tabla 61. Controles administrativos.....	184
Tabla 62. Análisis evaluación del MSPI.....	185
Tabla 63. Catálogo de hallazgos Modelo de Seguridad	186
Tabla 64. Recomendaciones Dominio de Seguridad y Continuidad	187
Tabla 65. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Planeación de la Arquitectura 188	
Tabla 66. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Planeación de la Arquitectura - MAE	190
Tabla 67. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Planeación de la Arquitectura.....	191
Tabla 68. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de la Arquitectura Misional.....	192
Tabla 69. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura Misional - MAE	194
Tabla 70. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de la Arquitectura Misional.....	195
Tabla 71. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio Arquitectura de Información.....	196
Tabla 72. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Información - MAE	199
Tabla 73. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Información del MAE	200
Tabla 74. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Arquitectura de Sistemas de Información	200
Tabla 75. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información - MAE.....	203
Tabla 76. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información	204
Tabla 77. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Arquitectura de Infraestructura de TI.....	204
Tabla 78. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Infraestructura de TI	207
Tabla 79. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de la Arquitectura de Infraestructura de TI	207
Tabla 80. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Arquitectura de Seguridad. ...	208
Tabla 81. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Seguridad - MAE.....	209
Tabla 82. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Arquitectura de Seguridad	210
Tabla 83. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE del Dominio de Uso y Apropiación	210
Tabla 84. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Seguridad - MAE.....	212
Tabla 85. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Uso y Apropiación de la Arquitectura	213

Tabla 86. Tipos de necesidades consideradas para la consolidación de requerimientos de TI	220
Tabla 87. Necesidades clasificadas por rango de calificación de prioridad obtenido	227
Tabla 88. Relación de las necesidades de información de las Dependencias del MHCP	233
Tabla 89. Relación de las necesidades de Aplicaciones de las Dependencias del MHCP	238
Tabla 90. Relación de las necesidades de Seguridad y Continuidad de las Dependencias del MHCP	241
Tabla 91. Relación de las Necesidades del dominio de Tecnología de las Dependencias del MHCP	244
Tabla 92. Matriz DOFA de TI	249
Tabla 93. Matriz de los Factores Externos identificados	251
Tabla 94. Tendencias tecnológicas consideraras para elaboración del PETI del MHCP	254
Tabla 95. Detalle de los casos de uso de aplicaciones de tecnologías emergentes identificados por las Dependencias del MHCP	260
Tabla 96. Servicios institucionales relacionados a los casos de uso y relación con el tipo de tecnología emergente	262
Tabla 97. Capacidades institucionales relacionados a los casos de uso y relación con el tipo de tecnología emergente	264
Tabla 98. Descripción de la acción sobre los elementos	268
Tabla 99. Servicios Por Descripción de la acción sobre los elementos.....	270
Tabla 100. Catálogo de Oportunidades de Mejora	271
Tabla 101. Catálogo de Brechas identificadas	274
Tabla 102. Alineación de los objetivos del PETI Institucional vs los objetivos del pacto de Transformación Digital del PND.....	278
Tabla 103. Alineación de los objetivos del PETI Institucional vs las iniciativas de TI del Plan Estratégico Institucional.....	279
Tabla 104. Alineación de los objetivos del PETI Institucional vs los objetivos del PETI del Sector Hacienda .	281
Tabla 105. Brechas identificadas del dominio de Gobierno y Gestión de TI	283
Tabla 106. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativas de Gobierno y Gestión de TI	284
Tabla 107. Brechas identificadas del dominio de Información	285
Tabla 108. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativas de la Arquitectura de Información	287
Tabla 109. Brechas identificadas del dominio de Sistemas de Información	291
Tabla 110. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativas del dominio de Sistemas de Información	293
Tabla 111. Brechas identificadas del dominio de infraestructura	294
Tabla 112. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa del dominio de Tecnología.....	295
Tabla 113. Brechas identificadas del dominio de seguridad y continuidad	296
Tabla 114. Componentes asociados a las iniciativas del dominio de seguridad y continuidad.....	297
Tabla 115. Metas del dominio de Estrategia de TI - MGGTI	298
Tabla 116. Metas del dominio de Gobierno de TI - MGGTI.....	299
Tabla 117. Metas del dominio de Información – MGGTI	299
Tabla 118. Metas del dominio de Sistemas de Información – MGGTI	300
Tabla 119. Metas del dominio de Infraestructura de TI – MGGTI.....	300
Tabla 120. Metas del dominio de Uso y Apropriación de TI – MGGTI.....	301
Tabla 121. Metas del dominio Planeación de la Arquitectura – MAE	301
Tabla 122. Metas del dominio la Arquitectura Misional – MAE.....	301
Tabla 123. Metas de la Arquitectura de Información – MAE	302
Tabla 124. Metas de la Arquitectura de Sistemas de Información – MAE	302
Tabla 125. Metas de la Arquitectura de Tecnología – MAE	302

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	9 de 363

Tabla 126. Metas del dominio de Uso Y Apropriación de TI – MAE	303
Tabla 127. Metas de la Arquitectura de Seguridad de la Información – MAE	303
Tabla 128. Catálogo de iniciativas de transformación del PETI del MHCP	307
Tabla 129. Nivel de importancia de la implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital según la calificación dada por las Dependencias del MHCP	309
Tabla 130. Iniciativas de los planes de la Política de Gobierno Digital y los Planes de Transformación que los implementan	312
Tabla 131. Factores de priorización de iniciativas según complejidad, valor público y tiempo	318
Tabla 132. Factores de priorización de iniciativas según costo, valor público y tiempo	320
Tabla 133. Priorización consolidada de las Iniciativas de Transformación considerando los factores de Complejidad, Costo y Valor público.....	322
Tabla 134. Proyección Presupuesto PETI MHCP 2022-2025	323
Tabla 135. Áreas participantes en el diagnóstico	330
Tabla 136. Tabla de escala de ADKAR.....	331
Tabla 137. Grupos de interés del Plan de Comunicaciones del PETI del MHCP	346
Tabla 138. Indicadores de Comunicación	348
Tabla 139. Tablero de indicadores para el seguimiento a la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta	350
Tabla 140. Indicadores para el seguimiento de la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta	350
Tabla 141. Indicadores para el seguimiento al gasto de operación de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta	350
Tabla 142. Definición de las Metas de TI asociadas a los objetivos de TI del PETI del MHCP	353

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	10 de 363

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Pactos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022	28
Ilustración 2. Mapa estratégico sector hacienda 2019-2022	30
Ilustración 3. Marco estratégico de TI del Sector Hacienda	31
Ilustración 4. Marco estratégico de TI de las Entidades del Sector Hacienda	32
Ilustración 5. Marco de acción del Plan Estratégico Institucional del MHCP	33
Ilustración 6. Componentes de la política de Gobierno Digital para el estado colombiano	34
Ilustración 7. Mapa de Procesos MHCP.....	45
Ilustración 8. Bloques de Arquitectura Procesos MHCP.....	46
Ilustración 9. Estructura del Estado Sector Hacienda.....	59
Ilustración 10. Conglomerado Financiero del Estado Grupo Bicentenario	60
Ilustración 11. Organigrama MHCP	62
Ilustración 12. Vista del modelo de motivadores institucionales para la formulación del PETI.....	71
Ilustración 13. Lienzo estratégico del Modelo de TI del MHCP	75
Ilustración 14. Objetivos de TI establecidos para la vigencia 2019-2022	77
Ilustración 15. Proyectos de TI lideradas o con acompañamiento de la Dirección de TI del MHCP	79
Ilustración 16. Componentes Modelo del Gobierno de TI del MHCP.....	82
Ilustración 17. Cadena de Valor Dirección de Tecnología – Actividades principales de Gobierno de TI.....	84
Ilustración 18. Lineamientos Gobierno y Estrategia de TI.....	87
Ilustración 19. Componentes Modelo del Gestión de TI del MHCP	89
Ilustración 20. Funciones Generales de la Dirección de Tecnología.....	91
Ilustración 21. Gestión de TI sobre Arquitectura de TI.....	93
Ilustración 22. Organigrama de la Dirección de tecnología del MHCP	96
Ilustración 23. Componentes de la Arquitectura de Información del MHCP	97
Ilustración 24. Formatos de intercambio de información utilizados por las Dependencias del MHCP	105
Ilustración 25. Motores de bases de datos utilizados por el MHCP	107
Ilustración 26. Categorización de volumen de datos gestionado por las Dependencias del MHCP	108
Ilustración 27. Arquitectura de referencia de analítica en la nube de Azure	110
Ilustración 28. Percepción de la actual capacidad de análisis de datos de las Dependencias del MHCP	110
Ilustración 29. Productos misionales del MHCP y su flujo de información	111
Ilustración 30. Componentes de alto nivel de la Arquitectura de Sistemas de Información	113
Ilustración 31. Cantidad porcentual S.I. por categoría proceso	115
Ilustración 32. Plataformas de desarrollo de Sistemas de Información	116
Ilustración 33. Percepción del cubrimiento de necesidades de los procesos de los S.I. Misionales actuales del MHCP.....	118
Ilustración 34. Componentes de Alto Nivel de la Arquitectura de Infraestructura de TI	119
Ilustración 35. Componente de Infraestructura Tecnológica del MHCP - Principal y Sitio Alterno.....	125
Ilustración 36. Granja de Servidores MHCP (ABB)30.....	128
Ilustración 37. Plataformas y Estándares infraestructura de TI del MHCP.....	129
Ilustración 38. Agrupación Componentes de Telefonía MHCP (ABB)	130
Ilustración 39. Ubicaciones de procesamiento del MHCP.....	132
Ilustración 40. Arquitectura de Red del MHCP.....	133
Ilustración 41. Arquitectura Física del MHCP	134
Ilustración 42. Servicios de TI MHCP	135

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	11 de 363

Ilustración 43. Percepción de la actual calidad de atención a solicitud de servicios al Centro de Servicios Tecnológicos-CST del MHCP	138
Ilustración 44. Percepción de la satisfacción con los servicios de TI liderados por la Dirección de Tecnología del MHCP	138
Ilustración 45. Percepción sobre el conocimiento sobre los procedimientos para realizar solicitudes de servicios de TI del MHCP	138
Ilustración 46. Componentes del Dominio de uso y apropiación	139
Ilustración 47. Servicios Seguridad de la Información	143
Ilustración 48. Infraestructura tecnológica Minhacienda	146
Ilustración 49. Componentes de la Política de Gobierno Digital	147
Ilustración 50. Dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial - MAE	147
Ilustración 51. Dominios del MGGTI.....	148
Ilustración 52. Ciclo de operación del MSPI	148
Ilustración 53. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Estrategia de TI	150
Ilustración 54. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Gobierno y Gestión de TI	156
Ilustración 55. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el Dominio de Información	161
Ilustración 56. MGGTI - Dominio sistemas de Información.....	166
Ilustración 57. Evaluación de Madurez para el dominio de Infraestructura de TI	171
Ilustración 58. Nivel de Madurez Uso y Apropiación	178
Ilustración 59. Nivel madurez MSPI.....	182
Ilustración 60. Evaluación de Madurez para el dominio de Planeación de la Arquitectura - MAE	189
Ilustración 61. Evaluación de Madurez para el dominio de la Arquitectura Misional - MAE	192
Ilustración 62. Evaluación de Madurez para el dominio de la Arquitectura de Información - MAE	196
Ilustración 63. Evaluación de Madurez para el dominio de la Arquitectura de Sistemas de Información - MAE	201
Ilustración 64. Evaluación de Madurez para el dominio de Arquitectura de Infraestructura de TI - MAE	205
Ilustración 65. Evaluación de Madurez para el dominio de Arquitectura de Seguridad - MAE	209
Ilustración 66. Evaluación de Madurez para el dominio de Uso y Apropiación de la Arquitectura - MAE	211
Ilustración 67. Evaluación de madurez consolidada del MGGTI	214
Ilustración 68. Total de hallazgos para los lineamientos del MGGTI.....	214
Ilustración 69. Total, de recomendaciones para el fortalecimiento de los lineamientos del MGGTI	215
Ilustración 70. Consolidado de madurez del MSPI	215
Ilustración 71. Evaluación de madurez consolidada del MAE	216
Ilustración 72. Total de hallazgos para los lineamientos del MAE	217
Ilustración 73. Total de recomendaciones para el fortalecimiento de los lineamientos del MAE	217
Ilustración 74. Número de servicios que pueden ser mejorados por tipo de tecnología.....	219
Ilustración 75. Cantidad de requerimientos según el tipo de necesidad	221
Ilustración 76. Número de requerimientos por Dependencia del MHCP	222
Ilustración 77. Principales aplicaciones con necesidades de mejora	223
Ilustración 78. Formula para el cálculo de la priorización de necesidades	225
Ilustración 79. Necesidades priorizadas con la calificación calculada	226
Ilustración 80. Casos de Uso de aplicación de tecnologías emergentes por tipo de tecnología	254
Ilustración 81. Porcentaje casos de uso por tecnología emergente.....	255
Ilustración 82. Casos de uso identificados por dependencia.....	256
Ilustración 83. Número de servicios que pueden ser mejorados por tipo de tecnología.....	261

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	12 de 363

Ilustración 84. Número de capacidades institucionales que pueden ser mejorados por tipo de tecnología	263
Ilustración 85. Número de hallazgos identificados por capacidad de TI	265
Ilustración 86. Número de hallazgos identificados por dominio de la Arquitectura de TI	266
Ilustración 87. Participación por impacto de los hallazgos identificados	266
Ilustración 88. Grafica Oportunidades de mejora por Acciones identificadas	267
Ilustración 89. Grafica por Descripción de la acción sobre los elementos	269
Ilustración 90. Número de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI	274
Ilustración 91. Número de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI	275
Ilustración 92. Modelo conceptual TOBE de la Arquitectura de Información	288
Ilustración 93. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Sistemas de Información	293
Ilustración 94. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Infraestructura de TI	295
Ilustración 95. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Seguridad y Continuidad	297
Ilustración 96. Calificación de Nivel de Importancia de implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital	308
Ilustración 97. Factores de calificación del criterio de priorización Valor Público	314
Ilustración 98. Factores de calificación del criterio de priorización Complejidad	315
Ilustración 99. Factores de calificación del criterio de priorización - Costo	315
Ilustración 100. Factores de calificación del criterio de priorización - Duración	316
Ilustración 101. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos según la complejidad y valor público vs tiempo	316
Ilustración 102. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos costo y valor público vs tiempo	319
Ilustración 103. Hoja de Ruta del PETI MHCP para el periodo 2022-2025	324
Ilustración 104. Iniciativas de Transformación ordenadas por participación en el presupuesto de la hoja de ruta del PETI	325
Ilustración 105. Metodología ADKAR	326
Ilustración 106. Fases de Gestión del Cambio	328
Ilustración 107. metodología de Diagnóstico	329
Ilustración 108. Resultado disposición general al cambio	332
Ilustración 109. Resultado Nivel disposición al cambio por cargos	333
Ilustración 110. Resultados de experiencias de cambio	334
Ilustración 111. Medios de comunicación preferidos	335
Ilustración 112. Resultado comunicación entre áreas	335
Ilustración 113. Resultados Apoyo de los líderes	337
Ilustración 114. Resultado preferencias de capacitación	338
Ilustración 115. Resultado por aprender y utilizar nuevos procesos	338
Ilustración 116. Resultados de principales Riesgos	340
Ilustración 117. Resultados Percepción Cultura	341
Ilustración 118. Ejes de gestión del cambio	342
Ilustración 119. Enfoques Gestión del cambio	343
Ilustración 120. Pautas de Patrocinio	344
Ilustración 121. Pautas de comunicación	345
Ilustración 122. Pasos plan de formación MinTIC	347

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	13 de 363

CUMPLIMIENTO CONTRACTUAL		
FASE	OBLIGACIÓN CONTRACTUAL	ENTREGABLE
Fase 3: Construir	12. Documento del PETI Institucional	El presente documento

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	14 de 363

1. INTRODUCCIÓN

Mediante la formulación del presente Plan Estratégico de Tecnología de TI - PETI del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) para el periodo 2021-2025, se establecen y articulan las líneas de acción que permiten a la Entidad fortalecer las capacidades de TI (Tecnologías de la Información) mediante la innovación, la adopción de nuevas tecnologías y la evolución de la Arquitectura de TI actual, habilitando la transformación digital de la Entidad para asegurar la generación de valor a sus grupos de interés mediante procesos internos ágiles y eficientes, y el aprovechamiento de la información para soportar decisiones basadas en datos, la digitalización de servicios y trámites, atendiendo los propósitos establecidos desde la política de gobierno digital. El PETI del MHCP articula la visión establecida desde el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (PND), “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”¹, 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 del MHCP sigue la guía para implementación del PETI de MINTIC², en la cual se establecen cuatro etapas: Comprender, Analizar, Construir y Presentar para las cuales se realizan sesiones de trabajo específicas con el objetivo de adquirir un entendimiento estratégico y de la situación actual, se realiza un diagnóstico de los requerimientos estratégicos y, se formula una hoja de ruta con las iniciativas que establecen el punto de partida y el desarrollo de la transformación digital de la Entidad mediante el fortalecimiento de las capacidades de TI, alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo - PND, el Plan Estratégico Institucional - PEI³, los lineamientos establecidos en la Política de Gobierno Digital⁴ y los Principios de Transformación Digital pública.

La elaboración del PETI se realiza a partir de participación y colaboración de las Dependencias del MHCP las cuales han expresado sus necesidades, expectativas y requerimientos que constituyen los insumos para identificar y priorizar las líneas de transformación digital, innovación y mejoramiento de las capacidades de TI para el logro de los objetivos misionales institucionales y las metas de la política de Estado.

El presente documento, constituye el resultado final esperado de la Consultoría para la Formulación del Plan Estratégico de TI con una visión 2021 -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 la firma consultora Management & Quality SAS - M&Q en el marco del Concurso de Méritos No. MHCP-CM-02-2021.

¹ De acuerdo con Ley 1955 de 2019: Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, Artículo 147 – Transformación Digital Pública.

² G.ES.06 Guía para la Construcción del PETI - Planeación de la Tecnología para la Transformación Digital

³ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-123389%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

⁴ <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	15 de 363

1. OBJETIVO

Formular el PETI del MHCP con el propósito de proveer el direccionamiento estratégico de TI a la Entidad mediante el establecimiento de una hoja de ruta con las acciones e iniciativas priorizadas que deben ser abordadas para fortalecer las capacidades de TI en la Entidad tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo guiadas por una visión de TI con vigencia hasta el 2025, en concordancia con los lineamientos de Transformación Digital e Innovación y de Política de Gobierno Digital que contribuyan al cumplimiento de las metas institucionales del MHCP, atendiendo las recomendaciones y requerimientos establecidos por MinTIC en la guía para la elaboración del PETI.

1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El logro del objetivo general del PETI para el MHCP, se soporta en la consecución de los siguientes objetivos específicos:

- Adaptar las fases propuestas en la Guía para la Construcción del PETI de MinTIC a las necesidades del MHCP para establecer las mejores condiciones para la construcción de un producto final que genere el mayor valor a la entidad.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de las capacidades de TI de la Entidad, estableciendo una evaluación del grado de madurez según los dominios del Modelo de Gestión y Gobierno de TI (**MGGTI**) considerando las fortalezas y debilidades de la gestión de TI.
- Establecer las rupturas estratégicas para crear la visión de TI que guíe la elaboración del PETI mediante la cual se logre un uso eficaz de las TI con innovación, atendiendo los propósitos de la transformación digital.
- Articular las iniciativas formuladas con las capacidades de TI del MHCP para que se soporte el logro de los objetivos institucionales como habilitadoras de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo.
- Identificar las oportunidades para generar innovación disruptiva en los procesos y servicios a cargo del MHCP mediante la adopción, adaptación e implementación de tecnologías emergentes y la formulación de estrategias para explorar y apropiar las nuevas capacidades dentro del modelo operativo y de gestión institucional.
- Establecer los requerimientos institucionales del MHCP 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.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	16 de 363

2. ALCANCE

La elaboración del PETI para el Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP 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 presente documento atiende los requerimientos establecidos en el Contrato de Consultoría número 4.003-2021, suscrito entre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP y la firma consultora Management & Quality SAS - M&Q en el marco del Concurso de Méritos No. MHCP-CM-02-2021 en el cual se estipulan las actividades, entregables y cobertura de la formulación del PETI.

El ejercicio de construcción del PETI, parte del entendimiento de la situación actual de TI en la Entidad, a partir de la evolución propuesta en el Plan Estratégico formulado en el año 2019 donde se establecieron las iniciativas que se encuentran actualmente en ejecución y posteriormente se adelanta 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, el estado de avance esperado de acuerdo con las políticas del Estado Colombiano y los lineamientos de los planes estratégicos institucionales y sectoriales. 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 que se articulan en una hoja de ruta.

El proceso de construcción se realiza de manera colaborativa con las Dependencias del MHCP y el liderazgo del equipo de la Dirección de Tecnología designado, 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 y la información y documentación del MHCP que fue proporcionada al equipo de consultores de M&Q.

Por último, a partir de la consolidación de las brechas se realiza el análisis que permite identificar y formular las iniciativas de transformación que dan respuesta a los requerimientos institucionales, las directivas estratégicas del Estado Colombiano, del sector hacienda y del MHCP hacia la hoja de ruta que define las acciones prioritizadas y viables para el fortalecimiento de las capacidades de TI y el camino hacia la transformación digital de la Entidad.

3. EQUIPO QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL PETI

La siguiente corresponde a la matriz de Participantes e Interesados en la construcción del PETI del MHCP:

NOMBRE	DEPENDENCIA
Sindy Tovar	Oficina Asesora de Planeación
Derly Katherine Cifuentes	Oficina Asesora de Planeación
Camilo Ernesto Sanchez Lengerke	Oficina Asesora de Planeación
Juanita Benavides Amado	Dirección General de Crédito público
Alex Fernando Buitrago Hurtado	Dirección general de Apoyo Fiscal
Carlos Alberto Jaramillo Larrarte	Dirección General de Política Macroeconómica
Giselle Moreno Piscioti	Oficina de Bonos Pensionales
Diego Armando Arias Urrea	Secretaria General
Hilda Verónica Tapasco Cedeño	Subdirección de Talento Humano
Sandra Viviana Vargas	Subdirección de Talento Humano
Wilson Humberto Rojas Correa	Subdirección de Talento Humano
Andrés Camilo García Manosalva	Subdirección de Talento Humano
Sandra Diaz Castellanos	Subdirección Jurídica
Angelica María Pava Riveros	Oficina de Control Disciplinario Interno
Rafael Humberto Aparicio León	Oficina de Control Disciplinario Interno
Claudia Patricia Paz Lamir	Oficina de Control Disciplinario Interno
Carlos Andrés Gil Santa María	Dirección Administrativa - Grupo de Gestión de Información
Miyerlandy Peñuela Mora	Dirección Administrativa - Grupo de Gestión de Información
Ricardo Ríos Rosales	Dirección de Tecnología
Luis Orlando Arenas	Dirección de Tecnología
María Eugenia Chávez	Dirección de Tecnología
Fredy Ramírez	Dirección de Tecnología
Alejandro Cruz	Dirección de Tecnología
María Antonia Amaris	Dirección de Tecnología
Andrés José Ignacio Bravo Lievano	Dirección General De Participaciones Estatales
José Sebastián Cubillos Fonseca	Dirección General del Presupuesto Público Nacional
Heidy Katherine Peñuela Pérez	Dirección General de Regulación Económica y Seguridad Social
Giovanny Montenegro	Oficina Asesora de Planeación
Diego Orlando Castro Rico	Subdirección de Financiamiento con Organismos Multilaterales y Gobiernos
Aidé Gómez Ramírez	Dirección de Crédito Público y Tesoro Nacional - Grupo De Programación Y Negociación
Juanita Alejandra Jaramillo Diaz	Oficina Asesora Jurídica
José Sebastián Cubillos Fonseca	Dirección General de Presupuesto Público Nacional
Diego Armando Arias Urrea	Secretaría General
Angélica María Pava Riveros	Oficina de Control Interno
William David Molina Bravo	Subdirección De Asociaciones Público-Privadas – Dirección General De Crédito Público Y Tesoro Nacional
Andrés Elías Pineda Abuchar	Grupo de Asuntos Legales. Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.
Manuel Fernando Ruiz Pedraza	Subdirección de Financiamiento Externo y Relaciones con Inversionistas de la Nación de la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional
Iván Javier Silva Miranda,	Oficina De Control Disciplinario Interno.

NOMBRE	DEPENDENCIA
Rafael Humberto Aparicio León	Oficina De Control Disciplinario Interno.
Sandra Díaz Castellanos	Subdirección Jurídica
Alex Fernando Buitrago Hurtado	Dirección General De Apoyo Fiscal
Sonia Narváez Castañeda	Subdirección de Financiamiento de Otras Entidades, Seguimiento, Saneamiento y Cartera –DGCPTN
Catherine Cifuentes	Oficina Asesora de Planeación
Giovanny Montenegro	Oficina Asesora de Planeación
Andrés Bravo Liévano	Dirección General De Participaciones Estatales
Fernando Antonio Carvajal Santos	Subdirección De Gestión Del Talento Humano
Carolina Thomas Alvarado	Subdirección De Financiamiento Interno De La Nación
Diana Paola Bernal Sotelo	Dirección Administrativa - Grupo de Licitaciones y Procesos Especiales
Jonathan Steven Lizarazo Guerrero	Grupo de Contratación Directa
Emma pavón torres	Dirección Administrativa
Jeimmy ángel delgadillo	Dirección Administrativa
Carlos Andrés gil	Dirección Administrativa
Pilar rodríguez	Dirección Administrativa
Juan Camilo Forero y	Dirección General de Política Macroeconómica
Carlos Alberto Jaramillo	Dirección General de Política Macroeconómica
John Neftalí Mojica Morales	Subdirección De Riesgo
Juan Camilo Gutiérrez	Subdirección de Tesorería

Tabla 1. Equipo de construcción del PETI del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

El equipo establecido a través de la sesión número 1 de la guía de construcción del PETI, participó representando las áreas, 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 2021-2025 para el MHCP.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	19 de 363

4. CONTEXTO NORMATIVO

La formulación del Plan Estratégico de TI - PETI del MHCP para el periodo 2021– 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, documentos CONPES que fueron considerados en la elaboración del presente documento de PETI:

CATEGORÍA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
Plan Nacional de Desarrollo	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	Decreto 216 de 2019	2019	Por el cual se modifica el Decreto 262 de 2017.
Plan Nacional de desarrollo	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	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	CONPES 3920 de 2018	2018	Política Nacional para la Explotación de Datos (Big Data)
Plan Nacional de Desarrollo	Decreto 2467 de 2018	2018	Presupuesto General de la Nación.
Política Nacional	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	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.
Decretos TIC	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	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	CONPES 3854 del 11 de abril de 2016	2016	Política Nacional de Seguridad Digital
Función pública	Decreto 415 de 2016	2016	Por el cual se 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

CATEGORÍA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
			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	Resolución 3564 de 2015	2015	Reglamentaciones asociadas a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
Plan Nacional de desarrollo	Ley 1753 de 2015	2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018, “Todos por un nuevo país”.
Gestión documental	Decreto 1081 de 2015	2015	Reglamento sobre la gestión de la información pública.
Derecho a la información	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	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	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.
Normatividad Hacienda	Decreto 2384 de 2015 (diciembre 11)	2015	por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Decretos TIC	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	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	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.
Decretos TIC	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.
Política Nacional	CONPES 3785 de 2013	2013	Política Nacional de Servicio al Ciudadano.
Función pública	Decreto 1510 de 2013	2013	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
Derecho a la información	Decreto 1377 de 2013	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012 (protección de datos personales).
Seguridad de la información	Norma Técnica 27001 de 2013	2013	Sistemas de gestión de la seguridad de la información.
Derecho a la información	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	Decreto 0032 de 2013	2013	Por la cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal.
Función pública	Directiva Presidencia 04 de 2012	2012	Eficiencia administrativa y lineamientos de la política de cero papeles.

CATEGORÍA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
Función pública	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	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	Decreto 2641 de 2012	2012	Estrategias para la Construcción del Plan Anticorrupción y Atención al Ciudadano.
Decretos TIC	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	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	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.
Decretos TIC	Decreto 2499 de 2012	2012	Por el cual se modifica el parágrafo 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	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	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	Ley 1581 de 2012	2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Función pública	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	Decreto 127 de 2011	2011	Programa Presidencial para el desarrollo de tecnologías de la información y las comunicaciones.
Decretos TIC	Circular 002 MINTIC 2011	2011	Obligatoriedad de la adopción de IPV6.
Decretos TIC	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	CONPES 3701 de 2011	2011	Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa.
Decretos TIC	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	Decreto 235 de 2010	2010	Intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.

CATEGORÍA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
Decretos TIC	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	CONPES 3650 de 2010	2010	Importancia de la Estrategia de Gobierno en Línea.
Función pública	CONPES 3649 de 2010	2010	Política Nacional del Servicio al Ciudadano.
Decretos TIC	CONPES 3620 de 2009	2009	Lineamientos de la política para el desarrollo e impulso del comercio electrónico en Colombia.
Función pública	Ley 2623 de 2009	2009	Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano.
Decretos TIC	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.
Seguridad de la información	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	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	Decreto 1151 de 2008	2008	Lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno Digital.
Seguridad de la información	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.
Normatividad nacional	Ley 1176 de 2007	2007	Por la cual se establece el manejo de los recursos del Sistema General de Participaciones.
Decretos TIC	Resolución 355 del 17 de diciembre de 2007	2007	Política específica de la Infraestructura de Datos Espaciales IDEC@.
Función pública	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	CONPES 3292 de 2004	2004	Proyecto de racionalización y automatización de trámites.
Función pública	Decreto 4110 de 2004	2004	Adopción de la norma técnica de calidad de la gestión pública.
Función pública	CONPES 3248 de 2003	2003	Renovación de la administración Pública.
Pensiones	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	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	Decreto 3816 de 2003	2003	Comisión Intersectorial de Políticas y de Gestión de la Información para la Administración Pública.
Decretos TIC	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	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	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

CATEGORÍA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
			ofrecimiento de servicios comerciales que impliquen abuso sexual con menores de edad).
Gestión documental	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	Decreto 1115 de 2002 (mayo 24)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1491 de 2002 (julio 17)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1689 de 2002 (agosto 2)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1691 de 2002 (agosto 2)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1693 de 2002 (agosto 2)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1715 de 2002 (agosto 6)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1718 de 2002 (agosto 6)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 2044 de 2002 (septiembre 16)	2002	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 771 de 2001 (mayo 3)	2001	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 2191 de 2001 (octubre 17)	2001	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 2708 de 2001 (diciembre 17)	2001	Modifica parcialmente la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Decretos TIC	Directiva Presidencial 02 de 2000	2000	Tecnologías de información y la Agenda de Conectividad como Política de Estado.
Seguridad de la información	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	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	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	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	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	Ley 0603 de 2000	2000	Reporte del cumplimiento de las normas de Propiedad Intelectual y Derechos de Autor.
Seguridad de la información	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

CATEGORÍA	NÚMERO	AÑO	DESCRIPCIÓN
			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	Ley 0594 de 2000	2000	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.
Decretos TIC	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	Directiva Presidencial 01 de 1999	1999	Derechos de autor y Derechos conexos.
Normatividad Hacienda	Decreto 1133 de 1999 (junio 29)	1999	Reestructura el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Normatividad Hacienda	Decreto 1668 de 1999 (agosto 30)	1999	Modifica el Decreto 1133 de 1999.
Gestión documental	Acuerdo 11 de 1996	1996	Por el cual se establecen criterios de conservación y organización de documentos.
Normatividad Hacienda	Decreto 2358 de 1996 (diciembre 27)	1996	Adiciona la Estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Función pública	Decreto 2150 de 1995	1995	Por la cual se suprimen y reforman regulaciones, procedimientos o trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Gestión documental	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	Decreto 546 de 1993 (marzo 23)	1993	Modifica la Estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y determina la estructura del Viceministerio Técnico.
Normatividad Hacienda	Decreto 2112 de 1992 (diciembre 29)	1992	Reestructura el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Función pública	Ley 57 de 1985	1985	Publicidad de los actos y documentos oficiales.
Gestión documental	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
Fuente. Elaboración M&Q

El contexto normativo se desarrolla mediante la sesión 6 de la guía para construcción del PETI del MINTIC⁵.

5. 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 MHCP 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 y en particular al MHCP. Se presentan a continuación las directrices consideradas para la formulación del PETI del MHCP:

- Política de Gobierno Digital (Decreto 1008 de 2018)
- Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (documento CONPES 3975 de 2019)

⁵ Anexo - MHCP Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional.xlsx

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	25 de 363

- 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)
- Resolución número 02893 del treinta (30) de diciembre 2020 Página 1 de 3 “Por la cual se expiden los lineamientos para estandarizar ventanillas únicas, portales específicos de programas transversales, sedes electrónicas, trámites, OPAs y consultas de acceso a información pública, así como en relación con la integración al Portal Único del Estado Colombiano, y se dictan otras disposiciones”
- Ley 2052 de 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 administrativas, en relación con la racionalización de trámites y se dictan otras disposiciones”
- Resolución 1519 de 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 materia de acceso a la información pública, accesibilidad web, seguridad digital, y datos abiertos”
- Ley 2080 de 2021: “Por Medio de la cual se reforma el código de procedimiento administrativo y de lo contencioso administrativo -Ley 1437 de 2011- Y Se dictan otras disposiciones en materia de descongestión en los procesos que se tramitan ante la jurisdicción”

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

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 del MHCP y garantizar la protección de datos personales.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	26 de 363

3. Plena interoperabilidad entre los sistemas de información del MHCP y con otros sistemas de entidades públicas 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 MHCP y otras 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.
5. Inclusión de programas de uso de tecnología para participación de los grupos de interés y Gobierno Abierto en los procesos misionales del MHCP.
6. Inclusión y actualización permanente de Políticas de Seguridad y Confianza Digital.

La incorporación de estos principios de transformación digital en el PETI del MHCP busca promover que las iniciativas formuladas para fortalecer las capacidades de TI del MHCP respondan a las directrices establecidas para la transformación digital.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	27 de 363

6. MOTIVADORES ESTRATÉGICOS

6.1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

La formulación del Plan Estratégico de TI – PETI del MHCP 2021 – 2025 contempla la alineación de este con las siguientes políticas, planes y estrategias:

- Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”.
- Plan Estratégico del Sector Hacienda
- Plan Estratégico de TI del Sector Hacienda
- Plan Estratégico del Ministerio de Hacienda y Crédito Público
- 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 una de estas políticas, planes y estrategias que son considerados para el establecimiento del PETI del MHCP:

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”⁶, 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:

⁶ Fuente: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Bases-del-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

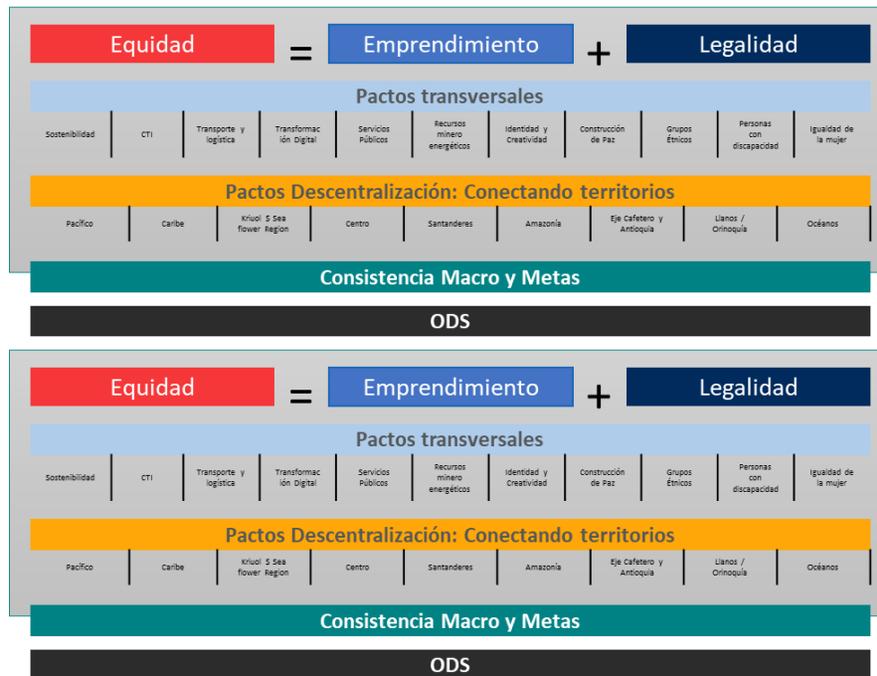


Ilustración 1. Pactos del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
Fuente. Departamento Nacional de Planeación DNP

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”.*

El proceso de formulación del PETI institucional toma en cuenta el “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” en lo concerniente a “Impulsar la transformación digital de la administración pública”, mediante los siguientes puntos:

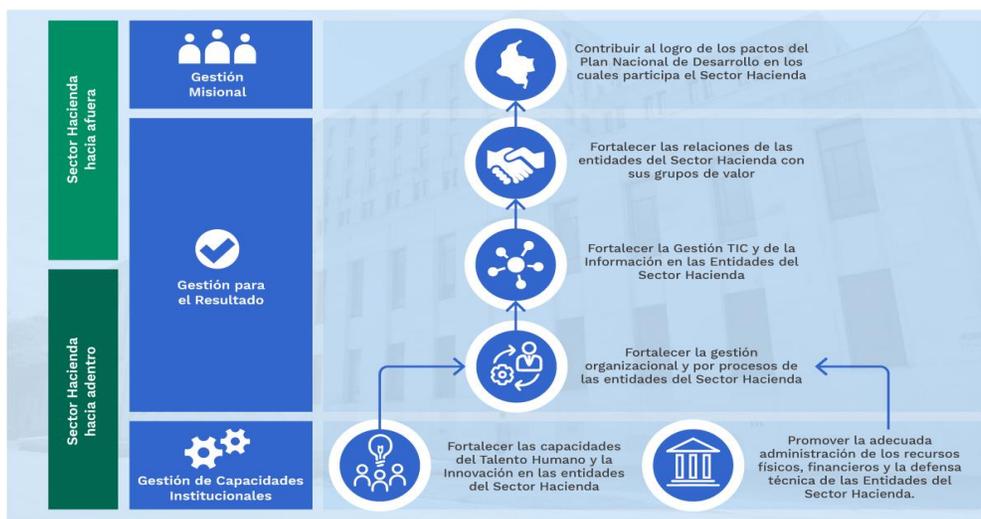
- Digitalización y automatización masiva de trámites
- Diseño e implementación de Planes de Transformación Digital en entidades públicas nacionales
- Definición e implementación de la infraestructura de datos para generar valor

PLAN ESTRATÉGICO DEL SECTOR HACIENDA 2019-2022

El Plan Estratégico Sectorial⁷ 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
- 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:



⁷ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/PlanesMHCP/pages_sectorhaciendaplanestrategico/sectorplanestrategico2021

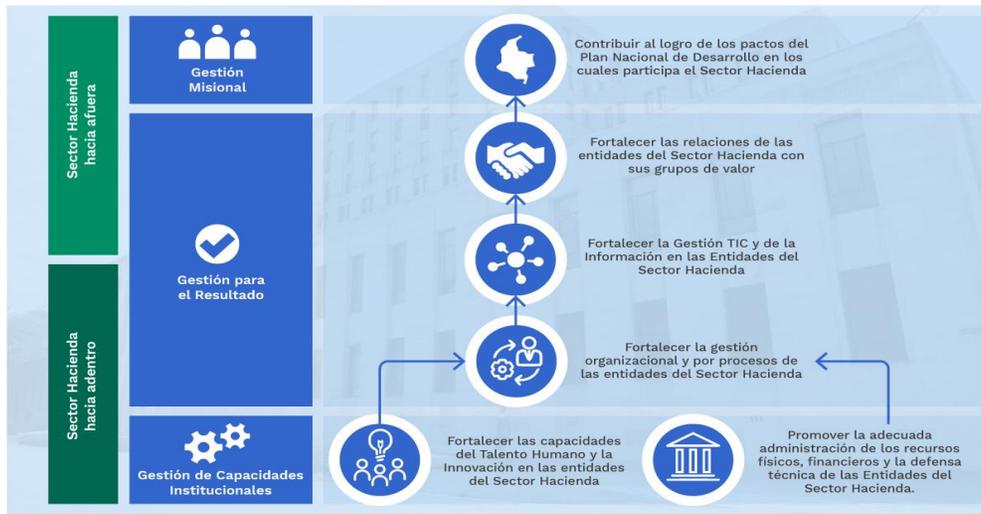


Ilustración 2. Mapa estratégico sector hacienda 2019-2022
Fuente. Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP

PLAN ESTRATÉGICO DE TI DEL SECTOR HACIENDA 2022-2025

El Plan Estratégico de TI del Sector Hacienda se establece con el objeto de articular las iniciativas de transformación digital de las Entidades del Sector Hacienda mediante la formulación estratégica que contribuya al fortalecimiento de las capacidades de TI y colaboración de las entidades del Sector. En este sentido el MHCP como cabeza del sector y con la participación de 18 Entidades del Sector desarrolló el marco estratégico del sector que comprende los siguientes aspectos.

Visión y Misión de TI del Sector Hacienda

- Misión de TI del Sector Hacienda:** Crear valor a los grupos de interés 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.
- Visión de TI del Sector Hacienda:** En el 2025 ser el sector reconocido en el ámbito nacional por la generación de valor a los grupos de interés 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.

Marco Estratégico del Sector Hacienda

El Marco estratégico del Sector Hacienda establece los valores, habilitadores y capacidades de TI focalizadas del Sector Hacienda sobre las cuales se definen las acciones que se deben articular para fortalecer la

colaboración de las entidades del Sector para soportar el logro de los planes de la política de gobierno digital establecidas por el MinTIC. El siguiente diagrama presenta el marco estratégico de TI establecido por el PETI Sectorial:

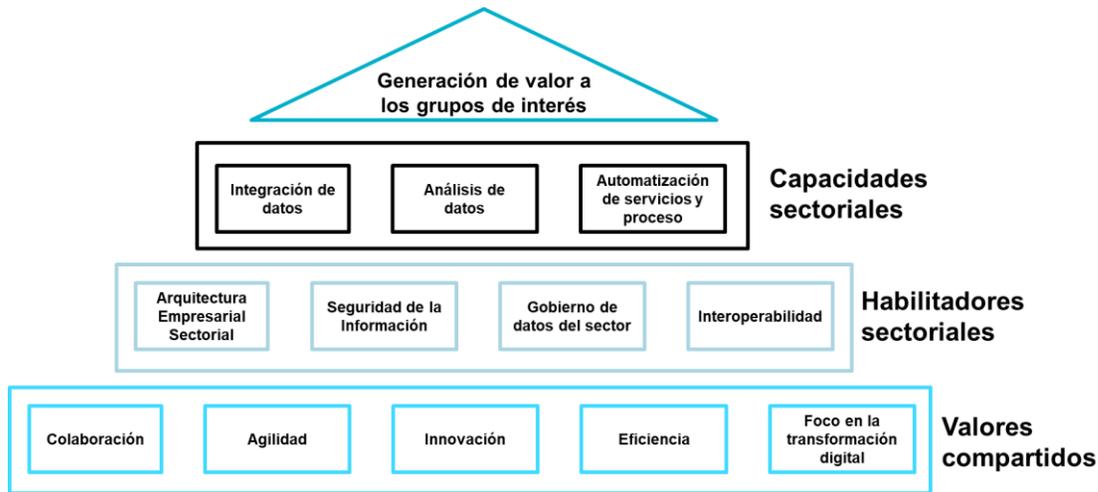


Ilustración 3. Marco estratégico de TI del Sector Hacienda
Fuente. Documento PETI Sector Hacienda 2022-2025

Lineamientos de la estrategia de TI

El PETI del sector establece lineamientos estratégicos para los dominios de la gestión y gobierno de TI en los cuales se establecen los elementos a considerar en la formulación de iniciativas y proyectos tendientes a fortalecer elementos específicos de la arquitectura de TI de las entidades del sector.



 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	32 de 363

Ilustración 4. Marco estratégico de TI de las Entidades del Sector Hacienda
Fuente. Documento PETI Sector Hacienda 2022-2025

Objetivos de TI del Sector Hacienda

El PETI del Sector Hacienda establece los siguientes objetivos estratégicos de TI que deben ser considerados en la formulación del PETI institucional del MCHP como entidad participante del Sector Hacienda del Gobierno Nacional.

- **PETI-SEC-OB-01** Promover la transformación digital de las Entidades del sector Hacienda
- **PETI-SEC-OB-02** Fomentar el uso y análisis de información como activos estratégicos sectoriales para la creación de valor a los grupos de interés.
- **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.

PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DEL MHCP 2019-2022

El Plan Estratégico Institucional⁸ del MHCP define cuatro (4) ejes de acción institucional:

- Reactivación y crecimiento económico
- Confianza en los mercados
- Administración racional de recursos públicos
- Solidaridad

En el marco de estos cuatro (4) ejes se establece que la perspectiva de Gestión misional contribuye de manera directa al cumplimiento de los objetivos e iniciativas que dan repuesta a las acciones misionales y de gobierno; y desde las perspectivas Gestión para resultados y Gestión de capacidades institucionales, se enmarcan las acciones que fortalecen la gestión institucional basado en los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión. Se precisa que la perspectiva misional solo fue formulada para el accionar de la misionalidad institucional y las de apoyo contribuyen a los objetivos misionales, pero no de manera directa. Dentro de la perspectiva de gestión para resultados, se establece el objetivo **GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad**, con las siguientes iniciativas:

- **Ini.2019.2022.GR2.001** Promover buenas prácticas de gestión documental y administración de archivos.
- **Ini.2019.2022.GR2.003** Impulsar la adopción de lineamientos y acciones entorno al Gobierno de TI - GOBIERNO (Cumplimiento y alineación políticas TI, esquema de gobierno TI, gestión integral de proyectos TI y gestión de la operación de TI)

⁸ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-161526%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

- **Ini.2019.2022.GR2.004** Promover la aplicación de herramientas tecnológicas que apoyen la gestión de servicios TI del MHCP-SERVICIOS. (Arquitectura, operación, soporte de los servicios, gestión de la calidad y seguridad)

Las iniciativas establecidas en el Plan Estratégico Institucional promueven la adopción de las políticas de Gobierno Digital para fortalecer la gestión de TIC institucional. La siguiente gráfica presenta el Mapa Estratégico Institucional del MHCP:

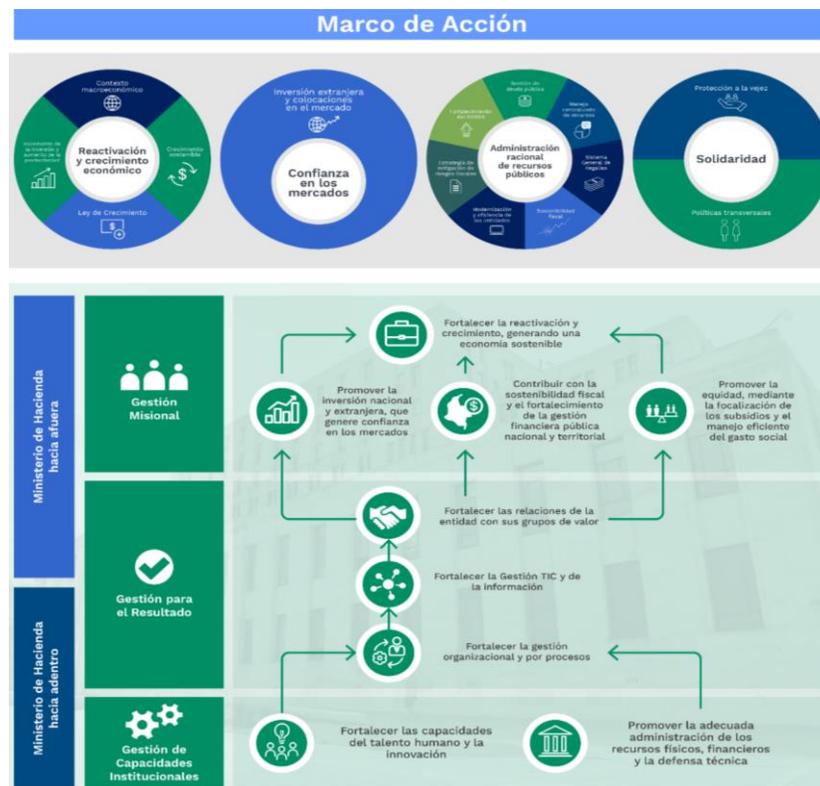


Ilustración 5. Marco de acción del Plan Estratégico Institucional del MHCP
Fuente. Ministerio de Hacienda y Crédito Público - MHCP

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:



Ilustración 6. Componentes de la política de Gobierno Digital para el estado colombiano
Fuente. Documento de política de Gobierno Digital - MinTIC⁹

POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DOCUMENTO CONPES 3975¹⁰

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.

⁹ <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>

¹⁰ <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	35 de 363

- OE 4. Desarrollar condiciones habilitantes para preparar a Colombia para los cambios económicos y sociales que conlleva la IA.

A partir de la revisión efectuada sobre las líneas de acción establecidas para cada objetivo del CONPES 3975, se identifican aquellas que serán tomadas como referentes en la formulación del PETI del MHCP:

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.

- 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 3920¹¹

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

De los objetivos de la política mencionada, se identifican aquellos que establecen líneas de acción relacionadas con el fortalecimiento de capacidades de TI en las entidades del estado, que serán consideradas para la formulación del PETI del MHCP:

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

¹¹ Política de Explotación de Datos – Big Data – CONPES 3920 de 2018:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaci%C3%B3n%20Big%20Data%20Pol%C3%ADtica%20explotaci%C3%B3n%20datos.pdf>

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	36 de 363

- 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

Objetivo 4: Generar cultura de datos en el país

- Línea de acción 10. Generar los mecanismos para materializar el valor de los datos en las entidades de la administración pública
- Línea de acción 11. Institucionalizar la explotación de datos en la toma de decisiones públicas

POLÍTICA NACIONAL DE CONFIANZA Y SEGURIDAD DIGITAL: DOCUMENTO CONPES 3995

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 evalúa su relación con las líneas de acción que son aplicables en el contexto de la formulación del PETI del MHCP:

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

6.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

El Ministerio de Hacienda Y Crédito Público es un organismo del sector central de la administración pública nacional, pertenece a la rama ejecutiva del poder público en el orden nacional, en el sector central, en los

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	37 de 363

términos del Art. 38 de la Ley 489 de 1998¹².

A partir de la identificación de la caracterización institucional del MHCP realizada mediante la aplicación del artefacto de la sesión 2 indicado en la guía de elaboración del PETI del MinTIC (Ver Anexo - MHCP Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional.xls), se recopiló la plataforma estratégica del MHCP que se presenta a continuación

MISIÓN

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.

VISIÓN

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.

OBJETIVO GENERAL

Definir, formular y ejecutar la política económica del país, los planes generales, programas y proyectos relacionados con ésta, así como la preparación de las leyes, y decretos; la regulación, en materia fiscal, tributaria, aduanera, de crédito público, presupuestal, de tesorería, cooperativa, financiera, cambiaria, monetaria y crediticia, sin perjuicio de las atribuciones conferidas a la Junta Directiva del Banco de la República y las que ejerza, a través de organismos adscritos o vinculados para el ejercicio de las actividades que correspondan a la intervención del estado, en las actividades financieras, bursátil, aseguradora y cualquiera otra relacionada con el manejo, aprovechamiento e inversión de los recursos del ahorro público y el tesoro nacional, de conformidad con la Constitución Política y la Ley.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- GM1. Fortalecer la reactivación y crecimiento, generando una economía sostenible
- GM2. Promover la inversión nacional y extranjera, que genere confianza en los mercados.
- GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.
- GM4. Promover la equidad, mediante la focalización de los subsidios y el manejo eficiente del gasto social.
- GR.1 Fortalecer las relaciones de la entidad con sus grupos de valor

¹² Tomado de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/4_Sector_de_Hacienda_y_Credito_Publico.pdf

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	38 de 363

- GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad
- GR.3 Fortalecer la gestión organizacional y por procesos
- GCI.1 Fortalecer las capacidades del talento humano y la innovación.
- GCI.2 Promover la adecuada administración de los recursos físicos, financieros y la defensa técnica.

VALORES

Los principios y valores éticos se contemplan en el código de ética del Ministerio de Hacienda y Crédito Público son los siguientes¹³:

- **Honestidad:** Actúo siempre con fundamento en la verdad, cumpliendo mis deberes con transparencia y rectitud, y siempre favoreciendo el interés general.
- **Compromiso:** Soy consciente de la importancia de mi rol como servidor público y estoy en disposición permanente para comprender y resolver las necesidades de las personas con las que me relaciono en mis labores cotidianas, buscando siempre mejorar su bienestar.
- **Diligencia:** Cumpló con los deberes, funciones y responsabilidades asignadas a mi cargo de la mejor manera posible, con atención, prontitud, destreza y eficiencia, para así optimizar el uso de recursos del Estado.
- **Justicia:** Actúo con imparcialidad, garantizando los derechos de personas, con equidad, igualdad y sin discriminación.
- **Respeto:** Reconozco, valoro y trato de manera digna a todas las personas, con sus virtudes y defectos, sin importar su labor, su procedencia, títulos o cualquier otra condición.

METAS ESTRATÉGICAS ESTABLECIDAS DEL MHCP

Las siguientes son las iniciativas y metas institucionales establecidas para la actual vigencia:

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INICIATIVA	NOMBRE DEL INDICADOR	MEDICIÓN AÑO 2020
GM1. Fortalecer la reactivación y crecimiento, generando una economía sostenible	Ini.2019.2022.GM1.001 Fortalecer las herramientas de análisis macroeconómico	Herramientas diseñadas para el seguimiento macroeconómico	100%
GM1. Fortalecer la reactivación y crecimiento, generando una economía sostenible	Ini.2019.2022.GM1.001 Fortalecer las herramientas de análisis macroeconómico	Herramientas incorporadas para el seguimiento macroeconómico	100%
GM1. Fortalecer la reactivación y crecimiento, generando una economía sostenible	Ini.2019.2022.GM1.002 Facilitar la transición de la economía hacia el crecimiento sostenible y bajo en carbono.	Documento, marco de referencia para la emisión de bonos verdes soberanos	89%

¹³ Según la Resolución No. 2859 de 14 de septiembre de 2018 "Por la cual se adopta el Código de Integridad en el Ministerio de Hacienda y Crédito Público".

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INICIATIVA	NOMBRE DEL INDICADOR	MEDICIÓN AÑO 2020
GM1. Fortalecer la reactivación y crecimiento, generando una economía sostenible	Ini.2019.2022.GM1.002 Facilitar la transición de la economía hacia el crecimiento sostenible y bajo en carbono.	Ley de crecimiento limpio y desarrollo sostenible y decretos reglamentarios presentados Propuesta de instrumentos económicos ambientales, presentada al Congreso	50%
GM1. Fortalecer la reactivación y crecimiento, generando una economía sostenible	Ini.2019.2022.GM1.002 Facilitar la transición de la economía hacia el crecimiento sostenible y bajo en carbono.	Porcentaje de avance en cumplimiento en las actividades del PICCS	127%
GM2. Promover la inversión nacional y extranjera, que genere confianza en los mercados.	Ini.2019.2022.GM2.001 Diseñar la reforma de mercado de capitales.	Proyecto de ley presentado	50%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.001 Fortalecer la institucionalidad fiscal.	Balance fiscal estructural del Gobierno Nacional Central (% del PIB)	No hay dato a la fecha
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.001 Fortalecer la institucionalidad fiscal.	Balance primario del Sector Público No Financiero (SPNF) (% del PIB)	No hay dato a la fecha
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.002 Fortalecer el sistema de gestión de riesgos fiscales.	Manual de Políticas de Administración de Riesgos Fiscales diseñado	Indicador con medición diciembre 2022
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.003 Optimizar el modelo de gestión y administración del portafolio de empresas estatales y entes gestores.	Avance en la incorporación de empresas al grupo bicentenario	128%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.003 Optimizar el modelo de gestión y administración del portafolio de empresas estatales y entes gestores.	Buenas prácticas de gobierno corporativo en empresas de participación mayoritaria implementadas	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.003 Optimizar el modelo de gestión y administración del portafolio de empresas estatales y entes gestores.	Grupo bicentenario estructurado	Meta cumplida
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.003 Optimizar el modelo de gestión y administración del portafolio de empresas estatales y entes gestores.	Transacciones Ejecutadas	300%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.004 Monitorear la sostenibilidad de los resultados fiscales de las entidades territoriales y sus descentralizadas.	Porcentaje de entidades territoriales con el catálogo de cuentas presupuestales implementado	No hay dato a la fecha

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INICIATIVA	NOMBRE DEL INDICADOR	MEDICIÓN AÑO 2020
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.004 Monitorear la sostenibilidad de los resultados fiscales de las entidades territoriales y sus descentralizadas.	Recaudo de ingresos tributarios, tasas y contribuciones territoriales como porcentaje del PIB	No hay dato a la fecha
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.005 Diseñar una reforma del sistema tributario territorial.	Recomendaciones de la Comisión del Sistema Tributario Territorial, entregadas	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.006 Modernizar las finanzas públicas.	Documentos metodológicos, técnicos y de lineamientos de política macroeconómica realizados	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.007 Articular el presupuesto a los procesos de la Gestión Financiera Pública – GFP.	Número de mesas de trabajo para la gestión y coordinación interinstitucional	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.008 Modernizar los sistemas de información para implementar el nuevo modelo de negocio.	Administración de activos financieros de entes públicos por la DGCPN, diferentes a los actualmente delegados (CUN, SGR y fondos administrados)	0
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.008 Modernizar los sistemas de información para implementar el nuevo modelo de negocio.	Porcentaje de cumplimiento del programa de gestión de cambio	Indicador con medición diciembre 2021
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.008 Modernizar los sistemas de información para implementar el nuevo modelo de negocio.	Sistemas de información modernizados	0
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.009 Diseñar una Política sostenible de estabilización de los combustibles líquidos.	Metodología de cálculo del valor del ingreso al productor de los combustibles líquidos entregada	0
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.010 Fortalecer los lineamientos de política de sostenibilidad financiera del Sistema General de Seguridad Social en Salud y el Sistema General de Riesgos Laborales.	Documentos de lineamiento técnico	200%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.011 Lograr la articulación y modernización de los sistemas de estimación del pasivo pensional para el nivel central.	Avance en la articulación de los retiros FONPET	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.011 Lograr la articulación y modernización de los sistemas de estimación del pasivo pensional para el nivel central.	Avance en la modernización del sistema (SUPPT Y CETIL)	100%

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INICIATIVA	NOMBRE DEL INDICADOR	MEDICIÓN AÑO 2020
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.012 Optimizar los procesos de seguimiento y control a los recursos de las Entidades Territoriales administrados por el FONPET.	% de avance en la implementación del sistema de información para el seguimiento y auditoría de la administración de los recursos del FONPET.	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.012 Optimizar los procesos de seguimiento y control a los recursos de las Entidades Territoriales administrados por el FONPET.	% de avance en la renovación del proceso de Atención al Cliente del FONPET.	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.013 Contribuir al mejoramiento del proceso de aprobación de proyectos de inversión en los OCAD del SGR.	Actualizaciones del G-OCAD	74%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.013 Contribuir al mejoramiento del proceso de aprobación de proyectos de inversión en los OCAD del SGR.	Capacitaciones a entidades territoriales sobre el SPGR	226%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.013 Contribuir al mejoramiento del proceso de aprobación de proyectos de inversión en los OCAD del SGR.	Documento Propuesta de la Ley que reglamenta la reforma constitucional	100%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.013 Contribuir al mejoramiento del proceso de aprobación de proyectos de inversión en los OCAD del SGR.	Documento Reforma constitucional	Meta cumplida
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.014 Consolidar al CETIL como la herramienta para las certificaciones de tiempos laborados válidos para pensiones.	Número de entidades capacitadas en el Sistema CETIL Número de capacitaciones realizadas a entidades emisoras de CETIL	113%
GM3. Contribuir con la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento de la gestión financiera pública nacional y territorial.	Ini.2019.2022.GM3.015 Identificar las apropiaciones presupuestales para políticas transversales.	Documentos de gestión para las políticas transversales	100%
GM4. Promover la equidad, mediante la focalización de los subsidios y el manejo eficiente del gasto social.	Ini.2019.2022.GM4.001 Promover la regulación de normas para avanzar en la cobertura de los mecanismos de protección a la vejez.	Avance en la promoción la propuesta de regulación	100%
GR.1 Fortalecer las relaciones de la entidad con sus grupos de valor	Ini.2019.2022.GR1.001 Desarrollar estrategias para la mejora y seguimiento del servicio al ciudadano.	Implementación de la integración de BI y G-OCAD	100%
GR.1 Fortalecer las relaciones de la entidad con sus grupos de valor	Ini.2019.2022.GR1.002 Implementar mecanismos para la divulgación de información e interacción con los grupos de valor.	Comportamiento de las comunidades digitales en redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram LinkedIn)	35,54%
GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad	Ini.2019.2022.GR2.001 Promover buenas prácticas de gestión documental y administración de archivos.	Proyecto de Gestión del Cambio en Gestión de la Información	100%

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INICIATIVA	NOMBRE DEL INDICADOR	MEDICIÓN AÑO 2020
GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad	Ini.2019.2022.GR2.003 Impulsar la adopción de lineamientos y acciones en torno al Gobierno de TI - GOBIERNO (Cumplimiento y alineación políticas TI, esquema de gobierno TI, gestión integral de proyectos TI y gestión de la operación de TI)	% ejecución de planes de trabajo que permitan fortalecer el Gobierno DT	100%
GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad	Ini.2019.2022.GR2.004 Promover la aplicación de herramientas tecnológicas que apoyen la gestión de servicios TI del MHCP-SERVICIOS. (Arquitectura, operación, soporte de los servicios, gestión de la calidad y seguridad)	% ejecución de planes de trabajo para implementar soluciones al servicio del MHCP y de ciudadanos	100%
GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad	Ini.2019.2022.GR2.005 Implementar lineamientos y estándares en seguridad digital basados en aspectos de transformación digital e innovación-SEGURIDAD.	% de avance en la implementación de lineamientos y estándares establecidos	100%
GR.3 Fortalecer la gestión organizacional y por procesos de la entidad.	Ini.2019.2022.GR3.001 Adecuar el Sistema Único de Gestión de acuerdo con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión.	Índice de adecuación del SUG de acuerdo con el MIPG	Indicador con medición Julio 2021
GCI.1 Fortalecer las capacidades del talento humano y la innovación.	Ini.2019.2022.GCI1.001 Desarrollar estrategias enfocadas al mejorar el nivel cumplimiento de lo dispuesto por el Modelo Integrado de Planeación y Gestión en cuanto a la gestión del Talento Humano, teniendo en cuenta las rutas de creación de valor, el ciclo de vida del servidor público y la política de integridad.	Nivel de madurez en las etapas de gestión de la política de Integridad de la Matriz de Autodiagnóstico DAFP	99%
GCI.1 Fortalecer las capacidades del talento humano y la innovación.	Ini.2019.2022.GCI1.001 Desarrollar estrategias enfocadas al mejorar el nivel cumplimiento de lo dispuesto por el Modelo Integrado de Planeación y Gestión en cuanto a la gestión del Talento Humano, teniendo en cuenta las rutas de creación de valor, el ciclo de vida del servidor público y la política de integridad.	Nivel de madurez en las etapas de gestión de la política de TH de la Matriz de Autodiagnóstico DAFP	93%
GCI.1 Fortalecer las capacidades del talento humano y la innovación.	Ini.2019.2022.GCI1.002 Promover acciones para desarrollo y mejora de la gestión del conocimiento y la innovación en la Entidad.	Nivel de madurez en las etapas de gestión de la política de GCI de la Matriz de Autodiagnóstico DAFP	82%
GCI.2 Promover la adecuada administración de los recursos físicos, financieros y la defensa técnica de la Entidad.	Ini.2019.2022.GCI2.001 Implementar estándares y buenas prácticas para el manejo y uso de la información financiera.	Promedio de ejecución del presupuesto del MHCP	38,4%
GCI.2 Promover la adecuada administración de los recursos físicos, financieros y la defensa técnica de la Entidad.	Ini.2019.2022.GCI2.002 Promover mecanismos para un ejercicio adecuado de defensa jurídica de la Entidad	Actividades implementadas para la mejora de la política de defensa jurídica	100%

Tabla 3. Objetivos estratégicos y Metas del actual Plan Estratégico Institucional

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	43 de 363

Fuente. Oficina Asesora de Planeación del MHCP

La lista de objetivos y metas institucionales se generó a partir de la información proporcionada por la Oficina Asesora de Planeación del MHCP en la sesión 2 de la guía de elaboración del PETI del MINTIC.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	44 de 363

7. MODELO OPERATIVO

El MHCP desarrolla todas sus actividades orientadas por procesos, lo cual le permite generar valor agregado a los servicios ofrecidos a los diferentes grupos de interés con los que interactúa en su quehacer, garantizando el cumplimiento a lo definido en el marco estratégico y por ende a su misionalidad.

7.1. PROCESOS DEL MHCP

Con el fin de desarrollar el Modelo Operativo-Institucional del MHCP, se partió del contexto del Mapa de Procesos institucional que se presenta a continuación.

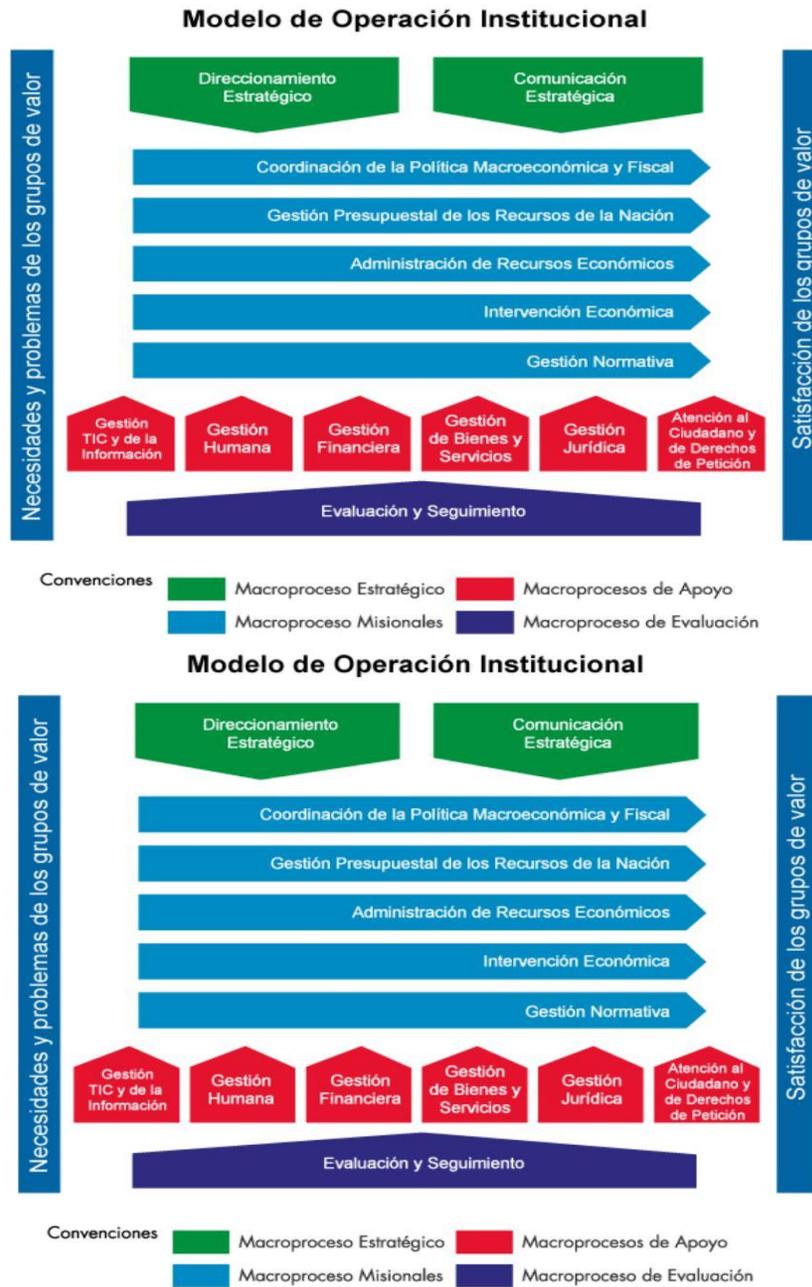


Ilustración 7. Mapa de Procesos MHCP

Fuente. Página web del MHCP- Sistema Único de Gestión¹⁴

Partiendo de este contexto se identifican los bloques de arquitectura del modelo operativo que soportan la misionalidad de la Entidad.

¹⁴ Página web del MHCP- Sistema Único de Gestión: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home



Ilustración 8. Bloques de Arquitectura Procesos MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

El anterior diagrama de la vista de Bloques de Arquitectura presenta los componentes existentes en el MHCP para los macroprocesos clasificados en estratégicos, misionales, de apoyo y de evaluación. Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate¹⁵, cuya descripción se relaciona a continuación:

¹⁵ <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

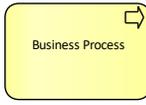
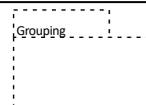
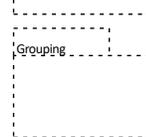
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Proceso de negocio	Un proceso de negocio representa una secuencia de comportamientos de negocio que logra un resultado específico, como un conjunto definido de productos o servicios de negocio.	 
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	 

Tabla 4. Descripción diagramas lenguaje Archimate
Fuente. Elaboración M&Q

Los procesos del MHCP identificados en el Mapa de Procesos Institucional manejan la siguiente distribución por cada uno:

8.1.1 MACROPROCESOS ESTRATÉGICOS

EST.1 - DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Est.1.1	Planeación estratégica sectorial e institucional	Orientar y coordinar la planeación estratégica sectorial e institucional, mediante la formulación, actualización y seguimiento de los planes, programas y proyectos de inversión pública, que contribuyan al fortalecimiento de la gestión y el cumplimiento de las iniciativas trazadas por el Gobierno Nacional.
Est.1.4	Administración y mejoramiento del SUG	Administrar el Sistema Único de Gestión del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, mediante la definición e implementación de lineamientos, estrategias y herramientas que permitan fortalecer la gestión institucional, en terminos de calidad y mejora continua.
EST.2. COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Est.2.1	Gestión de Comunicaciones	Diseñar y coordinar la estrategia de comunicación interna y externa del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, mediante la

		elaboración y ejecución del Plan de Comunicaciones para la divulgación de información generada de manera clara, oportuna y confiable.
--	--	---

Tabla 5. Macroprocesos Estratégicos MHCP
Fuente. Caracterización Procesos MHCP¹⁶

8.1.2 MACROPROCESOS MISIONALES

MIS.1. COORDINACIÓN DE LA POLÍTICA MACROECONÓMICA Y FISCAL		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Mis.1.1	Coordinación y Seguimiento de la Política Macroeconómica y Fiscal	Diseñar la política macroeconómica y fiscal, bajo la premisa de garantizar la estabilidad macroeconómica y la sostenibilidad de las finanzas públicas en el mediano plazo. Coordinar los análisis y seguimientos de las variables económicas y fiscales para brindar apoyo en las decisiones de política económica de corto y mediano plazo.
MIS.2. GESTIÓN PRESUPUESTAL DE LOS RECURSOS DE LA NACIÓN		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Mis.2.1	Programación Presupuestal de los Recursos de la Nación	Gestionar la programación presupuestal de las Entidades Públicas de Orden Nacional no Financieras, de las Empresas Industriales y Comerciales del Estado y de los órganos y beneficiarios del Sistema General de Regalías, mediante la elaboración de los presupuestos que respondan a las necesidades de las Entidades y Empresas, la tramitación de su aprobación y la elaboración de los demás instrumentos necesarios para su administración, de tal forma que contribuya al crecimiento económico sostenible con estabilidad y solidez.
Mis.2.2	Administración y seguimiento a la ejecución presupuestal	Administrar y hacer seguimiento a la ejecución del Presupuesto General de la Nación, de las Empresas Industriales y Comerciales del Estado y del Sistema General de Regalías, en cumplimiento de las normas presupuestales y las demás que aplique, considerando la disponibilidad de los recursos, con el fin de obtener insumos para elaborar una programación presupuestal acorde a las necesidades de las Entidades y Empresas beneficiarias.
MIS.3. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS		

¹⁶ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home/caracterizacinprocesosmhcp

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Mis.3.1	Financiamiento Interno	Programar y ejecutar la estrategia de financiamiento Interno con recursos provenientes del mercado de capitales interno, de operaciones asimiladas, de manejo, conexas y titularizaciones, teniendo en cuenta las metas de financiamiento establecidas y con el propósito de financiar el Presupuesto General de la Nación y de las entidades descentralizadas.
Mis.3.2	Financiamiento a Entidades	Dirigir y gestionar las autorizaciones de endeudamiento de las entidades estatales diferentes de la Nación, las operaciones de saneamiento de deuda de las entidades estatales con la Nación derivadas de Créditos de Presupuestos y Acuerdos de Pago, la Gestión de Cobro de la Nación por concepto de Créditos de Presupuestos y Acuerdos de Pago y del Seguimiento de Garantías y Contragarantías otorgadas a favor de la Nación en desarrollo de operaciones relacionadas con crédito público, mediante resoluciones, contratos, oficios con el fin de facilitar el cumplimiento del objeto social de las entidades estatales y mediante cuentas de cobro para recuperar la cartera a favor de la Nación.
Mis.3.3	Financiamiento con Organismos Multilaterales y Gobiernos	Obtener los recursos necesarios mediante la contratación de operaciones de crédito público externo, sus asimiladas, de manejo y conexas a que haya lugar, con la banca multilateral, gobiernos, banca de fomento, banca comercial con destinación específica y/o proveedores extranjeros para el financiamiento de la Nación y de las entidades estatales.
Mis.3.4	Gestión de Liquidez	Administración de la liquidez asegurando la disponibilidad para el cumplimiento de las obligaciones de la Nación y la colocación de los excedentes a las mejores condiciones posibles, de acuerdo con las directrices de riesgo definidas
Mis.3.5	Gestión de Ingresos, Pagos y Presentación de Estados Financieros	Realizar la atención eficiente y segura de los ingresos y giro de recursos del Presupuesto General de la Nación y del Sistema General de Regalías, a través de la programación oportuna de las necesidades de recursos, la administración de cuentas bancarias y la gestión de la contabilidad, para que las entidades ejecutoras puedan cumplir con sus obligaciones contractuales, así como efectuar el registro de las operaciones de Crédito Público de las Entidades territoriales a través de los sistemas de información dispuestos para tal fin.

Mis.3.6	Administración de la Sobretasa de la Gasolina y ACPM	Administrar la renta generada por las sobretasas nacional a la gasolina y ACPM, desarrollando actividades de distribución a las entidades territoriales y fiscalización, liquidación y cobro de la sobretasa a los responsables del impuesto, para cumplir las funciones asignadas por la ley 488 de 1998 y sus modificaciones.
Mis.3.7	Gestión de Particiones Estatales y Sistemas Cofinanciados de Transporte Masivo	Direccionar la gestión de las participaciones de la Nación y el aprovechamiento de los recursos invertidos en su portafolio de empresas a través de la definición de estrategias enfocadas hacia la creación de valor económico y social, y el seguimiento de los proyectos de los sistemas de transporte masivo cofinanciados por la Nación bajo estándares de buenas prácticas.
Mis.3.8	Apoyo a la Estructuración de Proyectos para la Vinculación de Capital Privado en Sectores de Responsabilidad del Estado	Asesorar, proponer y emitir los lineamientos generales en procesos de licitación y concursos públicos-privados de contratos de concesión y de esquemas de participación privada en infraestructura., así como evaluar analizar y hacer seguimiento a las obligaciones contingentes y planes de aportes al Fondo de Contingencias pactados en los esquemas de participación privada.
Mis.3.9	Gestión de Bonos Pensionales	Asegurar la emisión, expedición, redención y pago de los bonos pensionales y cupones de bonos pensionales a cargo de la Nación, el reconocimiento de la Garantía de Pensión Mínima y pago de la cobertura de salario mínimo y la disposición del Sistema de Certificación Electrónica de Tiempos Laborados CETIL, desarrollando, administrando y ejecutando los procesos necesarios para ello, con el fin de preservar los derechos de los ciudadanos y cumpliendo los objetivos de seguridad social asignados al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Mis.3.10	Gestión de Riesgo Fiscal	Realizar la gestión del riesgo fiscal de la Nación, contribuyendo a la sostenibilidad fiscal en el mediano y largo plazo, mediante la aplicación de herramientas y metodologías de riesgo
Mis.3.11	Autorización de pago a las Entidades administradoras por Concepto de honorarios de Auditoría FONPET	Verificar los requisitos que aseguren la correcta autorización del pago de los Honorarios de la Auditoría.
Mis.3.13	Administración Integrada de la Información Financiera (SIIF Nación)	Diseñar e implementar los mecanismos que atiendan las necesidades de los usuarios y demás partes interesadas en la información contenida en el SIIF Nación, buscando la articulación y estandarización de procedimientos e instrumentos asociados a la gestión financiera y administrativa de las Entidades que

		conforman el presupuesto general de la nación, en concordancia con el marco legal existente, y preservando la integralidad, eficiencia, consistencia, seguridad y oportunidad en la disponibilidad de la misma.
Mis.3.14	Financiamiento Externo de la Nación y relaciones con Inversionistas	Ejecutar eficientemente la estrategia de financiamiento externo de la Nación y las entidades estatales con recursos provenientes del mercado de capitales externo (bonos) y banca comercial, de operaciones asimiladas, de manejo, conexas y titularizaciones, mediante el acercamiento de agentes del mercado de capitales, inversionistas, agencias calificadoras y otros participantes interesados en concurrir a los procesos de vinculación de capital privado, en esquemas de participación público-privados y de financiamiento de la Nación, para mejorar el nivel de información y la percepción de éstos sobre la deuda pública, la economía y las perspectivas de inversión y la consecución de capitales de la Nación.
MIS.4. INTERVENCIÓN ECONÓMICA		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Mis.4.1	Asesoría Tributaria y Financiera a Entidades Territoriales	Brindar asesoría en materia jurídica, fiscal y financiera a las entidades territoriales, sus descentralizadas y demás entidades gubernamentales interesadas en temas territoriales.
Mis.4.2	Monitoreo y Apoyo al Saneamiento Fiscal de Entidades Territoriales	Prestar asesoría y asistencia técnica a las entidades territoriales en la sostenibilidad de su viabilidad financiera y fiscal como vía y condición para contar con gobiernos de calidad y robustecer el proceso descentralización
Mis.4.3	Seguimiento al comportamiento financiero y fiscal del Sistema de Seguridad Social Integral	Realizar el seguimiento del componente económico y fiscal del Sistema de Seguridad Social Integral - SGSSI y de los regímenes de excepción mediante la evaluación periódica de la evolución de su componente financiero, y su impacto sobre la finanzas públicas nacionales y territoriales, utilizando el sistema de información financiero y fiscal de la Dirección General de Regulación Económica de la Seguridad Social – SIRESS o la información de otras entidades públicas para recomendar las medidas regulatorias o de gestión que contribuyan a la sostenibilidad y eficiencia de tales sistemas, si a ellas hay lugar.
Mis.4.5	Coordinación de la ejecución de la estrategia de monitoreo, seguimiento y control al	Consolidar y evaluar los resultados del monitoreo y desarrollar las actividades de seguimiento y control en coordinación con los responsables sectoriales, mediante el análisis de información de monitoreo, visitas de reconocimiento institucional y la adopción

	uso de los recursos del Sistema General de Participaciones	de medidas preventivas y/o correctivas y evaluaciones del cumplimiento de sus obligaciones y de la continuidad de las mismas para optimizar el uso de los recursos del Sistema General de Participaciones por parte de las entidades territoriales y promover el cumplimiento de las metas de continuidad, cobertura y calidad en la prestación de los servicios financiados con los mismos.
Mis.4.6	Apoyo al Saneamiento Financiero Pensional de Entidades Estatales	Identificar el pasivo pensional de las entidades públicas del orden nacional o del orden territorial en funcionamiento o en liquidación, en su calidad de empleadoras de acuerdo con la ley, gestionar el pago de la concurrencia a cargo de la Nación en los casos en los que corresponda y revisar, actualizar y hacer seguimiento al Pasivo Pensional de las entidades del Orden Nacional.
Mis.4.8	Viabilidad, modificación, monitoreo, seguimiento y evaluación de los Programas de Saneamiento Fiscal y Financiero de las Empresas Sociales del Estado	Determinar los parámetros generales de viabilidad, monitoreo, seguimiento y evaluación de los programas de saneamiento fiscal y financiero – PSFF que deben adoptar las empresas sociales del estado – ESE del nivel territorial, categorizadas en riesgo alto o medio, para contribuir en el restablecimiento de la solidez económica y financiera de estas empresas, con el propósito de asegurar la continuidad en la prestación del servicio público de salud.
Mis.4.9	Participación en los Órganos Colegiados de Administración y Decisión del Sistema General de Regalías	Participar en la asignación de recursos de regalías a proyectos de inversión territorial en los Órganos Colegiados de Administración y Decisión (OCAD) de los que el Ministerio es miembro y asesorar en la definición e implementación de políticas de operación, procedimientos e instrumentos para la gestión presupuestal del Sistema General de Regalías (SGR), con el fin de fomentar el uso eficiente y oportuno de los recursos del SGR por parte de las entidades territoriales beneficiarias.
MIS.5. GESTIÓN NORMATIVA		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Mis.5.1	Expedición Normativa y Emisión de Conceptos	Expedir decretos, resoluciones y actos administrativos relacionados con asuntos de competencia del MHCP y brindar la oportuna respuesta a solicitud de conceptos y recomendaciones sobre proyectos de decretos de iniciativa de otras entidades con respecto a materias de competencia del MHCP.

Mis.5.2	Coordinación y Seguimiento a los Asuntos Legislativos	Hacer seguimiento, intervenir y/o elaborar los proyectos de ley o de actos legislativos relacionados con asuntos de competencia de este Ministerio. Atender peticiones, así como cuestionarios de control político dirigidos al Ministerio por el Congreso de la República. Intervenir en los procesos de constitucionalidad comunicados por la Corte Constitucional cuando la norma objeto de análisis por parte de la Corte esté relacionada con asuntos de competencia del Ministerio.
---------	---	---

Tabla 6. Macroprocesos Misionales MHCP
Fuente. Caracterización Procesos MHCP¹⁷

8.1.3 MACROPROCESOS DE APOYO

APO.1. GESTIÓN TIC Y DE LA INFORMACIÓN		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Apo.1.3	Gobierno y Gestión TIC	Proveer, soportar y mantener disponibles los servicios tecnológicos requeridos para el cumplimiento de los fines misionales, estratégicos y de apoyo de la Entidad, a través de la gestión de proyectos y del ciclo de vida de soluciones tecnológicas, la administración de la infraestructura tecnológica de la MHCP y la gestión de las solicitudes de soporte presentadas por los usuarios de servicios TIC.
Apo.1.4	Gestión de Información	Recibir, administrar y conservar toda la información documental del MHCP, a través de la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida, desde su origen hasta su disposición final, con el fin de facilitar su consulta y conservación.
APO.2. GESTIÓN HUMANA		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Apo.2.1	Administración de Personal	Proveer a las áreas del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el personal competente para el cumplimiento de los fines institucionales, gestionando las vacantes, novedades de personal, liquidación oportuna de la nómina y la administración de las historias laborales de acuerdo con los requisitos legales y la normatividad vigente.
Apo.2.2	Desarrollo de Personal	Generar acciones orientadas al desarrollo integral del talento humano del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, para

¹⁷ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home/caracterizacinprocesosmhcp

		contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Entidad, mediante la planeación, ejecución y evaluación de los planes aprobados para cada vigencia en los ejes de Desarrollo, Rendimiento, Bienestar y Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
APO.3. GESTIÓN FINANCIERA		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Apo.3.0	Apo.3.0 Apoyo a la Gestión Financiera	Programar, registrar y monitorear la ejecución de los recursos económicos del MHCP, y preparar, presentar y publicar sus estados financieros, mediante la asignación y uso eficiente de los recursos, el registro y conciliación contable de las operaciones que realiza la entidad, y la aplicación de la normatividad y políticas vigentes, con el fin de atender de manera oportuna y confiable las necesidades financieras y de información de los usuarios internos y externos.
APO.4. GESTIÓN DE BIENES Y SERVICIOS		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Apo.4.1	Apo.4.1 Adquisición de Bienes y Servicios	Proveer en forma eficiente y oportuna los bienes, obras y servicios requeridos para el normal funcionamiento de la Entidad, a través de la realización de los procesos de selección dispuestos por la ley, a fin de satisfacer las necesidades identificadas por las áreas usuarias de la entidad.
Apo.4.2	Apo.4.2 Administración de Bienes y Servicios	Gestionar y administrar eficientemente los bienes muebles e inmuebles del MHCP, atendiendo los requerimientos de los clientes internos y externos.
Apo.4.5	Apo.4.5 Gestión Ambiental	Efectuar las acciones necesarias para el manejo de las condiciones ambientales del MHCP, mediante programas y acciones orientados a la toma de conciencia ambiental de los funcionarios, contratistas, proveedores y visitantes, que sirvan para mitigar los impactos ambientales.
APO.5. GESTIÓN JURÍDICA		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Apo.5.1	Apo.5.1 Defensa Judicial, pago de sentencias y conciliaciones	Representar y defender oportunamente y técnicamente a la Nación – Ministerio de Hacienda y Crédito Público en los procesos judiciales ante la jurisdicción ordinaria, administrativa o, Constitucional, así como respecto de las conciliaciones extrajudiciales en los que sea parte la Entidad, interponiendo los medios de defensa que sean

		pertinentes en cada caso, de acuerdo con las normas legales y reglamentarias vigentes, para salvaguardar los intereses de la Nación – Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Apo.5.3	Cartera	Cobrar oportunamente los créditos a favor de la Nación- MHCP, y Tesoro Nacional incluidos los remitidos por las extintas Superintendencia de Control de Cambios y Oficina de Cambios del Banco de la República con el propósito de lograr un recaudo efectivo de las obligaciones.
APO.6. ATENCIÓN AL CIUDADANO Y DE DERECHOS DE PETICIÓN		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Apo.6.1	Atención al ciudadano e instituciones	Brindar una adecuada y oportuna atención a los grupos de valor, a través del trámite de requerimientos por los diferentes canales de atención, para asegurar la accesibilidad a los servicios que ofrece el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Apo.6.2	Atención a Derechos de Petición y Emisión de Conceptos Jurídicos	Atender de manera eficiente y eficaz dentro de los términos legales los Derechos de Petición con el propósito de garantizar el efectivo ejercicio de este.
Apo.6.3	Gestión de Biblioteca	Proporcionar a la comunidad en general servicios de biblioteca que solventen las necesidades de información y conocimiento a través de la adquisición, organización, mantenimiento y control de los materiales bibliográficos de las colecciones, así como la definición de estrategias de formación y promoción literaria, con el fin de alcanzar la satisfacción de nuestros usuarios.

Tabla 7. Macroprocesos de Apoyo MHCP
Fuente. Caracterización Procesos MHCP¹⁸

8.1.4 MACROPROCESOS DE EVALUACIÓN

EVA.1. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Eva.1.1	Evaluación Independiente	Evaluar de forma independiente y objetiva el estado del Sistema de Control Interno del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, desde la tercera línea de defensa y con un enfoque basado en la gestión del riesgo, mediante la realización de actividades de aseguramiento y de asesoría con el fin de propender de manera razonable por el

¹⁸ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home/caracterizacinprocesosmhcp

		<p>cumplimiento de los objetivos institucionales. Así como servir de contacto entre los entes externos de control y la entidad con el fin de facilitar el flujo de información con dichos organismos.</p>
Eva.1.2	Control Disciplinario Interno	<p>Conocer las conductas disciplinarias de los servidores públicos de la Entidad, a través del adelantamiento del proceso disciplinario con el fin de establecer la ocurrencia o no de la misma y el tipo de culpabilidad; en materia disciplinaria la sanción tiene una función preventiva y correctiva para garantizar la efectividad de los principios y fines previstos en la constitución, la ley y los tratados internacionales, que se deben observar en el ejercicio de la función pública.</p> <p>En desarrollo de lo anterior, participar en acciones preventivas que promuevan los principios y valores establecidos en el código de integridad.</p>

Tabla 8. Macroprocesos de Evaluación MHCP
Fuente. Caracterización Procesos MHCP¹⁹

Los procesos del MHCP se clasifican en cuatro (4) tipos de Macroprocesos: Estratégicos (3 procesos), Misionales (25 procesos), Apoyo (1213) y Evaluación (2),.

Para realizar la identificación de las capacidades de la entidad se trabajó en la identificación y mapeo a través de los procesos, entendiendo las capacidades como “el conjunto de habilidades necesarias dentro de una entidad u organización para poder implementar su visión”, y se llevó a cabo la Caracterización de la Operación, relacionando en dicha caracterización los procesos, recursos y roles asociados a cada capacidad. El detalle de este análisis se muestra en el documento “Anexo – MHCP Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional.xlsx”, en la pestaña “Sesión 4” donde se Identifica y caracteriza la operación, para lo cual se muestra el siguiente extracto del instrumento:

MODELO OPERATIVO									
CAPACIDADES		MACROPROCESO		PROCESO O PROCEDIMIENTO		RECURSOS		ROLES	
ID	NOMBRE	ID	NOMBRE	ID	NOMBRE	ID	NOMBRE	ID	NOMBRE
CE01	Generar acciones institucionales y sectoriales que permitan gestionar y administrar los Sistemas de Gestión	Est.1	Direccionamiento Estratégico del MHCP	Est.1.1	Planeación estratégica sectorial e institucional	RE01	Sistemas de información INTRANET SMGI. Sistema Monitoreo de Gestión Integral INTERNET SIED – Sistema Integrado Electrónico Documental MGA del DNP	ROL01	Jefe Oficina Asesora de Planeación

¹⁹ https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home/caracterizacinprocesosmhcp

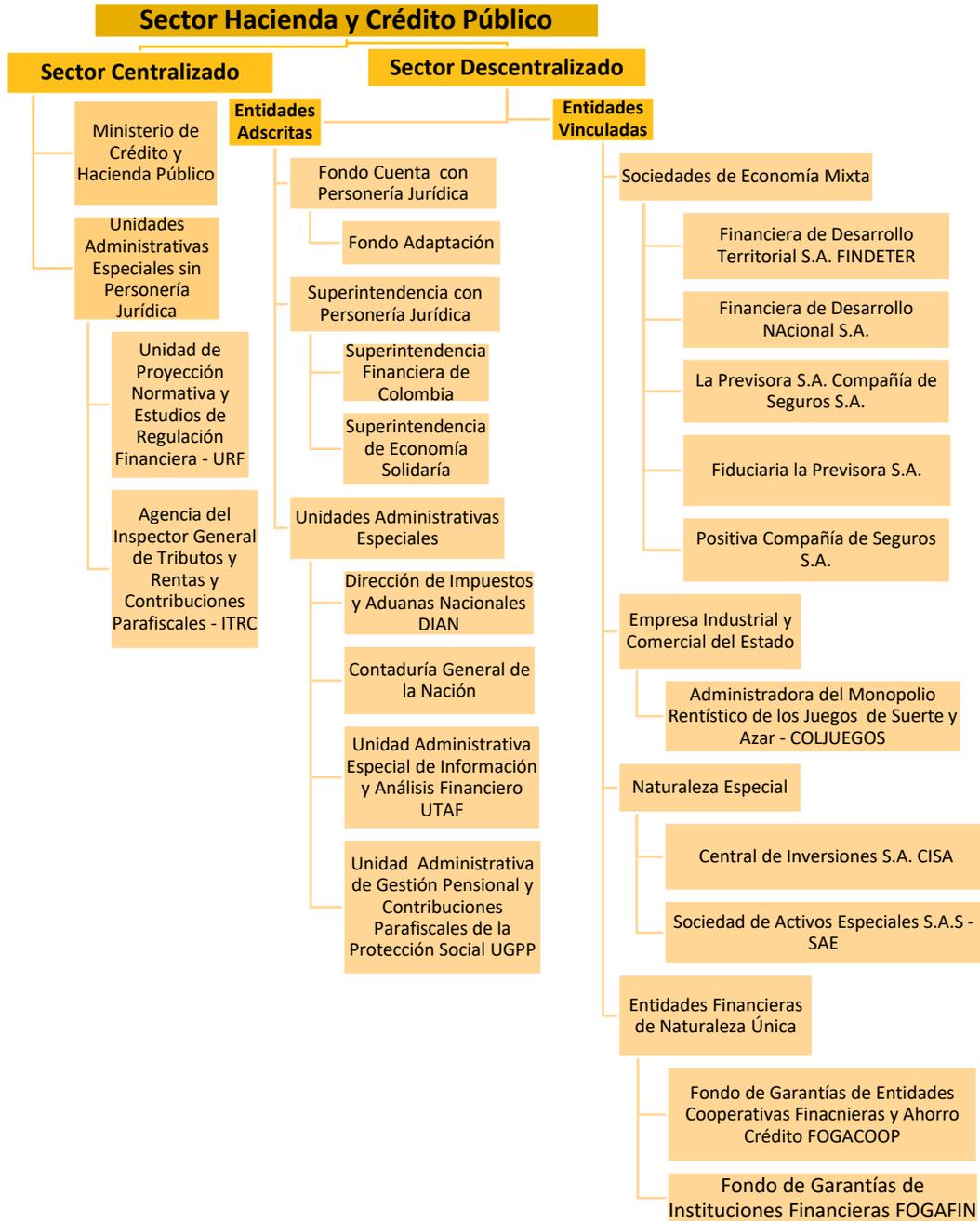
	enmarcados en el MIPG								SUIFP del DNP SPI del DNP SINERGIA SISCONPES SIGOB Humanos Funcionario que atienda la formulación, actualización y viabilización del proyecto de distribución denominado "Apoyo a proyectos de inversión nacional", debido a la naturaleza del siniestro. 1 Funcionario que atienda la generación de informes de resultado y de avance, solicitados de manera inmediata por parte de la Presidencia de la República, DNP y entes de control.
--	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 9. Extracto del Modelo Operativo MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

El modelo operativo se genera a partir de la sesión 4 de la guía de construcción construcción del PETI de MINTIC. En total se identificaron 14 capacidades, conformadas por: Dos (2) Capacidades Estratégicas, Cinco (5) Capacidades Misionales, Seis (6) Capacidades de Apoyo y Una (1) Capacidad de Evaluación.

7.2. ESTRUCTURA DEL SECTOR HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

Se presenta a continuación la estructura del sector Hacienda.



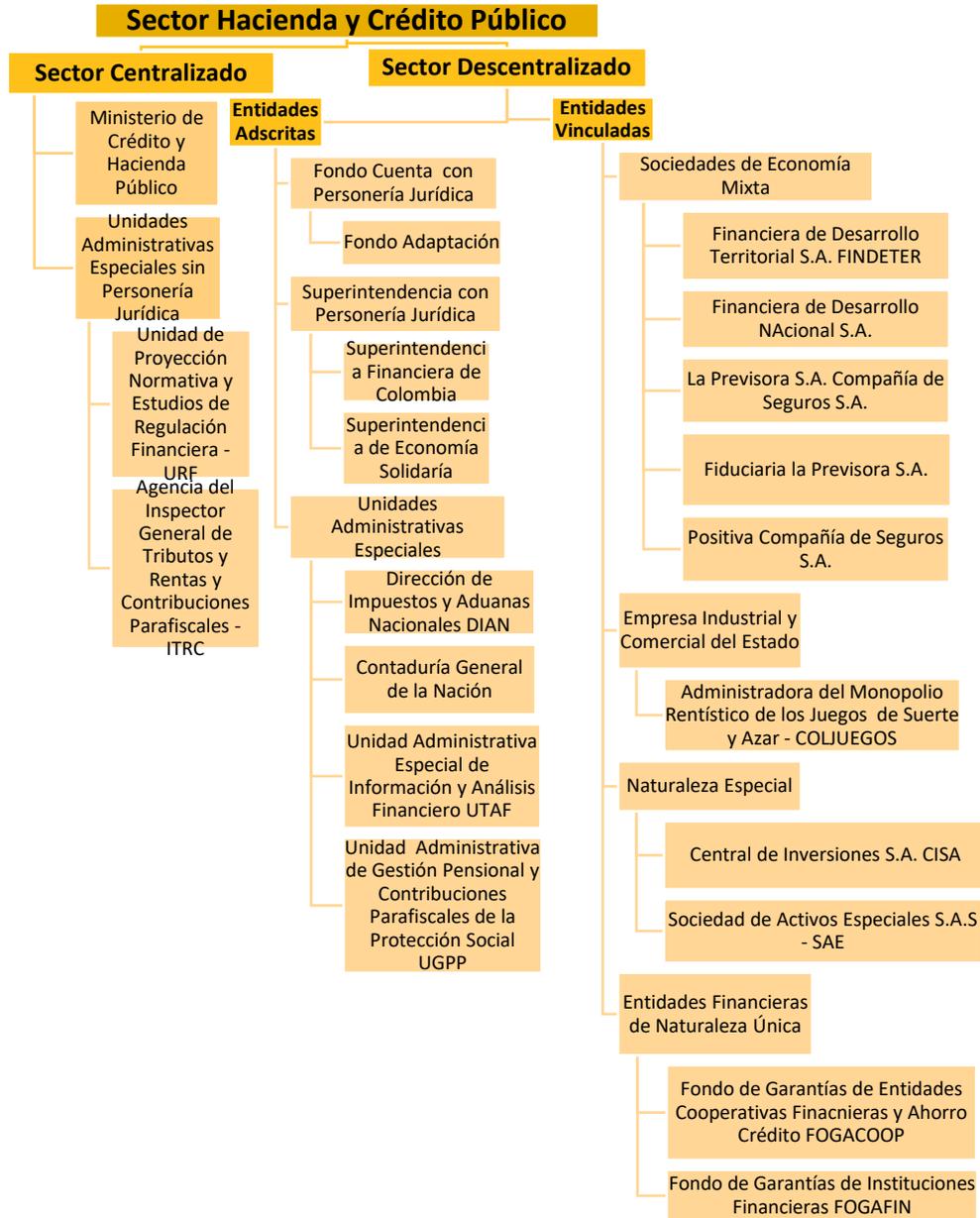


Ilustración 9. Estructura del Sector Hacienda
Fuente. Manual de Estructura del Estado Sector Hacienda²⁰

En el 2019, desde la presidencia de la república se creó una entidad responsable de la gestión del servicio financiero público, bajo el Decreto 2111 del 24 de noviembre de 2019 “por el cual se crea una sociedad que

²⁰ 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

se denomina Grupo Bicentenario” con este decreto se materializa el Holding Financiero de Colombia: Grupo Bicentenario, una sociedad por acciones, de economía mixta, con asamblea de accionistas, junta directiva y presidente; regida por el derecho privado y vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MH).

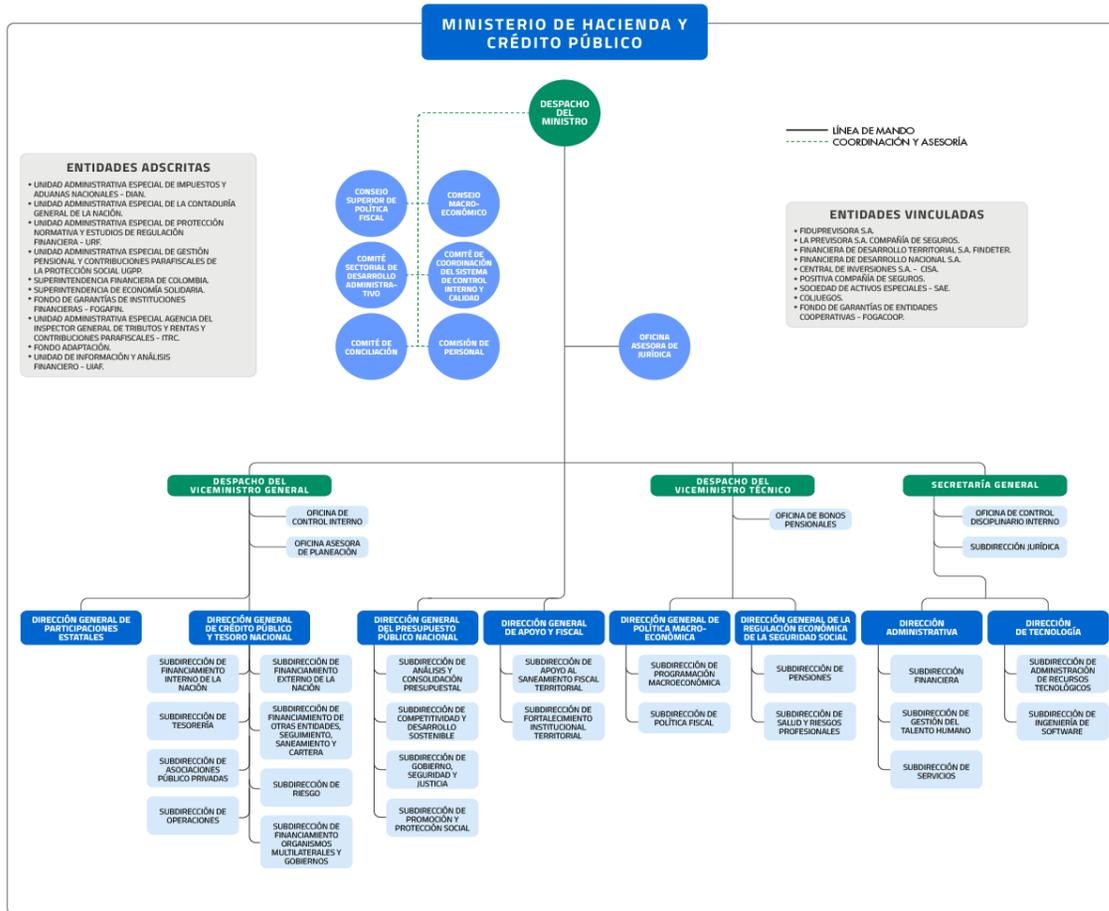


Ilustración 10. Conglomerado Financiero del Estado Grupo Bicentenario

Fuente. Diario La Republica²¹

7.3. ESQUEMA ORGANIZACIONAL DE MHCP

Organigrama de la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público de acuerdo con el Decreto 848 del 17 de mayo de 2019²², en la siguiente imagen se muestra el organigrama actual publicado en la página web de la entidad.



²¹ ¿Para qué y quién se creó el Grupo Bicentenario?: <https://www.larepublica.co/analisis/olga-lucia-velasquez-2992704/para-que-y-quien-se-creo-el-grupo-bicentenario-3011966>

²² Decreto 848 del 17 de mayo de 2019:

https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-101632%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

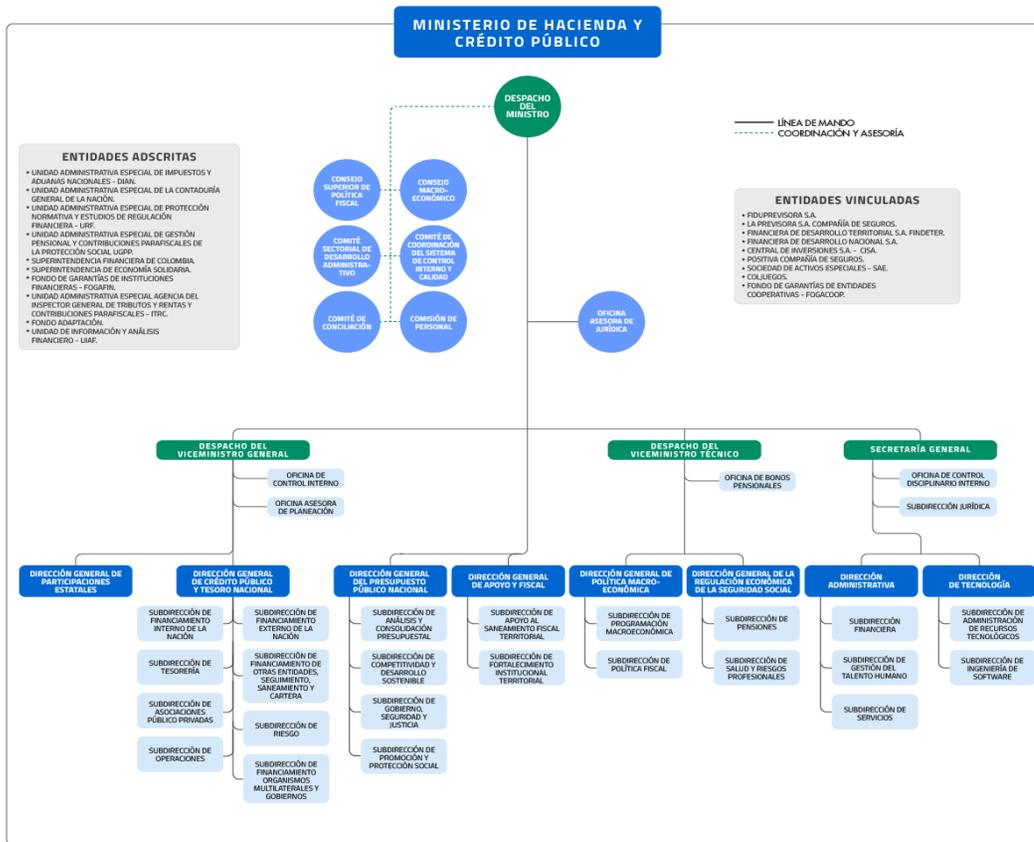


Ilustración 11. Organigrama MHCP

Fuente. Página web del MHCP-Estructura Orgánica y Organigrama ²³

7.4. CARACTERIZACIÓN DE SERVICIOS Y TRÁMITES DEL MHCP

Los trámites y servicios prestados por el MHCP se encuentran publicados en tres(3) fuentes, página institucional www.minhacienda.gov.co, Sede Electrónica <https://sedeelectronica.minhacienda.gov.co> y por último los tramites publicados en el portal de trámites del estado colombiano <https://www.gov.co>, adicional se contempla la priorización realizada desde las áreas de MHCP de sus trámites y servicios más relevantes, por medio de la encuesta de Identificación de necesidades, requerimientos y expectativas.

Se consulta el documento “Procesos_Sistemas_Trámites.xlsx” tomado del ejercicio de Continuidad del Negocio, que se adelanta en el MHCP actualmente, partiendo de esta base se realiza la caracterización y priorización de los trámites y servicios de la entidad, para consultar el detalle del ejercicio dirigirse al anexo

²³ Estructura Orgánica y Organigrama: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/AcercaDelMinisterio/pages_estructuraorganica

“Anexo – MHCP Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional.xls” en la pestaña “Sesión 3”, a continuación, se muestra un extracto de la Caracterización realizada.

SERVICIOS			DIRECCIÓN Y ÁREA			USUARIOS
ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	DIRECCIÓN RESPONSABLE	ÁREAS RESPONSABLE	ÁREAS QUE PARTICIPAN	TIPO DE USUARIO
S01	PQRSD- peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y denuncias	<p>La atención de peticiones, quejas, reclamos y/o denuncias en el Ministerio de Hacienda y Crédito Público está a cargo del Grupo de Gestión de Información a través del proceso Gestión de Servicio al Cliente; quien los atenderá o tramitará ante la dependencia y/o funcionario competente, y gestionará su atención dentro de los términos legales.</p> <p>La respuesta al derecho de petición salvo disposiciones especiales debe expedirse dentro de los siguientes términos legales: De interés general o particular (15 días); consulta o solicitud de concepto (30 días); expedición de documentos (10 días); solicitud autoridad legislativa (5 días); de información por parte de una autoridad (10) días.</p>	<p>Subdirección Jurídica</p> <p>Y</p> <p>Grupo de atención al usuario</p>	Todas las Subdirecciones	Todas las Direcciones	Ciudadanos Entidades
S02	Conceptos para proyectos de Ley y Decreto	<p>El gobierno nacional tiene la responsabilidad de actuar con la máxima prudencia adoptando una política fiscal que contribuya a alcanzar las metas previstas en el Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP) y que permita mantener la consistencia del presupuesto con los fundamentales macroeconómicos.</p> <p>Es así como, los proyectos de ley de iniciativa gubernamental que planteen un gasto adicional o una reducción de ingresos, deberán contener la correspondiente fuente sustitutiva por disminución de gasto o aumentos de ingresos, con el análisis y la aprobación del Ministerio de Hacienda y Crédito Público:</p>	Oficina Asesora Jurídica	Áreas misionales	Áreas misionales	Senado, Cámara o entidades públicas del orden nacional
S04	Adición Presupuestal por Convenio interadministrativo o Donación	Son modificaciones positivas al Presupuesto General de la Nación, que buscan adecuarlo a nuevas condiciones que se presentan en la ejecución y que no fueron contempladas en la etapa de programación presupuestal. Las adiciones contempladas en este portal web se refieren a aquellas que no	Dirección General del Presupuesto Público Nacional	Dirección General del Presupuesto Público Nacional	Dirección General de Presupuesto Público Nacional	Entidades de Orden Nacional

SERVICIOS			DIRECCIÓN Y ÁREA			USUARIOS
ID	NOMBRE DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	DIRECCIÓN RESPONSABLE	ÁREAS RESPONSABLE	ÁREAS QUE PARTICIPAN	TIPO DE USUARIO
		requieren aprobación por parte del legislativo.				

Tabla 10. Identificar y caracterizar los servicios
Fuente. Elaboración M&Q

7.5. CARACTERIZACIÓN DE USUARIOS DEL MHCP

Para el desarrollo de la caracterización de usuarios del MHCP, la entidad tomó como base la guía de caracterización de ciudadanos, usuarios y grupos de interés del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la cual brinda una orientación a las entidades de la administración pública para identificar variables como son: Necesidades, intereses, expectativas y preferencias que le permitan a la entidad segmentarlos, conocerlos a profundidad y posteriormente realizar una agrupación de dichas variables.

El contar con la información mencionada anteriormente, le permite a la entidad realizar el análisis y formulación de estrategias para la toma de decisiones con respecto a la participación ciudadana, servicio al ciudadano, trámites, rendición de cuentas, implementación de canales digitales, ofertas de servicios focalizadas y en simultánea dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

La caracterización de usuarios partió del proceso elaborado por el MHCP en el documento Anexo-MHCP Apo.6.1 Point Documento Caracterización Grupos de Valor.pptx, a partir del cual en sesiones conjuntas con el equipo de consultoría de M&Q se identificaron las variables existentes según la **Guía de Caracterización de Ciudadanos, Usuarios y Grupos de Interés del DNP**.

La caracterización de usuarios realizada por el MHCP se presenta a continuación considerando los análisis elaborados a partir de las caracterizaciones establecidas previamente por el MHCP:

	VARIABLE RELACIONADA	NIVELES DE DESAGREGACIÓN
1	Grupos de Valor Hace referencia a los ciudadanos, usuarios o grupos de interés atendidos por las organizaciones que hacen uso de los servicios de la entidad.	Total, Grupos de Valor: 57 Academia Administradoras de Fondos de Pensiones - AFP Agencias Calificadoras de Riesgo Agentes colocadores de OMAS Autoridades Judiciales Banca Multilateral Banco de la República Bufetes de Abogados Ciudadanos con discapacidad Comisión Nacional del Servicio Civil - CNSC

	VARIABLE RELACIONADA	NIVELES DE DESAGREGACIÓN
		Comisión Rectora del S.G.R. Comité de Aprovechamiento de Activos Públicos Congreso de la República Consejo de ministros Consejos del Orden Nacional Corporaciones Autónomas Regionales Creadores de Mercado Distribuidores Mayoristas de Combustible Empresa Social del Estado - ESE Empresas Industriales y Comerciales del Estado - EICE Entes de Control Entes Territoriales Entidades adscritas y vinculadas Entidades de Educación Entidades de lineamientos y políticas publicas Entidades del Sistema General de la Seguridad Social Entidades en Liquidación Entidades Estatales diferentes a Entidades Territoriales y sus descentralizadas Entidades Liquidadas Entidades prestadoras de Servicios Públicos Entidades Públicas Entidades Territoriales Exfuncionarios del MHCP Fiscalía General de la Nación. Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo - FONADE Fondos privados Gremios y Asociaciones Instituciones Públicas y Privadas Investigadores Juntas de acción comunal Juntas Directivas Medios de Comunicación Organismos internacionales Organizaciones No Gubernamentales Órganos Colegiados de Administración y Decisión –OCAD Regionales Órganos que pertenecen al Presupuesto General de la Nación Pensionados Personerías Poseedores de Deuda Publica Secretaria Técnica- CICP Sector Financiero Sector Judicial Sector Minero Energético Servidores públicos del MHCP Sociedades de Economía Mixta Veedores

	VARIABLE RELACIONADA	NIVELES DE DESAGREGACIÓN
		Victimas
2	Tipo de ciudadano, usuario o grupo de interés atendidos	Personas naturales Entidades públicas Entidades privadas Organizaciones no gubernamentales Personas jurídicas
3	Ubicación Estas variables permiten identificar el lugar y región de residencia o trabajo de un ciudadano, usuario o grupo de interés. Así mismo, permiten a la entidad identificar usuarios con características homogéneas dentro de una localidad definida.	Urbana Rurales Municipio Ciudad de residencia Vereda Resguardo Ubicación principal
4	Tipo y número de documento Esta variable permite identificar el tipo de documento de identificación del ciudadano o usuario y establecer un parámetro de identificación único sobre cada individuo con el fin de facilitar cruces de bases de datos, búsquedas de información sobre el ciudadano o usuario en sistemas de información y registros públicos o propios de la entidad.	Cédula de ciudadanía Tarjeta de Identidad Cédula de Extranjería Registro Civil Nit
5	Edad Esta variable permite clasificar los ciudadanos por rangos de edades. Su importancia radica en que permite identificar la influencia que esta variable tiene sobre las preferencias, roles y expectativas. Cada entidad, de acuerdo con los objetivos del estudio y las características de la entidad y sus servicios, deberá establecer los rangos específicos de análisis.	1 – 7 años 8 - 17 años 18 – 24 años 25 – 35 años 36- 56 años 57- 67 años 68 en adelante
6	Género Esta variable es importante dado que suele tener relación con las variables intrínsecas y de comportamiento, especialmente por la influencia en los roles que se ejercen por cada uno o por las connotaciones culturales sobre cada sexo	Hombre Mujer Otro
7	Actividad Económica Esta variable permite identificar la profesión o la actividad a la que se dedica el ciudadano. Esta variable es importante para aquellos servicios en los que las necesidades atendidas están asociadas a las necesidades que emergen de la ocupación o actividad económica del interesado. Por otro lado, puede ser útil para aproximarse a la capacidad económica del ciudadano, cuando esta información no esté directamente disponible.	Estudiante Ama de casa Empleado Empresario Trabajador Independiente Pensionado Desempleado
8	Régimen de afiliación al Sistema General de Seguridad Social	Régimen Subsidiado Régimen Contributivo

	VARIABLE RELACIONADA	NIVELES DE DESAGREGACIÓN
	Permite identificar si el ciudadano pertenece al régimen subsidiado o contributivo del Sistema General de Seguridad Social. Las personas que cuentan con vinculación laboral y capacidad de pago hacen parte del régimen contributivo, mientras que las personas sin capacidad de pago, que no cuentan con trabajo y pueden ser considerados como pobres o vulnerables reciben un subsidio para la financiación de los aportes al Sistema.	
9	Escolaridad Puede medirse a través del promedio de años de educación aprobados o del máximo nivel de educación alcanzado. Esta variable es fundamental para enfocar el lenguaje que debe utilizarse en la interacción con el ciudadano, para implementar canales de atención o para satisfacer necesidades propias relacionadas con el nivel de estudios alcanzado.	Primaria Secundaria Universitaria Especialización Maestría Doctorado.
10	Lenguas o idiomas Esta variable permite identificar los idiomas usados por las comunidades o ciudadanos que interactúan con la entidad o el uso de lengua de señas en caso de limitaciones auditivas que permitan interactuar con su entorno. Esta variable es importante para garantizar el acceso incluyente de todos los usuarios de servicios con lenguas heterogéneas.	Español Inglés Wayú, Quechua Lengua de señas colombiana
11	Vulnerabilidad Estas variables permiten identificar individuos con características que pudiesen limitar su capacidad de acceder en igualdad de condiciones a los servicios del Estado o cuyos derechos hayan sido vulnerados. Dentro de estas variables se pueden catalogar a las madres cabeza de familia, personas con discapacidad (visual, auditiva, sordo ceguera, física o motora, cognitiva, mental o múltiple), personas con problemas de salud, personas en situación de desplazamiento, víctimas de la violencia, reinsertados, mujeres embarazadas, entre otros.	Madres cabeza de familia Persona con habilidades diferentes Personas con problemas de salud Personas en situación de desplazamiento Víctimas de la violencia Reinsertados Mujeres embarazadas
12	Intereses Actividades o información que cautiva la atención de los ciudadanos, usuarios o grupos de interés. Esta variable es importante para identificar temas comunes que faciliten la comunicación con los usuarios, la posible oferta de servicios que puede demandar de acuerdo con sus intereses, así como información relevante que puede cautivar la atención del ciudadano.	Deportes Entretenimiento Actividades Familiares Ejecución Presupuestal Cumplimiento metas plan de desarrollo Política Social
13	Lugares de encuentro	Salones comunales Espacios públicos

	VARIABLE RELACIONADA	NIVELES DE DESAGREGACIÓN
	Hace referencia a los lugares frecuentados por los ciudadanos, usuarios o grupos de interés, tanto presenciales como en línea, permitiendo identificar espacios en los que es posible interactuar y que podrían ser estratégicos para el desarrollo del plan de divulgación y comunicaciones de trámites y servicios de la entidad, o de la actividad específica de la caracterización.	<ul style="list-style-type: none"> Cafés Clubes Medios de comunicación Sitios y portales web Foros Redes sociales Espacios y canales electrónicos Espacios académicos
14	<p>Acceso y uso de canales</p> <p>Canales a los que el ciudadano, usuario o grupo de interés tiene acceso. La importancia de esta variable radica en que permite identificar los canales potenciales por los cuales puede contactar a sus usuarios, de acuerdo con las localidades donde viven y/o trabajan. Se debe aclarar que el acceso se evalúa en términos reales. Es decir, el ciudadano no solo debe contar con el canal en la casa o en algún sitio cercano, sino que debe estar en capacidad de acceder efectivamente al canal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Internet Telefonía móvil Telefonía fija Fax Redes sociales Televisión Presencial Chat Correo electrónico
15	<p>Conocimiento</p> <p>Esta variable da cuenta del nivel de conocimiento del ciudadano, usuario o grupo de interés sobre los servicios de la entidad. Esta variable es importante para tener elementos para el diseño de una estrategia de comunicación y para el diseño de nuevos servicios y canales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sin conocimiento del servicio Consciente de la existencia del servicio Usuario del servicio
16	<p>Niveles de uso</p> <p>Hace referencia a la frecuencia con la que el usuario interactúa con la entidad. Esta variable es importante en aquellos casos en los que los que un ciudadano requiera reiteradamente un mismo servicio. Si la entidad gestiona la información del ciudadano en forma adecuada desde la primera vez reduce costos en las siguientes interacciones, así mismo, se puede aprovechar el conocimiento que el ciudadano adquiere sobre el servicio durante sus primeras solicitudes y puede usar esta información para el diseño de nuevos canales de atención que permitan atender de forma adecuada y oportuna la demanda de la ciudadanía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Usuario potencial Ciudadanos que interactúa con la entidad por primera vez Usuario habitual
17	<p>Beneficios buscados</p> <p>Atributos del servicio que el ciudadano valora o espera. Esta variable es importante para priorizar elementos del diseño de los servicios que tendrían mayor impacto en la satisfacción de los ciudadanos frente a la entidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Amabilidad Conveniencia Oportunidad Cobertura Accesibilidad Todos
18	<p>Eventos</p> <p>Situaciones que generan la necesidad de interactuar. Esta variable es importante para</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vacaciones Defunciones Nacimientos

	VARIABLE RELACIONADA	NIVELES DE DESAGREGACIÓN
	identificar aquellos momentos en los que los ciudadanos están más interesados y/o receptivos o requieren de la prestación del servicio o el tipo de espacios sociales que frecuenta para realizar posteriormente un acercamiento en la oferta de servicios y trámites.	Necesidad presupuestal Asignación o modificación de recursos Autorización de endeudamiento
19	Fuente de recursos (Origen del capital) La fuente de los recursos disponibles para la operación de la organización. Esta variable es importante para identificar oportunidades y limitaciones que las organizaciones usuarias pueden tener en su operación.	Público Privado Mixto.
20	Organización/Sector del cual depende Hace referencia a la existencia de una organización superior y rectora, como en el caso de los conglomerados o las entidades del estado. Esta variable es importante para identificar necesidades de validación en los requerimientos de servicios hechos por las organizaciones usuarias.	Entidad cabeza de sector Entidad adscrita Entidad vinculada Grupo industrial Casa matriz de una multinacional Persona natural N/A
21	Canales de atención disponibles Canales de interacción que las entidades usuarias tienen habilitados para su interacción con su población objetivo. Ejemplo: oficinas presenciales de atención, centros integrados de servicios, telefonía fija, centro de atención telefónica, portal Web, redes sociales, entre otros.	Oficinas presenciales de atención Centros integrados de servicios Telefonía fija Centro de atención telefónica Portal Web Redes sociales
22	Responsable de la interacción (Gestor del procedimiento) Es la persona responsable y/o presente (de la organización usuaria), al momento de solicitar el servicio a la entidad. Esta variable es importante para identificar el grado de autonomía que tiene el solicitante del servicio, ante las variaciones y requerimientos que puedan surgir de la prestación de este.	Contratista Funcionario de carrera Directivo Asesor Profesional Técnico asistencial Auxiliar Administrativo
23	Trámites Hace referencia al tipo de requerimiento que la persona o entidad le solicita a la entidad.	<i>Respuesta abierta</i>

Tabla 11. Relación de variables y niveles de desagregación. Caracterización usuarios MHCP
Fuente. Elaboración M&Q consolidado a partir de la MHCP - Matriz de insumo de caracterización de usuarios 2018²⁴

Teniendo en cuenta las categorías de variables para la caracterización de Grupos de Valor que sugiere la Guía de caracterización de ciudadanos, usuarios o grupos de interés, es importante seleccionar sólo aquellas variables que se consideren relevantes para el desarrollo del ejercicio de caracterización a partir de su relevancia y relación costo/beneficio para su recolección. En este sentido el MHCP evaluó la información

²⁴ Anexo matriz de insumo de caracterización de usuarios MHCP 2018.xlsx

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	70 de 363

disponible a partir del ejercicio de caracterización de usuarios realizado previamente en el año 2018 con actualización de este en el año 2020 y se excluyeron las siguientes variables:

Geográfico:

- Cobertura geográfica
- Dispersión

Tipología Organizacional:

- Tamaño de la entidad
- Industria

Intrínseco:

- Procedimiento usado
- Responsable de la interacción

Esto considerando que las variables que fueron empleadas en su momento para la caracterización contribuyen a describir de una manera más cualitativa a los grupos con respecto a información relevante como son sus características, interacciones que realizan con el MHCP, canales de atención de mayor frecuencia, preferencias, necesidades y beneficios que buscan (expectativas).

Con respecto a la elaboración del PETI, dicha caracterización de usuarios se tiene presente en varias etapas de la construcción como son la situación actual de TI (Para los dominios de Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Infraestructura de TI, Uso y apropiación y Seguridad), como también durante la identificación de necesidades, brechas, iniciativas y comunicaciones en el capítulo 10 del presente documento.

9. LINEA BASE ARQUITECTURA DE TI

9.1. LINEA BASE ESTRATEGIA DE TI

La estrategia de TI establece los elementos necesarios para guiar la planeación estratégica de TI de la Entidad a partir del establecimiento de la visión, misión y objetivos de TI y las metas para evaluar su logro, así como el avance de los planes de acción e iniciativas para el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades de TI. En esta sección se establece la situación actual del dominio de Estrategia de TI para el MHCP.

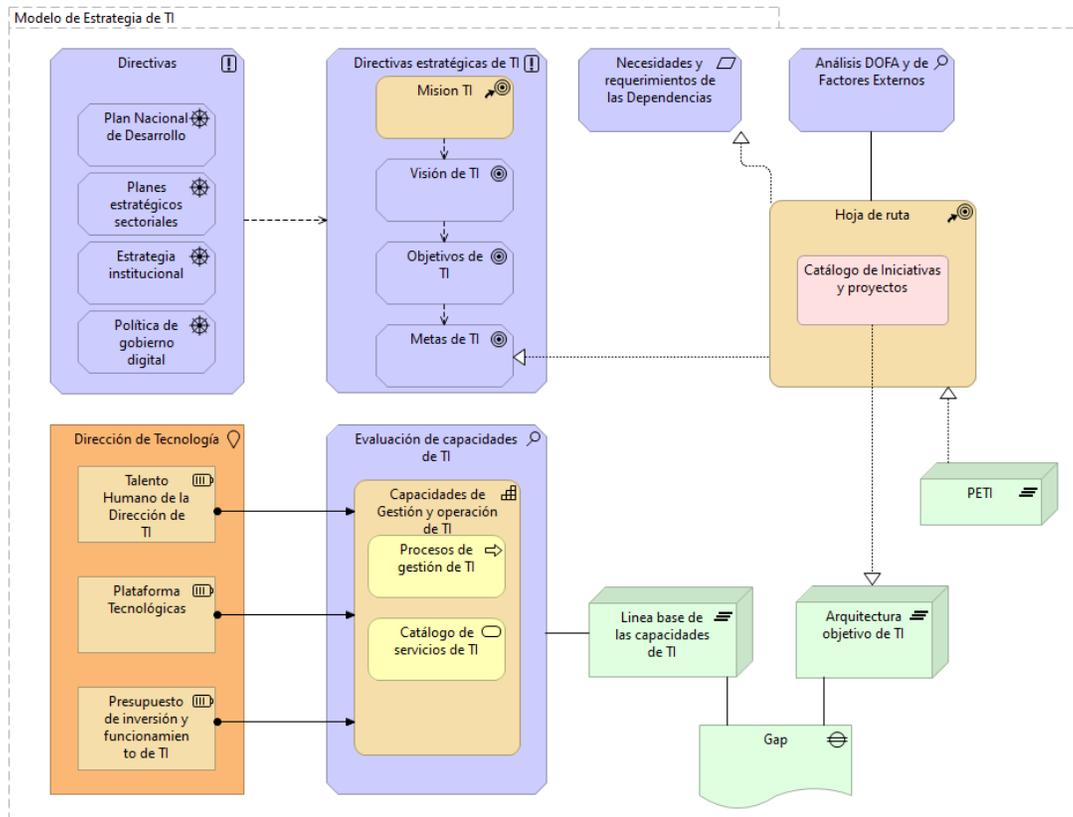
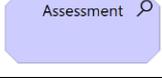
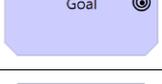
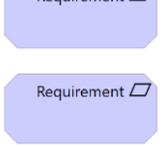
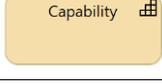
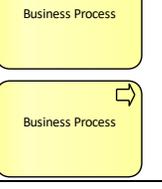


Ilustración 12. Vista del modelo de motivadores institucionales para la formulación del PETI

Fuente. Elaboración M&Q

En el anterior diagrama se describen los motivadores que influyen desde el Dominio de Estrategia de TI en la formulación y construcción del PETI considerando las directivas nacionales y sectoriales, la evaluación de capacidades, las necesidades de negocio y el análisis de factores internos y externos que son articulados mediante el proceso de gestión estratégica de TI del MHCP para formular el PETI institucional. Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate²⁵, cuya descripción se relaciona a continuación:

²⁵<https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Principio	Un principio representa una declaración de intenciones que define una propiedad general que se aplica a cualquier sistema en un determinado contexto de la arquitectura.	
Direccionador	Representa una condición externa o interna que motiva a una organización a definir sus metas e implementar los cambios necesarios para lograrlas.	
Evaluación	Representa el resultado de un análisis del estado actual de las capacidades de la empresa con respecto a algún direccionador.	
Meta	Representa una declaración de alto nivel de intención, dirección o estado final deseado para una organización y sus partes interesadas.	
Requerimiento	Representa una declaración de necesidad que define una propiedad que se aplica a un sistema específico según lo descrito por la arquitectura.	
Curso de acción	Representa un enfoque o plan para configurar algunas capacidades y recursos de la empresa, emprendido para lograr un objetivo.	
Capacidad	Representa una habilidad que posee un elemento de estructura activo, como una organización, persona o sistema.	
Ubicación	Una ubicación representa un lugar o posición conceptual o física donde se ubican los conceptos (por ejemplo, elementos de estructura) o se realizan (por ejemplo, elementos de comportamiento).	
Brecha	Representa una declaración de diferencia entre dos arquitecturas objetivo.	
Hito de arquitectura	Representa un estado relativamente estable de la arquitectura que existe durante un período de tiempo limitado.	
Proceso de negocio	Un proceso de negocio representa una secuencia de comportamientos de negocio que logra un resultado específico, como un conjunto definido de productos o servicios de negocio.	

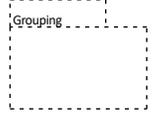
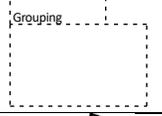
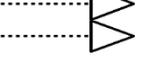
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Servicio de negocio	Un servicio de negocio representa el comportamiento explícitamente definido para un rol de negocio a través de una colaboración empresarial que se expone a su entorno para interactuar con los procesos de negocio.	 
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	 
Realización	La relación de realización representa que una entidad juega un papel crítico en la creación, logro, sustento u operación de una entidad más abstracta.	
Acceso	La relación de acceso representa la capacidad de comportamiento y elementos de estructura activa para observar o actuar sobre elementos de estructura pasiva.	 
Asociación	Una relación de asociación representa una relación no especificada, o una que no está representada por otra relación de ArchiMate.	

Tabla 12. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate vista motivadores institucionales PETI
Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

Para lograr los objetivos del dominio de Estrategia de TI, la DT ha establecido un conjunto de lineamientos y procedimientos con el fin de asegurar la elaboración y actualización del plan estratégico de TI institucional y la gestión de las iniciativas formuladas por esta Dirección. Los lineamientos fueron establecidos Actividad Principal del Proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TI denominada Gobierno y Estrategia de TI la cual se encuentra explicada en el en el documento **Apo.1.3. Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC**²⁶ que cubre los siguientes aspectos:

- Gestión estratégica
- Gestión de Iniciativas
- Gobierno del valor que generan los servicios TIC y proyectos ejecutados por la DT
- Gestión de relaciones con partes interesadas

Los productos generados por esta actividad principal del proceso corresponden a los siguientes:

- Plan estratégico TIC
- Banco de necesidades de la DT
- Proyectos viabilizados

²⁶ Documento proceso MHCP_ Apo.1.3. Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC

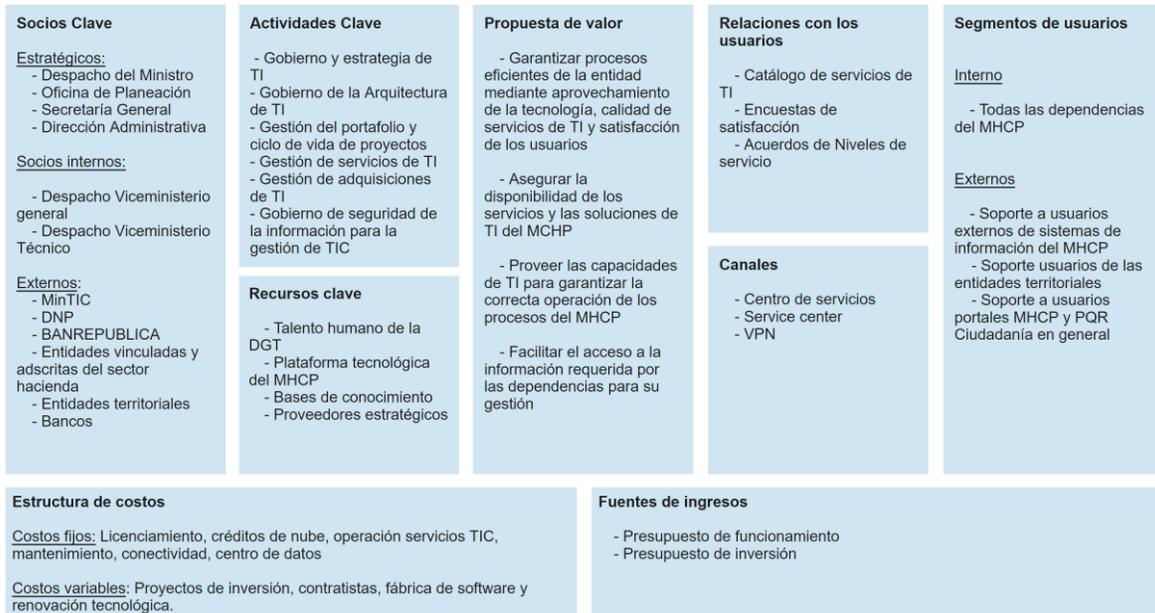
En el año 2019 el MHCP desarrolló el PLAN ESTRATEGICO DE TIC 2019-2022, el cual se encuentra vigente en la fecha de elaboración del diagnóstico de la situación actual. Este PETI estuvo basado en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia pacto por la equidad” con un énfasis en el numeral “VII-Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento”, así como del correspondiente Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En las siguientes secciones se desarrollan cada uno de los elementos que fueron considerados para el establecimiento del plan estratégico de TI y su estado actual de avance y cumplimiento

9.1.1 LIENZO ESTRATEGICO MODELO DE TI

Mediante el lienzo estratégico del modelo de TI, se presentan de una manera sencilla las nueve (9) actividades clave que representan la interrelación de procesos, recursos, capacidades y aliados para generar valor. A continuación, se presenta el lienzo de estrategia del modelo de TI para la operación de actual de Dirección de Tecnología del MHCP:

Lienzo estratégico



Lienzo estratégico

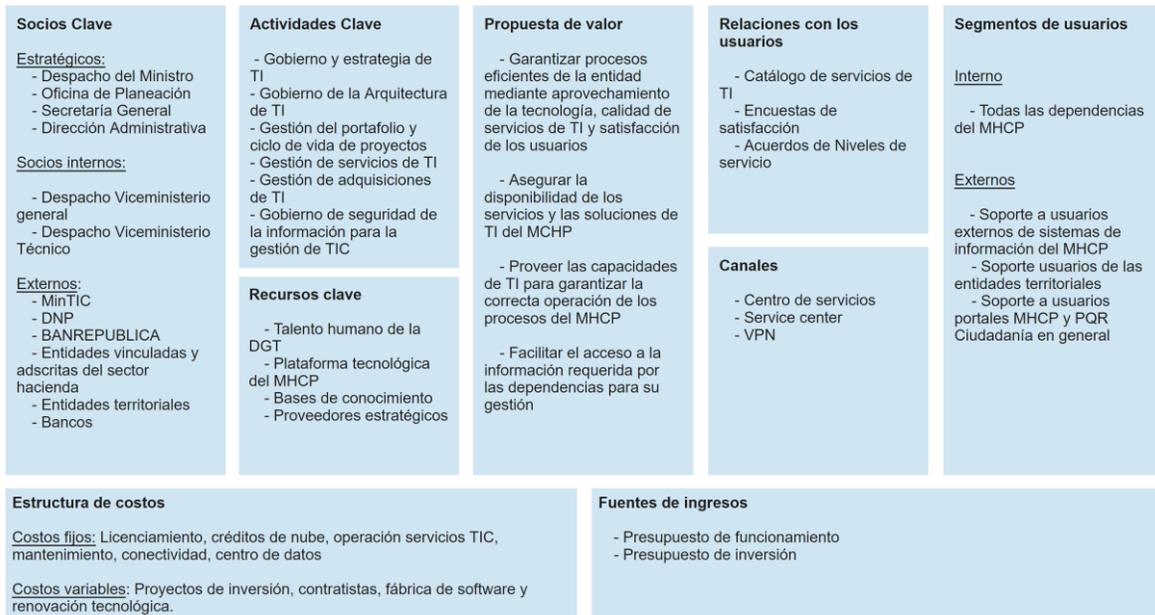


Ilustración 13. Lienzo estratégico del Modelo de TI del MHCP

Fuente. Elaboración M&Q

9.1.2 MISION Y VISION DE TI

Para el periodo correspondiente al 2019-2022 fueron establecidas la misión y visión de TI que se detallan a continuación:

MISIÓN DE TI

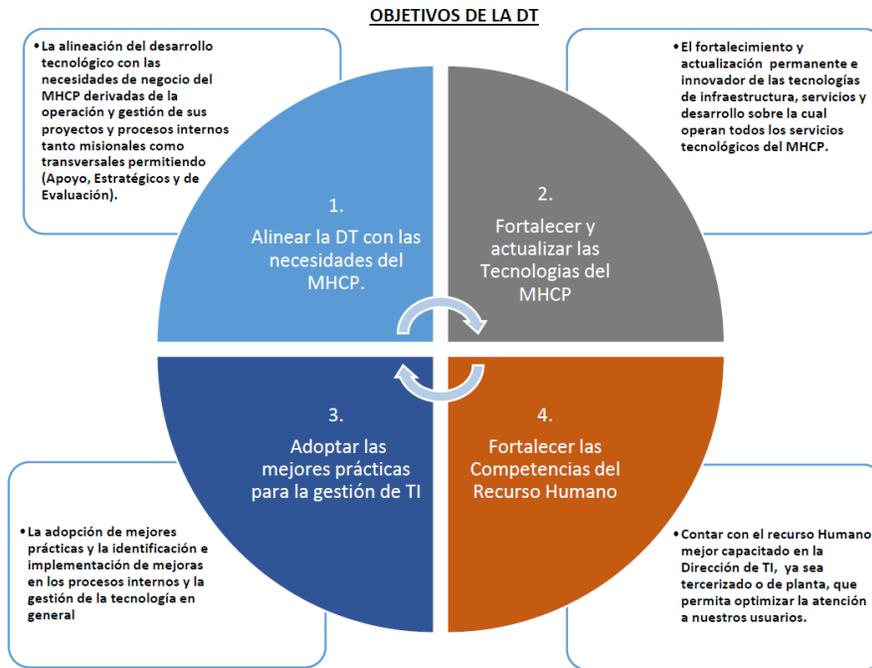
Proveer, soportar y mantener disponibles servicios tecnológicos mediante direccionamiento estratégico de TIC, gestión presupuestal, adquisición de bienes y servicios, administración de infraestructura, ciclo de vida de los sistemas de información, con el propósito de mejorar la operación de la entidad, transparencia y la orientación al ciudadano.

VISIÓN DE TI

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.

9.1.3 OBJETIVOS Y METAS DE TI

Para el periodo correspondiente al 2019-2022 en el marco del PETI formulado se establecieron los siguientes objetivos estratégicos para la Dirección de tecnología del MHCP:



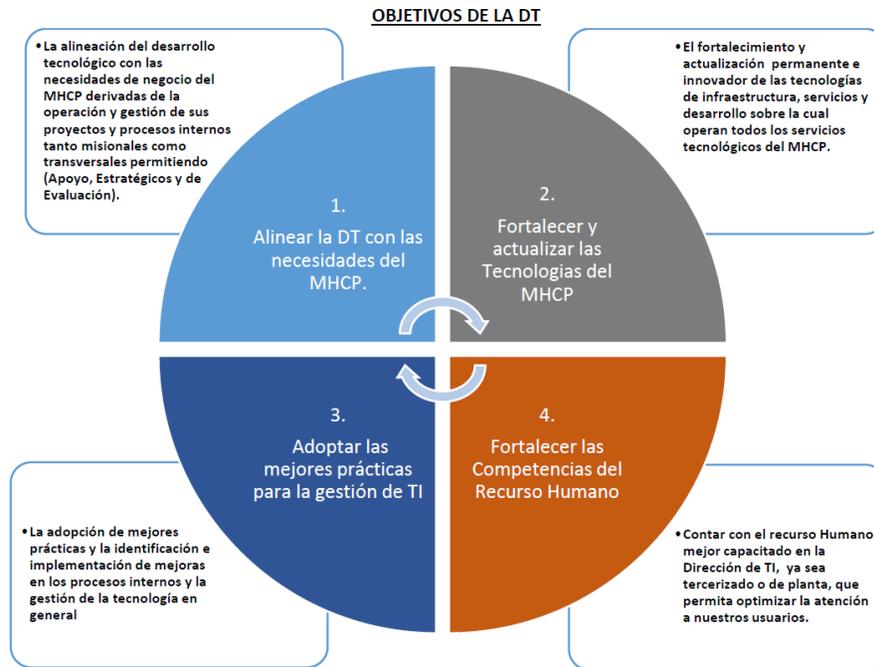


Ilustración 14. Objetivos de TI establecidos para la vigencia 2019-2022
 Fuente. Documento PETI MHCP vigencia 2019-2022

Los objetivos de TI se articulan en el marco del plan estratégico del MHCP alineado con el objetivo estratégico **GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad**, para el cual se establecieron las siguientes iniciativas estratégicas y metas, con el último resultado de medición a corte de diciembre 31 de 2020:

INICIATIVA ESTRATÉGICA	INDICADORES	MEDICIÓN DEL AVANCE DEL INDICADOR CON CORTE DICIEMBRE 31 DE 2020
Ini.2019.2022.GR2.003 Impulsar la adopción de lineamientos y acciones en torno al Gobierno de TI – GOBIERNO (Cumplimiento y alineación políticas TI, esquema de gobierno TI, gestión integral de proyectos TI y gestión de la operación de TI)	% ejecución de planes de trabajo que permitan fortalecer el Gobierno DT	100% Actividades ejecutadas <i>Definir la Arquitectura transversal para todos los proyectos de Analítica de Datos, Big Data, Inteligencia Artificial y BI del MHCP.</i> <i>Hito: Finaliza la fase correspondiente al diagnóstico de arquitectura de proyectos de analítica de datos en la nube, toda vez que los dos prototipos finalizan con éxito.</i>

INICIATIVA ESTRATÉGICA	INDICADORES	MEDICIÓN DEL AVANCE DEL INDICADOR CON CORTE DICIEMBRE 31 DE 2020
Ini.2019.2022.GR2.004 Promover la aplicación de herramientas tecnológicas que apoyen la gestión de servicios TI del MHCP-SERVICIOS. (Arquitectura, operación, soporte de los servicios, gestión de la calidad y seguridad)	% ejecución de planes de trabajo para implementar soluciones al servicio del MHCP y de ciudadanos	<p>100% Actividades ejecutadas</p> <p>Uso y apropiación de nuevos servicios de Office 365 para aumentar la productividad de los usuarios finales (Por Grupos de Interés). Hito: Se cierra el proyecto, ya que termina la serie de capacitaciones, seguimiento y soporte preliminar para poder adoptar esta tecnología, el proceso continuo como servicios parte de la infraestructura del Ministerio.</p> <p>Diseñar un tablero de control a través de una herramienta de Big Data y Analítica de Datos que permita identificar los Tenedores de los títulos de la Nación. Hito: Se realizaron todas las actividades del proyecto satisfactoriamente. Se da por terminado el proyecto. Aplicativo en producción.</p> <p>3. Implementar el Módulo de Representantes en SIED. Hito: Se realizaron todas las actividades del proyecto satisfactoriamente. Aplicativo puesto en producción.</p>
Ini.2019.2022.GR2.005 Implementar lineamientos y estándares en seguridad digital basados en aspectos de transformación digital e innovación-SEGURIDAD.	% de avance en la implementación de lineamientos y estándares establecidos	<p>100% Actividades ejecutadas</p> <p>1. Identificación y evaluación de los controles existentes Hito: Documento de evaluación de controles</p> <p>2. Definir tratamiento de los riesgos de seguridad digital. Hito: Documento de Tratamiento de Riesgos</p> <p>3. Elaborar Plan Consolidado de Tratamiento de Riesgos de acuerdo con el Anexo de GRSD. Hito: Documento de evaluación de controles Plan de Tratamiento de Riesgos</p> <p>4. Iniciar Fase de Ejecución</p> <p>5. Ejecutar actividades de corto plazo del Plan</p>

Tabla 13. Metas de TI evaluación 30 diciembre de 2020

Fuente. Dirección de Tecnología MHCP

9.1.4 CIFRAS DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE TI EN LA VIGENCIA 2019-2021

Dentro de la gestión del dominio de estrategia de TI, la Dirección de Tecnología realiza el seguimiento y acompañamiento de los proyectos con componentes de TI desarrollados por las Dependencias del MHCP²⁷. Los proyectos se presentan por la fecha en que fueron establecidos e iniciados, y el estado respectivo correspondiente a Cerrado (Proyectos finalizados), En curso (El proyecto sigue en ejecución), Iniciativa (estado inicial de cualquier nuevo requerimiento en el Banco de Necesidades) y En contratación (indica que el proyecto será desarrollado total o parcialmente por un tercero). La siguiente gráfica presenta el estado actual de avance de proyectos acompañados o liderados por la Dirección de Tecnología:

²⁷ El seguimiento de proyectos se realiza mediante el instrumento de seguimiento Proyectos_DT_2019_2022.xlsx

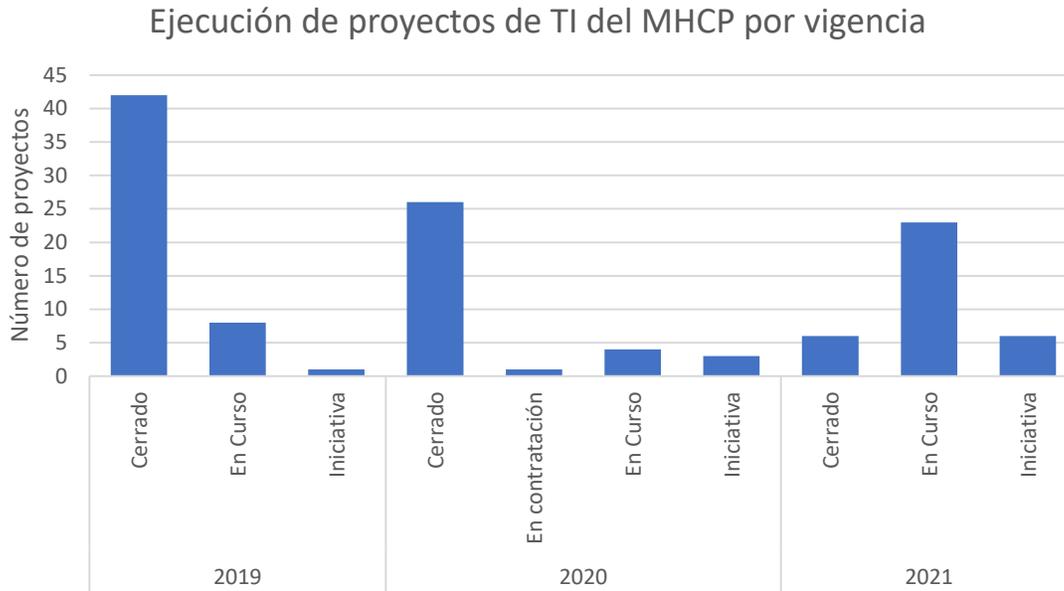


Ilustración 15. Proyectos de TI lideradas o con acompañamiento de la Dirección de TI del MHCP
Fuente. Documento control de seguimiento a proyectos de la Dirección de Tecnología

Para la vigencia 2019-2022 se han gestionado un total de 120 proyectos e iniciativas, de las cuales el 62% de ya fueron finalizados y se encuentran en estado cerrado. Los proyectos reportados incluyen proyectos ejecutados directamente por la DT y proyectos contratados con proveedores externos.

9.1.5 EJECUCION DE PRESUPUESTO DE TI

Para la vigencia 2021 el MHCP destinó cerca de \$36.000 millones de pesos para atender las inversiones y operación de TI de la entidad. Esto corresponde aproximadamente a un 0.25% del presupuesto total del MHCP para la misma vigencia.

9.1.6 SERVICIOS DE TI

La Dirección de Tecnología del MHCP ha establecido los servicios de TI necesarios para soportar los requerimientos de las áreas funcionales de la entidad. Actualmente se cuenta con los siguientes servicios de TI activos, que han sido configurados en el módulo de incidentes e interacciones de la solución para la gestión de servicios de TI:

TIPO DE SERVICIO	SUBCATEGORÍAS DE SERVICIOS
EQUIPOS DE COMPUTO, IMPRESIÓN Y COPIADO	Computadores y Portátiles
	Impresoras, Escáner y Destructoras
	Centro de Copiado

TIPO DE SERVICIO	SUBCATEGORÍAS DE SERVICIOS
COMUNICACIONES	Correo Electrónico
	Conectividad a Redes y Telefonía
	Chat Corporativo (Cisco Jabber)
SALAS DE REUNIONES Y AUDITORIOS	Salas de Reunión
	Video / Teleconferencia
	Videobeam
	Auditorios
APLICATIVOS	Herramientas Ofimáticas Especializadas
	Herramientas Ofimática Básicas
	Sistemas de Información MHCP
	Servidor Archivos
	Portales MHCP
	Gestión Documental-SIED
	Nuevas Iniciativas
SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	Virtualización
	Cableado Estructurado
	Antivirus
	Almacenamiento SAN
	Almacenamiento NAS
	Centro de Computo
	Base de Datos
	Directorio Activo
SEGURIDAD FÍSICA Y DE LA INFORMACIÓN	Seguridad Física y de la Información

Tabla 14. Catálogo de servicio de TI actualmente disponibles
Fuente. Dirección de Tecnología MHCP – Catálogo de servicios

Para cada uno de los tipos de servicios se tienen definidas subcategorías y para cada subcategoría se han establecidos los productos relacionados. Actualmente el **Catálogo de servicios del CST.xlsx** (Centro de servicios tecnológicos) en el cual se puede identificar un total de 280 servicios.

9.1.7 POLÍTICAS Y ESTÁNDARES DE TI

Las políticas que han sido establecidas por la Dirección de Tecnología del MHCP corresponden a las siguientes:

POLÍTICA	DESCRIPCIÓN
Política de Seguridad de la Información	Política de seguridad de la información basada en el MSPI y la norma ISO27001
Políticas de Uso de Servicios TIC	Fuente oficial de información respecto a los protocolos y lineamientos aplicables a la solicitud y buen uso de los servicios TIC que son asignados.

POLÍTICA	DESCRIPCIÓN
Política de tratamiento de datos de usuarios	Política para el tratamiento de datos personales mediante la cual se da cumplimiento a las disposiciones contenidas en las Leyes Estatutarias 1266 de 2008 y 1581 de 2012, y en el Decreto 1377 de 2013.

Tabla 15. Políticas establecidas por la Dirección de Tecnología del MHCP
Fuente. Dirección de Tecnología MHCP

Las políticas tuvieron su última actualización en el año 2020.

9.2. LÍNEA BASE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

De acuerdo con MinTIC, este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector²⁸, igualmente estipula que TI debe contar con modelo de gobierno y gestión de las TIC que dé el direccionamiento y supervisión ejecutiva y además garantice el alineamiento, la planeación, organización, entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura²⁹.

En esta línea, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público cuenta con el **proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión TIC** presentado en el capítulo 8 del presente documento, en el cual establece un modelo de Gobierno de TI que está enfocado en dirigir, controlar y mejorar la estrategia y operación de los servicios TIC y la plataforma tecnológica del MHCP en el marco del Plan Estratégico de la Entidad, los lineamientos de gestión internos y externos a la Dirección de Tecnología (DT) y las condiciones fiscales establecidas, buscando lograr³⁰.

- Generación de valor para el MHCP.
- Satisfacción de las partes interesadas en la gestión de las TIC.
- Asegurar que la provisión y administración de los servicios TIC en el MHCP se lleve a cabo de forma planeada, controlada.
- Toma de decisiones de inversión en TIC a partir de las buenas prácticas.
- Promover el nivel de uso y apropiación de los servicios TIC.

9.2.1. MODELO DE GOBIERNO DE TI

A partir de lo anterior, en el presente capítulo se describe el Modelo de Gobierno de TI que tiene actualmente definido el MHCP y que está conformado como se puede observar en la siguiente ilustración:

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

29 Tomado de TDxT-Plantilla_PETI_PLUS.docx

30 Tomado de MHCP_ Apo.1.3. Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC

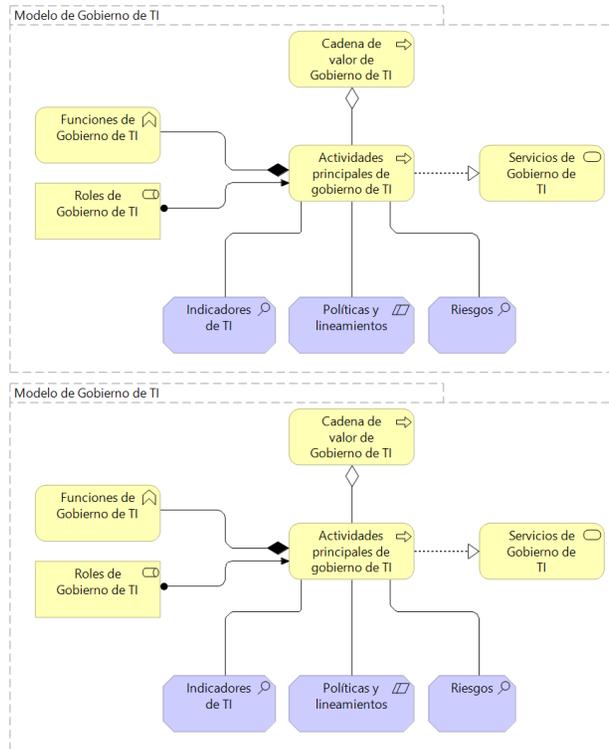


Ilustración 16. Componentes Modelo del Gobierno de TI del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Rol de Negocio	Un rol de negocio representa la responsabilidad de realizar un comportamiento específico, al que se puede asignar un actor, o el papel que desempeña un actor en una acción o evento en particular.	 
Función de Negocio	Una función de negocio representa una colección de comportamiento empresarial basada en un conjunto elegido de criterios (normalmente recursos y/o competencias empresariales requeridos), estrechamente alineados con una organización, pero no necesariamente gobernados explícitamente por la organización.	 

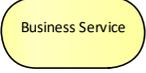
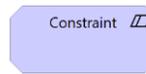
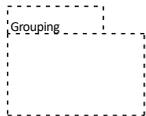
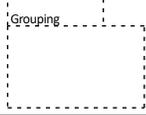
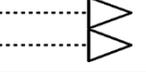
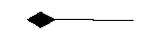
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Proceso de negocio	Un proceso de negocio representa una secuencia de comportamientos de negocio que logra un resultado específico, como un conjunto definido de productos o servicios de negocio.	 
Servicio de Negocio	Un servicio de negocio representa el comportamiento explícitamente definido para un rol de negocio a través de una colaboración empresarial que se expone a su entorno para interactuar con los procesos de negocio.	 
Evaluación	Representa el resultado de un análisis del estado actual de las capacidades de la empresa con respecto a algún direccionador.	
Restricción	Representa un factor que limita la realización de metas.	
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	 
Realización	La relación de realización representa que una entidad juega un papel crítico en la creación, logro, sustento u operación de una entidad más abstracta.	
Composición	La relación de composición representa que un elemento consta de uno o más conceptos.	 
Agregación	En este contexto, esta relación permite definir la colaboración entre componentes que deben actuar en apoyo para la prestación de un servicio.	
Asociación	Una relación de asociación representa una relación no especificada, o una que no está representada por otra relación de ArchiMate.	

Tabla 16. Descripción de los símbolos diagrama Archimate Modelo del Gobierno de TI del MHCP
Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

La Dirección de Tecnología - DT tiene definida una **cadena de valor** que contiene tanto el enfoque de Gobierno como el enfoque de Gestión. En la siguiente ilustración se resaltan con recuadros de color amarillo las actividades principales relacionadas con el Modelo de Gobierno de TI:

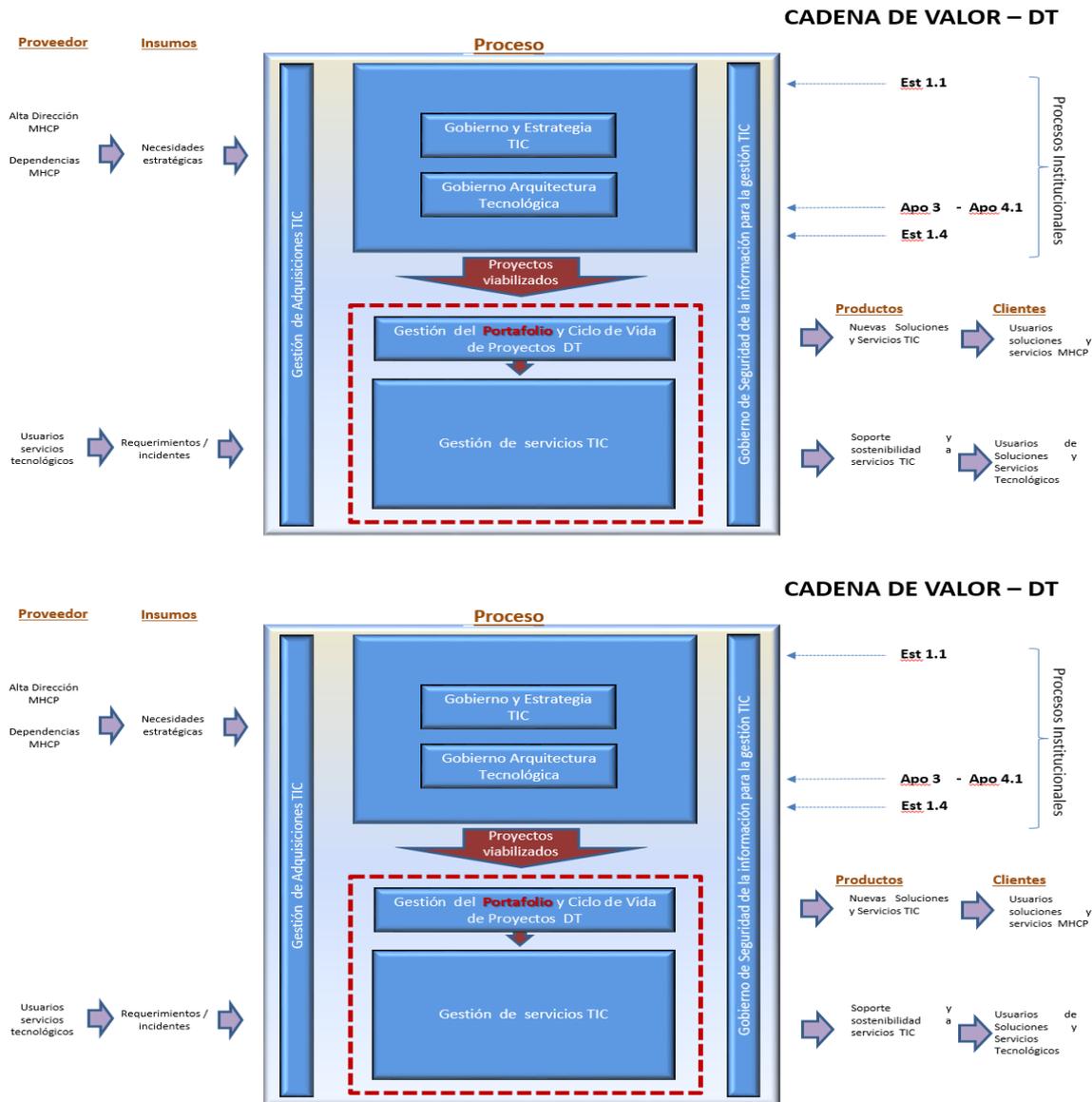


Ilustración 17. Cadena de Valor Dirección de Tecnología – Actividades principales de Gobierno de TI
Fuente. Apo.1.3. Man.00. Manual para la Gestión del Proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TIC

Cómo se puede ver en la ilustración anterior, la cadena de valor contiene las **actividades principales - AP** de gobierno de TI:

1. Gobierno y Estrategia de TI
2. Gobierno Arquitectura Tecnológica
3. Gobierno de Seguridad de la información para la gestión TIC

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	85 de 363

Para la ejecución de las actividades anteriores, el MHCP tiene asignados los siguientes roles que hacen parte del proceso “Apo 1.3 Gobierno y Gestión TIC”; en la siguiente tabla se presentan los que están directamente relacionados con actividades de Gobierno de TI:

ROL	RESPONSABILIDADES
Líder del proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable del mejoramiento continuo del proceso. - Asegurar y promover la realización de las prácticas de gestión establecidas en el Sistema Único de Gestión (SUG).
Enlace Sistema Único de Gestión – Dirección de Tecnología (SUG – DT)	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de la aplicación de las prácticas de gestión SUG y del mejoramiento continuo del proceso, incluyendo trámites asociados a la documentación del proceso. - Realizar seguimiento a la documentación de las acciones de mejora y actualización del mapa de riesgos del proceso. - Coordinar al interior de la Dirección de Tecnología, las iniciativas propuestas por la Oficina Asesora de Planeación para el mejoramiento de procesos en el MHCP.
Gestores especialistas: <ul style="list-style-type: none"> • Gestor Plan estratégico • Gestor Banco iniciativas • Gestor Gobierno de la Seguridad • Gestor Gobierno de la Arquitectura 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar que la documentación relativa al tema que le compete gestionar sea pertinente y permanezca actualizada. - Generar las métricas establecidas para el seguimiento y control del tema que le compete gestionar y proponer ajustes a las mismas para garantizar su pertinencia y utilidad. - Identificar oportunidades de mejora para el tema que le compete gestionar a partir de la información de seguimiento que este establecida.
Gestor Actividad Principal	Funcionario o contratista que articula y brinda apoyo a los gestores especializados. Dentro de sus responsabilidades están las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Brindar apoyo técnico a los gestores especialistas que le han sido asignados. - Articular las acciones de mejora que se formulan por parte de las gestorías de la AP. - Asegurar la consistencia en la documentación cuando se efectúan cambios en la misma. - Realizar seguimiento a la pertinencia de los indicadores a cargo de la Actividad Principal. - Mantener informados al director o subdirectores según competencia, de los cambios propuestos para la gestión de la Actividad Principal. - Representar a la AP en el equipo de mejora continua. - Interactuar con el Apoyo SUG-DT para lo relativo a los trámites que deben adelantarse con la Oficina Asesora de Planeación y participación en iniciativas que esa Dependencia lidere.
Equipo de mejora continua	Está conformado por el Gestor SUG – DT y los gestores de Actividad Principal. Dentro de sus responsabilidades están las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Establecer y mejorar permanentemente los protocolos para recopilación, reporte, consolidación, análisis y presentación de la información asociada a las prácticas de gestión SUG y el mejoramiento continuo del proceso.

ROL	RESPONSABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la planeación y ejecución de las acciones requeridas para cumplir con lo establecido por la Oficina Asesora de Planeación para el mejoramiento continuo de los procesos en el MHCP. - Generar propuestas de mejora para una mejor articulación de las Actividades Principales del proceso y del proceso con otros procesos de la Entidad y liderar la implementación de dichas propuestas.

Tabla 17. Roles y Responsabilidades Gobierno de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.00. Manual para la Gestión del Proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TIC

Igualmente, como parte integral de un Modelo de Gobierno de TI, se encuentra que la DT también cuenta con las siguientes **políticas** definidas para el Seguimiento, Evaluación y Mejora Continua (SEM) del proceso “Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TIC”:

POLÍTICA	DESCRIPCIÓN
SEM al proceso	<ul style="list-style-type: none"> a. Los mecanismos de medición y seguimiento que se establezcan deben tomar en cuenta los factores claves y críticos de éxito y por tanto deben facilitar el control y la identificación y priorización de oportunidades de mejora en el proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TIC b. Los mecanismos de medición y seguimiento que se establezcan deben significar una relación costo beneficio favorable para el proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TIC
SEM a satisfacción y percepción de partes interesadas	<ul style="list-style-type: none"> a. La DT debe diseñar instrumentos a través de los cuales se obtenga retroalimentación acerca de expectativas y nivel de satisfacción de las partes interesadas en la gestión de la DT y aplicarlos al menos cada dos años. b. La selección del mecanismo para obtener información sobre satisfacción y percepción debe adecuarse a las características de la parte interesada objeto de análisis. c. El seguimiento y medición de la satisfacción/Percepción de los usuarios de servicios de TIC debe realizarse al menos cada 2 años. d. La aplicación de encuestas debe estar precedida por: <ul style="list-style-type: none"> • Diligenciamiento de la ficha técnica • Aprobación de director y subdirectores de la DT • Validación de la encuesta
SEM al producto y servicio	El seguimiento y medición previsto en este componente debe comprender como mínimo los productos y servicios definidos en la caracterización del proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión TIC. Sin perjuicio de lo anterior podrán incorporarse otros productos que, aunque considerados intermedios en el proceso, afectan de manera importante los productos finales del proceso.

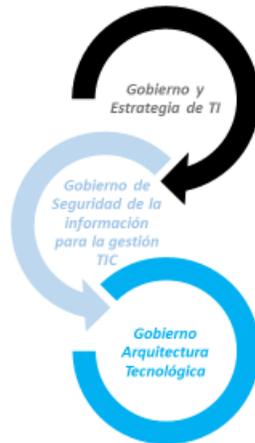
Tabla 18. Políticas de Seguimiento Evaluación y Mejora de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.00. Manual para la Gestión del Proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TIC

Adicionalmente, el MHCP establece en el documento Apo.1.3. Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC, el modelo de Gobierno fundamentado en los siguientes lineamientos, los cuales hacen parte de la Actividad Principal Gobierno y Estrategia de TI:

Tiene como foco principal revisar y evaluar de forma permanente el estado del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información con el propósito de establecer un marco de actuación en el que se fijen objetivos de seguridad y se establezcan los lineamientos de seguridad al interior de la DT y para la Gestión de TIC.

- ✓ Revisión y actualización de las políticas, procesos y procedimientos de seguridad de la información y seguridad digital para la Gestión de TIC.
- ✓ Revisión y actualización de los lineamientos y metodologías de gestión de riesgos de seguridad de la información y seguridad digital para la Gestión de TIC, que expida el Gobierno Nacional
- ✓ Revisión continua a la gestión del riesgo, para evaluar la pertinencia y aplicación de los controles establecidos para los activos de información identificados mediante la revisión de eventos, planes de tratamiento y sus resultados.



Establece lineamientos para dirigir, controlar y mejorar continuamente la estrategia y operación de los servicios TIC y la plataforma tecnológica del MHCP y cubre:

- Planeación estratégica de TIC en el MHCP
- Gestión de iniciativas
- Relación con partes interesadas en la gestión de la Dirección de Tecnología

Establece los lineamientos a seguir para mantener actualizada la arquitectura TICs que soporta los servicios TI respecto tanto a las necesidades del negocio como de la evolución de las TIC.

- ✓ Actualización de los lineamientos establecidos en la arquitectura de referencia, y las arquitecturas por tipo de solución de acuerdo con las necesidades del negocio, políticas y lineamientos del Estado y la evolución de las TIC en la industria.
- ✓ Orientación, acompañamiento y apoyo en la correcta aplicación de las Arquitecturas, sus lineamientos y estándares.
- ✓ Creación de arquitectura de nuevos tipos de solución.
- ✓ Actualización de la arquitectura tecnológica, que está relacionada principalmente con plataforma, comunicaciones y servicios transversales o corporativos.

Ilustración 18. Lineamientos Gobierno y Estrategia de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC cambia

Los roles y responsabilidades de las actividades principales que conforman el gobierno de TI pueden ser consultados en los documentos:

- Apo.1.3. Man.1 DOCUMENTO MARCO AP GOBIERNO Y ESTRATEGIA TIC
- Apo.1.3.Man.2 DOCUMENTO MARCO Gobierno y Gestión de la Arquitectura de las TIC
- Apo.1.3.Man.2 DOCUMENTO MARCO Gobierno y Gestión de la Arquitectura de las TIC

Igualmente, en el documento PETI V1 2019_2022 del MHCP se encuentran definidos los siguientes lineamientos para cada una de las actividades principales del proceso y de la práctica de Seguimiento, Evaluación y Mejora:

ACTIVIDAD PRINCIPAL Y SEM	LINEAMIENTO
Direccionamiento TIC	La Dirección de Tecnología debe propender por la adopción de buenas prácticas de gobierno y gestión de TIC consultando la dinámica propia de la Dirección y de la Entidad, asegurando que la incorporación de dichas prácticas genere beneficios y/o mitigue riesgos.
Arquitectura TIC	Corresponde a la Dirección de Tecnología adoptar y actualizar la Arquitectura de referencia de TI, de acuerdo con los tipos de soluciones y sus lineamientos y con base en las necesidades del negocio, políticas y lineamientos del Estado y la evolución de las TIC en la industria.
Seguridad informática	La Dirección de Tecnología realizará las actividades tendientes a mantener actualizado el sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), a fin de garantizar que los riesgos

ACTIVIDAD PRINCIPAL Y SEM	LINEAMIENTO
	que puedan afectar la información y los activos de información que sean administrados y/o gestionados por la Dirección de Tecnología, se gobiernen de manera eficiente y eficaz.
Gestión portafolio proyectos	La Dirección de Tecnología debe realizar la gestión del Portafolio de proyectos y ejecutar dichos proyectos asegurando que se cumplan las condiciones de calidad, tiempo y recurso previstos con el fin de cumplir con el alcance acordado con el usuario.
Gestión de servicios TIC (incluye infraestructura)	La Dirección de Tecnología, con base en su razón de ser, debe gestionar los Servicios de TIC mediante la utilización de los diferentes Recursos y Capacidades proporcionando valor a los clientes de acuerdo con los lineamientos de Direccionamiento de TIC y el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.
Adquisición de BB/SS (Bienes y servicios) TIC	La Dirección de Tecnología debe gestionar, ejecutar y controlar de manera adecuada y oportuna los procesos de adquisición de BB/SS TIC, por medio de la aplicación de buenas prácticas adoptadas para tal fin y en el marco de los lineamientos establecidos en la materia, con el propósito de soportar las necesidades de operación de la Entidad atendiendo la dinámica propia de las adquisiciones TIC
Seguimiento, evaluación y mejora	La Dirección de Tecnología debe propender por el fortalecimiento de herramientas informáticas de apoyo a su operación y gestión a partir de las cuales se pueda obtener y procesar de forma automática la información requerida para el seguimiento y evaluación de la gestión de las TIC en el MHCP.

Tabla 19. Lineamientos Actividades Principales y SEM

Fuente. PETI V1 2019_2022 del MHCP

Por último, como parte integral de un Modelo de Gobierno de TI, se encuentra que el MHCP también cuenta con una matriz de riesgos definida específicamente para la seguridad digital y de la información como se puede observar en la siguiente tabla:

RIESGO	DESCRIPCIÓN
Pérdida de integridad de datos contenidos en las bases de datos y/o aplicación y/o Pérdida de información	Modificación de los datos por medio de ejecución de comandos equivocados o por cambios que se ejecuten
Indisponibilidad del servidor o equipos de cómputo	Interrupción del servicio o del negocio por fallas en la infraestructura
Funcionamiento inadecuado de aplicaciones de software	Interrupción del servicio o del negocio por fallas en la infraestructura
Ingeniería social	El desconocimiento de las políticas de seguridad hace vulnerable a la aplicación por el mal uso de los permisos sobre los recursos tecnológicos
Falta de interés de directivos para la gestión de los riesgos digitales y de ciberseguridad	Desconocimiento de políticas, procedimientos y controles de seguridad puede conducir a violaciones de controles
Hactivismo o ciberataques políticamente motivados, uso de nuevos algoritmos criptográficos, implementación de soluciones basadas en Machine Learning e inteligencia artificial, ingeniería inversa para explotar vulnerabilidades, ciberataques basados en Machine Learning e Inteligencia Artificial	Generación de ataques con firmas desconocidas y/o que no puedan ser detectadas por las herramientas y controles de las que se disponen

Tabla 20. Riesgos de Seguridad Digital y de la Información

Fuente. Información suministrada por MHCP – Matriz de riesgos_GRSD

La información presentada sobre Modelo de Gobierno de TI sobre las definiciones que existen actualmente se constituye en la base y punto de partida para las definiciones y propuestas que se realicen sobre el Gobierno de TI que necesitará el MHCP con el fin fortalecer el gobierno del PETI.

9.2.2. MODELO DE GESTION DE TI

En el presente capítulo se describe el Modelo de Gestión de TI que tiene actualmente definido el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y que está conformado como se puede observar en la siguiente ilustración:

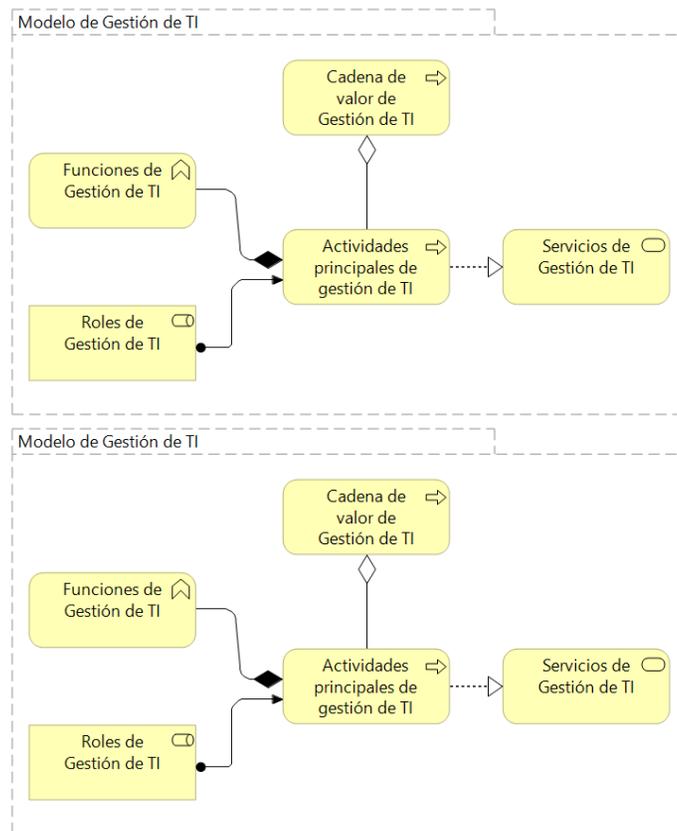


Ilustración 19. Componentes Modelo del Gestión de TI del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate³¹, cuya descripción se relaciona a continuación:

³¹ <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

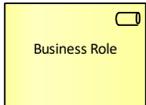
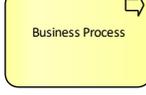
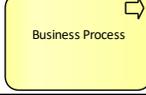
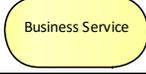
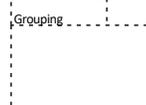
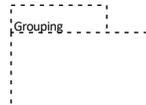
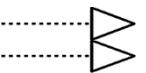
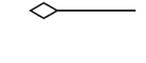
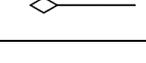
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Rol de Negocio	Un rol de negocio representa la responsabilidad de realizar un comportamiento específico, al que se puede asignar un actor, o el papel que desempeña un actor en una acción o evento en particular.	 
Función de Negocio	Una función de negocio representa una colección de comportamiento empresarial basada en un conjunto elegido de criterios (normalmente recursos y/o competencias empresariales requeridos), estrechamente alineados con una organización, pero no necesariamente gobernados explícitamente por la organización.	 
Proceso de negocio	Un proceso de negocio representa una secuencia de comportamientos de negocio que logra un resultado específico, como un conjunto definido de productos o servicios de negocio.	 
Servicio de Negocio	Un servicio de negocio representa el comportamiento explícitamente definido para un rol de negocio a través de una colaboración empresarial que se expone a su entorno para interactuar con los procesos de negocio.	 
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	 
Realización	La relación de realización representa que una entidad juega un papel crítico en la creación, logro, sustento u operación de una entidad más abstracta.	
Composición	La relación de composición representa que un elemento consta de uno o más conceptos.	 
Agregación	En este contexto, esta relación permite definir la colaboración entre componentes que deben actuar en apoyo para la prestación de un servicio.	 

Tabla 21. Descripción de los símbolos diagrama Archimate Modelo del Gestión de TI del MHCP

Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

–En cuanto a la Gestión de TI, la Dirección de Tecnología tiene definidas las siguientes actividades principales:

- Gestión de Adquisiciones TIC
- Gestión del portafolio y ciclo de vida de proyectos DT
- Gestión de servicios TIC

Las siguientes son las funciones generales establecidas para la Dirección de Tecnología:

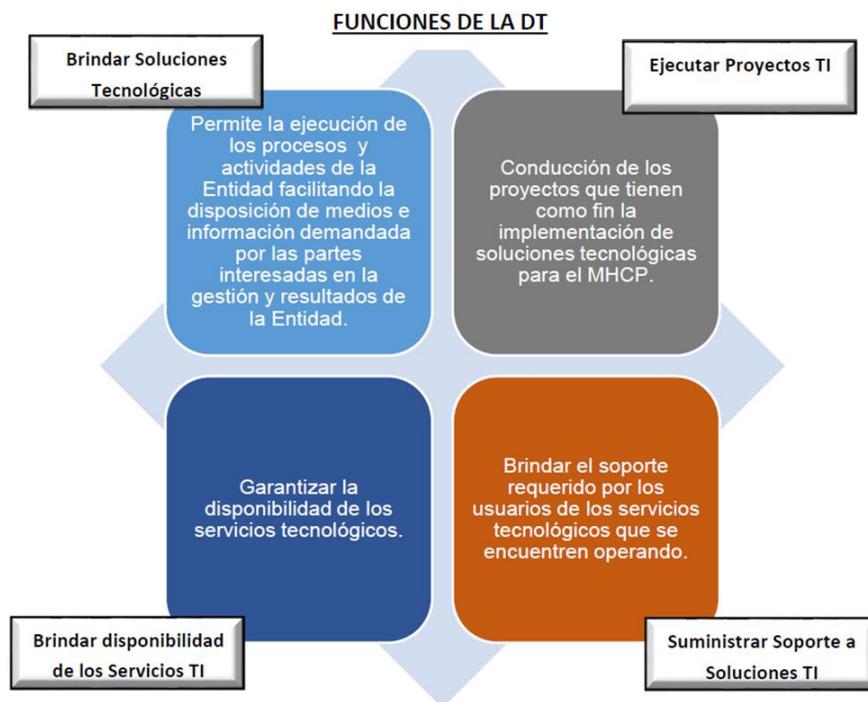


Ilustración 20. Funciones Generales de la Dirección de Tecnología

Fuente. PETI V1 2019_2022 MHCP

Aclarando que el detalle de las funciones de la Dirección de Tecnología está definido en el decreto 4712 de 2008, para la ejecución de las funciones generales que resumen las funciones del decreto y que son indicadas en la anterior ilustración, se tienen asignados roles relacionados con actividades de Gestión de TI que hacen parte del proceso “Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TIC”; y que se presentan en la siguiente tabla:

ROL	RESPONSABILIDADES
Enlace Sistema Único de Gestión – Dirección de Tecnología (SUG – DT)	<p>Responsable de la aplicación de las prácticas de gestión SUG y del mejoramiento continuo del proceso, incluyendo trámites asociados a la documentación del proceso.</p> <p>Realizar seguimiento a la documentación de las acciones de mejora y actualización del mapa de riesgos del proceso.</p> <p>Coordinar al interior de la Dirección de Tecnología, las iniciativas propuestas por la Oficina Asesora de Planeación para el mejoramiento de procesos en el MHCP.</p>
Gestores especialistas: Gestor Proyecto de Inversión Gestor Portafolio de Proyectos Gestor Catálogo y ANS Gestor Cambio Gestor Disponibilidad Gestor Capacidad	<p>Asegurar que la documentación relativa al tema que le compete gestionar sea pertinente y permanezca actualizada.</p> <p>Generar las métricas establecidas para el seguimiento y control del tema que le compete gestionar y proponer ajustes a las mismas para garantizar su pertinencia y utilidad.</p> <p>Identificar oportunidades de mejora para el tema que le compete gestionar a partir de la información de seguimiento que este establecida.</p>
Gestor Actividad Principal	<p>Funcionario o contratista que articula y brinda apoyo a los gestores especializados. Dentro de sus responsabilidades están las siguientes:</p> <p>Brindar apoyo técnico a los gestores especialistas que le ha sido asignada.</p> <p>Articular las acciones de mejora que se formulan por parte de las gestorías de la Actividad Principal - AP.</p> <p>Asegurar la consistencia en la documentación cuando se efectúan cambios en la misma.</p> <p>Realizar seguimiento a la pertinencia de los indicadores a cargo de la Actividad Principal.</p> <p>Mantener informados al director o subdirectores según competencia, de los cambios propuestos para la gestión de la Actividad Principal.</p> <p>Representar a la AP en el equipo de mejora continua.</p> <p>Interactuar con el Apoyo SUG-DT para lo relativo a los trámites que deben adelantarse con la Oficina Asesora de Planeación y participación en iniciativas que esa Dependencia lidere.</p>

Tabla 22. Roles de las Actividades Principales Gestión de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.00. Manual para la Gestión del Proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TIC

En el siguiente cuadro, se presentan las **funciones** desarrolladas por las actividades principales enumeradas:

ACTIVIDAD PRINCIPAL	ALCANCE
Gestión de adquisiciones de BBSS TIC	Establece lineamientos aplicables a la organización, roles y responsabilidades que deben operar al interior de la Dirección de Tecnología para gestionar el Anteproyecto de Gasto, el Plan Anual de Adquisiciones y cada uno de los procesos contractuales que debe adelantar la Dirección en una vigencia.
Gestión del portafolio y ciclo de vida de los proyectos TIC	Establece las políticas, estándares, roles y responsabilidades aplicables a la gestión gerencial y técnica de cada uno de los proyectos que debe abordar la Dirección de Tecnología y los productos resultantes, así como a la gestión del portafolio de proyectos de la DT.
Gestión de los servicios TIC	Cubre las políticas, procedimientos y demás lineamientos aplicables a la gestión de los recursos de infraestructura y al ciclo de vida de los servicios TIC.

Tabla 23. Alcance de las Actividades Principales Gobierno de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.00. Manual para la Gestión del Proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TIC

Adicionalmente, de acuerdo con el documento **Apo.1.3. Man.2. Documento Marco Gobierno y Gestión de la Arquitectura de las TIC**, la gestión de TI tiene la responsabilidad de gestionar y mantener las arquitecturas de las tecnologías de la información de acuerdo con las necesidades del negocio y las tendencias de la industria y está fundamentado en los siguientes componentes:



Ilustración 21. Gestión de TI sobre Arquitectura de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.2. Documento Marco Gobierno y Gestión de la Arquitectura de las TIC

Los roles que hacen parte de estos componentes son los siguientes:

FUNCIÓN	ROLES Y RESPONSABILIDADES
Actualización de la arquitectura de referencia	<p><u>Arquitecto Líder</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la secretaría técnica del comité de arquitectura. Detectar posibles eventos que requieran una revisión a la arquitectura de referencia. Articular y establecer una fluida comunicación entre los arquitectos de dominio. Versionar los cambios en el repositorio de arquitectura de referencia. Documentar y difundir los cambios de la arquitectura de referencia. <p><u>Comité de Arquitectura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Participar en la actualización de la arquitectura de referencia. Direccionar a los arquitectos de solución y/o dominio que corresponda para revisar el cambio.

FUNCIÓN	ROLES Y RESPONSABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir de impactos negativos sobre otras las arquitecturas definidas. Evaluar y aprobar cambios en la arquitectura de referencia. <p><u>Arquitecto de tipo solución</u> Realizar el análisis y entendimiento de la necesidad de cambio en la arquitectura de dominio y solución que le corresponde administrar. Analizar el impacto del cambio dentro de la arquitectura de Solución establecida y hacer las recomendaciones de cambio a la arquitectura de referencia cuando se requiera. Realizar los ajustes a la arquitectura de solución. Documentar y difundir los cambios. Analizar los impactos y proponer plan de ajustes y mitigación para actualización de versiones anteriores. Versionar los cambios en el repositorio de Arquitectura.</p>
Creación y actualización de tipos de solución de arquitectura	<p><u>Arquitecto líder</u> Apoyar a los arquitectos de tipo de solución en la definición de la arquitectura del nuevo tipo de solución y su integración con las arquitecturas de dominio. Diseñar los mecanismos de integración con la arquitectura de los tipos de solución existente. Investigar mecanismos de implementación de la arquitectura para un nuevo tipo de solución. Realizar pruebas de concepto con proveedores de la industria Seleccionar las tecnologías aplicables a la arquitectura de un nuevo tipo de solución.</p> <p><u>Comité de Arquitectura</u> Aprobar la creación del nuevo tipo de solución. Analizar y aprobar la integración del nuevo de tipo de solución con el ecosistema de Arquitectura existente. Aprobar la publicación de la nueva arquitectura de tipo de solución. Aprobar la actualización de la arquitectura tipo de una solución existente. Verificar el cumplimiento de la Arquitectura de Referencia en las nuevas arquitecturas de tipo de solución.</p> <p><u>Arquitectos tipo solución</u> Diseñar, documentar y difundir la arquitectura del nuevo tipo de solución. Diseñar, documentar y difundir el modelo de gobierno aplicable a la arquitectura del nuevo tipo de solución. Apoyar en la definición de ambientes requeridos para el ciclo de vida de la arquitectura de un nuevo tipo de solución.</p> <p><u>Líderes técnicos de proyectos</u> Aplicar los lineamientos y políticas establecidos por las arquitecturas tipo de solución, referencia y tecnológica Retroalimentar al equipo de arquitectura en lo relacionado con la instanciación del tipo de solución. Solicitar la revisión o creación de la arquitectura para un nuevo tipo de solución.</p>
Acompañamiento y verificación en la correcta aplicación de la Arquitectura	<p><u>Arquitectos tipo solución</u> Acompañar en la correcta implementación de los lineamientos y estándares establecidos en la(s) Arquitectura(s) tipo que aplique(n) a la nueva solución. Indicar los estándares, lineamientos y documentación que deben ser aplicados en cada proyecto que se desarrolle, de acuerdo con el(los) tipo(s) de solución involucrados. Proveer los componentes o servicios de Arquitectura que aplican a la nueva solución e indicar su forma de utilización. Emitir conceptos técnicos relacionados con la arquitectura para la nueva de solución.</p> <p><u>Equipo de proyecto</u> Aplicar los lineamientos y políticas definidos para los tipos de soluciones que el proyecto contemple. Verificar la lista de chequeo proporcionada para el tipo de solución antes de solicitar una revisión formal. Proveer toda la información requerida para realizar la correcta verificación de la arquitectura.</p>
Actualización de la Infraestructura Tecnológica	<p><u>Arquitecto de la infraestructura tecnológica</u> Mantener la arquitectura de la infraestructura tecnológica actualizada. Apoyar la toma de decisiones técnicas y la elaboración de los diseños. Analizar los impactos y proponer planes de ajuste y mitigación para actualización de versiones anteriores.</p>

FUNCIÓN	ROLES Y RESPONSABILIDADES
	Solicitar aprobaciones de cambio de la arquitectura de la infraestructura tecnológica. Gestionar con especialistas de comunicaciones, plataforma, etc. la actualización de las respectivas vistas de la arquitectura de la infraestructura tecnológica. Versionar los cambios en el repositorio de Arquitectura Documentar y difundir los cambios a la arquitectura de la infraestructura tecnológica. <u>Comité de Arquitectura</u> Evaluar y aprobar o rechazar cambios solicitados Prevenir impactos negativos en otras Arquitecturas

Tabla 24. Roles de las Actividades de Gestión de TI

Fuente. Apo.1.3. Man.2. Documento Marco Gobierno y Gestión de la Arquitectura de las TIC

Como en el caso del Modelo de Gobierno de TI la información presentada sobre la Gestión de TI se constituye en la base y punto de partida para las definiciones y propuestas que se realicen sobre el Modelo de Gestión de TI que necesitará el MHCP.

INDICADORES DE GESTIÓN DE TI

Como parte integral de un Modelo de Gobierno de TI, el MHCP ha definido **indicadores** mediante los cuales se mide la eficacia de los procedimientos de TI alineados a lo establecidos en el proceso “Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TIC”:

NOMBRE DEL INDICADOR	MEDICIÓN 2020	META	UNIDAD DE MEDIDA
Satisfacción de usuarios en el cubrimiento de las necesidades de nuevas soluciones tecnológicas	100	100	%
Porcentaje de vulnerabilidades gestionadas	100	100	%
Satisfacción de usuarios respecto a la metodología aplicada en el desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas	100	90	%
Satisfacción del servicio prestado por el Centro de Servicios Tecnológicos	4,8	4	#
Satisfacción de usuarios respecto a la capacitación y entrenamiento en el manejo de nuevas soluciones	100	90	%
Nivel de beneficios logrados en proyectos de TI	100	80	%
Satisfacción de usuarios respecto a los canales de comunicación utilizados en el proyecto	100	90	%
Oportunidad en el cumplimiento de niveles de servicio prestado por el Centro de Servicios Tecnológicos	99.49	90	%
Cumplimiento de actividades estratégicas del PETIC	75	70	%
Porcentaje de Iniciativas de TI gestionadas	100	80	%
Cumplimiento en la atención de cambios en los aplicativos de software en producción.	100	70	%
Disponibilidad promedio de los servicios TI críticos	99.97	90	%

Tabla 17. Indicadores de gestión de TI

Fuente. Sistema de Medición de la Gestión Integral – SMGI -

ORGANIGRAMA DE TI

La Dirección de Tecnología es una dependencia de la Secretaría General del MHCP. A su vez la Dirección está constituida en las subdirecciones de Ingeniería de Software y de administración de recursos tecnológicos.

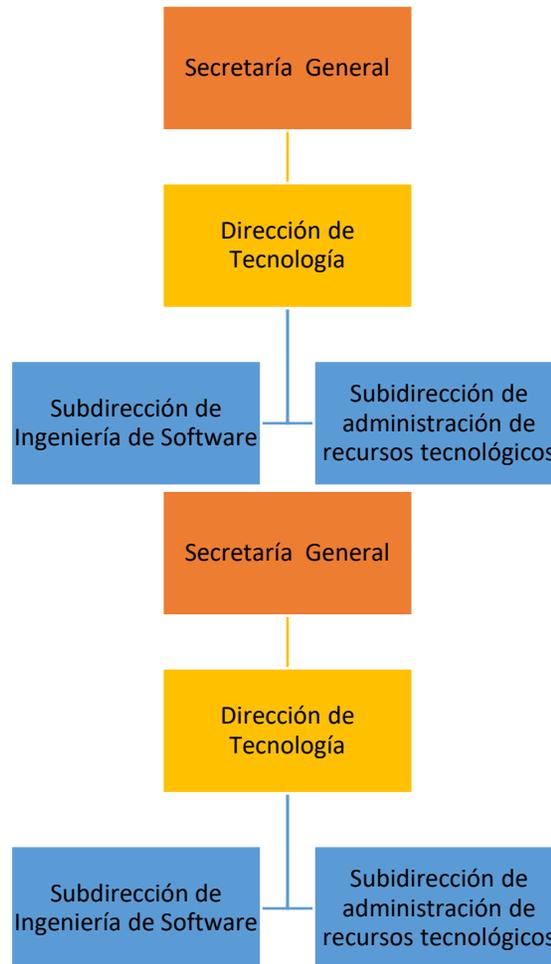


Ilustración 22. Organigrama de la Dirección de tecnología del MHCP
Fuente. Dirección de Tecnología MHCP

9.3. LINEA BASE DATOS Y APLICACIONES

9.3.1 LÍNEA BASE INFORMACIÓN

Los lineamientos del dominio de información del MGGTI establecen los elementos necesarios para orientar el diseño de servicios de información, la gestión del ciclo de vida de los componentes de información acorde a las mejores prácticas y el desarrollo de las capacidades para realizar análisis de información con el objeto de

soportar la toma de decisiones de las Entidades de gobierno. En esta sección se establece la situación actual del dominio de Información para el MHCP.

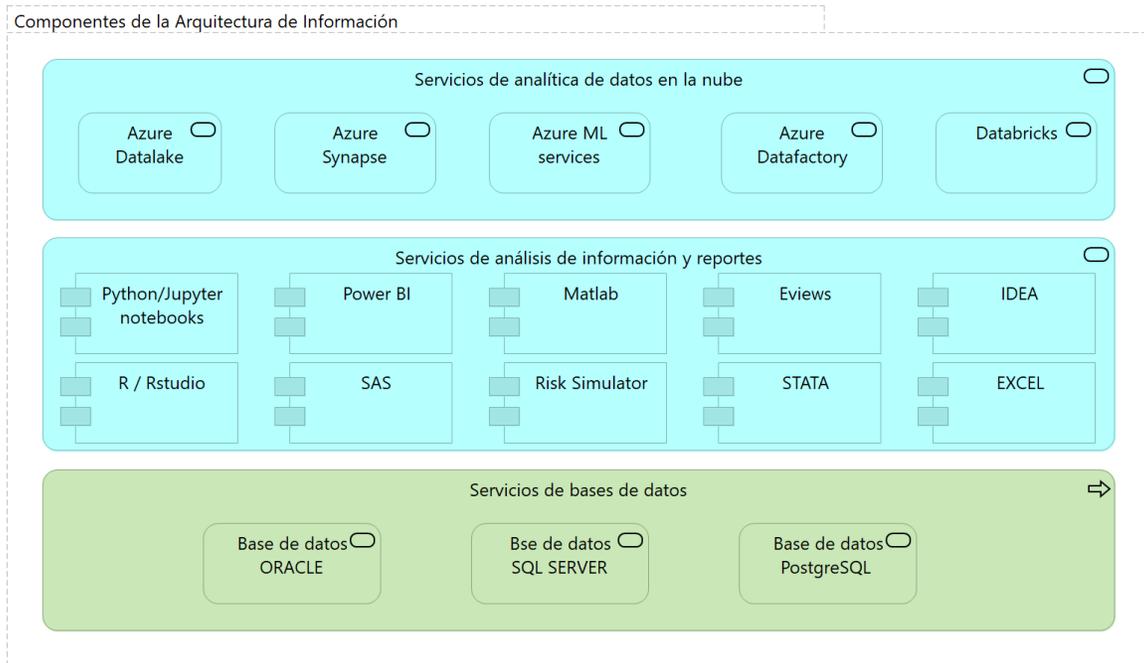


Ilustración 23. Componentes de la Arquitectura de Información del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate³², cuya descripción se relaciona a continuación:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Servicio de tecnología	Representa un comportamiento tecnológico definido explícitamente.	
Proceso de tecnología	Representa una secuencia de comportamientos tecnológicos que logra un resultado específico.	
Componente de aplicación	Un componente de aplicación representa una encapsulación de la funcionalidad de la aplicación alineada con la estructura de implementación, que es modular y reemplazable.	
Aplicación	Un servicio de aplicación representa un comportamiento de aplicación expuesto definido explícitamente.	

³² <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

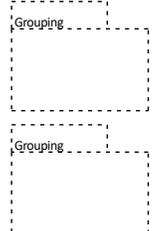
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	

Tabla 18. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate Componentes de la Arquitectura de Información del MHCP

Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

El dominio de información abarca la identificación de los componentes de la arquitectura que soportan los servicios para la gestión y análisis de información relevantes en la Entidad. El anterior diagrama de la vista de Bloques de Arquitectura presenta los componentes existentes en el MHCP para los servicios de base de datos que soportan los sistemas de información, las plataformas para el análisis de información y generación de reportes y los servicios en la nube de Azure para el procesamiento y análisis avanzado de los datos.

Para lograr los objetivos del dominio de información, el MHCP ha desarrollado iniciativas tendientes a fortalecer la gestión de los componentes para la gestión de datos, la implementación de servicios para el análisis de información a partir de las necesidades de las Dependencias misionales y la identificación de componentes críticos en el marco del proyecto de implementación del DRP³³ para los procesos misionales críticos de la entidad. Entre los procedimientos y artefactos implementados se tienen:

- Manual de instalación de bases de datos en ambiente de producción³⁴
- Guías para el uso de la solución analítica tanto de Indicadores Fiscales como de Cuentas Maestras
- Identificación de activos (Bases de datos) por proceso y su nivel de criticidad para la Entidad en el marco de la construcción del DRP³⁵.
- Implementación del servicio de interoperabilidad de Flujo de Caja con BANREPUBLICA, BANCOS COMERCIALES, SIIF Y PORFIN mediante servicios web.
- Identificación de fuentes de información por dependencias del MHCP³⁶.

Para fortalecer las capacidades de análisis de datos se realizó la Identificación de necesidades de analítica que requieren servicios de análisis de Big Data e Inteligencia Artificial, considerando los siguientes casos de uso:

- Modelos de la DAF
- Gestión de tenedores de bonos
- Portal de Estadísticas
- Portal PTE (transparencia)

33 Plan de recuperación de desastres por sus siglas en inglés

34 MANUAL INSTALACIÓN BASE DE DATOS AMBIENTE PRODUCCIÓN VERSIÓN 0.0.0.1 FCAJA – FLUJO DE CAJA

35 Documento fuente: Tabla_ActivosxProceso.xlsx

36 Mediante la identificación realizada con 24 Dependencias del MHCP en el contexto de la construcción del PETI realizado por la firma consultora M&Q.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	99 de 363

- Cuentas Maestras Fase I
- Indicadores DAF

En las siguientes secciones se desarrollan cada una de las acciones y componentes de la arquitectura de información que han sido establecidos por la Dirección de Tecnología del MHCP:

9.3.1.1 MATRIZ DE INFORMACIÓN VS DEPENDENCIAS

Mediante la consulta directa a las diferentes dependencias del MHCP³⁷ se identifican los principales elementos de información que son gestionados por las dependencias y la principal fuente de dicha información. La siguiente tabla establece la relación de los componentes de información más relevantes con las dependencias y el formato de recepción de la información.

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Oficina Asesora De Planeación	Información presupuestal Proyectos de Inversión Plan Estratégico Sectorial Plan Estratégico Institucional Informes de gestión Sistema Único de Gestión - SUG	Sistema SIIF Nación, sistemas SUIFP y SPI del DNP, Informes de Seguimiento de Planes Sectorial e Institucional, Indicadores Sectoriales e Institucionales - consulta en línea (Sistemas SMGI, SINERGIA del DNP) Publicaciones en página Web e Intranet
Subdirección De Financiamiento Con Organismos Multilaterales Y Gobiernos	Créditos de deuda Pública y desembolsos de recursos.	SIED: memorandos pdf DEUDA: pdf y Excel SECOP: pdf SUB DE FINANCIAMINETO EXTERNO: Excel SUBDIRECCIÓN DE RIESGO: pdf y Excel GRUPO DE ASUNTOS LEGALES: pdf, Word
Dirección General De Presupuesto Público Nacional	Datos del Presupuesto General de la Nación fase de programación y ejecución presupuestal. Cifras fiscales de ingreso – gasto. Datos del Presupuesto de las Empresas Industriales y Comerciales del Estado fase de programación y ejecución presupuestal. Datos del Presupuesto bienal del Sistema General de Regalías Estadísticas de los trámites presupuestales. Liquidación tarifa de control fiscal. Información presupuestal para políticas públicas (trazadores de Paz, equidad de género, víctimas del conflicto armado).	Reportes SIIF nación (PDF, Excel) Reportes EICE (PDF, Excel). Reportes SPGR (PDF, Excel). Reportes SITPRES (Excel) Reportes PLANNO (PDF, Excel) Archivos Excel para modelo de seguimiento de cifras fiscales. Reportes TRAZA (Excel).
Secretaría General	Revisión, trámite y expedición de los decretos y resoluciones del MHCP. Publicación de los decretos y resoluciones en la página del MHCP para comentarios de los ciudadanos. Mantener actualizada la agenda	Expedición normativa: Borradores de decretos y resoluciones, con sus anexos. Aplicativo SAMI (Presidencia): Aprobación mensajes institucionales, información proveída por Comunicaciones.

³⁷ Para la recopilación de información se utilizó el instrumento de identificación de necesidad, expectativas y requerimientos de las áreas, en el cual participaron 24 dependencias el MHCP.

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
	regulatoria. Mantener actualizados los decretos únicos reglamentarios. Aprobación comisiones nacionales e internacionales.	
Oficina De Control Interno	Papeles de trabajo auditorías Evidencias entregadas por el auditado dependiendo el tema, las cuales tienen un manejo sensible por parte del equipo auditor (Puede ser información clasificada o reservada). Informes de auditoría emitidos de acuerdo con el cumplimiento del PAA Actas CICCI Acuerdos de servicio Es de precisar que teniendo en cuenta que el volumen de información que produce y gestiona la Oficina de Control Interno es alto, se consideró pertinente relacionarla por las categorías que se citan previamente.	Toda la información publicada en el portal web de la Entidad, intranet, sistemas del MHCP, entidades externas, reportes realizados a otras instituciones públicas, normas expedidas e información entregada por el auditado en el desarrollo de auditorías. La información es recibida por la Oficina de Control Interno OCI en formatos como Word, Excel y/o PDF. Ejemplo de información gestionada: Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado ANDJE: Entrega información relacionada con la litigiosidad de la Entidad a través de su sistema eKOGUI que proporciona documentos en formatos PDF y Excel. Banco de la República: Entrega información certificada en formato PDF.
Subdirección De Asociaciones Público-Privadas – Dirección General De Crédito Público Y Tesoro Nacional	Información relacionada con proyectos de infraestructura con vinculación de capital privado aprobados (planes de aportes aprobados, vigencias futuras, riesgos, fondo de contingencias (infraestructura), etc.).	La información propia de cada proyecto es remitida por la Entidad que lo lidera. En esta se encuentra la mayoría de información que gestiona el área (Excel, Word, PDF, ZIP) Información de tráfico, sobrecostos y demás información de proyectos de infraestructura con vinculación de capital privado reportado por la ANI e INVIAS (Formato Excel). Información actualizada del fondo de contingencias de las entidades estatales (PDF y Excel, reporte) remitido por la Fidupervisora. Información de supuestos macroeconómicos (Excel).
Grupo De Asuntos Legales. Dirección General De Crédito Público Y Tesoro Nacional.	Documentos contractuales y actos administrativos para la celebración de operaciones de crédito público, asimiladas, de manejo y conexas. Conceptos jurídicos, memorandos de trámite.	Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional
Subdirección De Financiamiento Externo Y Relaciones Con Inversionistas De La Nación De La Dirección General De Crédito Público Y Tesoro Nacional	Subdirección de Financiamiento Externo. De acuerdo con lo mencionado en los procesos de la subdirección, la información gestionada del área es todo lo relacionado con bonos emitidos en los mercados internacionales por la Nación y por entidades estatales, lo relacionado con la deuda externa del GNC, y la información solicitada por inversionistas y agencias calificadoras.	Bloomberg: información financiera internacional Dirección General de Crédito Público: información proporcionada por las demás subdirecciones de la dirección. (correos electrónicos, Excel, PPT, pdf) Dirección de política macroeconómica: información fiscal relevante para la estrategia de emisión de la subdirección y de información relevante para los inversionistas y las agencias calificadoras. (Excel y presentaciones de PPT y en formato pdf) Información proporcionada por bancos internacionales en el acompañamiento que realizan estas compañías en las operaciones de crédito público externo realizadas por la subdirección. (consulta en línea e informes en pdf) Plataformas de información de las agencias calificadoras, las cuales están contratadas vía contratación directa. (Consulta en línea) Páginas de internet con información oficial: Banco de la

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
		República, DANE, entre otras que proveen estadísticas oficiales.
Oficina De Control Disciplinario Interno.	Por la función que adelanta la dependencia, son responsables de la información que suministran las diferentes áreas de la entidad; información, que en determinado momento tiene carácter de sensible y reservada: Situación laboral de cada uno de los funcionarios del MHCP, proporcionada por la Subdirección del Talento Humano. Procedimientos y funciones adelantadas, por las áreas del MHCP.	Consulta antecedentes Procuraduría General de la Nación. Consulta procedimientos y documentos SUG. Remisión por competencia de la Procuraduría General de la Nación. Queja disciplinaria de Ciudadano. Informe de servidor público proveniente de las áreas del MHCP.
Subdirección jurídica	Representación judicial y extrajudicial de la Entidad Tramitar las respuestas a los Derechos de Petición, quejas y Consultas Tramitar las respuestas a las acciones de tutelas Cobro de Cartera: Realizar el recaudo de los valores debidos al Ministerio y Tesoro Nacional Realizar los trámites y actividades tendientes a realizar el pago de las conciliaciones o sentencias en contra de la Nación Ministerio de Hacienda y Crédito Público	En la actualidad la información se gestiona por medio electrónico: Actuaciones procesales, peticiones y tutelas se centraliza su ingreso a través del SIED –centraliza las diferentes canales de recepción de la información, es decir, buzón atención al cliente, notificaciones judiciales, sede electrónica, ventanilla de atención al usuario de la Entidad. Títulos ejecutivos para cobro, aportados por la diferentes Dependencia del Ministerio; Títulos ejecutivos para cobro, remitidos por la Procuraduría General de la Nación. Títulos ejecutivos para cobro (Costas Procesales) a favor del Ministerio de Hacienda y demás entidades que forman parte del Presupuesto General de la Nación. Consulta de procesos judiciales en las siguientes plataformas o Rama Judicial o Empresa contratada para la vigilancia judicial Para el grupo de tutelas la principal fuente – notificaciones de acciones de tutela por medio electrónico y, se gestiona en un flujo específico para acciones de tutela en el SIED, de allí se extraen los reportes en línea.
Dirección General De Apoyo Fiscal	Información presupuestal, contable, de deuda y de tesorería de Entidades Territoriales y sus descentralizadas. Los productos de dicha información se encuentran representados productos como Escala, el MFMP y los análisis sectoriales. Informes sectoriales (Salud, Educación, APSB) de monitoreo del SGP Informes de seguimiento a los PSFF. Preguntas y respuestas sintetizadas en conceptos tributarios y jurídicos para las Entidades Territoriales. Directorio de Entidades Territoriales. Giro de los recursos por concepto de sobretasa al ACPM a los departamentos, al D.C. y a INVIAS, estadísticas de combustible (reportes de ventas)	CHIP de la CGN y las Entidades Territoriales y sus descentralizadas. Las declaraciones de la sobretasa al ACPM y a la Gasolina Nacional presentadas por los contribuyentes

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
Subdirección De Financiamiento De Otras Entidades, Seguimiento, Saneamiento Y Cartera - DGCPN	<p>Información de cartera por operaciones de crédito público</p> <p>Cuentas de Cobro</p> <p>Contratos, títulos valores</p> <p>Sede Electrónica: Autorización créditos de Tesorería / Operaciones de Manejo de Deuda / Autorización créditos internos a largo plazo sin garantía de la Nación / Paz y salvos</p>	<p>Sistema de Deuda Pública: Reportes solicitados en formato Excel o PDF</p> <p>SIIF: Reportes Saldos por imputar de ingresos presupuestales (Información que sube al SIIF el Grupo de Registro Contable)</p> <p>Carpeta Compartida Sebra: Reportes extracto de cuenta (identificación de pagos efectuados por las entidades)</p> <p>SIED y Correo Electrónico: Solicitudes e información de las entidades</p> <p>Conceptos de áreas del Ministerio (Grupo Asunto Legal, Riesgo, Presupuesto, DAF, Subdirección Jurídica) – En SIED en PDF protegido firmado digitalmente</p> <p>Departamento Nacional de Planeación documento en PDF con firma digital, CONPES para comentarios Word y CONPES definitivos para consulta se descargan de la página, otros Ministerios y entidades estatales solicitantes de autorización y entidades financieras, llegan a través de SIED, correo electrónico y físico.</p>
Oficina Asesora De Planeación	<p>Lineamientos institucionales y sectoriales para la formulación del direccionamiento estratégico, planes, programas y proyectos</p> <p>Direccionamiento Estratégico (Misión, Visión, Objetivos, Estrategias)</p> <p>Plan Estratégico Sectorial - PES</p> <p>Plan Estratégico Institucional - PEI</p> <p>Plan de Acción Anual (Institucional (Integrado Dto. 612/2018 - Sectorial)</p> <p>Plan Operativo Anual de Inversiones</p> <p>Programas</p> <p>Proyectos de inversión sectoriales e institucionales</p> <p>Informe de seguimiento del PES y PEI</p> <p>Informe de seguimiento a Proyectos de Inversión</p> <p>Informe de Gestión Institucional</p> <p>Informe de Gestión Sectorial (Memorias de Hacienda)</p> <p>Informes de seguimiento a los documentos de política CONPES</p> <p>Informes a Presidencia, DNP y otras entidades o entes de control</p> <p>Comités Institucional y Sectorial</p> <ul style="list-style-type: none"> • FURAG • Indicadores de gobierno – Sinergia • Rendición de cuentas 	<p>La principal información gestionada son los Sistemas de información del DNP, reportes de seguimiento y el SMGI</p> <p>Reportes cualitativos y cuantitativos de la gestión institucional y sectorial de los Planes Estratégicos, indicadores, presupuesto - Archivos en Excel, Plan Operativo Anual de Inversión, formatos de seguimiento a proyectos de inversión</p>
DIRECCION GENERAL DE PARTICIPACIONES ESTATALES	<p>La DGPE no gestiona información a nivel interno, es receptor de información externa de parte de las empresas y sistemas de transporte masivo cofinanciados por la Nación, para el análisis de la gestión de estos.</p>	<p>SIREC: herramienta para mantener de manera organizada y actualizada la información contable, financiera y los planes estratégicos de las compañías, de las Asambleas Generales de Accionistas y de los miembros de las Juntas Directivas.</p> <p>SIGUEME: Captura de la información reportada por las compañías a través del sistema CHIP de la Contaduría General de la Nación,</p>

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
		POAI: Reporte de la información de la gestión de los Planes Anuales de inversión de los Sistemas de Transporte Masivo
Subdirección de Gestión del Talento Humano	<p>Información relacionada con:</p> <p>Bienestar e incentivos, capacitación, inducción, reinducción, rendimiento, Seguridad y Salud en el Trabajo - SST, gestión del conocimiento, teletrabajo, integridad, programas de estudios al interior, exterior y bilingüismo.</p> <p>Certificaciones laborales CETIL (Certificación electrónica de tiempos laborados) y las de funciones.</p> <p>Administración de las Historias Laborales.</p> <p>Comisiones al interior y exterior del país.</p> <p>Primas técnicas</p> <p>Novedades y liquidación de nómina (devengos, descuentos y prestaciones)</p> <p>Vinculación y desvinculación</p> <p>Actualización Registro Público de Carrera Administrativa.</p> <p>Planta y novedades de personal.</p> <p>Prácticas laborales.</p> <p>Administración de los Manuales Específicos de Funciones y Competencias Laborales.</p> <p>Fondo Nacional del Ahorro.</p>	<p>Diagnóstico de necesidades.</p> <p>Informe de indicadores del SMGI y ejecución de actividades.</p> <p>Interacción entre los Grupos internos de trabajo de la Subdirección de Gestión del Talento Humano SIGEP, nombramientos, novedades y nómina.</p> <p>Reporte de Comisiones para DAPRE y Congreso de la República.</p> <p>Grupo Gestión de Información, con el suministro de la Historias laborales de los exfuncionarios y las nóminas.</p> <p>Procesos de administración de la planta, se reporta a DAFP, CNSC, DAPRE y organismos de control.</p> <p>El formato que se trabaja es en extensiones de ofimática y pdf.</p>
SUBDIRECCIÓN DE FINANCIAMIENTO INTERNO DE LA NACIÓN	<p>Información de Programación y Colocación de TES.</p> <p>Expedición de TES destinados a realizar operaciones de Transferencia Temporal de Valores.</p> <p>Administración del Programa de Creadores de Mercado para Títulos de Deuda Pública.</p> <p>Ejecución de Operaciones de Manejo de Deuda Pública Interna de la Nación.</p> <p>Resolución de autorización para la emisión de Bonos de Deuda Pública Interna de Entidades Estatales.</p> <p>Resolución de designación de Creadores de Mercado de Títulos de Deuda Pública.</p> <p>Expedición de TES en cumplimiento de Actos Administrativos.</p> <p>Gestión de Cuentas Inactivas.</p> <p>Actas de Emisión de otros Bonos Nación diferentes de TES.</p> <p>Registro de movimientos en el Sistema de Deuda Pública SDP.</p> <p>Registro de Órdenes de Pago en SIIF.</p> <p>Resolución que ordena el pago a la Nación de valores pagados por TES Ley 546.</p>	<p>Banco de la República: Reportes diarios en Archivos Excel.</p> <p>Banco de la República: Consulta en línea de reportes desde SEBRA.</p>
Dirección Administrativa - Grupo de Licitaciones y Procesos Especiales	<p>Contratación de la Entidad</p> <p>Liquidaciones Contractuales</p> <p>Expedientes Contractuales</p> <p>Cumplidos de Pago.</p>	<p>Nuestra principal fuente de información es el aplicativo ORACLE, mediante el cual se descargar informes en archivo Excel o PDF con destino a las áreas internas de la Entidad, a la Contraloría General de la República,</p>

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
	Derechos de Petición Audiencias Públicas Legalización de contratos	Contaduría General de la Nación y peticionarios. La información reportada está relacionada con la contratación suscrita y vigente de la Entidad
Grupo de Contratación Directa	Contratación de la Entidad Liquidaciones Contractuales Expedientes Contractuales Cumplidos de Pago. Derechos de Petición Audiencias Públicas Legalización de contratos	BASE DE DATOS ORACLE: Consultar toda la información referente a la contratación de la entidad: contratistas, supervisores, montos y duración de los contratos, datos personales de los contratistas, etc. Generar reportes, certificaciones e informes.
Dirección Administrativa	Gestión Ambiental de la Entidad: Indicadores ambientales Administración de bienes inmuebles, su mantenimiento y operación Gestión del parque automotor Gestión de servicios operativos Gestión de líneas telefónicas móviles Gestión de reserva de espacios – auditorios, salas, comedores Novedades de Conductores Esquemas de seguridad a servidores públicos en riesgo contra su vida e integridad física Inventarios Informe Anual de inventarios Informes de Supervisión Actas de liquidación Cumplidos de Pago Seguimiento a PQRSD Atención al Ciudadano Instrumentos de gestión de Información Pública	Reporte de indicadores ambientales: Excel, reporte, consulta en línea, planimetría y documentos propios históricos, Contratistas: Archivos en Word y Excel con reportes de los servicios prestados, informes de ejecución, facturas electrónicas por servicios prestados por los contratistas – SIED, Olimpia, Outlook, reporte del Sistema de Activos fijos, reporte de inventarios, Certificado de existencia de Bienes. Otras entidades: Correos electrónicos (solicitudes reservas espacios MHCP) - Outlook Usuarios internos: Correos electrónicos, memorandos, solicitudes, expedientes contractuales – Outlook, SIED, ASO, Oracle.
Dirección General de Política Macroeconómica	La Dirección General de Política Macroeconómica se encarga de apoyar al ministro y al viceministro técnico con la mayoría de los temas macroeconómicos y fiscales. Adicionalmente La dirección debe realizar todos los años el Marco Fiscal de Mediano Plazo, actualización del Plan Financiero y Cierres Fiscales Trimestrales.	El Macro Fiscal de Mediano Plazo es un documento donde señala la ruta de las finanzas fiscales del país, el comportamiento económico y la proyección del equipo técnico en variables macroeconómicas para un periodo de tiempo de 10 años. Los cierres fiscales trimestrales corresponden a varios documentos Word y Excel donde se presenta el seguimiento de las principales variables fiscales (balance y deuda) del Gobierno Nacional Central, Gobierno General y Sector Público No Financiero. La actualización del Plan financiero corresponde a un documento que presenta la estimación preliminar del cierre fiscal de cada vigencia fiscal y actualización de las proyecciones fiscales para la siguiente vigencia fiscal.
subdirección de riesgo	Informes de Pasivos de la nación Informes de Riesgo del Portafolio activo de la nación Garantías y Contragarantías de la Nación Sentencias y Conciliaciones	Sistema de Deuda Pública, Información de Deuda de la Nación (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)

DEPENDENCIA	INFORMACIÓN GESTIONADA	FUENTE DE LA INFORMACIÓN
	Fondo de Contingencias de las Entidades Estatales	Por fin (Mis.3.4 Gestión de Liquidez, Mis.3.5 Gestión de Ingresos, Pagos y Presentación de Estados Financieros) Consulta en línea, reportes Bloomberg reportes de Información de Mercado (Bloomberg) Consulta en línea Reuters reportes de Información de Mercado (Thomson Reuters) Consulta en línea Operaciones de TTV (Banco de la Republica) consulta en línea Informes de gestión Foncontin (Fiduprevisora) reportes en Excel y pdf.
Subdirección de Tesorería	Activos y Pasivos de la Nación	Subastas del BR, Sistemas Transaccionales, Proveedores de Precios, Bloomberg.
OFICINA DE BONOS PENSIONALES	INFORMACION BONOS PENSIONALES INFORMACION RENTAS VITALICIAS INFORMACION GARANTIAS DE PENSION MINIMA HISTORIA LABORAL CERTIFICADA DE TODAS LAS ENTIDADES PUBLICAS DEL NIVEL NACIONAL Y TERRITORIAL QUE SE CERTIFICA A TRAVES DEL SISTEMA CETIL	INFORMACION COLPENSIONES: ARCHIVOS PLANOS ASOFONDOS: WEB SERVICE SOLICITUDES AFPS: ARCHIVOS PLANOS SOLICITUDES ASEGURADORAS: WEB SERVICE DANE: CONSULTA LINEA REGISTRADURIA: WEB SERVICE MIGRACION COLOMBIA: WEB SERVICE ENTIDADES PUBLICAS DEL ORDEN NACIONAL Y TERRITORIAL: ARCHIVOS PLANOS MINSALUD: ARCHIVOS PLANOS DIAN: WEB SERVICE UGPP: INFORMACION CON LOS SOPORTES DE PAGOS CAJANAL CARGUE EN LINEA.
SUBDIRECCION DE OPERACIONES	Control de los ingresos a las cuentas de Nación y SGR Control de los pagos de Nación y SGR Flujo de caja Nación y SGR Balances y estados financieros del Tesoro y SGR Informe de operaciones reciprocas Rendimientos Financieros del SGR Contratos y Otro si de operaciones de crédito publico	Sede electrónica: Consulta en línea y soportes para exportar en PDF de trámites relacionados con cuentas bancarias y el registro de Contratos y Otro si de operaciones de crédito público SIIF: Mediante consulta en línea y reportes que se exportan en formato Excel y PDF, lo relacionado con PAC y Pagos de la Nación. SPGR: Mediante consulta en línea y reportes que se exportan en formato Excel y PDF, lo relacionado con saldos en la caja, giros y pagos del SGR. SIED: Consulta en línea y soportes para exportar en PDF de peticiones. DEUDA: Consulta en línea de la deuda externa, la deuda interna y la deuda contraída con instituciones multilaterales. PSE: Archivos txt y Excel con los extractos y detalle de las transferencias de recursos a cuentas de Nación. PORFIN: Consulta en línea y reportes de las operaciones realizadas para la admón. de los recursos de Nación y SGR.

Tabla 19. Matriz de componentes de información vs Dependencias del MHCP
Fuente. Identificación de necesidades de las dependencias del MHCP.

Los formatos de intercambio de información más utilizados por las dependencias corresponden a archivos EXCEL y CONSULTAS EN LINEA como se puede observar en la siguiente gráfica:

Ilustración 24. Formatos de intercambio de información utilizados por las Dependencias del MHCP

Fuente. Elaboración M&Q

Actualmente las áreas funcionales, dependen en gran medida de las consultas en línea y la gestión de archivos EXCEL para obtener la información necesaria para la gestión de los procesos a su cargo. Solo 4 % de las Dependencias cuenta con integración de datos mediante servicios web para la automatización del cargue de información.

9.3.1.2 MATRIZ DE ACTIVOS DE INFORMACIÓN CRÍTICOS

En desarrollo de las actividades adelantadas para la gestión de riesgos de activos de información se obtiene la identificación de las bases de datos críticas de la operación la cual se presenta a continuación:

PROCESO	ACTIVO	NIVEL CRITICIDAD
3.13 Administración del Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF Nación)	Base de datos transaccional	ALTA
	Base de datos (ARES)	ALTA
	Base de datos Histórica	MEDIA
	Base de datos GRF – Gestión Recursos Físicos	MEDIA
	Base de datos Log de Auditoría del aplicativo	ALTA
	Base de datos replica	ALTA
3.11 Apoyo, seguimiento y control del cubrimiento del pasivo pensional de las Entidades Territoriales	Base de datos transaccional SIF FONPET	ALTA
	Base de datos Log de Auditoría del aplicativo	ALTA
	Base de datos replicada en el MHCP	ALTA
3.6 Administración de la Sobretasa de la Gasolina y ACPM	Base de datos transaccional	ALTA
	Base de datos (ARES)	ALTA
	Servidores de replicación	MEDIA
3.1 Financiamiento Interno 3.2 Financiamiento a Entidades	Base de datos transaccional	ALTA
	Base de datos Log de Auditoría del aplicativo	ALTA
3.3 Financiamiento con Organismos Multilaterales y Gobiernos	Base de datos replicada	ALTA
3.4 Gestión de Liquidez	Base de datos transaccional	ALTA
	Base de datos Log de Auditoría del aplicativo	ALTA
	Base de datos replicada	ALTA
	Base de datos transaccional	ALTA
3.9 Gestión de Bonos Pensionales	Base de datos transaccional Bonos Pensionales	ALTA
	Base de datos Log de Auditoría del aplicativo	ALTA

Tabla 20. Matriz de clasificación de criticidad de bases de datos vs procesos misional para el DRP

Fuente. Matriz de clasificación de activos

Esta matriz permite visualizar una clasificación de componentes de información base, pero no contempla todo el detalle de identificación de entidades de información y su mapeo a los procesos de la Entidad.

9.3.1.3 SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

Las aplicaciones tanto misionales como de soporte del MHCP utilizan diferentes tecnologías para la gestión de datos. A partir de la información registrada en el inventario de software se puede observar la siguiente participación de soluciones de mercado utilizadas en la actualidad por el MHCP y su participación porcentual con relación a los Sistemas de Información soportados.

Motor de base de datos usados por los Sistemas de Información del MHCP

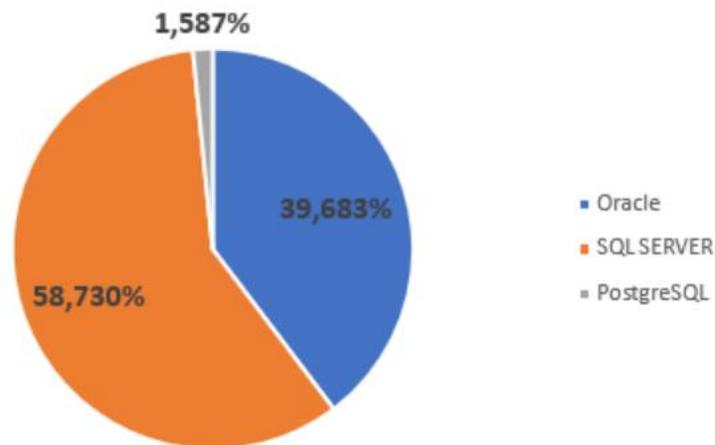


Ilustración 25. Motores de bases de datos utilizados por el MHCP
Fuente. Inventarios de Software MHCP

En la gráfica se puede observar que las tecnologías para el manejo de datos son principalmente ORACLE y SQL SERVER que contabilizan cerca 98% del total. Solo se tiene un sistema de Información que utiliza el manejador de base de datos PostgreSQL (Plataforma PASIVOCOL).

9.3.1.4 CAPACIDADES DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El análisis de datos es de mucha importancia para las Dependencias del MHCP, dado el incremento en la cantidad de datos que se reciben y es requerido procesar se han venido adelantando en iniciativas para fortalecer las capacidades de análisis de información, que han sido establecidas como una de las prioridades de la entidad. La siguiente gráfica presenta la clasificación de los volúmenes de datos por dependencias:

Categorización por volumen de datos gestionados por las Dependencias del MHCP

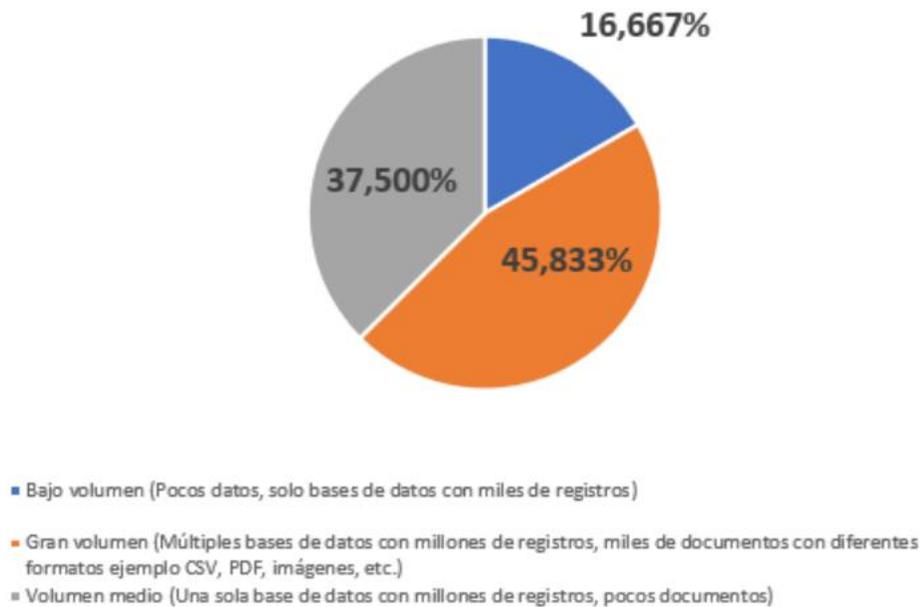


Ilustración 26. Categorización de volumen de datos gestionado por las Dependencias del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

En la gráfica se puede observar que el 46% de las áreas actualmente gestionan grandes volúmenes de datos representados por múltiples bases de datos, y adicionalmente por la gestión de miles de documentos en diferentes formatos como PDF, EXCEL y otros.

Para mejorar las capacidades de análisis de información, actualmente el MHCP dispone de un conjunto de soluciones y plataformas para realiza análisis de información. Dentro de las principales herramientas para el análisis de información se pueden mencionar:

- Eviews
- EXCEL
- IDEA
- Matlab
- Python / Jupyter Notebook
- POWER BI
- R / Rstudio
- Risksimulator
- SAS
- SqlServer
- Stata

Las herramientas más comunes para el análisis de datos corresponden a Excel y POWER BI, utilizadas para cálculos agregados básicos y visualización y consolidación de información. Se utilizan herramientas especializadas en análisis de información R, Python y Risk Simulator para la generación de análisis de modelos de riesgos (Subdirección de Riesgos), desarrollo de modelos econométricos (Dirección General de Política Macroeconómica) y análisis de datos multidimensionales (Dirección General De Apoyo Fiscal).

Entre el 2019 y el 2021 el MHCP adelantó el proyecto³⁸ para implementar servicios de análisis de datos utilizando la arquitectura de analítica en la Nube de Azure de Microsoft con servicios de Big Data e inteligencia artificial. Los modelos que fueron implementados en el marco de esta iniciativa son:

MODELO	TIPO DE ANÁLISIS
Modelos de la DAF	Modelos para la toma de decisiones, relacionadas con temas de apoyo fiscal, los cuales se requieren que se implementen en el lenguaje R, además de contar con una arquitectura que les permita el procesamiento y gestión de la información.
Gestión de tenedores de bonos	Proyecto para analizar la gestión de los títulos TES del estado.
Portal de Estadísticas	Herramientas de procesamiento de datos para la publicación de información relevante, generada por las Direcciones del MHCP.
Cuentas Maestras Fase I	Permite realizar seguimiento de las Cuentas maestras y sus beneficiarios. Esta solución maneja Grafos para determinar la Relación de las cuentas Maestras y sus Beneficiarios
Indicadores DAF (SCALA):	Implementación del cálculo de los indicadores fiscales usando R (Actual modelo en STATA). Buscan gestionar la sostenibilidad Fiscal.

Tabla 29. Tipos de análisis de Big Data e Inteligencia artificial implementados usando servicios de Azure
Fuente. Documento de necesidades de analítica DAF

Complementario a los servicios de analítica de datos, en el 2021 se adelantó la implementación de funcionalidades complementarias tendientes a fortalecer la capacidad de análisis de datos de las Dependencias. Los componentes implementados en la solución de análisis corresponden a los siguientes:

- Servicios transversales para la gestión de carga de datos, creación de ambientes de análisis de datos y gobernabilidad de datos.
- Modelos de analítica predictiva basada en Machine Learning sobre la información para cuentas maestras.
- Lago de datos para integración de datos de sistemas SIEE, SECOP, DANE y Contraloría para proveer modelos de análisis de comportamiento sectorial territorial.
- Implementación de soluciones de análisis de datos implementado procesamiento de lenguaje natural y web-scraping de información de portal de entidades territoriales para consolidar información de planes de desarrollo territorial.

El modelo de arquitectura de la solución implementada corresponde al siguiente:

³⁸ ACUERDO MARCO NUBE PÚBLICA FORMATO RFI OPERACIÓN SECUNDARIA

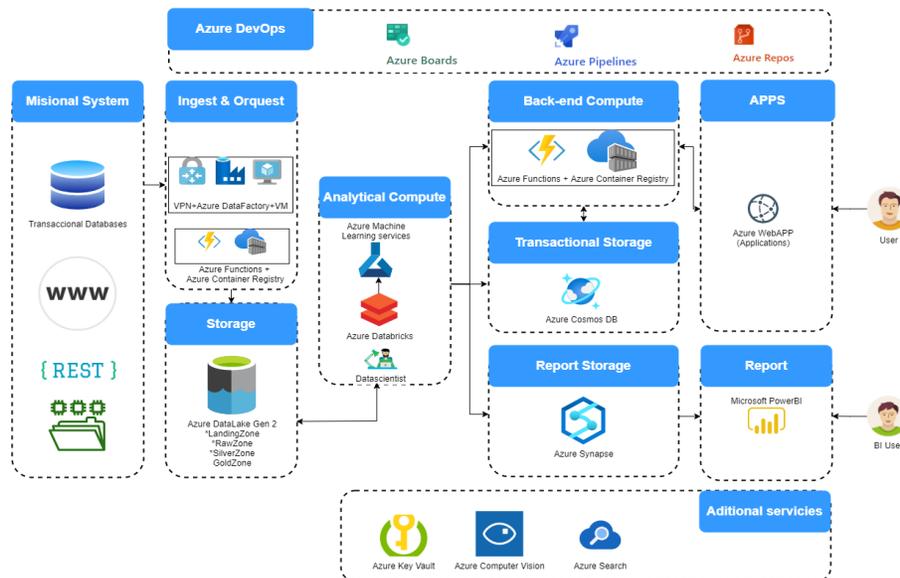


Ilustración 27. Arquitectura de referencia de analítica en la nube de Azure
Fuente. Documento de necesidades de analítica DAF

La arquitectura anterior actualmente se encuentra en evolución y revisión con las actualizaciones y cambios que se han evidenciado con el resultado obtenido de su implementación.

9.3.1.5 PERCEPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS SOBRE LA CAPACIDAD DE ANÁLISIS DE DATOS

Como se resultado de una valoración realizada por 24 Dependencias del MHCP, sobre el nivel de la capacidad para analizar datos en la Entidad³⁹, se obtuvo una calificación promedio siete (7) sobre una escala de 0 a 10:

							Promedio				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4%	9%	0%	4%	0%	9%	13%	9%	13%	13%	26%	
26%						35%		39%			

Ilustración 28 Percepción de la actual capacidad de análisis de datos de las Dependencias del MHCP

Fuente. Elaboración M&Q

Se puede observar que cerca del 75% de las áreas considera que la capacidad de análisis de datos es superior a nivel de seis (6) en la escala propuesta.

³⁹ La pregunta realizada mediante un formulario web corresponde a: ¿Cuál considera que es la actual capacidad de analizar datos en su Dependencia?

9.3.1.6 INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN E INTEROPERABILIDAD

Actualmente se tiene la identificación de alto nivel del intercambio de información con entidades del sector y otras entidades del orden nacional y territorial. Se presenta a continuación la identificación de los flujos realizada en el marco de la evaluación del PESI⁴⁰:

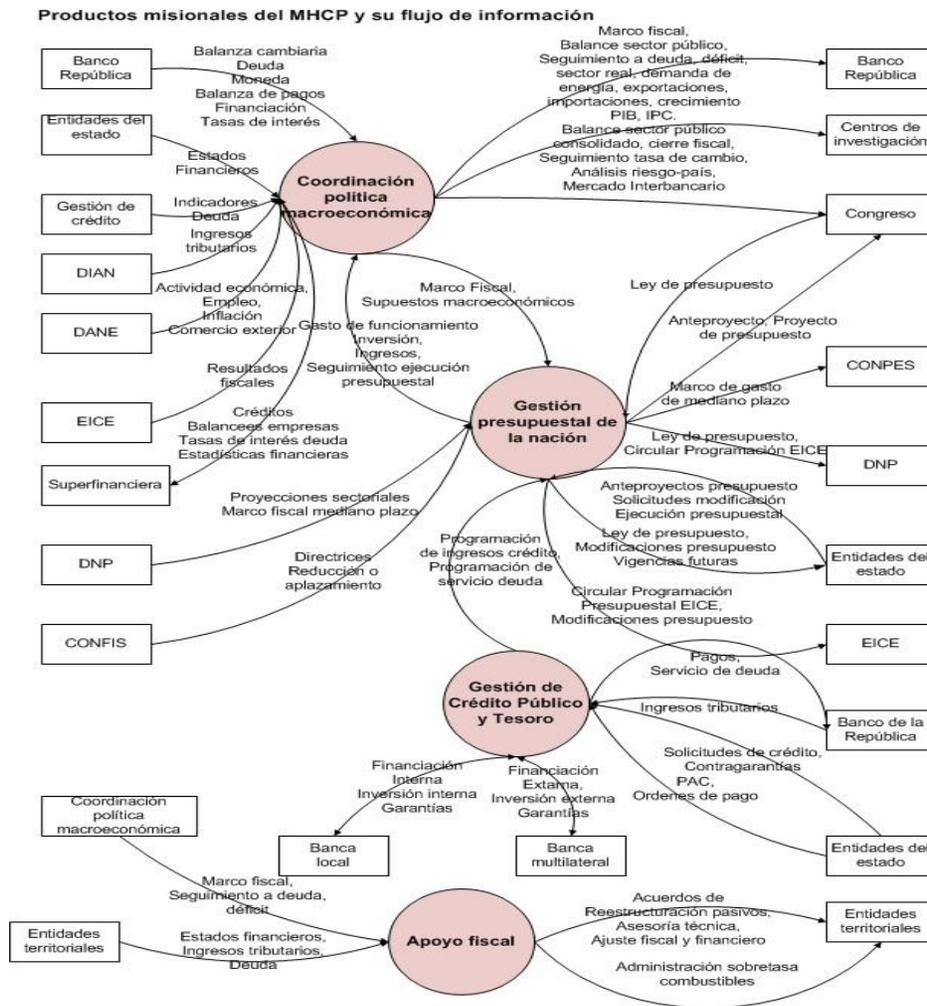


Ilustración 29. Productos misionales del MHCP y su flujo de información
Fuente. Dirección de Tecnología MHCP

En la interrelación de información se establece que el MHCP y su entorno institucional requieren interacción para producir, consumir e intercambiar información en diversos formatos para los cuales se tienen que

⁴⁰ Plan Estratégico de SeguridadSeguridadSistemas de Información del MHCP

establecer los requerimientos y estándares para garantizar el cumplimiento de los atributos de integridad, confiabilidad, seguridad y oportunidad requeridos por los procesos misionales y de apoyo de la Entidad.

9.3.2 LINEA BASE APLICACIONES

El dominio de Sistemas de Información del MGGTI contiene los elementos para orientar a las entidades en la gestión del ciclo de vida de los sistemas de información⁴¹. El enfoque de este dominio se basa en la planeación, diseño de las arquitecturas de solución, el ciclo de vida de los sistemas de información, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las competencias necesarias en cuanto a las capacidades de arquitectura en el diseño de aplicaciones que soporten los procesos y procedimientos de la entidad.

En esta sección se describe la situación actual de los sistemas de información y se realiza el análisis del diagnóstico del estado actual del nivel de madurez del MHCP, para el dominio de Sistemas de Información bajo los lineamientos del MGGTI del marco de referencia MinTIC.

Al momento de elaborar el presente análisis en este documento, se realizó un ejercicio basado en la información entregada por la entidad y el entendimiento que se tiene con respecto al contexto de negocio y operación del MHCP. La siguiente tabla, lista las entradas y las salidas obtenidas:

ENTRADAS	TIPO ARTEFACTO	SALIDAS
MHCP-MapaDeProcesos	Imagen JPG	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de sistemas de información: Ilustración 32: Componente de alto nivel de la arquitectura de Sistemas de Información Catálogo de sistemas de información: Anexo MHCP Catálogo_sistemas_Información
Caracterización procesos – Documentos BIA	Pdf	
MHCP_Inventario_Software (Actualizado desde la dirección de tecnología del MHCP)	Excel	
Procesos_Sistemas_Trámites (Actualizado desde la dirección de tecnología del MHCP)	Excel	

Tabla 30. Entradas repositorio de arquitectura proyecto PETI
Fuente. Desarrollado por M&Q

El MHCP ha estructurado para su modelo de operación institucional un mapa de procesos, en el cual se enmarcan cuatro macroprocesos: a) Macroproceso Estratégico, b) Macroproceso Misionales, c) Macroproceso de Apoyo y d) Macroproceso de Evaluación. A continuación, se presenta una vista con el mapa de Sistemas de Información que soportan los procesos del MHCP:

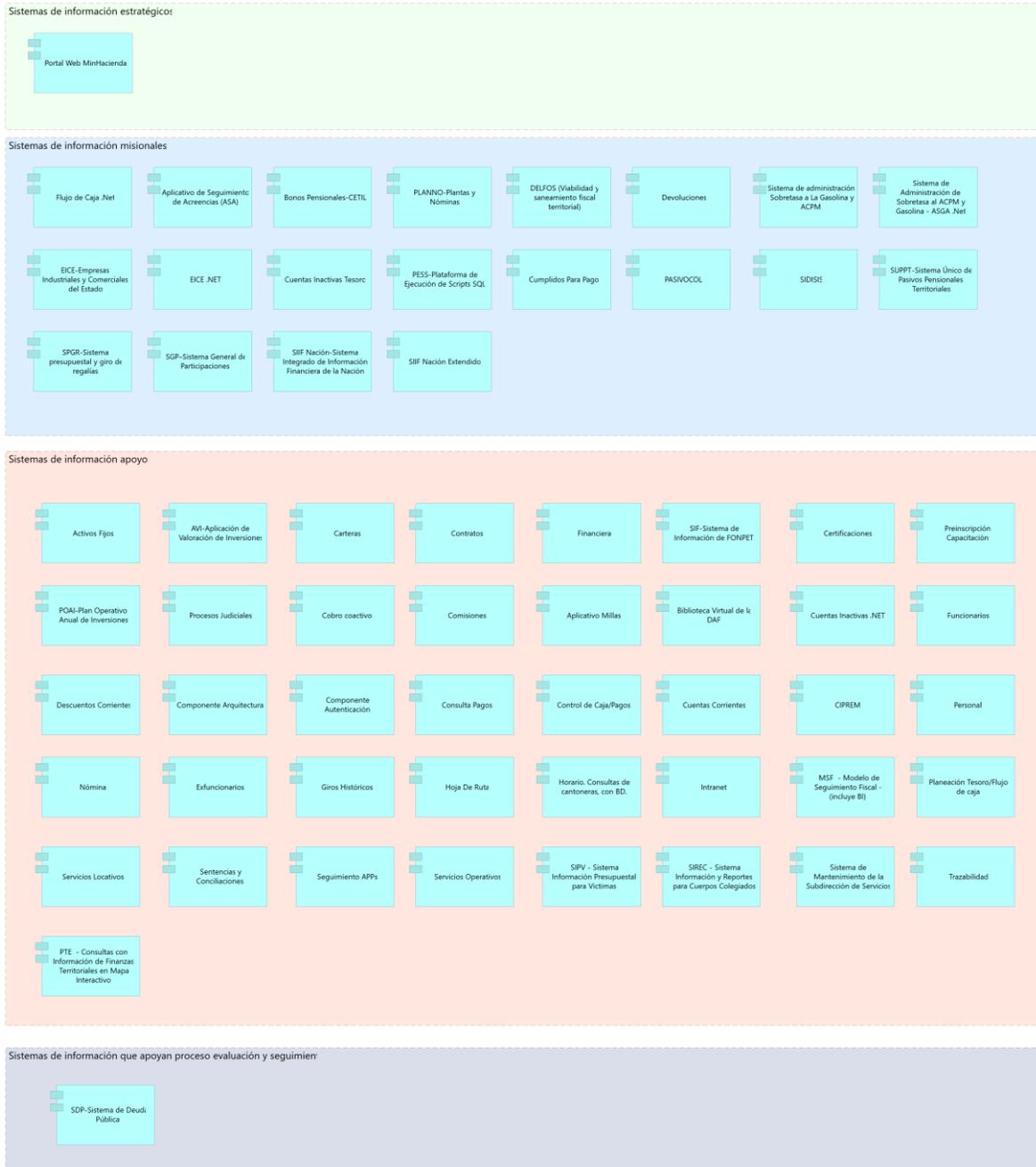


Ilustración 30. Componentes de alto nivel de la Arquitectura de Sistemas de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate⁴², cuya descripción se relaciona a continuación:

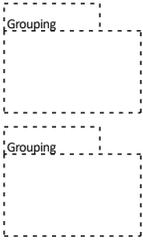
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Componente de aplicación	Un componente de aplicación representa una encapsulación de la funcionalidad de la aplicación alineada con la estructura de implementación, que es modular y reemplazable.	
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	

Tabla 31. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate Componentes de alto nivel de la Arquitectura de Sistemas de
Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

Como parte de la identificación de la situación actual se documentó un catálogo de los sistemas de información, como la versión inicial para que el Ministerio de Hacienda y Crédito Público MHCP, pueda a partir de esta, continuar alimentando el catálogo y actualizando lo que sea necesario. Ver anexo “MHCP-Catalogo_sistemas_Informacion_V3.0.xlsx”, Catálogo Sistemas de Información.

En la siguiente gráfica tipo anillo, se resume dentro de los sistemas de información el nivel porcentual de distribución de estos en cada una de las categorías de proceso del MHCP:

⁴² <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

PORCENTAJE S.I. POR CATEGORÍA TIPO PROCESO

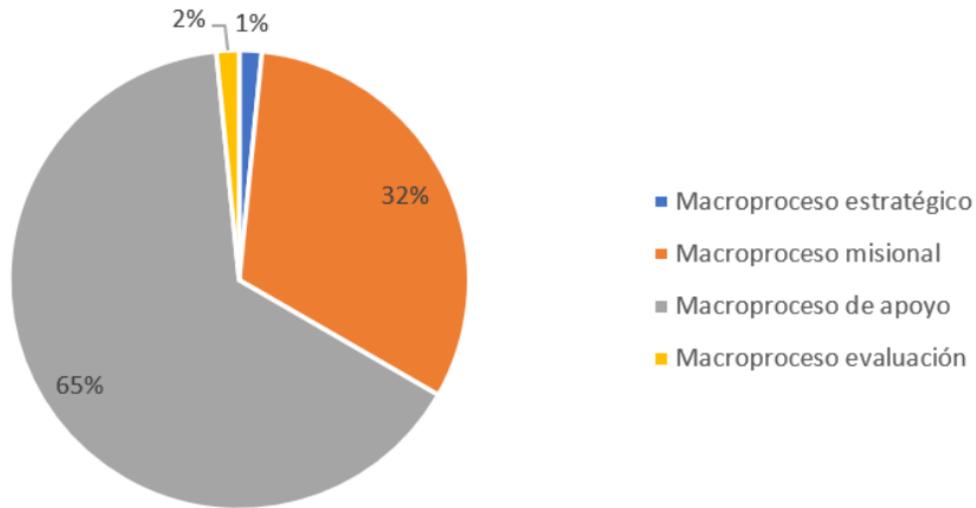


Ilustración 31. Cantidad porcentual S.I. por categoría proceso
Fuente. Elaborado por M&Q

Los sistemas de información que soportan la operación de negocio para los procesos del MHCP, están desarrollados sobre diferentes plataformas tecnológicas, a continuación, se presenta una gráfica tipo barras con una vista general de la cantidad de sistemas de Información por cada una de las plataformas tecnológicas con las que actualmente se encuentran implementadas las aplicaciones:

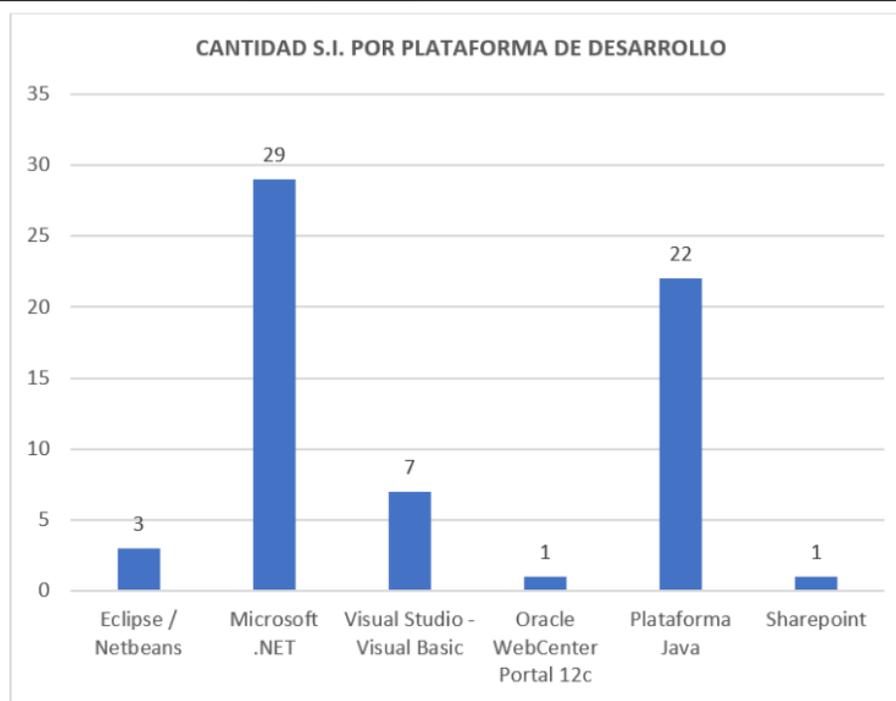


Ilustración 32. Plataformas de desarrollo de Sistemas de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

Con base en la anterior ilustración, se concluye que Plataforma Java y Microsoft .Net, son las plataformas más usadas por el MHCP dentro de sus arquitecturas de solución en el ciclo de vida de desarrollo de sus aplicaciones.

En el periodo de 2019-2021 se desarrollaron las siguientes iniciativas para el fortalecimiento de los Sistemas de Información que soportan los procesos de la Entidad:

OBJETIVO	TAREA	DESCRIPCIÓN TAREA	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA
Impulsar la adopción de lineamientos y acciones entorno al Gobierno de TI	CALIDAD DE DATOS: Establecer lineamientos de gobierno de la información 2020.	Establecer lineamientos de gobierno de la información 2020. Establecer plan de trabajo con base en lineamientos 2021	Oscar Nope	Fecha inicio: 2/01/2019 Fecha fin: 31/12/2021

OBJETIVO	TAREA	DESCRIPCIÓN TAREA	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA
Impulsar la adopción de lineamientos y acciones entorno al Gobierno de TI	INNOVACION BLOCK CHAIN: Iniciar mesas de trabajo con el fin de aterrizar y viabilizar, identificando posibles necesidades de la entidad con relación a la tecnología Block chain.	Iniciar mesas de trabajo con el fin de aterrizar y viabilizar, identificando posibles necesidades de la entidad en relación con la tecnología BC 2019	Alejandro Cruz	Fecha inicio: 2/01/2019 Fecha fin: 31/12/2019
Promover la aplicación de herramientas tecnológicas que apoyen la gestión de servicios TI del MHCP-SERVICIOS	Optimización procesos a través de mecanismos de integración e interoperabilidad que faciliten el acceso a la información a nivel institucional y del ciudadano.	Contratar Bus de integración para incorporar servicios de SIF 2019.-2020. - Las nuevas aplicaciones que se desarrollen a partir de 2020 deben consumir servicios de bus	Piedad Castro	Fecha inicio: 2/01/2019 Fecha fin: 31/12/2020

Tabla 32. Iniciativas del PETI 2019-2022
Fuente. Tomado del documento PETI 2019_2022

Análisis de la situación actual relacionado con el Modelo de Gestión y Gobierno de TI en el MHCP:

- Actualmente el área de tecnología tiene procesos y procedimientos definidos y formalizados al interior de la entidad, documentados en los formatos: Documento Ciclo de Vida Proyectos y Gestión de Soluciones de Software⁴³. Con base en los lineamientos de arquitectura especificados en estos formatos, se puede identificar y comprender la metodología formal para el desarrollo y mantenimiento de software realizado por el MHCP o por terceros (Consultor, Fábrica de software).
- En cuanto a la uniformidad del look and feel de las aplicaciones del MHCP, se cuenta con un documento de estándares para los sistemas de información nuevos (Los últimos S.I. desarrollados sobre tecnología .Net siguen la guía definida), existen sistemas legados que contemplan los principios de accesibilidad, pero su presentación está bajo los lineamientos del tercero que los desarrollo.
- El MHCP desde el área de Dirección de tecnología ha fortalecido sus capacidades de arquitectura, para la adopción de una estrategia de despliegue continuo incorporando a sus capacidades tecnológicas la

⁴³ Artefactos descritos como evidencias del cumplimiento del lineamiento MGGTI.LI.SI.01, en el instrumento de evaluación del MGGTI.

herramienta de Azure DEVOPS como mecanismo de despliegue automatizado posterior a la entrega de nuevos desarrollos de sistemas de información.

- Se ejecutan procesos de calidad a los sistemas de información, sobre los desarrollos propios del MHCP. En la ejecución de los ciclos de pruebas de estos, se dejan como artefactos de salida: los registros de pruebas unitarias, casos de pruebas para los desarrollos de software, las evidencias de pruebas no funcionales, el reporte de las pruebas ejecutadas, y vulnerabilidades identificadas del sistema.

9.3.2.1 PERCEPCION DE LAS DEPENDENCIAS SOBRE EL CUBRIMIENTO DE LOS SISTEMAS MISIONALES

Como resultado de una valoración realizada por 24 Dependencias del MHCP, sobre el nivel de percepción de cubrimiento de los Sistemas de Información Misionales actuales del MHCP con respecto a la gestión de los procesos de la entidad se obtuvo la siguiente respuesta:

A la pregunta⁴⁴ “¿Cómo califica el apoyo de los Sistemas de Información (S.I.) propios del MHCP a la gestión de su Dependencia?” se obtuvo el siguiente resultado:

										Promedio 8
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	33%	29%	25%	8%
0%						38%		63%		

Ilustración 33. Percepción del cubrimiento de necesidades de los procesos de los S.I. Misionales actuales del MHCP

Fuente. Elaboración M&Q

A esta pregunta, se puede obtuvo un promedio de 8 sobre 10, en donde el 63% de las respuestas estuvo sobre 8, el 33% entre 6 y 7 y no se registraron respuestas menores a 6.

⁴⁴ De 0 a 10 ¿Cómo califica el apoyo de los sistemas de información propios del MHCP a la gestión de su Dependencia? (Asigne su puntaje teniendo en cuenta factores como cubrimiento de las funcionalidades, facilidad de uso, desempeño, etc.)

9.4 LINEA BASE TECNOLOGIA

El dominio de Arquitectura Tecnológica presenta las capacidades en TI desde la perspectiva de servicios e infraestructura de TI que a su vez soportan las capacidades institucionales (Sistemas de Información, Aplicaciones y Procesos), requeridas para brindar servicios a los usuarios de la Entidad mediante el uso adecuado de las TIC.

En este capítulo se describe la línea base de la Arquitectura Tecnológica con el detalle de cada uno de los Componentes y Servicios de TI descritos. Primero se presenta la vista general y de alto nivel de la Arquitectura Tecnológica, la cual se modeló por bloques de Arquitectura, lo que permite evidenciar de forma clara y sencilla, cómo ésta se encuentra organizada y agrupada (de acuerdo con un agrupamiento funcional, por ejemplo: Infraestructura, Centro de Servicios, etc.). De la misma forma se visualizan los Servicios de TI de la Entidad, los cuales se ofrecen a los usuarios, teniendo como base una plataforma tecnológica que los soporta, y que igualmente son el insumo para la Gestión y el Gobierno de TI.

Esta gestión y administración de las plataformas tecnológicas, es soportada por un grupo especializado al interior de la Entidad, que trabaja dentro del área de TI, con el fin de apoyar y soportar la operación, gestión y monitoreo de toda la Infraestructura Tecnológica. Este grupo es llamado: **Centro de Servicios Tecnológicos** y desde allí se tiene alcance y visibilidad de todos los Componentes de TI, tanto en la sede Principal como en la Sede Alterna (Casas de Santa Barbara).

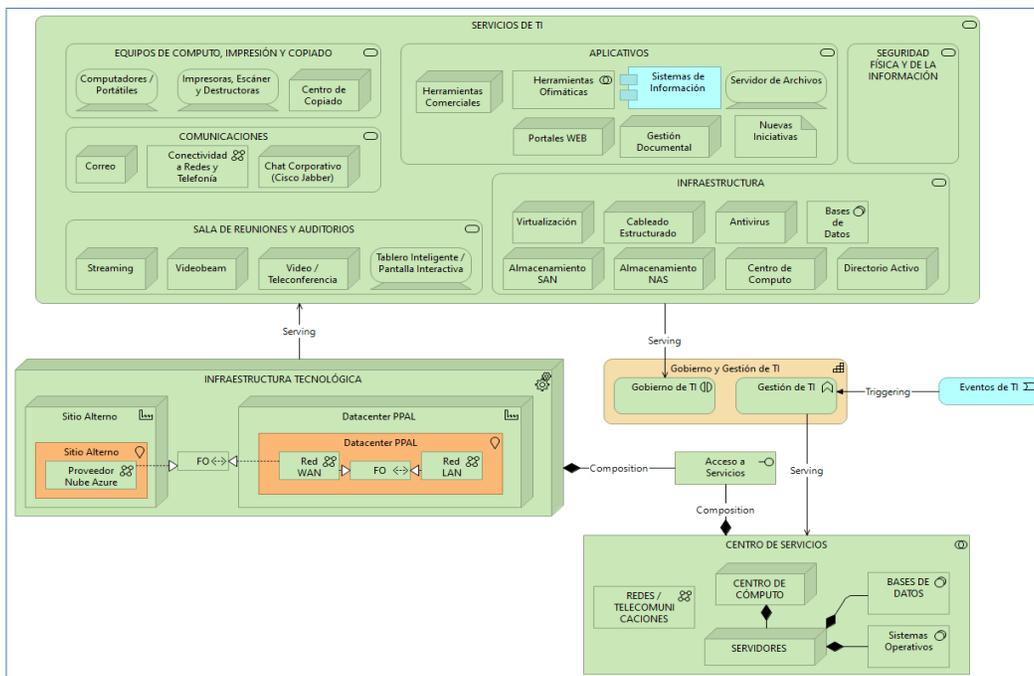
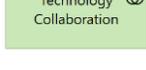
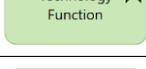
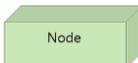
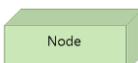
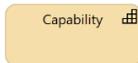


Ilustración 34. Componentes de Alto Nivel de la Arquitectura de Infraestructura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama y todos los diagramas de esta sección (Dominio de Infraestructura de TI), están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate⁴⁵, cuya descripción se relaciona a continuación:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Servicio de tecnología	Representa un comportamiento tecnológico expuesto definido explícitamente.	
Proceso de tecnología	Representa una secuencia de comportamientos tecnológicos que logra un resultado específico.	 
Instalaciones	Una instalación representa una estructura física o un entorno.	 
Red de comunicaciones	Una red de comunicación representa un conjunto de estructuras que conecta nodos para la transmisión, el enrutamiento y la recepción de datos.	 
Tecnología de colaboración	Representa un agregado de dos o más elementos de la estructura activa interna de tecnología que trabajan juntos para realizar un comportamiento tecnológico colectivo.	 
Función de tecnología	Representa una colección de comportamientos tecnológicos que puede realizar un nodo.	 
Interacción tecnológica	Representa una unidad de comportamiento tecnológico colectivo realizado por (una colaboración de) dos o más nodos.	 

⁴⁵ <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Nodo	Representa un recurso físico o computacional que aloja, manipula o interactúa con otros recursos físicos o computacionales.	 
Ruta	Representa un enlace entre dos o más nodos, a través del cual estos nodos pueden intercambiar datos, energía o material.	 
Dispositivo	Representa un recurso de TI físico en el que el software del sistema y los artefactos pueden almacenarse o implementarse para su ejecución.	 
Equipos	El equipo representa una o más máquinas, herramientas o instrumentos físicos que pueden crear, usar, almacenar, mover o transformar materiales.	 
Interfaz de tecnología	Una interfaz tecnológica representa un punto de acceso donde se puede acceder a los servicios tecnológicos ofrecidos por un nodo.	 
Componente de aplicación	Un componente de aplicación representa una encapsulación de la funcionalidad de la aplicación alineada con la estructura de implementación, que es modular y reemplazable.	
Aplicación	Un servicio de aplicación representa un comportamiento de aplicación expuesto definido explícitamente.	
Capacidad	Representa una habilidad que posee un elemento de estructura activo, como una organización, persona o sistema.	 
Ubicación	Una ubicación representa un lugar o posición conceptual o física donde se ubican los conceptos (por ejemplo, elementos de estructura) o se realizan (por ejemplo, elementos de comportamiento).	 

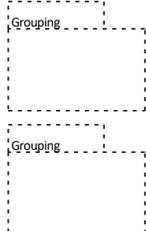
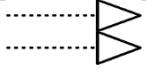
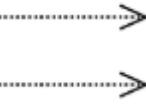
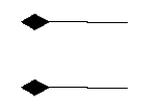
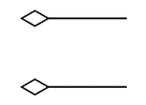
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	
Realización	La relación de realización representa que una entidad juega un papel crítico en la creación, logro, sustento u operación de una entidad más abstracta.	
Acceso	La relación de acceso representa la capacidad de comportamiento y elementos de estructura activa para observar o actuar sobre elementos de estructura pasiva.	
Asociación	Una relación de asociación representa una relación no especificada, o una que no está representada por otra relación de ArchiMate.	
Composición	La relación de composición representa que un elemento consta de uno o más conceptos.	
Agregación	En este contexto, esta relación permite definir la colaboración entre componentes que deben actuar en apoyo para la prestación de un servicio.	

Tabla 33. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate Componentes de la Arquitectura de Infraestructura de TI del MHCP
Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

Con base en esta arquitectura se describen cada uno de los componentes de TI y todos sus atributos.

COMPONENTES DE TI

En esta sección se identifican los componentes de TI que hacen parte de la Infraestructura de TI de la Entidad y que permiten demarcar o delimitar la línea base de la Arquitectura Tecnológica, incluidos los Servicios de TI.

Estos componentes de TI se agrupan de la siguiente manera:

- Entornos de Software*
- Plataforma Tecnológica*
- Nube
- Servidores
- Virtualización*
- Almacenamiento.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	123 de 363

- Telefonía (Comunicaciones).
- Redes de comunicaciones LAN, WLAN y WAN.
- Facilites (Infraestructura Física-Instalaciones).
- Seguridad⁴⁶.
- Periféricos.
- Servicios de TI*
- ANS*

Ahora bien, tomando como base esta segmentación y adicionando otras agrupaciones (*), se describirán uno a uno los grupos, con el objetivo de conocer a alto nivel sus atributos actuales:

ENTORNOS: Los entornos informáticos son ambientes específicos donde se diseñan, prueban, controlan, operan y corrigen los Sistemas de Información o el Software que es utilizado por los usuarios finales de la Entidad. Generalmente los ambientes más característicos son el ambiente de Producción, Desarrollo y finalmente Pruebas.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- **Ambientes de Producción:** En este ambiente se tienen servicios On Premise y servicios de Nube respectivamente. En el caso del Sitio Alterno se tiene la solución en la Nube (Microsoft) para contingencias de sistemas críticos misionales. En el Ambiente de Producción la Entidad tiene implementados todos los Servidores (Presentación, Aplicaciones, Archivos, BI, Seguridad, Impresión, Correo, Telefonía, WEB, de Bases de Datos) y Bases de Datos.
- **Ambiente de Desarrollo:** En este ambiente se tienen Servidores y Bases de datos bajo plataformas o tecnologías Azure, que están destinados a lo referente a Analítica y Data Lake.
- **Ambiente de Pruebas (QA):** En este ambiente se tienen Servidores y Bases de datos de prueba y validación, bajo plataformas o tecnologías Oracle Cloud y Azure.

PLATAFORMA TECNOLÓGICA: La plataforma tecnológica de una entidad reside en locaciones físicas donde se instalan y despliegan todos los componentes tecnológicos, que permiten ofrecer servicios de TI para los usuarios finales.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- En el sitio Principal la Entidad tiene una capacidad tecnológica del 100% para el ofrecimiento de los servicios de TI (Internet, Intranet, Aplicaciones Internas y Externas, Conectividad hacia el SIIF Nación y Regalías y el Servicio de replicación de Bases de Datos o Aplicaciones que son implementadas y operadas por un Tercero bajo el modelo de Outsourcing, cuando es requerido).
- En el sitio alternativo la Entidad tiene los servicios de HTTP, Red y Replicas, Plataformas de Oracle y Microsoft (Azure), y por tema de costos y licenciamiento tienen una capacidad del 50% para los servicios de TI.

⁴⁶ Los componentes de seguridad se detallan la sección del dominio de seguridad.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	124 de 363

NUBE: La Nube generalmente se conoce por la división de los servicios según sus características de uso e implementación (IaaS, PaaS o SaaS) que son contratados a su vez con proveedores externos y que a través de Internet se ponen a disposición de los usuarios. En este caso también existe una subdivisión por el tipo de nube a implementar (pública, privada o híbrida) donde generalmente se sugiere el uso de Nube Pública para alojar servicios tales como: correos electrónicos web, aplicaciones de Office en línea, almacenamiento, y entornos de desarrollo y prueba. Para lo referente a aplicaciones críticas y donde se requiera aumentar el control sobre su entorno, ya se recomienda un uso de Nube Privada o la combinación de ambas a través de un servicio de Nube Híbrida donde se combinan los usos y aplicaciones de las dos nubes anteriores.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- La Entidad cuenta con un Servicio de Nube con Microsoft Cloud (Azure), donde tiene una distribución de:
 - **IaaS:** (sitio alterno en la nube de Microsoft), con servidores y DB en los ambientes de prueba y producción, bajo plataformas de Oracle (Apps. Oracle Web) y Azure (Apps .Net) respectivamente.
 - **SaaS:** La Entidad tiene lo referente a DNS y a OFFICE365 (Teams, Outlook, OneDrive, Office).
 - **PaaS:** Tienen todo lo de desarrollos (Plataforma Azure: Azure App Services). Analítica de Datos, Cuentas Maestras Fase I e Indicadores DAF /Scala) - Azure; utilizan los servicios como DataFactory, DataLake, DataBricks, SQL/DataWarehouse, Power BI.
- Las plataformas de Nube que maneja la Entidad soportan todo lo referente a Virtualización, Sistemas Operativos, Bases de Datos, Aplicaciones, unas capacidades de infraestructura para todo el tema de Interoperabilidad, y todo lo referente a las aplicaciones de Microsoft Office, Exchange, SharePoint y Directorio Activo; tanto para usuarios internos como externos (Ciudadanos, entidades sectoriales, servicios financieros [BanRepublica, Blomberg, SEBRA, Bancos], SIIF Nación, Regalías).
- La Entidad tiene los siguientes modelos de despliegue e implementación:
 - **Nube privada:** Tienen los servicios de Exchange Online, Almacenamiento, Azure Active Directory y One Drive.
 - **Nube Pública:** Está con Microsoft Azure (IaaS) y tienen los servicios de SIIF Nación y Regalías, Portales MinHacienda, Aplicaciones Misionales y de apoyo.
 - **Nube Híbrida:** Tienen los servicios de Office 365.

La siguiente gráfica evidencia la línea base descrita en este ámbito, representando el modelo de despliegue actual de los componentes:

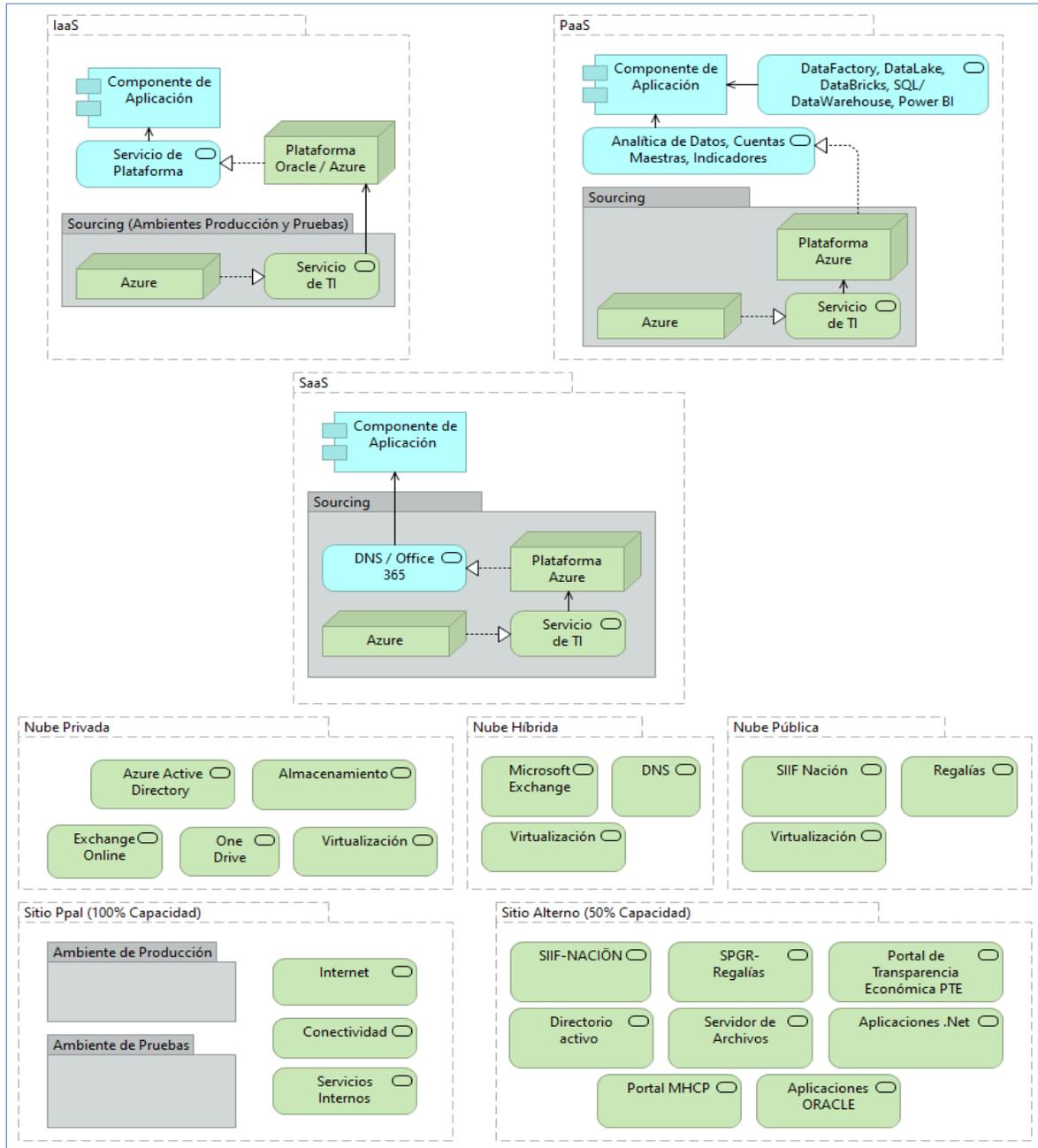


Ilustración 35. Componente de Infraestructura Tecnológica del MHCP - Principal y Sitio Alterno
Fuente. Elaborado por M&Q

SERVIDORES: Estos componentes relacionan el hardware para el alojamiento de aplicaciones. Igualmente se incluye todo lo referente a servidores físicos y virtuales, incluidos los de desarrollo y pruebas.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	126 de 363

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- El MHCP cuenta con una infraestructura computacional, la cual tiene un número total de 123 servidores que proveen capacidad de cómputo y redundancia para las aplicaciones existentes.
- Todos los servidores por Política de TI están virtualizados y su sistema operativo es Windows 2019.
- Las agrupaciones de Servidores se describen a continuación:
 - Controladores de Dominio.
 - Servidores Evidencia Digital.
 - DNS.
 - Servidores de Archivos.
 - Servidores BI (Business Intelligence).
 - Servidores de Bases de Datos.
 - Servidores de Aplicaciones.
 - Servidores Web.
 - Servidores de Correo.
 - Servidores de Monitoreo.
 - Servidores de Antivirus.
 - Servidores de CU (Comunicaciones Unificadas).
 - Servidores de Impresión.

Hay Existe solo un 22% de servidores que no están virtualizados y son netamente físicos. Esta clasificación se debe a que estos servidores, están por fuera de garantía, unos no cuentan con soporte, algunos tienen incompatibilidades con las plataformas de los proveedores de nube, algunos tienen software que no se puede actualizar, otros por manejo de vulnerabilidades y/o finalmente temas netamente técnicos que no permiten hacer la migración respectiva. Estos servidores son los que se listan a continuación:

Generación 10 (G10):

- Clúster SIIF BD nodo1
 - mhovmsa312
 - Portal Oracle-mhwwsa27
 - localhost
 - Clúster SIIF BD nodo2
 - mhovmsa313
 - Portal Oracle-mhwwsa28
 - SERVER BD-SQL NEW2
 - SERVIDOR WINDOWS NEW-DC
- A nivel físico los servidores de la Entidad son de Última Generación tipo Blade, que consumen respectivamente una cantidad mínima de energía y optimizan el espacio disponible en el centro de datos. Su escalabilidad se hace por medio de cuchillas para aumentar de la misma forma su densidad.
 - Tienen el sistema de Hyperconvergencia (Fabricante DELL) para el manejo de VM (Hipervisor Vmware), Almacenamiento (SAN y NAS) y Convergencia para los servidores físicos como tal, contando con 2 clústeres: 1 de 9 nodos para el MHCP y otro de 11 nodos para el SIIF Nación.

- El inventario de servidores físicos actual que tiene la Entidad es el que se lista a continuación:

G7 (Generación 7)	G8 (Generación 8)	G9 (Generación 9)	G10 (Generación 10)
MH-CLBDSA01	MH-CLBDSA31	mhvmwsa41.minhacienda.red	Clúster SIIF BD nodo1
MHBACKSA03	MH-BACKSA04	mhvmwsa42.minhacienda.red	mhovmsa312
MHADMSANSA01	MH-CLBDSA32	mhvmwsa43.minhacienda.red	Portal Oracle-mhwwwsa27
	MH-BACKHOSTSA01	mhvmwsa44.minhacienda.red	localhost
		mhvmwsa45.minhacienda.red	Clúster SIIF BD nodo2
		mhovmsa308	mhovmsa313
		mhvmwsalab02	Portal Oracle-mhwwwsa28
		S2-BH00	SERVER BD-SQL NEW2
		MH-EXMBSA06	SERVIDOR WINDOWS NEW-DCX
		mh-backsa05	
		MH-EXCLASISSA02.mhext.red	
		MH-mh-exclbdsa04.mhext.red	
		MH-EXCLASISSA02.mhext.red	
		MH-mh-exclbdsa04.mhext.red	
		mhovmsa309.minhacienda.red	
		mhovmsa310.minhacienda.red	
		mhovmsa311.minhacienda.red	
		MH-EXMBSA05	
		pivot-ovm	
		MH-DFSUSA01.minhacienda.red	
		MH-EXCLASISSA01.mhext.red	
		MH-EXCLBDSA03.mhext.red	
		S2-BH01	
		S2-DC01.siif.red	
		GR-DC01.siif.red	

Tabla 214. Listado Servidores MHCP

Fuente. Documento SERVIDORES MHCP <SERVIDORES_FISICOS-MHCP_y_SIIF_NACION>

La siguiente gráfica evidencia la línea base descrita en este ámbito, representando el modelo de despliegue actual de los componentes:

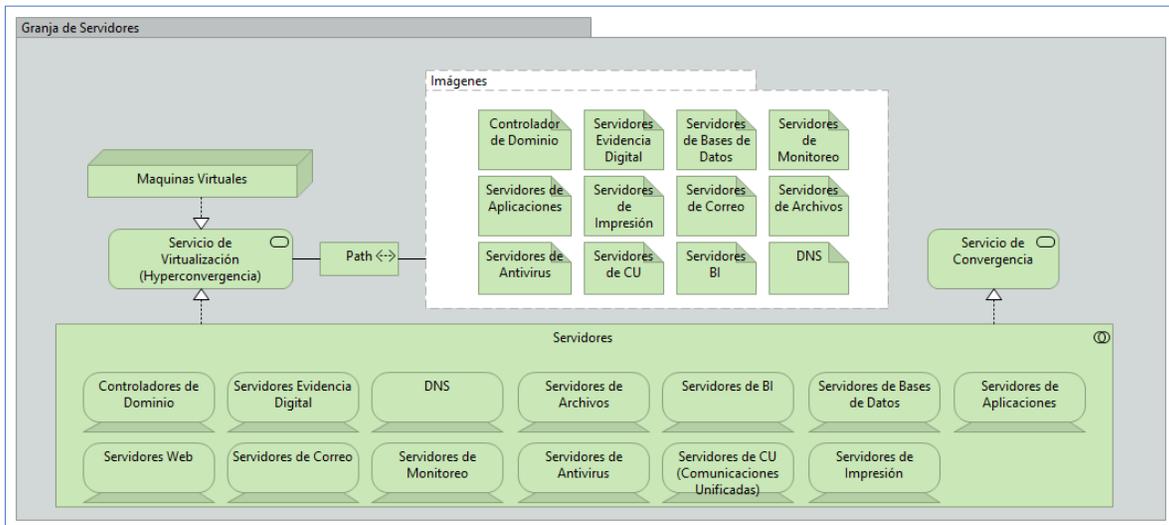


Ilustración 36. Granja de Servidores MHCP (ABB)30
Fuente. Elaborado por M&Q

VIRTUALIZACIÓN: Es la base de la tecnología que permite la ejecución de varias máquinas virtuales sobre una máquina física con el objetivo de aprovechar al máximo los recursos de un sistema y que su rendimiento sea mayor, creando un entorno informático virtual para soportar plataformas tecnológicas alojadas On Premise y en Cloud Computing, en donde se despliega el hardware virtualizado en áreas de Infraestructura, para el caso de la nube se identifica como, “Infraestructure as a Service- (IaaS)

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- A Nivel de Plataformas la Entidad maneja Oracle y Microsoft ofreciendo servicios de: Virtualización (Vmware y KVM - Linux), Sistemas Operativos (Windows Server 2019 y Oracle Linux), Bases de Datos (SQL Server y Oracle), Aplicaciones (Azure DevOps, SQL Server Anaylsis, C#. Net, Reporting Services, WebLogic, Forms & Report, JEE), Web Services y ETL para Interoperabilidad, IIS, Sharepoint, Power BI, SS Reporting, HTML, Forms & Reports, Web Center Portal, JSP, HTML y Java Scritp para la capa de Presentación, y en la capa de usuario cuentan con Sharepoint, Datazen-BI, ASPX, Power BI, Oracle Web Center Portal, Servicios y Aplicaciones JEE y JRE-Java.

La gráfica donde se visualiza la infraestructura a nivel de plataformas se muestra a continuación:

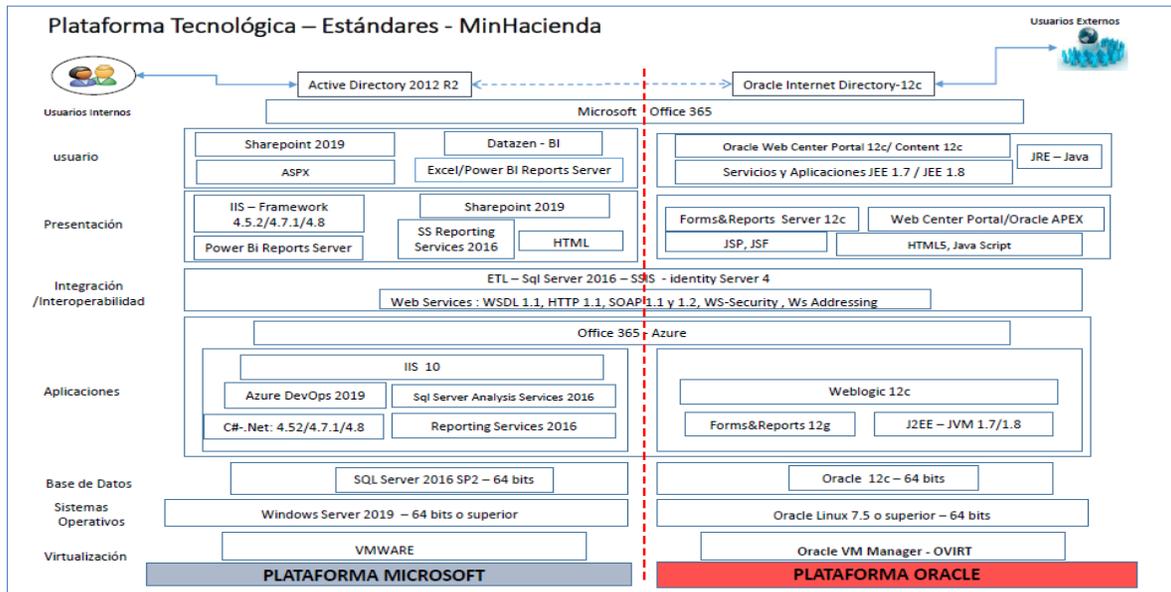


Ilustración 37. Plataformas y Estándares infraestructura de TI del MHCP

Fuente. Documento PLATAFORMAS <Apo.1.3.

Man.2.2_ARQUITECTURA_DE_LA_INFRAESTRUCTURA_TECNOLÓGICA_DEL_MHCP>

TELEFONIA (COMUNICACIONES): Estos componentes hacen relación a los componentes que soportan toda la infraestructura de telefonía fija y móvil.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- La entidad cuenta con una infraestructura de comunicaciones que esta soportada en un Call Manager Cisco Ref UCS C220 M3S
- La Entidad cuenta con equipamientos tales como Sophphones, Teléfonos IP Físicos y Gateways de Voz del proveedor Cisco que dan la salida a la PSTN.
- La Entidad cuenta con Routers Nexus 5548 y Nexus 7706 que permiten la conectividad hacia los Switchs de Stack 2960X que se interconectan con las extensiones IP, por medio de un Virtual Switching System (VSS) VSS 4500 X.
- El stack de Routers Nexus interconectan con la suite de Nice (Grabadoras) y con el Gateway IP respectivamente para la salida hacia la PSTN.
- Los componentes de TI que tiene la Entidad para lo referente a Telefonía son los siguientes:
 - Cisco Unified CallManager (CUCM).
 - Cisco Attendant Console Versión.
 - Cisco Prime Collaboration Assurance.
 - CIMC Server Webex Meeting.
 - Cisco Expressway C y E.

- Cisco Jabber.
- Tarificador Eagle.
- NICE Engage.
- Monitore Grabación -Sentinel.
- VmWare Servidor Meeting Center.

La siguiente gráfica evidencia la línea base descrita en este ámbito, representando el modelo de despliegue actual de los componentes:

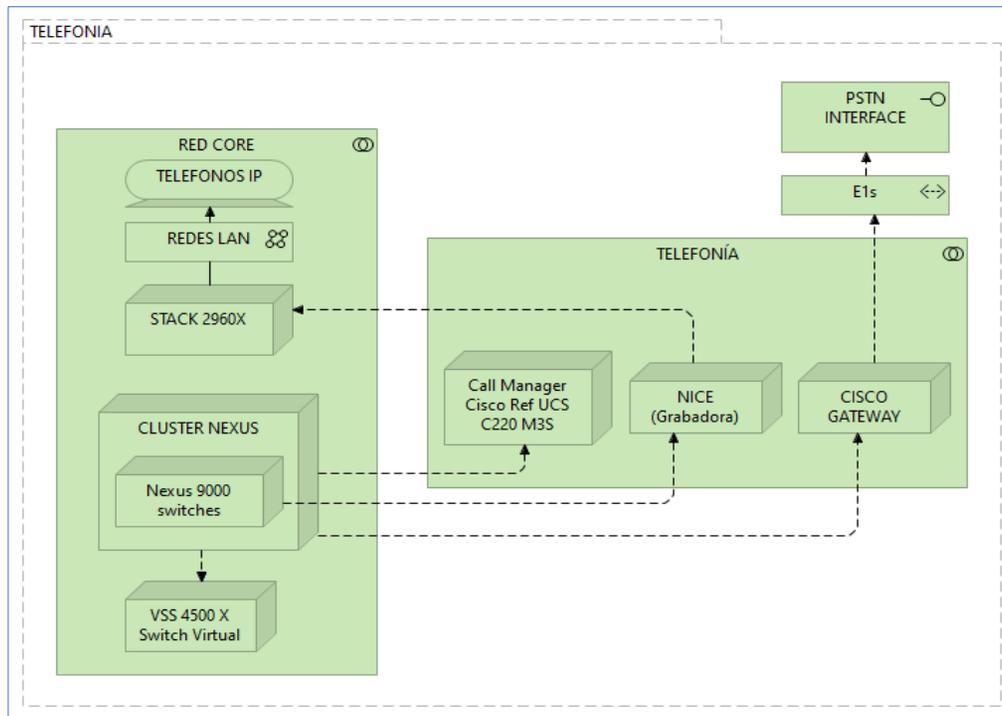


Ilustración 38. Agrupación Componentes de Telefonía MHCP (ABB)
Fuente. Elaborado por M&Q

PERIFÉRICOS: Servicios asociados a los equipos asignados a los usuarios finales como son computadoras (Escritorio y Portátiles), Scanner e impresoras.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- El MHCP cuenta con una base de estaciones de mediana edad, suficientes para apoyar las labores de oficina de la Entidad con el software de ofimática actual (Windows Office 365) y para las aplicaciones actuales existentes que requieren cliente liviano.

- Los periféricos utilizados por el personal de la Entidad son: Portátiles (219), PC de Escritorios (1283), Impresoras y Scanners.

INSTALACIONES FÍSICAS: La seguridad física está compuesta por sistemas de control de incendios, la Infraestructura de redes (cobre, fibra, agua, gas y/o electricidad), los accesos físicos, Infraestructura de telecomunicaciones (equipos de cableado, planta física de telecomunicaciones) y en general todos los servicios asociados al centro de cómputo para garantizar la disponibilidad de los servicios alojados.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- Actualmente la Entidad dispone de un (1) Centro de Datos Principal ubicado en el Edificio San Agustín (Carrera 8 No. 6C- 38. Bogotá D.C., Colombia), con una (1) contingencia dentro del mismo edificio por medio de un Backbone (cableado vertical) de Fibra Óptica.
- La Entidad cuenta con una (1) sede en Casas de Santa Bárbara (Carrera 7 No. 6B- 80), igualmente con dos (2) áreas una Principal y una de Contingencia.
- La Entidad cuenta con un sitio alternativo en la Nube de Azure (Centro de Datos de Claro - TIER 3) donde se encuentran los servidores y base de datos de las aplicaciones consideradas como críticas y/o misionales para los ambientes de producción.
- La conectividad para el Centro de Datos Principal, el Centro de Datos Secundario y el Centro de Datos Alterno se describe a continuación, en el siguiente cuadro descriptivo:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	ANCHO DE BANDA MÍNIMO	ANCHO DE BANDA EN CONTINGENCIA
Sitio Alterno			
1	Enlace de internet para replicación de la información entre el Centro de Datos principal (Centro de Datos Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Centro de Datos alternativo (Nube de Microsoft).	300 Mbps	Internet MHCP
2	Servicio de conectividad con el Banco de la República	2 Mbps	2 Mbps
MHCP			
3	Internet	1 Gbps	256 kbps
4	Internet contingencia (NAP Colombia)	256 kbps	
5	Bloomberg	20 Mbps	20 Mbps
6	Bco. Republica	6 Mbps	6 Mbps
7	Servicios Financieros	10 Mbps	10 Mbps
8	El Ancho de Banda Backbone de FO entre las dos sedes Casas de Santa Barbara y San Agustín.	40 Gbps	

Tabla 35. Relación Canales de Comunicaciones MHCP

Fuente. Elaborado por MHCP

La gráfica donde se visualiza la infraestructura a nivel de ubicaciones y conectividad se muestra a continuación:

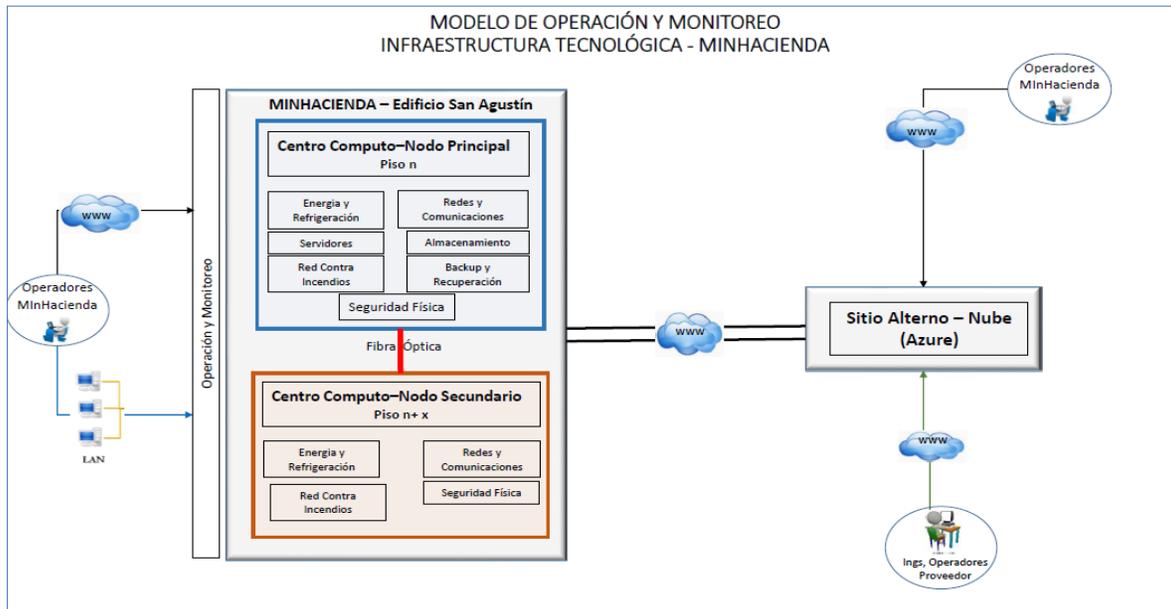


Ilustración 39. Ubicaciones de procesamiento del MHCP

Fuente. Documento MODELO OPERACIÓN <Arquitectura_Tecnológica_MHCP_PETI>

REDES: Servicio WAN que permite la conectividad hacia internet y al G-NAP, así como el Servicio LAN (incluido el servicio de Wifi) que les permite a los usuarios de la Entidad acceder a la totalidad de los servicios de TI.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- Actualmente la Entidad cuenta con una red en contingencia a nivel de CORE, de distribución y unos switches y routers de acceso que les permiten la conectividad a los usuarios de ambas sedes, a los usuarios internos hacia las VPN existentes, y la conexión de usuarios externos a los Portales Web de la entidad.
- Su arquitectura es “application-centric” dando flexibilidad a la red con los equipos Nexus que hacen parte del CORE.
- Adicionalmente, la Entidad cuenta con un Enclosure para Almacenamiento, equipos de Wan Edge que conectan hacia el Firewall Perimetral, Switches de Nivel 3 que conectan con los Balanceadores de Carga Interno y Externo, y (2) Firewall que dan conectividad respectivamente a Internet y a la DMZ.
- El Balanceador de carga Externo conecta a los servidores de Portal Web, Portal Inversión Social, Portal Transparencia, Correo, Aplicaciones .NET, Gestión Documental y Pasivocol.
- El Balanceador de carga Interno conecta a los servidores de Aplicaciones de Oracle, la base de Datos de Portales, el Correo Mailbox, la Gestión Documental interna, la Intranet. Para este balanceador existen 2 ambientes: Producción y pruebas, dejando en pruebas únicamente lo referente a Gestión documental y Aplicaciones .NET.
- De la misma forma la Entidad tiene una extranet (VPN site to site) hacia la SIIF Nación (Sistema Integrado de Información Financiera) y hacia el Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías – SPGR.

La gráfica donde se visualiza la Arquitectura de Red se muestra a continuación:

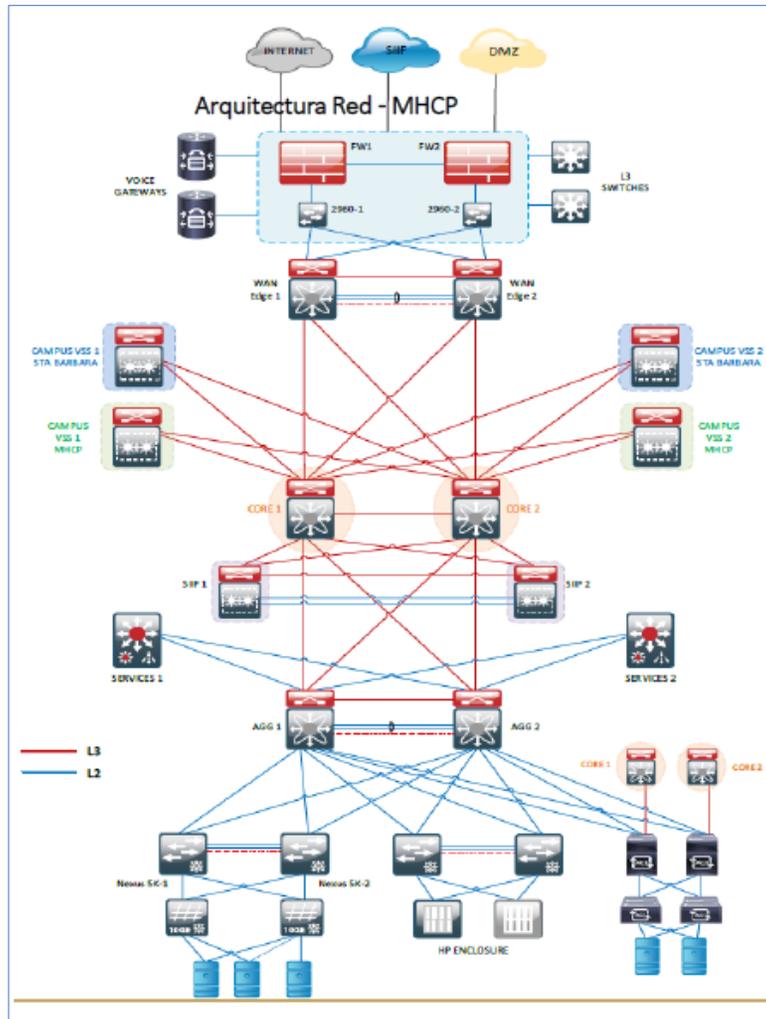


Ilustración 40. Arquitectura de Red del MHCP

Fuente. Documento ARQUITECTURA RED <Arquitectura_Tecnológica_MHCP_PETI>

Ahora bien, la plataforma del MHCP consta de 4 campus o dominios:

- Un dominio interno (MINHACIENDA.RED), en el cual están configurados todos los usuarios, servidores, impresoras y periféricos internos al MHCP, sobre el cual están configurados los servicios de TI internos del MHCP.
- Un dominio externo (MHEXT.RED), el cual contiene todos los dispositivos sobre los cuales están soportados los servicios de TI disponibles a Internet y Extranet para los usuarios y entidades externas al MHCP.
- Un tercer dominio (SIIFNACION.GOV.CO), sobre el cual se encuentra configurada toda la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas de información del Sistema Integrado de

Información Financiera – SIIF Nación a nivel Nacional. Este dominio es totalmente independiente a los otros dominios.

- Un cuarto dominio (SPGR.GOV.CO), sobre el cual se encuentra configurada toda la infraestructura tecnológica que soporta el sistema de información de Presupuesto y Giro de Regalías, el cual es independiente a los otros dominios.

La gráfica donde se visualiza la Arquitectura Física se muestra a continuación:

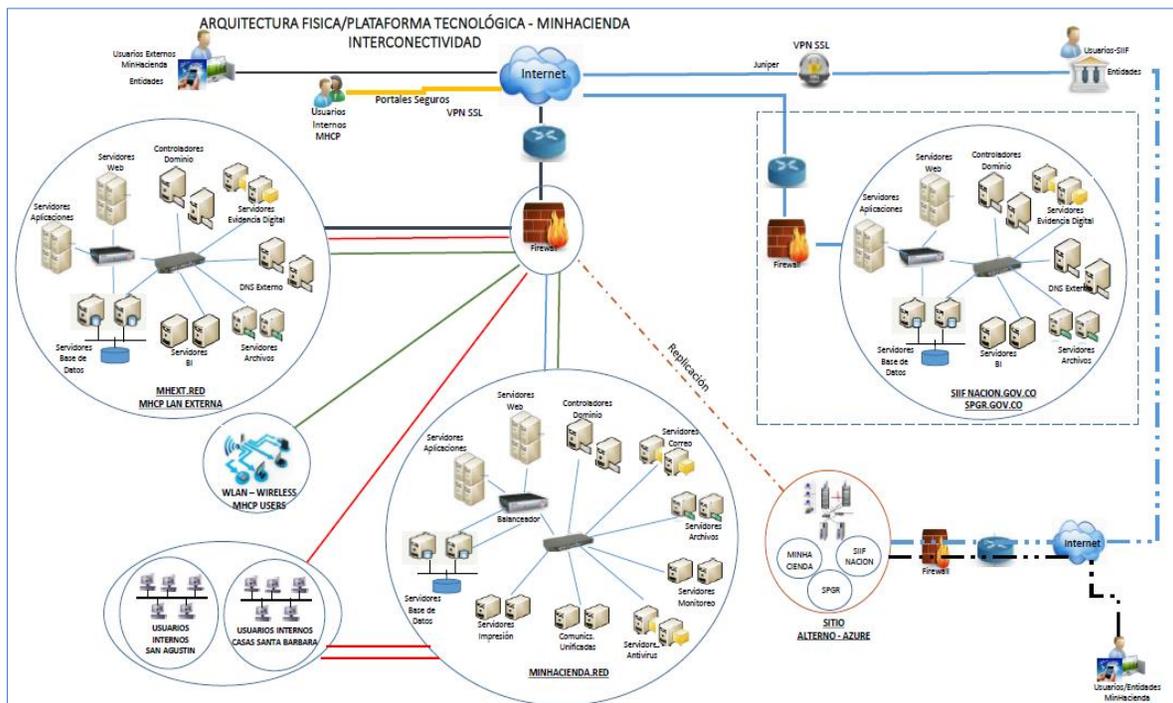


Ilustración 41. Arquitectura Física del MHCP

Fuente. Documento del MHCP llamado: Arquitectura_Tecnológica_MHCP_PETI.pdf

ALMACENAMIENTO: Servicio de infraestructura de hardware para el almacenamiento de información.

En este aspecto el MHCP cuenta con la siguiente línea base:

- El MHCP cuenta con una infraestructura de almacenamiento, con una capacidad total de almacenamiento de 213 TB, del cual se tiene utilizado el 70% del almacenamiento.
- La Entidad cuenta con una SAN y una NAS a través del servicio de Hiperconvergencia de Dell.
- El MHCP cuenta con herramientas (VxRail de Dell) que ayudan con el manejo de evaluación de capacidad al interior del MHCP, específicamente con lo referente a: Servidores, memoria, disco, almacenamiento.

SERVICIOS DE TI:

Los servicios de la plataforma tecnológica del MHCP están cargo de la Subdirección de Administración de Recursos Tecnológicos - SART, operando acorde a los Acuerdos de Niveles de Servicios definidos al interior de la entidad. Los grupos internos a esta Subdirección encargadas de administrar, mantener y operar estos servicios son:

- Administradores de Plataformas,
- Administradores de Base de Datos,
- Administradores de las Redes y Telecomunicaciones,
- Centro de Cómputo y Centro de Servicios Tecnológicos,
- CST- (Mesa de Ayuda corporativa).

Actualmente se tiene el artefacto llamado: <Catalogo de Servicios CST.xlsx>⁴⁷ el cual lista los servicios de TI dada la segmentación otorgada al interior de la Entidad.

La siguiente gráfica presenta los componentes de los servicios de TI establecidos:

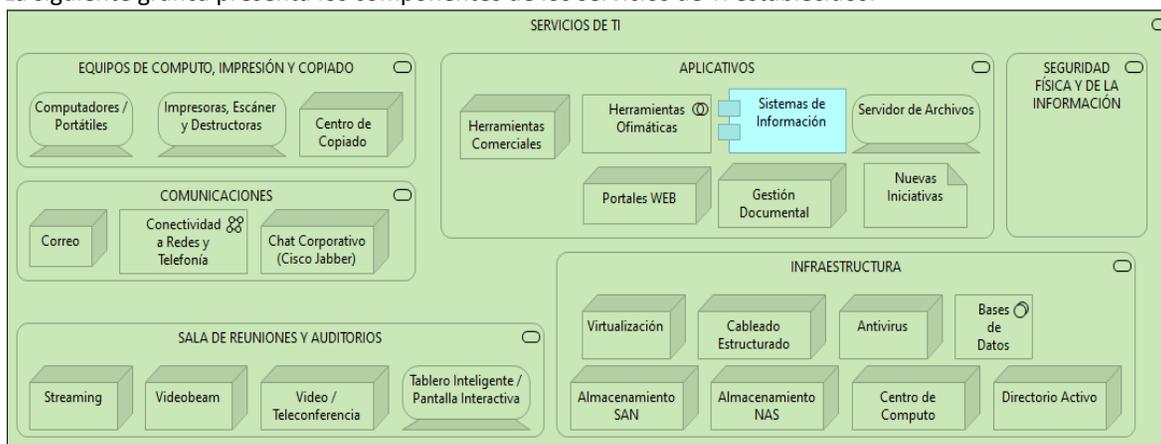


Ilustración 42. Servicios de TI MHCP

Fuente. Elaborado por M&Q

- Para el acceso y autorización de los usuarios externos a utilizar los diferentes servicios de TI y los recursos computacionales del MHCP, se cuenta con dos (2) Servicios de Directorio: Active Directory para los servicios de TI soportados por la plataforma Microsoft y el Oracle Internet Directory-OID para los servicios de TI soportados sobre la Plataforma de Oracle; distribuidos a nivel de red en los Dominios: basados en los Dominios: MINHACIENDA.GOV.CO, MHEXT.RED, SIIFNACION.GOV.CO, SGPR.GOV.CO; Algunos de los servicios expuestos para usuarios externos son: Portales MinHacienda (www.minhacienda.gov.co, www.irc.gov.co, www.urf.gov.co, www.PTE.gov.co), portal de servicios de Sede Electrónica, Evidencia Digital, File Server Externo, Reporting Services SQL, Servicios de Autenticación, Servicios de Análisis de información, y a los componentes perimetrales de Seguridad (Wservices, MHVPN-SSL y el WEB API Externo)

⁴⁷ Catálogo_de_Servicios_CST.xlsx

- Para los usuarios Internos se cuenta con acceso al portal de MINHACIENDA.GOV.CO alojado en la Plataforma de Azure, igualmente hacia la Intranet, el Sharepoint, la Gestión Documental, el ALM (Application Lifecycle Management), el File Server Interno, los servicios de Reporting Services SQL, Bases de Datos del Clúster de SQL y aplicativos misionales.
- Para el acceso y autorización de los usuarios internos del MHCP a utilizar los servicios internos de TI y los recursos computacionales del Ministerio, se cuenta con el Servicio de Directorio: Active Directory soportados por las plataformas Microsoft y Oracle basados en un único dominio: MINHACIENDA.RED. Los usuarios accesan el portal de la intranet, las aplicaciones misionales, críticas y de apoyo que soportan las funciones asignadas al MHCP dentro del marco del estado colombiano

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO - ANS

La Entidad cuenta con monitoreo y gestión para todos los componentes de TI y para los Servicios asociados, así como para las Aplicaciones Misionales. Dado lo anterior, la entidad cuenta con ANS detallados y definidos tanto al interior hacia los usuarios, como hacia los proveedores.

RPO / RTO CENTRO DE DATOS ALTERNO:

En el caso del Centro de Datos Alterno, tienen la información que se describe a continuación a nivel de RPO, RTO y % de Disponibilidad de los Servicios:

APLICACIÓN/SERVICIO	RPO – RTO	% DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO
Directorio Activo, DNS (MS Windows)	10 min. – 1 hora	99,0
DNS Externo	10 min. – 2 horas	99,0
SIIF Nación	10 min. – 2 horas	99,0
Sistema de Presupuesto y Giro de Regalías - SPG	10 min. – 2 horas	99,0
Aplicaciones WEB plataforma Oracle	15 min. – 4 horas	99,0
Aplicaciones WEB, Plataforma Microsoft .Net	15 min. – 4 horas	99,0
Portal Corporativo Web MHCP	30 min – 4 horas	99,0
Portal de Transparencia Económica	30 min – 2 horas	99,0
Servidor de Archivos	30 min – 1 hora	99,0

Tabla 36. RPO / RTO CENTRO DE DATOS ALTERNO
Fuente. Documento ANS <Niveles_Servicio_Sitio_Alterno>

CANALES DE COMUNICACIÓN:

Adicionalmente tienen definidos los siguientes niveles de disponibilidad para los canales de comunicación contratados:

	SERVICIO	%
1	Disponibilidad del canal de replicación	99.7%
2	Disponibilidad enlaces con el Banco de la República	99.7%

Tabla 227. Disponibilidad Canales y Enlaces MHCP
Fuente. Documento ANS <Niveles_Servicio_Sitio_Alterno>

NIVELES DE CUMPLIMIENTO (Centro de Servicios Tecnológicos):

Por otro lado, la Entidad cuenta en el último trimestre con los siguientes niveles de cumplimiento para lo referente a Servicios prestados por el Centro de Servicios Tecnológicos. Este indicador controla el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos por la Entidad, para la atención de casos a través del Centro de Servicios Tecnológicos con el fin de identificar situaciones que puedan afectar la oportunidad con la cual se deben prestar los servicios tecnológicos:

MES	VALOR	CUMPLIMIENTO
Junio 2021	98,74	100
Julio 2021	99,67	100
Agosto 2021	99,79	100

Tabla 38. Nivel de Cumplimiento de ANS para el Centro de Servicios Tecnológicos del MHCP
Fuente. Documento % DE CUMPLIMIENTO <Niveles_Servicio_Sitio_Alterno>

OLAS:

Los OLAS internos, están definidos dentro de cada servicio de TI, en la herramienta de **Service Manager**. El servicio de soporte de Nivel III lo otorgan los ingenieros del área de SART, DESPACHO (seguridad e iniciativas) y SIS, y acorde a la prioridad y criticidad del servicio de TI, el requerimiento o el incidente tiene definido un tiempo máximo para atender el servicio.

Al interior de SART, existe un criterio de calificación para la evaluación de desempeño, el cual se basa en la atención y cierre de todos los casos atendidos por cada Ingeniero en el **Service Manager**. Este indicador es presentado por la Mesa de Ayuda en los comités de la Dirección de Tecnología con el fin de evaluar la atención a los usuarios a nivel III de soporte.

9.4.1 PERCEPCIÓN DE LAS DEPENDENCIAS DEL MHCP SOBRE LOS SERVICIOS DE TI

Como se resultado de una valoración realizada por 24 Dependencias del MHCP, sobre el nivel de percepción y satisfacción de los servicios de TI para tres preguntas, se obtuvo el siguiente resultado:

- a. A la pregunta “Por favor indique cuál es el nivel de satisfacción de su Dependencia respecto a la calidad de la atención de las solicitudes reportadas al Centro de Servicios Tecnológicos-CST” se obtuvo el siguiente resultado:

								Promedio 8.5		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	0%	0%	0%	8%	0%	4%	4%	21%	33%	29%
8%						8%		83%		

Ilustración 43. Percepción de la actual calidad de atención a solicitud de servicios al Centro de Servicios Tecnológicos-CST del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

A esta pregunta, se puede obtuvo un promedio de 8.5 sobre 10, en donde el 83% de las respuestas estuvo sobre 8, el 8% entre 6 y 7 y solo 8% fue inferior a 6.

- b. A la pregunta “Por favor indique su nivel de satisfacción con los servicios de TI liderados por la Dirección de Tecnología del MHCP” se obtuvo el siguiente resultado:

								Promedio 8		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%	13%	25%	33%	21%
4%					17%			79%		

Ilustración 44. Percepción de la satisfacción con los servicios de TI liderados por la Dirección de Tecnología del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

A esta pregunta, se puede obtuvo un promedio de 8 sobre 10, en donde el 79% de las respuestas estuvo sobre 8, el 17% entre 6 y 7 y solo 4% fue inferior a 6.

- c. A la pregunta “Por favor indique su percepción respecto al conocimiento que tienen los usuarios de los servicios de TI de su dependencia, sobre los procedimientos para realizar requerimientos a la Dirección de Tecnología” se obtuvo el siguiente resultado:

									Promedio 9	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	50%	17%	25%
0%						8%		92%		

Ilustración 45. Percepción sobre el conocimiento sobre los procedimientos para realizar solicitudes de servicios de TI del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

A esta pregunta, se obtuvo un promedio de 9 sobre 10, en donde el 92% de las respuestas estuvo sobre 8, el 8% entre 6 y 7 y no se registraron respuestas con valor inferior a 6.

9.5 LÍNEA BASE DE USO Y APROPIACIÓN

El dominio de uso y apropiación establece lineamientos orientados a lograr el involucramiento de los diversos grupos de interés en las iniciativas y proyectos de TI de las entidades públicas mediante el desarrollo de competencias y habilidades en el uso de las TI para mejorar la gestión institucional con la formulación de una estrategia específica para lograr dicho objetivo. Para la ejecución de esta estrategia se debe realizar la identificación, clasificación y priorización de los grupos de interés impactados con la implementación de las iniciativas de TI, definir un esquema de incentivos que motiven a la adopción de proyectos de TI y un plan de formación que permita generar y fortalecer en los grupos de interés, las competencias de TI necesarias que conviertan la tecnología en un habilitador estratégico de la institución, y asegurando la constante capacitación y entrenamiento funcional y técnico a los usuarios, con el fin de fortalecer el uso y apropiación de los sistemas de información y demás servicios TIC implementado en el MHCP.

Adicionalmente, debe contar con indicadores de Uso y Apropiación para evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso, lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación. Para lograr estructurar una estrategia de uso y apropiación adecuada, MinTIC cuenta con el documento *G.UA.01 Guía del dominio de uso y apropiación* (Versión 1.1 octubre de 2019), el cual contiene: lineamientos, elementos, roles, mejores prácticas, estándares de industria, herramientas, entre otros. El siguiente diagrama presenta los principales componentes del dominio de uso y apropiación:

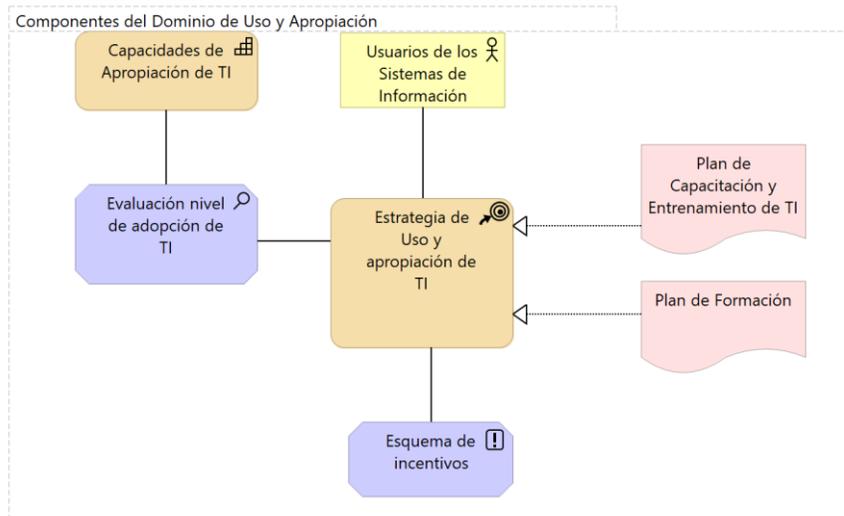
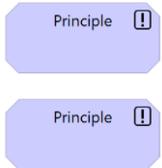
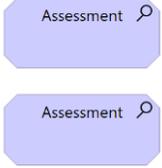
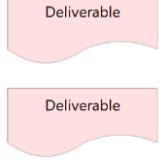
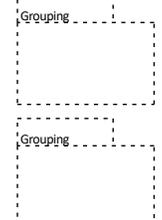


Ilustración 46. Componentes del Dominio de uso y apropiación
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	140 de 363

Las convenciones utilizadas en el anterior diagrama están expresadas en el lenguaje de modelamiento Archimate⁴⁸, cuya descripción se relaciona a continuación:

⁴⁸ <https://www.opengroup.org/archimate-forum/archimate-overview>

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	FIGURA
Principio	Un principio representa una declaración de intenciones que define una propiedad general que se aplica a cualquier sistema en un determinado contexto de la arquitectura.	
Evaluación	Representa el resultado de un análisis del estado actual de las capacidades de la empresa con respecto a algún direccionador.	
Curso de acción	Representa un enfoque o plan para configurar algunas capacidades y recursos de la empresa, emprendido para lograr un objetivo.	
Capacidad	Representa una habilidad que posee un elemento de estructura activo, como una organización, persona o sistema.	
Entregable	Un entregable representa un resultado definido con precisión de un paquete de trabajo.	
Actor de negocio	Un actor comercial representa una entidad comercial que es capaz de realizar un comportamiento.	
Agrupador	Agrupador de elementos que tiene o guardan alguna relación.	

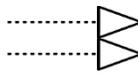
Realización	La relación de realización representa que una entidad juega un papel crítico en la creación, logro, sustento u operación de una entidad más abstracta.	
Asociación	Una relación de asociación representa una relación no especificada, o una que no está representada por otra relación de ArchiMate.	

Tabla 39. Descripción de los símbolos diagrama ArchiMate componente del dominio de uso y apropiación
Fuente. Tomado de Open Group - ArchiMate.

Así mismo, también se deben tener en cuenta los lineamientos dados en el capítulo 6.6 “Dominio de uso y apropiación de TI”, del MGGTI.G.GEN.01 – Documento Maestro del Modelo de Gestión y Gobierno de TI, en donde se propone tener en cuenta el aseguramiento de temas como:

- Estrategia de Uso y apropiación de TI: definir la estrategia de Uso y Apropiación de TI de los servicios de TI, sistemas de información e información.
- Esquema de incentivos: que movilice a los grupos de interés para adoptar favorablemente los proyectos de TI.
- Plan de formación: de la institución incorpore adecuadamente el desarrollo de las competencias internas requeridas en TI.
- Evaluación del nivel de adopción de TI: evaluar el nivel de adopción de la tecnología y la satisfacción en su uso, lo cual permitirá desarrollar acciones de mejora y transformación.
- Plan de capacitación y entrenamiento: realizar constantemente capacitación y entrenamiento funcional y técnico a los usuarios, con el fin de fortalecer el uso y apropiación de los sistemas de información

ACTIVIDADES DE USO Y APROPIACIÓN

En el MHCP quien dirige y es responsable de toda la estrategia de cambio para los usuarios que serán impactados con las soluciones que se van implementando, es el funcional del área negocio correspondiente, quien lidera el proyecto. Son ellos quienes conocen el impacto del cambio y los encargados de mantener informados e involucrados a los colaboradores del MHCP que forman parte de este proceso de cambio.

La Dirección de Tecnología apoya al área de Negocio en lo que tiene que ver con el proceso de transferencia de conocimiento, (capacitación), con el desarrollo del material de capacitación y esquema de soporte que se requiera, todas las demás actividades necesarias para promover el involucramiento de los diferentes públicos es responsabilidad del área de Negocio.

CAPACITACIÓN A USUARIOS

La Dirección de Tecnología desarrolla acciones de capacitaciones de los nuevos sistemas de información implementados, contempladas dentro de las actividades de realizar en el marco de la Transferencia de Conocimiento definida en el procedimiento Apo.1.3. Man.5.2 Gestión de Nuevas Soluciones.

De otra parte, se tiene un Plan Institucional de Capacitación – PIC con el cual se busca mantener actualizados a todos los colaboradores en los temas que son foco de sus funciones y del objetivo de la Entidad. Adicionalmente, se realizan actividades para promover y motivar a los colaboradores a participar en las iniciativas generadas por TI. La programación de las actividades de formación se registra en el documento

“Cronograma de actividades de formación programadas” según las solicitudes realizadas por las dependencias del MHCP.

ESQUEMA DE INCENTIVOS

Actualmente se han establecido un programa de incentivos mediante el cual se busca mejorar la participación de los colaboradores en las diferentes capacitaciones que se llevan a cabo en la entidad, este programa es liderado por el área de Talento Humano”.”.

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LAS INICIATIVAS DE TI

Se realiza una evaluación del beneficio generado por las iniciativas de TI, el cual se desarrolla en un periodo de tres (3) a cuatro (4) meses posteriores a la implementación del proyecto. Para realizar esta evaluación se, a cada una de las iniciativas de TI que se van implementando se le aplica un formulario en el cual se registra el seguimiento de beneficios.

9.6 LINEA BASE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD

En este apartado se listan los aspectos relevantes de seguridad de la información y seguridad digital con los cuales cuenta el MHCP, dicha información se tomará de las entrevistas realizadas con la Entidad y la información suministrada por la misma. La siguiente gráfica evidencia la línea base descrita en este ámbito:

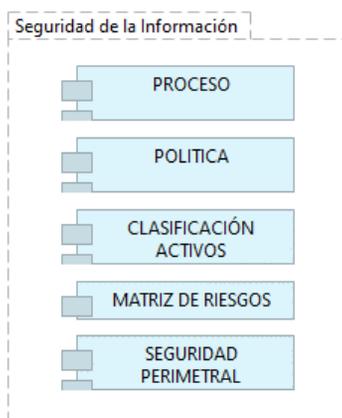


Ilustración 47. Servicios Seguridad de la Información
Fuente. Elaboración M&Q

PROCESOS

Actualmente la Entidad tiene definido y aprobado el proceso **Apo 13 Gobierno y Gestión de TIC**, dicho proceso se referencia en la ilustración No 17 - Cadena de Valor Dirección de Tecnología – Actividades principales de Gobierno de TI; en el capítulo 9.2.1 Modelo de Gobierno de TI. Dentro del macroproceso de Gobierno y

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	144 de 363

Gestión TIC, se tiene definido el proceso de “**Gobierno de Seguridad de la Información para la gestión TIC**” El cual tiene como alcance los siguientes aspectos:

- Revisión y actualización de las políticas, procesos y procedimientos de seguridad de la información y seguridad digital para la Gestión de TIC.
- Revisión y actualización de los lineamientos y metodologías de gestión de riesgos de seguridad de la información y seguridad digital para la Gestión de TIC, que expida el Gobierno Nacional
- Revisión continúa a la gestión del riesgo, para evaluar la pertinencia y aplicación de los controles establecidos para los activos de información identificados mediante la revisión de eventos, planes de tratamiento y sus resultados.

Por cada uno de los 3 aspectos mencionados en el alcance del proceso se detalla la descripción, políticas, roles y responsabilidades y los documentos de apoyo que interactúan. Así mismo este proceso está definido bajo el ciclo PHVA que apoya la mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información de la Entidad, aunque el proceso tiene definido roles y responsabilidades en los temas de seguridad de la información, no se evidencia una separación clara en la estructura y funciones del Gobierno de Seguridad de la Información y la operación de seguridad, funciones que dadas las prácticas líderes como la ISO 27000 deben estar separadas en las entidades para evitar el tema de segregación de funciones y conflicto de intereses, con el ánimo de plantear un ejemplo de lo mencionado anteriormente el área que define una política o lineamiento de seguridad de la información o Ciberseguridad, no puede ser la misma área que implemente técnicamente el control para cumplir la política o lineamiento.

Otro aspecto relevante de este proceso es que establece y define el reglamento del comité digital y de la información de la Dirección de Tecnología “**Anexo 1. Reglamento Comité de Seguridad Digital y de la Información DT**”

POLÍTICAS

Actualmente la entidad tiene definidas las siguientes políticas:

- **Política de Seguridad de la Información:** Define las normas que deben ser seguidas por los funcionarios, contratistas, pasantes, en comisión y terceras partes que hacen uso de los activos de información del MHCP, establecidas por el MHCP para proteger la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de la información del MHCP. Esta política es una extracción de las políticas a nivel de “usuario final” con el propósito de facilitar la comprensión y entendimiento de estas a los “usuarios finales”. Las políticas definidas por el MHCP son las siguientes:
 - o PL-01-01 Política de Seguridad
 - o PL 02 - Seguridad Organizacional
 - o PL 03 - Gestión de los activos de información
 - o PL 04 - Seguridad del personal
 - o PL 05 - Seguridad Física y Ambiental
 - o PL 06 – Gestión Comunicaciones Operaciones
 - o PL 07 - Control de Acceso
 - o PL 08 - Adquisición, Desarrollo y Mantenimiento de SI
 - o PL 09 - Gestión de Incidentes
 - o PL 10 - Gestión de la continuidad del negocio
 - o PL 11 – Cumplimiento

- **Apo.1.3. Man.3.2.1 Políticas Seguridad Información Usuario Final_V6:** dentro de este documento se detallan las siguientes políticas específicas:
 - Organización de seguridad de la información
 - Propietarios de los activos de información
 - Clasificación de la información
 - Roles y responsabilidades
 - Devolución de activos
 - Seguridad de los equipos y entorno
 - Política de escritorio y pantalla limpia
 - Gestión comunicaciones y operaciones
 - Control de acceso
 - Gestión de incidentes y requerimientos

Estas políticas fueron actualizadas por última vez el 17/12/20 y aprobadas en la misma fecha

- **Política de tratamiento de datos:** En dicha política se definen los datos de identificación del responsable del tratamiento de los datos personales, las finalidades, los derechos del titular de los datos, el área responsable de los PQR sobre los datos personales, y el procedimiento para el ejercicio de los derechos de los titulares de los datos. Esta política entró en vigor el 28 de enero del 2019. Así mismo la entidad tiene inscrita en el Registro Nacional de bases de datos (RNBD), las siguientes bases de datos:

BASES DATOS INSCRITAS	AÑO INSCRIPCIÓN
SIED	2019
Cleaned	2019
Acreencias	2019
BonosP	2019
CARTERA	2019
FONPET	2019
PROCESOSJUD	2019
SIREC	2019
SIREC_	2019
SPGR	2020
CHAT	2020
SARA	2020
SIED	2020
SIIF	2020

Tabla 40. Bases de datos inscritas
Fuente. Elaboración propia

CLASIFICACIÓN DE ACTIVOS

Actualmente la Entidad cuenta con el siguiente archivo “ActivosInformacionxProceso”, en el cual se identifican, caracterizan y se valoran los activos de información del MHCP, dicho archivo está alineado con la ley 1712, “Ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional”.

MATRIZ DE RIESGOS

Actualmente la Entidad cuenta con el archivo “Matriz de riesgos_GRSD”, en el cual se tienen identificados, clasificados, y valorados algunos riesgos de seguridad de la información y seguridad digital.

SEGURIDAD PERIMETRAL

La siguiente ilustración muestra la arquitectura tecnológica del MHCP:

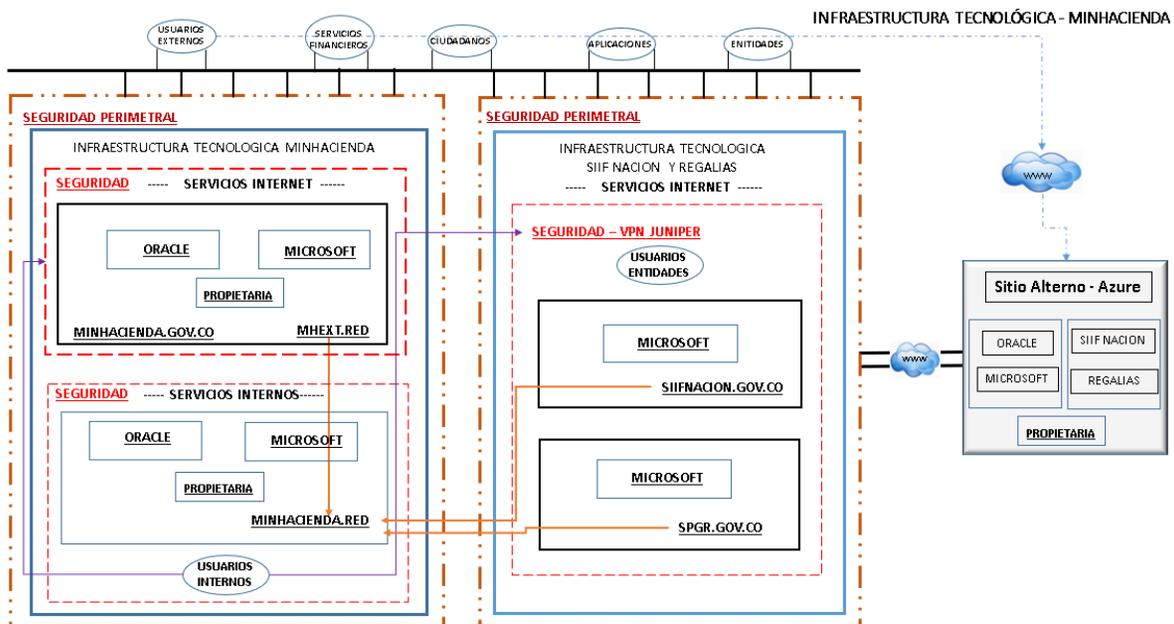


Ilustración 48. Infraestructura tecnológica Minhacienda

Fuente. tomado de Apo.1.3. Man.2.2. Arquitectura Infraestructura Tecnológica

A nivel de seguridad perimetral el MHCP cuenta con los siguientes componentes: firewall, IPS, filtro de contenido, antivirus y antispam. La infraestructura actual del MHCP se encuentra alojada On premise en componentes Microsoft y ORACLE, actualmente tiene los servicios de Office 365 y correo en Azure y tiene su sitio alternativo para los servicios críticos en la misma nube. Actualmente tiene el servicio multifactorial de autenticación (MFA) en algunos servicios activos como el Banrep, y en otros no, y el defender está en proceso de implementación

10. EVALUACIÓN DE MADUREZ DE LA ARQUITECTURA DE TI

10.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Para el desarrollo de la evaluación de madurez de las capacidades de TI del MHCP, se considera 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**⁴⁹) y Modelo de Arquitectura Empresarial (**MAE**⁵⁰) y el Modelo de Seguridad y Protección de datos (**MSPI**⁵¹) 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:

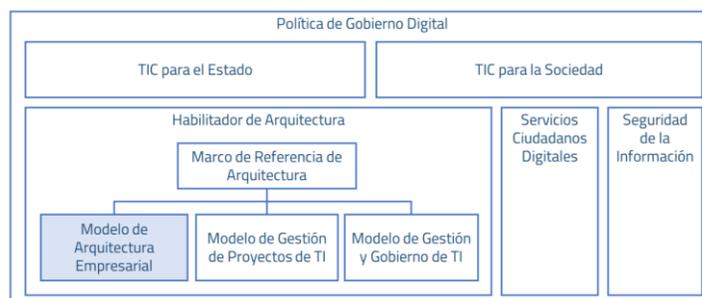


Ilustración 49. Componentes de la Política de Gobierno Digital

Fuente. Documento de Política de Gobierno Digital del MinTIC

Para el modelo de Arquitectura Empresarial según el **MAE**, se evalúan los dominios correspondientes a Planeación de la Arquitectura, Arquitectura Misional, Dominio de Arquitectura de Información, Arquitectura de Sistemas de Información, Dominio de Uso y Apropiación y Dominio de Arquitectura de Seguridad.



Ilustración 50. Dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial - MAE

⁴⁹ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144767_recurso_pdf.pdf

⁵⁰ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

⁵¹ https://mintic.gov.co/gestioniti/615/articles-5482_Modelo_de_Seguridad_Privacidad.pdf

Fuente. Documento Maestro del MAE de MINTIC

En el caso del MGGTI, se consideraron los lineamientos los siguientes dominios:

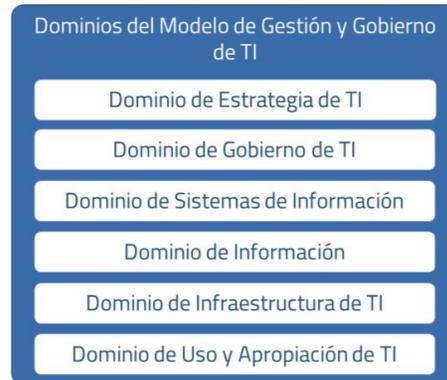


Ilustración 51. Dominios del MGGTI
Fuente. Documento Maestro del MGGTI de MINTIC

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 52. 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:

ESCALA	DESCRIPCIÓN
0 - NO EXISTENTE	No se cuenta con evidencia en la organización para dar cumplimiento a lo definido en el lineamiento.

ESCALA	DESCRIPCIÓN
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 41. Escala niveles de madurez para la evaluación de los lineamientos de la Arquitectura de TI
Fuente. Elaboración M&Q

10.2. EVALUACIÓN DE MADUREZ Y CAPACIDADES DE LOS DOMINIOS DEL MODELO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI - MGGTI

En esta sección se presenta la evaluación de los lineamientos de los dominios de la arquitectura de TI según el MGGTI.

10.2.1. DOMINIO DE ESTRATEGIA DE TI

La estrategia de TI establece los elementos necesarios para guiar la planeación estratégica de TI de la Entidad a partir del establecimiento de la visión, misión y objetivos de TI y las metas para evaluar su logro, así como el avance de los planes de acción e iniciativas para el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades de TI. En esta sección se establece la situación actual del dominio de Estrategia de TI para el MHCP.

Como resultado de la evaluación del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de Estrategia de TI según las definiciones establecidas en el **Modelo de Gobierno y Gestión de TI (MGGTI)**⁵², realizado con la participación del equipo de la DT del MHCP⁵³ se obtuvo el siguiente resultado:

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	1	INICIAL
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	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.ES.06 Catálogo de servicios de TI	4	ADMINISTRADO

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

53 Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q MHCP_Instrumento_MINTIC_evaluacion_madurez_MGGTI.xlsx

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.ES.07 Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.ES.08 Tablero de indicadores de TI	2	REPETIBLE
MGGTI.LI.ES.09 Investigación e innovación en TI	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.ES.10 Diseño dirigido por el usuario	0	NO EXISTENTE
MEDICIÓN GENERAL	2.9	DEFINIDO

Tabla 42. Resultados valoración del nivel de madurez MGGTI para el dominio de Estrategia de TI
Fuente. Desarrollado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo (5 - OPTIMIZADO) y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada.

Ilustración 53. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Estrategia de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

En términos general para el **dominio de Estrategia de TI** se obtiene una calificación general de **2.9** sobre un máximo de **5**, que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 3 – DEFINIDO**, valor calculado como el promedio obtenido para los lineamientos del dominio.

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos de los niveles de madurez, con una calificación igual o superior a cuatro (4) es decir con grado de madurez **ADMINISTRADO** u **OPTIMIZADO**:

- **MGGTI.LI.ES.03 Políticas de TI:** Actualmente en los documentos Apo.1.3.Man.00.2 Políticas de Uso de Servicios TIC, Apo.1.3. y Man.3.2.1 Políticas Seguridad Información, se tienen definidas las políticas relacionadas donde se indican los marcos de referencia que son adaptados por la DT. Se han establecido las políticas de seguridad de la información, de continuidad y de protección de datos personales de usuarios y se han definido los roles para participación en las iniciativas y procesos establecidos por la DT.
- **MGGTI.LI.ES.04 Gestión de los proyectos con componentes de TI:** Se ha establecido que, para los proyectos con componentes de tecnología, la DT participa desde la formulación y en los casos que aplica en la supervisión de los contratos que soportan proyectos con componentes tecnológicos. Existe un procedimiento de Gestión de demanda estratégica, en el cual se establecen los lineamientos para dar inicio formal al inicio de los proyectos. Así mismo, una vez formulados los proyectos y durante su ejecución se tienen instrumentos y cuadros de seguimiento al avance y estado de estos.
- **MGGTI.LI.ES.05 Gestión del presupuesto de TI:** La gestión del presupuesto de TI cuenta con instrumentos establecidos mediante los cuales se gestiona y controla el presupuesto de TI. La gestión de presupuesto se realiza sobre los presupuestos de inversión y funcionamiento mediante las directrices definidas en el manual de contratación y establecidas en el proceso institucional Apo 4.1 Adquisición de Bienes y Servicios. La DT cuenta dentro de su proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TI con una Actividad Principal específica establecida para el proceso de adquisiciones interno, la cual es actualizada y mejorada periódicamente.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	151 de 363

- MGGTI.LI.ES.06 Catálogo de servicios de TI:** La DT ha establecido un Catálogo de servicios de TI con una clasificación de servicios por subcategorías y productos. El catálogo de servicios se gestiona mediante el Portal de Servicios Tecnológicos mediante el cual, los servicios del catálogo son actualizado continuamente, y se pueden obtener las estadísticas de solicitudes y estado de los casos registrados.

Los siguientes son los lineamientos para los cuales se identifican hallazgos específicos, a partir de los cuales se definen las oportunidades de mejora con el objeto de fortalecer las capacidades relacionadas con la gestión estratégica de TI del MHCP:

- MGGTI.LI.ES.01 Entendimiento estratégico de TI:** El MHCP ha definido un PETI vigente hasta el 2022. En este se establecen la misión y visión de TI, y a su vez los objetivos de TI, los cuales se encuentran alineados a los objetivos institucionales. La evaluación del valor generado por las iniciativas en el PETI está definida en términos de los indicadores establecidos en la hoja de proyectos, pero no se evalúan con respecto a los cinco (5) propósitos de la política de gobierno digital.
- MGGTI.LI.ES.02 Documentación de la estrategia de TI en el PETI:** Actualmente el PETI no articula de manera adecuada la alineación estratégica entre el plan institucional y las acciones estratégicas de TI establecidas en el PETI. Esta alineación se revisará y ajustará como parte de la construcción del PETI para la vigencia 2021-2025. Adicionalmente, el MCHP como cabecera del Sector Hacienda deberá establecer el PETI del sector.
- MGGTI.LI.ES.07 Evaluación de la gestión de la estrategia de TI:** Se tiene definido un PETI actualmente para el periodo 2019-2022 con las iniciativas y proyectos formulados como resultado de la evaluación de necesidades de las Dependencias del MHCP. La DT en el comité estratégico realiza el seguimiento del avance de los proyectos e iniciativas establecidas en el PETI y se realiza una evaluación del avance de las metas establecidas. No se ha establecido un procedimiento formal para establecer las acciones a seguir ante desviaciones en las mediciones previstas para las iniciativas gestionadas por la DT del MHCP.
- MGGTI.LI.ES.08 Tablero de indicadores de TI:** Se tiene un tablero de indicadores en el SMGI, donde se reportan y actualizan los indicadores definidos para el proceso Apo1.3 Gobierno y Gestión de TI, pero no se cuenta con un tablero de control para el seguimiento de las acciones estratégicas del Sector Hacienda.
- MGGTI.LI.ES.09 Investigación e innovación en TI:** No existe un comité o grupo de innovación establecido en la entidad. Se realiza una investigación en el mercado que puedan proveer soluciones con innovación y se dispone de un banco de iniciativas en el cual todas las Dependencias del MHCP reportan las iniciativas a desarrollar. Todas las nuevas iniciativas con componentes de TI son reportadas al comité directivo con las fichas detalladas de proyecto, quien es el responsable de la aprobación de las iniciativas presentadas. Se tiene un equipo de transformación digital establecido en el MHCP, el cual se espera participe a futuro en la evaluación de las iniciativas presentadas al comité.
- MGGTI.LI.ES.10 Diseño dirigido por el usuario:** La DT no interactúa directamente con los usuarios finales de los trámites y servicios. Las áreas del ministerio dueñas de los trámites son quienes interactúan con dichos usuarios de los servicios en construcción. El MHCP no tiene contacto directo con ciudadanos dado el tipo de trámites ofrecidos definidos por la normatividad establecida para el MHCP. En la actualidad, el MHCP no identifica aplicaciones específicas para el diseño dirigido por el usuario, pero se considerará abordar casos en los cuales la aplicación de dicha práctica pueda generar valor a los usuarios en proyectos específicos de desarrollo de nuevos sistemas de información.

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 estrategia de TI.

LINEAMIENTO	H-ID-ES (ID HALLAZGO DE ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO
MGGTI.LI.ES.01 Entendimiento estratégico de TI	H-01-ES	El MHCP establece las metas estratégicas del PETI alineado con la estrategia institucional y sectorial, pero en el establecimiento de las metas no se realiza un seguimiento a la generación de valor en términos de las dimensiones recomendadas por la política de gobierno digital de MinTIC.
MGGTI.LI.ES.02 Documentación de la estrategia de TI en el PETI	H-02-ES	El MHCP debe garantizar la alineación estratégica del PETI con la estrategia institucional y sectorial ya que esta no ha sido establecida de manera directa. Adicionalmente, actualmente el MHCP como cabeza del sector hacienda no ha establecido los lineamientos, políticas y estrategias de TI del sector dado que no se ha establecido un PETI sectorial.
MGGTI.LI.ES.03 Políticas de TI	H-03-ES	Las políticas de TI definidas por el MHCP incluyen aspectos relacionado con uso de los servicios de TI, Protección de datos de usuarios y seguridad de la información. Las políticas relacionadas con la gestión de calidad de datos y gestión de información no han sido formalizadas en la actualidad, situación que genera una falta de lineamientos clara para el desarrollo de planes de calidad y gobernanza de la gestión de datos para el ministerio.
MGGTI.LI.ES.07 Evaluación de la gestión de la estrategia de TI	H-04-ES	El seguimiento de las iniciativas y las metas establecidas en el PETI del MHCP se realiza a nivel de la DT y en el comité estratégico institucional, pero no se han establecido procesos definidos para gestionar las acciones correctivas sobre desviaciones en las mediciones identificadas con respecto a los resultados esperados.
MGGTI.LI.ES.08 Tablero de indicadores de TI	H-05-ES	El MHCP cuenta con un tablero de indicadores para la gestión de los indicadores relacionados con las metas de TI institucionales, pero como cabeza del sector no se gestionan los indicadores clave de la estrategia de TI del sector hacienda y por tanto no se puede tener una visión integral del estado de avance y mejoramiento de las capacidades de TI de las entidades del sector.
MGGTI.LI.ES.09 Investigación e innovación en TI	H-06-ES	Actualmente no se tiene un comité o grupo de trabajo especializado en Innovación de TI al interior del MHCP, pero las iniciativas con componentes de innovación se gestionan mediante el banco de proyectos institucional. Esta situación dificulta el desarrollo articulado de iniciativas innovadoras y de adopción de tecnologías disruptivas para la mejora de procesos.

LINEAMIENTO	H-ID-ES (ID HALLAZGO DE ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO
MGGTI.LI.ES.10 Diseño dirigido por el usuario	H-07-ES	Actualmente la Dirección de Tecnología del MHCP no participa de manera directa en el levantamiento de requerimientos para nuevas aplicaciones dado que el levantamiento de requerimientos funcionales se realiza directamente con el usuario funcional de la dependencia del MHCP, debido a esto no se tienen lineamientos base que deban ser aplicados a la construcción de nuevas soluciones y aplicaciones en las cuales se incluyan aspectos relacionados con usabilidad y diseño centrado en el usuario que sean mandatorios para los proyectos de TI enfocados en desarrollo y/o actualización de sistemas para usuarios finales en los casos que aplique.

Tabla 43. Catálogo de Hallazgos identificados para el Dominio de Estrategia de TI

Fuente. Desarrollado por M&Q

Para los hallazgos identificados para el dominio de Estrategia de TI en la evaluación de madurez, se formulan las siguientes recomendaciones:

RECOMENDACIONES

ID RECOMENDACIÓN R-ID-ES (ID RECOMENDACIÓN DE ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-ES	H-01-ES	Al establecer los objetivos y metas de TI, se deben considerar los lineamientos y directrices establecidos en la política de gobierno digital para asegurar su alineación con los cinco (5) propósitos mediante los cuales se pueda realizar una medición del valor generado: <ul style="list-style-type: none"> • Servicios digitales de confianza y calidad • Procesos internos seguros y eficientes • Decisiones basadas en datos • Empoderamiento ciudadano a través de un estado abierto • Territorios y ciudades inteligentes a través de las TIC
R-02-ES	H-02-ES	Incluir en el actual PETI en desarrollo para el sector hacienda mediante el cual se establezca el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de gestión y gobierno de las TI para las entidades del sector hacienda.
R-03-ES	H-03-ES	Fortalecer las políticas de TI del MHCP mediante las cuales se establezcan las directrices en algunos aspectos relacionados con: <ul style="list-style-type: none"> • Política de uso de software • Política para la disposición de residuos electrónicos • Política de calidad de datos

ID RECOMENDACIÓN R-ID-ES (ID RECOMENDACIÓN DE ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
		El establecimiento de las políticas incluye la publicación y divulgación para los grupos de interés para cada uno de los dominios de TI.
R-04-ES	H-04-ES	Establecer dentro de la Actividad Principal <i>Apo.1.3.Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC</i> , las actividades, responsabilidades e instrumentos para realizar el registro, seguimiento, formulación del modelo de gestión de indicadores de TI y las condiciones y excepciones que requieren establecer medidas correctivas antes desvíos en las métricas.
R-05-ES	H-05-ES	Implementar dentro del tablero actual de gestión de indicadores de TI, indicadores para el realizar el seguimiento de las perspectivas estratégicas del sector hacienda que sean formuladas en el PETI sectorial. Se debe articular con las entidades del sector el modelo de reporte buscando que sea sencillo y automatizado.
R-06-ES	H-06-ES	Evaluar el establecimiento del grupo o rol de líder de innovación de TI en el MHCP el cual pueda articular las iniciativas de innovación incorporando tecnologías emergentes mediante los cuales se pueda incrementar el valor generado a las iniciativas formuladas desde la hoja de ruta y desde las dependencias.
R-07-ES	H-07-ES	Evaluar la adopción de la práctica de diseño guiado por el usuario para la identificación de requerimientos para nuevos proyectos con componentes de innovación de TI, y de su impacto final hacia los ciudadanos, mediante la cual se complemente el actual uso de prototipos de interfaz para validación de diseño. Definir esta práctica como la recomendada para las iniciativas a desarrollar a futuro y evaluar valor generado con su utilización en los proyectos en los que sea utilizada.
R-08-ES	H-08-ES	Coordinar con las entidades del sector la definición y desarrollo del Tablero de Control para el seguimiento de las estrategias del sector.

Tabla 44. Catálogo de recomendaciones del Dominio de Estrategia de TI

Fuente. Desarrollado por M&Q

Las recomendaciones sugeridas, buscan indicar los principales elementos a fortalecer en cada uno de los lineamientos del dominio de estrategia de TI, para fortalecer las capacidades de gestión estratégica del MHCP.

CONCLUSIONES

Actualmente la DT del MHCP ha adelantado diferentes iniciativas para el fortalecimiento de la gestión estratégica de TI en aspectos tales como la formulación, control y seguimiento de iniciativas propuestas en la hoja de ruta, el establecimiento de políticas de TI en áreas como el uso de servicios de TI, y seguridad de la

información. Se han implementado soluciones para mejorar la gestión de indicadores estratégicos y en general realizar un seguimiento del grado de avance de las metas de TI y la ejecución del presupuesto de TI.

Como resultado de la evaluación del grado de madurez de las capacidades de TI a partir de la valoración de los lineamientos recomendados por el MGGTI, se obtuvo una calificación general de **2.9** sobre **5**, que lo ubica en un estado DEFINIDO, lo que muestra fortalezas en la gestión y seguimiento de iniciativas, ejecución presupuestal, catálogo de servicios y establecimiento de políticas de TI mediante las cuales se definen en los principios y procedimientos para la gestión de TI. Sin embargo, se identifica que el lineamiento Diseño dirigido por el usuario debe ser analizado para efectos de establecer la viabilidad de aplicarlo en el MHCP.

Se identifica que uno de los aspectos en los cuales se requiere aunar esfuerzos desde la DT del MHCP, corresponde a la definición estratégica y coordinación de las políticas e iniciativas de TI del sector hacienda, siendo el MHCP la cabeza del sector que debe liderar el avance del sector en el fortalecimiento de las capacidades de TI que permitan asegurar una mayor integración de datos e interoperabilidad facilitando el flujo de información y la simplificación de servicios y trámites para los grupos de interés de las entidades del sector.

10.2.2. DOMINIO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

De acuerdo con MinTIC, este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector⁵⁴, igualmente estipula que TI debe contar con modelo de gobierno y gestión de las TIC que dé el direccionamiento y supervisión ejecutiva y además garantice el alineamiento, la planeación, organización, entrega de servicios de TI de manera oportuna, continua y segura⁵⁵.

Como resultado de la evaluación del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de Gobierno de TI según los lineamientos definidos en el **Modelo de Gobierno y Gestión de TI (MGGTI)**⁵⁶, realizado con la participación del equipo de la DT del MHCP⁵⁷ se obtuvieron los siguientes resultados:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.GO.01 Esquema de Gobierno de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.GO.02 Gestión de las no conformidades	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.GO.03 Macroproceso de gestión de TI	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.GO.04 Gestión de Incidentes de TI	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.GO.05 Gestión de problemas de TI	2	REPETIBLE
MGGTI.LI.GO.06 Gestión de cambios	5	OPTIMIZADO

⁵⁴ Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

⁵⁵ Tomado de TDxT-Plantilla_PETI_PLUS.docx

⁵⁶ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144767_recurso_pdf.

⁵⁷ Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q MHCP_Instrumento_MINTIC_evaluacion_madurez_MGGTI.xlsx

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.GO.07 Capacidades y recursos de TI	2	REPETIBLE
MGGTI.LI.GO.08 Optimización de las compras de TI	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.GO.09 Criterios de adopción y de compra de TI	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.GO.10 Evaluación del desempeño de la gestión de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.GO.11 Mejoramiento de los procesos	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.GO.12 Gestión de contratistas de TI	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.GO.13 Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	0	NO EXISTENTE
MEDICIÓN GENERAL	3.9	ADMINISTRADO

Tabla 45. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Gobierno de TI
Fuente. Desarrollado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo **5 - OPTIMIZADO** y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada del dominio de Gobierno de TI:

Ilustración 54. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Gobierno y Gestión de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el dominio de Gobierno y Gestión de TI se obtiene una calificación general de **3.9** sobre un máximo de **5**, que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 4 - ADMINISTRADO**, lo que significa que MHCP tiene un Gobierno de TI sólido y se aplican las mejores prácticas internas; vale la pena resaltar que este valor es calculado con el promedio obtenido de los valores obtenidos para los lineamientos del dominio según las respuestas dadas por el equipo de la DT del MHCP⁵⁸ que participó en la evaluación.

A continuación, se detalla la calificación obtenida para cada lineamiento evaluado:

- **MGGTI.LI.GO.01 Esquema de Gobierno de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 4 debido a que actualmente cuentan con un proceso sobre Gobierno de TI que hace parte del mapa de procesos de la DT y se cuenta con documentación de políticas, y lineamientos generales tal y como se describió en el capítulo 9.2.1 del presente documento.
- **MGGTI.LI.GO.02 Gestión de las no conformidades:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a que la gestión de las no conformidades permite realizar seguimientos, tanto de las acciones correctivas como preventivas, a través de criterios cuantitativos para determinar desviaciones en la implementación de las acciones de mejora y de esta manera optimizar el proceso. Como resultado de las evaluaciones de la Oficina de Control Interno del Ministerio y por la Contraloría General de la República se definen planes de acción que se encuentran registrados en el SMGI (sistema de monitoreo de la gestión integral).

⁵⁸ Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q MHCP_Instrumento_MINTIC_evaluacion_madurez_MGGTI.xlsx

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	157 de 363

- **MGGTI.LI.GO.03 Macroproceso de gestión de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a que se tiene definido el macroproceso Gestión de TI y de información y hace parte del mapa de procesos de la entidad tal y como se describió en el capítulo 8 del presente documento.
- **MGGTI.LI.GO.04 Gestión de Incidentes de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a que existe el proceso documentado y formalizado, cuenta con un flujo de aprobación automatizado, indicadores y un comité para la toma de decisiones por lo tanto el proceso se realiza con criterios cuantitativos para determinar desviaciones y de esta manera lograr su optimización.
- **MGGTI.LI.GO.05 Gestión de problemas de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 2 toda vez que, aunque en el proceso de Gestión de Incidentes se contemplan los masivos o recurrentes como problemas y la práctica se ejecuta, el proceso de Gestión de problemas no tiene documentación oficial debido a que actualmente se encuentra en revisión y reestructuración.
- **MGGTI.LI.GO.06 Gestión de cambios:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a que se cuenta con el proceso de Gestión de cambios debidamente documentado y formalizado, cuenta con un flujo de aprobación automatizado, indicadores y un comité para la toma de decisiones por lo tanto el proceso se realiza con criterios cuantitativos para determinar desviaciones y de esta manera lograr su optimización.
- **MGGTI.LI.GO.07 Capacidades y recursos de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 2 debido a que actualmente existe la práctica de definición de capacidades y recursos de forma aislada y no estandarizada, por tanto, actualmente las capacidades se identifican solo para la definición de proyectos, pero no son estructuradas en un mapa, y los recursos de TI son monitoreados, pero tampoco son estructurados en un mapa.
- **MGGTI.LI.GO.08 Optimización de las compras de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a la DT ejecuta esta actividad en línea con la normativa aplicable y las directrices de la entidad y, por lo tanto, se realizan compras con Acuerdos de Marco de Precios y de acuerdo con lo definido por “Colombia Compra Eficiente”.
- **MGGTI.LI.GO.09 Criterios de adopción y de compra de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a que, para la realización de una compra, la DT elabora previamente un estudio de mercado y una ficha técnica, adicionalmente se realiza seguimiento de decisiones de compras y a los avances para determinar desviaciones y de esta manera lograr la optimización de los procesos de compra.
- **MGGTI.LI.GO.10 Evaluación del desempeño de la gestión de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 4 debido a que actualmente se realizan seguimientos a la prestación de los servicios de TI, se tienen encuestas de estos y encuestas frente a las nuevas soluciones. En el evento de recibir calificaciones por debajo de lo esperado se ejecutan acciones de identificación de oportunidades de mejora, adicionalmente el proceso Apo 1.3 Gobierno y Gestión de TIC cuenta con indicadores a los que se les hace seguimiento en el REPAC (Reuniones de Planeación, Acciones y Compromisos). Sin embargo, los participantes de la DT manifestaron su deseo de implementar oportunidades de mejora destinadas a definir indicadores que generen información para la toma de decisiones, evidencien la gestión realizada y permitan realizar seguimiento a las metas definidas actualmente.
- **MGGTI.LI.GO.11 Mejoramiento de los procesos:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 4 debido a que las actividades tendientes al mejoramiento de los procesos se realizan de forma sólida y de acuerdo con las mejores prácticas internas, ya que desde el sistema de calidad del MHCP se regula esta práctica.
- **MGGTI.LI.GO.12 Gestión de contratistas de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 5 debido a que para esta actividad la entidad cuenta con un manual de contratación en el que se

estandarizan actas y actividades y la DT cumple a cabalidad este manual que permite detectar desviaciones y de esta manera lograr la optimización de esta gestión.

- MGGTI.LI.GO.13 Medición y reportes del esquema de gobierno de TI:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 0 debido a que la DT no cuenta con indicadores sobre el Gobierno de TI específicamente, solo los mencionados en el lineamiento “Evaluación del desempeño de la gestión de TI”; vale la pena resaltar que la entidad realiza auditorías sobre la aplicación de lo establecido en el proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TI.

En esta sección se detallan los hallazgos identificados a partir de la situación actual del Gobierno de TI y la evaluación del grado de madurez del dominio; también se detallan recomendaciones para su mitigación.

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 Gobierno y Gestión de TI.

LINEAMIENTO	H-ID-GO (ID HALLAZGO DE GOBIERNO DE TI)	HALLAZGO
MGGTI.LI.GO.01 Esquema de Gobierno de TI	H-01-GO	El esquema de Gobierno de TI corresponde a un proceso formalizado y divulgado, es sujeto a oportunidades de mejora en cuanto a la implementación de métricas que permitan realizar análisis cuantitativos y de esta manera propender por la mejora continua. No contar con medidas cuantitativas puede generar que las evaluaciones se realicen de manera subjetiva y por lo tanto generen tomas de decisiones poco efectivas.
MGGTI.LI.GO.05 Gestión de problemas de TI	H-02-GO	La gestión de problemas de TI se realiza con actividades no formalizadas y documentadas, esto puede generar que se ejecuten prácticas dispares, se generen reprocesos de actividades y que los incidentes que son reiterativos no sean solucionados desde su raíz.
MGGTI.LI.GO.07 Capacidades y recursos de TI	H-03-GO	La DT no cuenta con un mapa de capacidades y recursos de TI documentado, esto puede generar que se desconozcan las capacidades y recursos actuales y el potencial que se tiene con estos o las capacidades y recursos que deben ser desarrollados y/o implementados en pro de lograr la misionalidad de la Dirección.
MGGTI.LI.GO.10 Evaluación del desempeño de la gestión de TI	H-04-GO	Pese a que la DT realiza seguimientos a la prestación de los servicios de TI y a la implementación de nuevas soluciones, no cuenta con indicadores sobre las demás actividades de la Gestión de TI. No contar con indicadores se traduce en no disponer de medidas que permitan implementar mejoras o presentar resultados reales sobre la gestión de la DT.
MGGTI.LI.GO.13 Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	H-05-GO	La DT no cuenta con indicadores sobre el Gobierno de TI, al igual que el hallazgo anterior, no disponer de indicadores se traduce en no contar con medidas que permitan implementar mejoras o presentar resultados reales sobre la gestión de la Dirección.

Tabla 46. Catálogo de hallazgos del Dominio de Gobierno de TI

Fuente. Desarrollado por M&Q

RECOMENDACIONES

Con el fin de mitigar los hallazgos identificados y registrados en la tabla anterior, a continuación, se presentan las recomendaciones de alto nivel:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-GTI (ID RECOMENDACIÓN DE GOBIERNO DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-GO	H-01 – GO H-04 – GO H-05 – GO	Se recomienda desarrollar un ejercicio de planeación estratégica interna de forma periódica en el que se definan indicadores y métricas de Gestión y de Gobierno de TI que arrojen datos susceptibles de desarrollar actividades de analítica de datos a nivel descriptivo, predictivo y prescriptivo. Esta recomendación debe ser implementada a la par con la recomendación R-04-ES propuesta en el Dominio Estrategia de TI.
R-02- GO	H-02 – GO H-03 – GO	Se recomienda evaluar la operación interna definiendo la necesidad de incorporar nuevos procedimientos para reforzar la operación de la DT y definirlos siguiendo los lineamientos establecidos en el Sistema Único de Gestión - SUG y los propuestos por las buenas prácticas como por ejemplo el procedimiento de Gestión de Problemas de TI. En este mismo ejercicio se recomienda identificar las capacidades y recursos necesarios para apalancar los procedimientos y emprender acciones para su desarrollo.

Tabla 47. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Gobierno de TI
Fuente. Desarrollado por M&Q

CONCLUSIONES

Para el dominio de Gobierno de TI se encuentra que el MHCP cuenta con un nivel de madurez alto en relación con los lineamientos y guías recomendadas por el MGGTI, sin embargo, es importante que se implementen actividades tendientes al monitoreo y evaluación continua sobre la gestión y los servicios de TI, para garantizar el desarrollo de acciones de mejora continua de forma permanente y proactiva. De igual forma es importante realizar la alineación de los procesos y procedimientos de TI con el Plan de Continuidad de Negocio, proyecto que culminó recientemente.

Adicionalmente se identifica la importancia de implementar prácticas de gobierno de TI que apoyen la mejora continua de los procesos y procedimientos, así como la definición y creación de un inventario de capacidades y recursos existentes y necesarios; una vez definido, es necesario realizar de forma periódica una evaluación de su nivel de madurez para asegurar que su desarrollo y apropiación sean los adecuados para apoyar la operación de la DT.

10.2.3. DOMINIO DE INFORMACIÓN Y DATOS

Los lineamientos del dominio de información del MGGTI establecen los elementos necesarios para orientar el diseño de servicios de información, la gestión del ciclo de vida de los componentes de información acorde a las mejores prácticas y el desarrollo de las capacidades para realizar análisis de información con el objeto de soportar la toma de decisiones de las Entidades de gobierno. En esta sección se establece la situación actual del dominio de Información para el MHCP.

Como resultado de la evaluación del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de información según los lineamientos definidos en el **Modelo de Gobierno y Gestión de TI (MGGTI)**⁵⁹, realizado con la participación del equipo de la DT del MHCP⁶⁰ se obtuvieron los siguientes resultados:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.INF.01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información	1	INICIAL
MGGTI.LI.INF.02 Plan de calidad de los componentes de información	0	NO EXISTENTE
MGGTI.LI.INF.03 Gestión de documentos electrónicos	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.INF.04 Definición y caracterización de la información georreferenciada	0	NO EXISTENTE
MGGTI.LI.INF.05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	3.5	DEFINIDO
MGGTI.LI.INF.06 Acuerdos de intercambio de Información	2	REPETIBLE
MGGTI.LI.INF.07 Uso del Código Postal Colombiano	0	NO EXISTENTE
MEDICIÓN GENERAL	1.5	INICIAL

Tabla 48. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Información
Fuente. Desarrollado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo 5 - **OPTIMIZADO** y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada del dominio de Información:

⁵⁹ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144767_recurso_pdf.

⁶⁰ Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q MHCP_Instrumento_MINTIC_evaluacion_madurez_MGGTI.xlsx

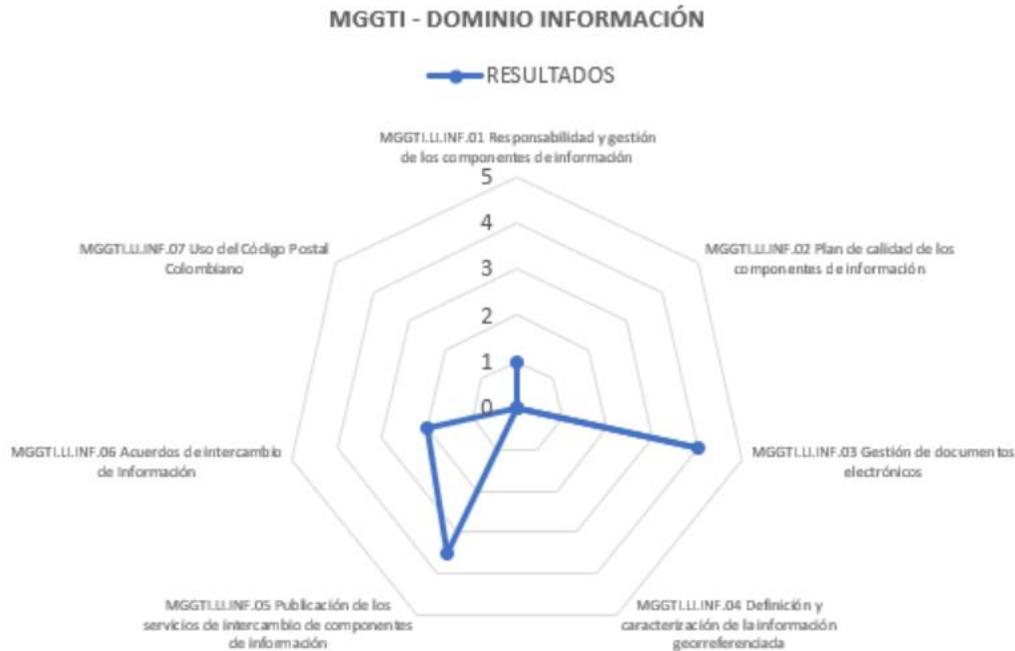


Ilustración 55. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el Dominio de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el **dominio de Información** se obtiene una calificación general de **1.5** que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 1 – INICIAL**. Este valor es calculado como el promedio de los valores obtenidos para los lineamientos del dominio. Como primera conclusión se evidencia que según los lineamientos del MGGTI el MHCP cuenta con un nivel de madurez bajo y las capacidades para la gestión de información requieren fortalecimiento.

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación igual o superior a tres (3) es decir con grado de madurez ADMINISTRADO, OPTIMIZADO o DEFINIDO:

- MGGTI.LI.INF.03 Gestión de documentos electrónicos:** La gestión documental en el MHCP es un proceso que se ha venido realizando y mejorando durante los últimos 12 años con la plataforma SIED (sistema de gestión documental) liderado por el grupo de gestión de información de la Secretaría general. Se estableció una política para la gestión documental en el 2020 en donde se definen los lineamientos para la gestión de activos documentales. Se utilizan los servicios de Azure SharePoint para realizar la configuración de las políticas de acceso y control de la plataforma de gestión documental.
- MGGTI.LI.INF.05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información:** El MHCP ha venido adelantando la iniciativa para implementar un API Gateway para facilitar la integración de aplicaciones. Igualmente se encuentra en proceso de implementación de servicios de integración con la plataforma establecida por MinTIC X-ROAD para asegurar la estandarización de los

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	162 de 363

servicios de integración con otras entidades del sector. Se ha establecido un modelo con la documentación de las interfaces y se asegura el intercambio de información con terceros con VPN.

Los siguientes lineamientos tienen una calificación que los ubica en los niveles de madurez INICIAL y REPETIBLE, los cuales corresponde a niveles de madurez abajo y se identifican debilidades que pueden ser mejoradas para fortalecer las capacidades de gestión de información del MHCP:

- MGGTI.LI.INF.01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información:** No se tiene un diccionario de datos consolidado para los modelos de datos de todas las aplicaciones del MHCP en donde se incluya la matriz de responsabilidades y propiedad de los componentes de información en el marco de un modelo de gobierno de datos. Existe un mapeo de Sistemas de información vs procesos, pero no se tiene el catálogo de componentes de información vs procesos misionales de la Entidad. Para las aplicaciones misionales se tienen diccionarios de datos específicos documentados y actualizados.
- MGGTI.LI.INF.06 Acuerdos de intercambio de Información:** No se tiene establecido un acuerdo formal para el intercambio de información. Sin embargo, se han adelantado mesas de trabajo con entidades de otros sectores como BANREPUBLICA, DIRECCIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL Y MINSALUD con las cuales se han implementado acuerdos y servicios de intercambio de información. Aunque se han realizado mesas de trabajo con entidades del sector no se ha establecido un modelo de intercambio.

Para los lineamientos 2, 4 y 7 se obtuvo la calificación más baja (0 - NO EXISTENTE), porque en la actualidad no se han establecidos los artefactos recomendados: En este caso se deben considerar iniciativas que permitan el desarrollo de estas capacidades identificando los casos de uso relevantes y los procesos misionales que podrían ser usuarios de los servicios relacionados:

- MGGTI.LI.INF.02 Plan de calidad de los componentes de información:** No se tiene establecido un plan de calidad de la información de manera formal, pero se realizan actividades de depuración de calidad de datos para las aplicaciones requeridas bajo demanda por las Dependencias o que se relacionan con los planes y procesos de mejoramiento de las aplicaciones. Se han desarrollado algunos ejercicios de depuración y calidad de datos, pero no en el marco de un plan de calidad formalmente establecido y con una periodicidad definida.
- MGGTI.LI.INF.04 Definición y caracterización de la información georreferenciada:** No se tienen establecidos y clasificados datos georreferenciados de manera formal. El MHCP no ha tenido la necesidad de hacer uso de información georreferenciada para la gestión de datos en las aplicaciones inclusive para la información intercambiada con entidades territoriales, pero esto podría ser relevante para el análisis de información.
- MGGTI.LI.INF.07 Uso del Código Postal Colombiano:** El MCHP no ha requerido gestionar la información de código postal colombiano al igual que la información georreferenciada. Se deberán evaluar casos de uso donde sea necesario incluir la información de código postal dentro de los catálogos de componentes de información de la Entidad.

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 información. Estos hallazgos son la base para la identificación de brechas y oportunidades de mejora para el fortalecimiento de las capacidades de TI del MHCP:

LINEAMIENTO	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
MGGTI.LI.INF.01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información	H-01-IN	No se cuenta con un catálogo de componentes de información que cubra integralmente los procesos del MHCP que permita la caracterización y clasificación de los componentes con el detalle a nivel de entidades de información y los tipos de datos. Esta falencia dificulta proveer un marco de referencia adecuado para establecer la integración, unificación e intercambio de datos con una visión integrada de las responsabilidades, roles y propiedad de los datos para garantizar la integración e interoperabilidad de información.
MGGTI.LI.INF.02 Plan de calidad de los componentes de información	H-02-IN	El MHCP no tiene establecido un plan de calidad de datos, se realizan ejercicios puntuales orientados a satisfacer requerimientos para realizar depuración de datos por necesidades específicas de las áreas. La falta de una estrategia para la gestión y el gobierno de los datos de la Entidad dificulta el desarrollo de programas integrales de calidad de datos que garanticen la integridad, disponibilidad y seguridad de los datos bajo los mejores estándares.
MGGTI.LI.INF.04 Definición y caracterización de la información georreferenciada	H-03-IN	Aunque en la actualidad no se han identificado casos de uso específicos por parte del MHCP para la gestión de datos georreferenciados, no se reconoce a nivel estratégico la importancia de los datos georreferenciados para el análisis de información que soporte la formulación de políticas públicas considerando los factores geográficos que pueden ser cubiertos en términos de iniciativas para ciudades y territorios inteligentes como uno de los propósitos de las iniciativas según la política de gobierno digital de MinTIC.
MGGTI.LI.INF.05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información:	H-04-IN	El MHCP viene adelantando la implementación de servicios web para la integración de aplicaciones con servicios externos y se encuentra en la implantación de una solución de API GATEWAY. Adicionalmente, se está estructurando la iniciativa para el uso de X-ROAD para interoperabilidad con las entidades del sector. Sin embargo, el MHCP no ha establecido una Arquitectura de Interoperabilidad partiendo de la identificación de todos los flujos de información de las entidades del sector, soportado en el marco de un ejercicio de Arquitectura Empresarial institucional y sectorial que sustente la formulación de las iniciativas de Interoperabilidad, definición de estándares, identificación de bloques de arquitectura y evaluación de soluciones.
MGGTI.LI.INF.06 Acuerdos de intercambio de Información	H-05-IN	A pesar de contar con acuerdos de intercambio de información con entidades como BANREPUBLICA y MINSALUD, no se ha establecido una política, estándares, procesos y servicios para el intercambio de información definidos bajo una arquitectura de interoperabilidad articulada a partir del análisis de los flujos de información con las entidades del sector y de otros sectores, lo cual dificulta la capacidad de intercambiar datos del MHCP con otras entidades para mejorar y simplificar trámites y servicios para los ciudadanos.

LINEAMIENTO	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
MGGTI.LI.INF.07 Uso del Código Postal Colombiano	H-06-IN	De manera similar a la información georreferenciada, el MHCP no ha identificado casos de uso específicos de uso del Código Postal Colombiano. El código postal no se reconoce a nivel estratégico como un elemento para soportar la formulación de políticas públicas para el propósito de desarrollar ciudades y territorios inteligentes como uno de los propósitos de las iniciativas según la política de gobierno digital de MinTIC.

Tabla 49. Catálogo de hallazgos del Dominio de Información
Fuente. Desarrollado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de los hallazgos identificados, tanto en la identificación de línea base y la evaluación de madurez del dominio, se formulan las recomendaciones que permitan fortalecer las capacidades relacionadas con la gestión de información:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-IN	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-03-IN	H-01-IN H-02-IN H-03-IN H-06-IN	Para asegurar la creación de valor a través de uso intensivo de datos con la calidad, oportunidad y disponibilidad apropiada, se recomienda el establecimiento un marco de gobierno de datos que cubra los dominios y perspectivas de calidad de datos, análisis y explotación de datos, gestión de datos maestros, arquitectura de datos e integración de datos mediante los cuales se pueda garantizar el aprovechamiento de los datos para el logro de los propósitos de la política de gobierno digital de toma de decisiones basadas en datos, fomento de territorios inteligentes y empoderamiento de los ciudadanos con un estado abierto.
R-04-IN	H-04-IN H-05-IN	Para lograr fortalecer las capacidades de intercambio de información 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 del MHCP. 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 integral, ágil y seguro que soporte el establecimiento de acuerdos y su monitoreo.

Tabla 50. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Información
Fuente. Desarrollado por M&Q

CONCLUSIONES

A nivel general el MHCP cuenta con un nivel de madurez bajo con relación a los lineamientos y guías recomendadas por el MGGTI para el dominio de información. Su nivel de madurez alcanza una calificación de **1.5** correspondiente a un grado de madurez **INICIAL**. Se identifican fortalezas en la gestión de documentos electrónicos y publicación de los servicios de intercambio de componentes de información gracias a los avances en la implementación de interfaces de intercambio con BANREPUBLICA y entidades del SECTOR SALUD. Sin embargo, para los lineamientos relacionados con el plan de calidad de datos, gestión de los componentes de información, establecimiento de acuerdos de intercambio de información y uso de información georreferenciada y de código postal que, se enmarcan en las capacidades del gobierno de datos e interoperabilidad, se identifican debilidades y oportunidades de mejora que son necesarias abordar para fortalecer las capacidades del dominio de información del MHCP.

Adicionalmente se identifica que existe la necesidad de fortalecer las capacidades de análisis y explotación de datos para la generación del valor público mediante iniciativas articuladas con el marco de gobierno de datos que garanticen los datos con la calidad, oportunidad, seguridad e integridad apropiada para soportar el uso de datos para su análisis. Esto incluye el desarrollo de ejercicios con las Dependencias del MHCP para apropiar conocimientos e identificar casos de uso para la explotación de datos relevantes.

10.2.4. DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES

Para la evaluación de madurez del dominio de Sistemas de Información del MGGTI se consideraron los siguientes ámbitos:

- **Planeación y gestión de los Sistemas de Información:** Busca la adecuada planeación y gestión de los Sistemas de Información (Misional, de apoyo, portales digitales y de direccionamiento estratégico).
- **Ciclo de vida de los Sistemas de Información:** Busca definir y gestionar las etapas que deben surtir los Sistemas de Información desde la definición de requerimientos hasta el despliegue, puesta en funcionamiento y uso.
- **Soporte de los Sistemas de Información:** Busca definir los aspectos necesarios para garantizar la entrega, evolución y adecuado soporte de los Sistemas de Información.

En la siguiente tabla se presenta el resultado de la evaluación de madurez para el dominio de sistemas de información:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.SI.01 Metodología para el desarrollo	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.SI.02 Derechos patrimoniales S.I.	5	OPTIMIZADO
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	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.SI.06 Integración continua durante el ciclo de vida de los S.I.	4	ADMINISTRADO
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.	4	ADMINISTRADO

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los S.I.	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.SI.10 Manual del usuario, técnico y de operación de los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.11 Estrategia de mantenimiento de los S.I.	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.SI.12 Servicios de mantenimiento de S.I. con terceras partes	5	OPTIMIZADO
MGGTI.LI.SI.13 Plan de calidad de los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los S.I.	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.SI.15 Accesibilidad	4	ADMINISTRADO
MEDICIÓN GENERAL	4.2	ADMINISTRADO

Tabla 51. 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 resultados que se obtuvieron para el dominio.

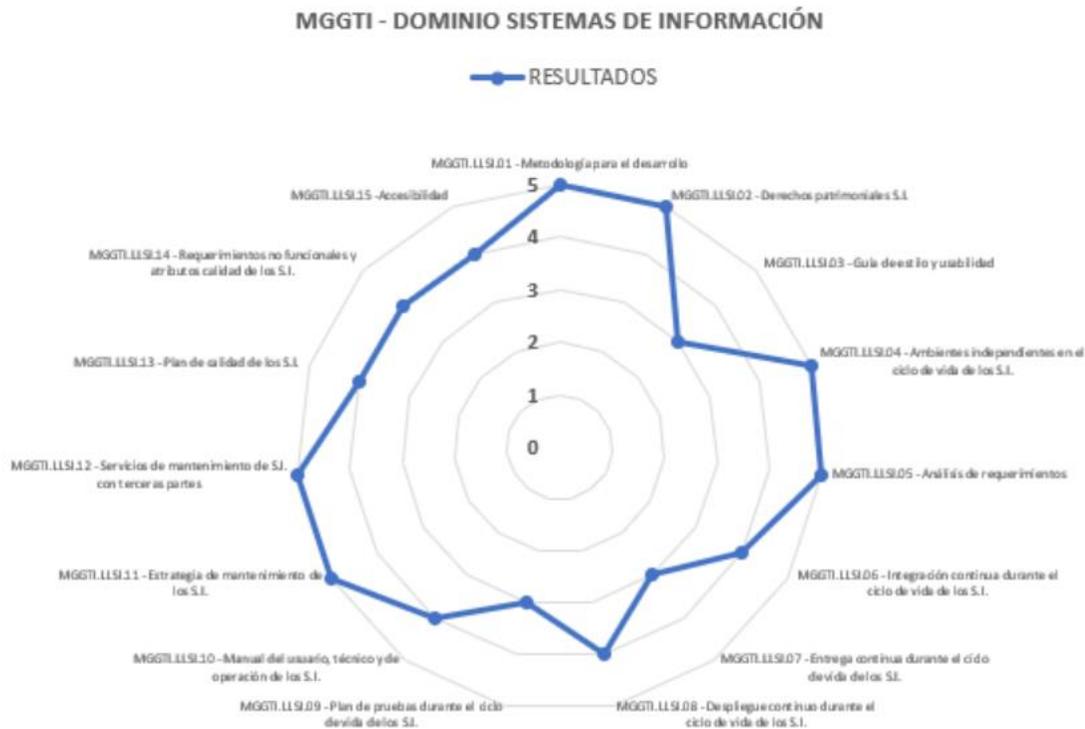


Ilustración 56. MGGTI - Dominio sistemas de Información
Fuente. Elaboración propia M&Q

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	167 de 363

El MHCP para el **dominio de Sistemas de Información** obtiene una valoración general de **4.2** sobre un máximo de **5** y un nivel de madurez en **NIVEL 4 – ADMINISTRADO** que corresponde al promedio de los aspectos evaluados en cada lineamiento para este dominio. Las fortalezas se encuentran en los siguientes lineamientos que se ubican en un nivel cinco (5) es decir con grado OPTIMIZADO:

- **MGGTI.LI.SI.01 Metodología para el desarrollo:** Los nuevos sistemas de información se desarrollan según el proceso de gestión de requerimientos a partir del banco de necesidades y la metodología de desarrollo y mantenimiento formalizados para la entidad.
- **MGGTI.LI.SI.02 Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información:** En los contratos con terceros para el desarrollo o mantenimiento de software se incluyen cláusulas de transferencia de los derechos patrimoniales.
- **MGGTI.LI.SI.04 Ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información:** Se cuenta con los ambientes recomendados por el MinTIC en el lineamiento. La disponibilidad de ambientes independientes en el ciclo de vida de los sistemas de información está sujeta al tipo de desarrollo (IN HOUSE o fábrica terceros).
- **MGGTI.LI.SI.05 Análisis de requerimientos:** El MHCP tiene documentado y formalizado el proceso para la gestión de requerimientos, en donde se realiza el levantamiento y especificación de requerimientos que le permiten tener un alto nivel de continuidad operativa, con la respectiva administración y monitoreo de sus servicios.
- **MGGTI.LI.SI.11 Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información:** La estrategia definida para el mantenimiento y evolución de los sistemas de información del MHCP cuenta con el registro de cada iniciativa y dependiendo el impacto se procede con la ejecución de gestión del cambio. Es un proceso muy bien definido, controlado y administrado por la entidad, para la construcción e implementación de cualquier mantenimiento o mejora que requiera una aplicación.
- **MGGTI.LI.SI.12 Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes:** Procedimiento formalizado para la gestión de un control de cambios que exija un mantenimiento de sistemas de información con terceras partes. El MHCP cuenta con acuerdos de nivel de servicio claramente definidos para cualquier contrato con terceros.

Aspectos por mejorar en los lineamientos que se encuentran con una calificación de tres (3) o inferior, ubicados en un nivel de madurez **INICIAL, REPETIBLE** o **DEFINIDO** respectivamente:

- **MGGTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad:** La adopción y apropiación sobre lo establecido en la guía de estilo y usabilidad. Teniendo en cuenta su aplicabilidad en sistemas de información con una interfaz web.
- **MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información:** Ejecución de estrategias de entrega continua sobre los desarrollos de sistemas de información que no son de tipo de arquitectura de solución .Net.
- **MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información:** La entidad cuenta con un plan pruebas en donde se deja soporte de las evidencias en cuanto a registros de pruebas unitarias, casos de pruebas para los desarrollos, pruebas no funcionales, y reporte de pruebas de seguridad, sin embargo, se encuentra más refinado para las arquitecturas .Net y no para los demás tipos de arquitectura de solución. Se está trabajando en esto como parte del mejoramiento continuo del proceso.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	168 de 363

De acuerdo con la calificación obtenida en este dominio para todos los lineamientos evaluados, se considera como el nivel más alto 5 – OPTIMIZADO y el nivel más bajo 3 – DEFINIDO. Para los lineamientos que se encuentran en un nivel intermedio con calificación cuatro (4), es decir con un grado de madurez ADMINISTRADO (MGGTI.LI.SI.06 - Integración 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.13 - Plan de calidad de los S.I., MGGTI.LI.SI.14 - Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los S.I., MGGTI.LI.SI.15 -Accesibilidad), existe una serie de documentos y artefactos de arquitectura que permiten al MHCP dar gobernanza a los procesos de planeación, definición y desarrollo de los sistemas de información, de igual manera la entidad contempla estos como una oportunidad de mejora en el procedimiento y evolución de cada uno para alcanzar el nivel óptimo, considerando el cumplimiento de los lineamientos y principios de arquitectura de TI.

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.

LINEAMIENTO	H-ID-SI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
MGGTI.LI.SI.03 Guía de estilo y usabilidad	H-01-SI	<p>El MHCP cuenta con un documento de estándares definido en su guía de estilo y usabilidad, ya ha alcanzado el nivel A y AA para varias de las aplicaciones que cuentan con una interfaz web. Esta dentro del plan de revisión más adelante dar cobertura a los demás sistemas de información Portal de transparencia, SIIF, y Regalías. Es de importancia ejecutar esta revisión, para asegurar la aplicación de la guía en todos los sistemas de información que cuentan con una interfaz web y dar cumplimiento a los principios de usabilidad definidos por el Estado Colombiano.</p> <p>Hay aplicaciones como ERP y legadas que cuentan con un look and feel de terceros, en este caso se debe mantener de esa forma y contemplar adoptar la guía de estilo y usabilidad si se realiza una migración del sistema o un relevamiento de tecnología.</p>
MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los S.I.	H-02-SI	<p>Ya existe un procedimiento establecido y documentado para el proceso de despliegue con la herramienta Azure DEVOPS. Se tienen todos los pipelines definidos para despliegue de aplicaciones con un tipo de arquitectura de solución bajo plataforma .Net, sin embargo, los demás sistemas aún cuentan con procedimientos manuales, ejecutados bajo la guía de manuales técnicos, lo cual no está mal, pero es recomendable considerar un despliegue automatizado para lograr mayor agilidad en los procesos que se realizan.</p>
MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los S.I.	H-03-SI	<p>Aunque se tiene un plan de pruebas definido y los formatos de registro para la ejecución de pruebas, aún hay actividades ejecutadas por el desarrollador con un alcance de pruebas unitarias (ejecuta pruebas no funcionales) y no como un proceso</p>

LINEAMIENTO	H-ID-SI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
		<p>de QA específicamente, para el aseguramiento de calidad de los componentes que se desarrollan IN HOUSE.</p> <p>Actualmente se está dando alcance de pruebas de estrés sólo a las arquitecturas de plataforma .Net, a las aplicaciones legadas o de otros tipos de arquitectura no se está dando cobertura a este tipo de pruebas, por lo tanto, se recomienda extender este tipo de pruebas de igual manera para otros tipos de arquitectura del MHCP para que sea contemplado como un lineamiento desde la DT.</p>

Tabla 232. 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

Las recomendaciones identificadas corresponden a las siguientes:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-SI	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-SI	H-01-SI	Establecer un plan de trabajo que permita al corto o mediano plazo, cubrir la adopción de estos estándares en las aplicaciones Portal de transparencia, SIIF y Regalías; y tener presente su alcance sobre todos los sistemas de información que cuentan con una interfaz web que permita su implementación, basada en la guía de estilo y usabilidad de sistema gráfico Gobierno de Colombia y que adopta el MHCP para el desarrollo de sus aplicaciones.
R-02-SI	H-02-SI	Continuar la línea de despliegue continuo con la implementación de Pipelines en Azure DEVOPS como una buena práctica dentro del ciclo de vida de los sistemas de información y continuar explorando siempre la mejor estrategia que permita administrar desde allí cualquier despliegue multiplataforma permitiéndoles refinar cada vez el proceso y de esta manera continuar obteniendo componentes de software con alta calidad, en un menor tiempo para los proyectos futuros.
R-03-SI	H-02-SI	Seguir manteniendo los ambientes de manera independiente para cada tipo de arquitectura en los procesos en el ciclo de vida de desarrollo de software, actualmente cuentan con los

ID RECOMENDACIÓN R-ID-SI	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
		ambientes básicos (desarrollo, Pruebas, Preproducción) y producción para los sistemas de información desarrollados IN HOUSE. En el caso de tercerizar los desarrollos de software, los ambientes de desarrollo y pruebas deberán ser gestionados por el Proveedor del producto y en el MHCP sólo continuar desplegando los componentes de software requeridos en un ambiente productivo para su operación.
R-04-SI	H-03-SI	Continuar extendiendo la ejecución de este proceso a los nuevos proyectos que se diseñen bajo otro tipo de arquitectura, y a otros sistemas que se encuentren en una etapa de transición como parte de la mejora continua y evolución de las aplicaciones que soportan los procesos de negocio del MHCP, para lograr un nivel de administración del proceso de calidad para cualquier sistema de información a futuro.

Tabla 53. Recomendaciones del Dominio de Sistemas de Información

Fuente. Desarrollado por M&Q

CONCLUSIONES

El MHCP tiene definida una arquitectura de referencia, y cómo las arquitecturas de solución son por su parte una instancia de un tipo de solución de acuerdo con las capacidades tecnológicas que se requieren para su implementación, en donde se establecen políticas, principios y estándares que son aplicados a la gestión de cada proyecto por parte de la DT y que orientan a la mejora continua del proceso.

El seguimiento continuo sobre el cumplimiento de las actividades principales que se derivan del banco de necesidades del MHCP, es indispensable para que, en adelante, cada iniciativa del portafolio de proyectos que tenga viabilidad sea categorizada de la manera adecuada, y con la ejecución de proyectos por la DT cada producto o servicio TIC genere siempre valor a la entidad.

10.2.5. DOMINIO DE INFRAESTRUCTURA DE TI

El dominio de Arquitectura Tecnológica presenta las capacidades en TI desde la perspectiva de servicios e infraestructura de TI que a su vez soportan las capacidades institucionales (Sistemas de Información, Aplicaciones y Procesos), requeridas para brindar servicios a los usuarios de la Entidad mediante el uso adecuado de las TIC.

Considerando los lineamientos establecidos en el MGGTI del MinTIC, se realizó la evaluación para el dominio de Infraestructura de TI⁶¹. Para evaluar las capacidades institucionales de TI, se realizaron sesiones de trabajo con el equipo de la DT mediante las cuales se obtuvo la evaluación presentada en esta sección:

⁶¹ MHCP_Instrumento_MINTIC_evaluacion_madurez_02_09_2021.xlsx

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.IT.01 Gestión de la Infraestructura Tecnológica	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.IT.02 Capacidad de la Infraestructura Tecnológica	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.IT.03 Acuerdos de Nivel de Servicios	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.IT.04 Planes de Mantenimiento	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.IT.05 Monitoreo de la Infraestructura de TI	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.IT.06 Respaldo y Recuperación de la Infraestructura de TI	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.IT.07 Disposición de Residuos Tecnológicos	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.IT.08 Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)	1	INICIAL
MEDICIÓN GENERAL	3.25	DEFINIDO

Tabla 54. Resultados Valoración Nivel de Madurez MGGTI para el dominio de Infraestructura de TI.
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo 5 - **OPTIMIZADO** y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada:

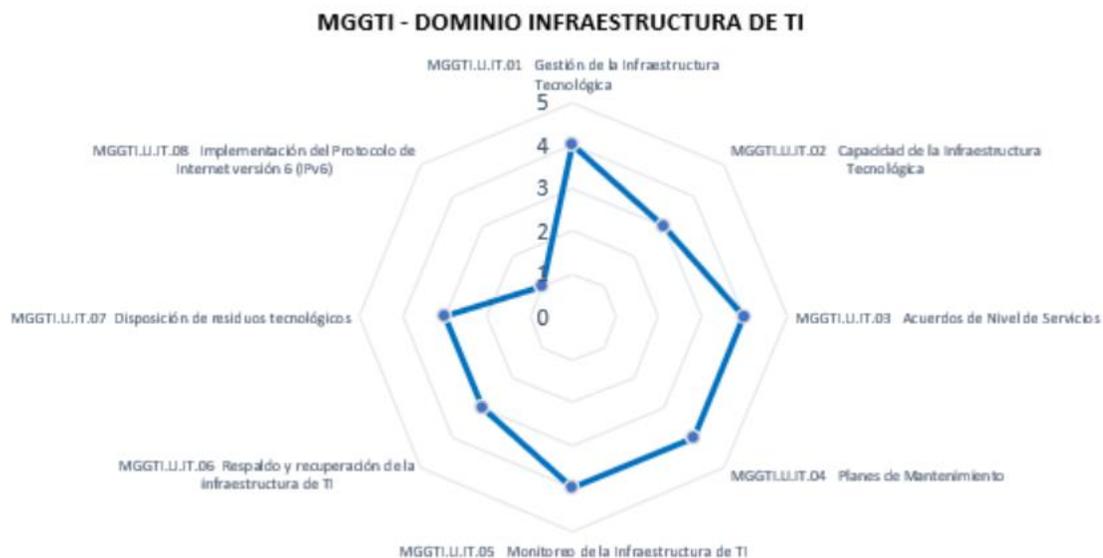


Ilustración 57. Evaluación de Madurez para el dominio de Infraestructura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

En términos generales para el Dominio de Infraestructura de TI se obtiene una calificación general de **3.25** sobre un máximo de **5**, que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 3 – DEFINIDO**, valor calculado como el promedio obtenido para los lineamientos del dominio.

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación igual a **cuatro (4)**, es decir con grado de madurez **ADMINISTRADO**:

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	172 de 363

- MGGTI.LI.IT.01 Gestión de la Infraestructura Tecnológica:** En este punto la Entidad tiene identificados los procesos de soporte tecnológico y todo lo relativo a la Gestión de Monitoreo, apoyándose en las herramientas de gestión de la Entidad. Igualmente, para la Gestión de Transición de Servicios y para la Gestión del Cambio, la Entidad tiene procedimientos claros y de conocimiento de toda el área. A nivel de Capacidad, la Entidad cuenta con evaluaciones periódicas y todo lo relacionado al Respaldo y Restauración de servicios críticos, mantenimientos y alta disponibilidad.

Ahora bien, para lo relativo a un Plan de Gestión de TI, la Entidad no tiene un plan documentando con toda la información de Gestión consolidada, sin embargo, tiene toda la documentación necesaria para poder construir consistentemente este documento. Entre la documentación con la que cuenta la Entidad se encuentra documentación referente a la Alta disponibilidad, Servicios de TI, documentación de Redundancia, copias de respaldo y el Plan de Recuperación de Desastres - DRP.

En cuanto a Políticas de TI existe el documento **Apo.1.3. Man.00.2 Políticas de Uso de Servicios TIC**⁶² de junio del 2020.

De la misma forma existe el documento **Apo.1.3. Man.2.2. Arquitectura Infraestructura Tecnológica**⁶³ de diciembre del 2020, donde se encuentra un listado extenso de políticas y lineamientos generales, como lo referente a Telecomunicaciones, el Centro de Cómputo, las Bases de Datos y las Plataformas.

- MGGTI.LI.IT.03 Acuerdos de Nivel de Servicios:** En este punto la Entidad tiene identificados claramente los servicios con sus respectivos OLAs al interior, igualmente los ANS de los servicios con terceros. En el documento **Cumplimiento Niveles Servicio CST**⁶⁴ (información publicada, divulgada e implementada y alojada en el Servidor de TI) se define el indicador de medición llamado: *Oportunidad en el cumplimiento de niveles de servicio prestado por el Centro de Servicios*. Adicionalmente, existe la ficha de indicadores llamada: **Satisfacción Servicio-CST**⁶⁵ (información publicada, divulgada e implementada y alojada en el Servidor de TI), en la cual se evalúan las calificaciones por parte de los usuarios de la Entidad de acuerdo con los tiempos de atención y a la percepción del servicio y resolución de incidentes y problemas. Con relación al Plan de Gestión de ANS, no existe un plan documentado referente a los Acuerdos de Servicio, donde se establezcan parámetros guía o lineamientos para la correcta apropiación de estos ANS, donde se observe la documentación específica de estos acuerdos.
- MGGTI.LI.IT.04 Planes de Mantenimiento:** En este punto la Entidad tiene tercerizado los mantenimientos. Estos mantenimientos se realizan por parte de los terceros o proveedores y son pagados por periodos dada la demanda, y su formalización o aceptación va atado a los informes de ejecución y cumplimiento entregados por los terceros respectivamente y al aval de los supervisores de los contratos con estos proveedores. De acuerdo con lo anterior, la Entidad tiene todo claramente identificado y documentado (información publicada, divulgada e implementada y alojada en el Servidor de TI).

⁶² Apo.1.3. Man.00.2 Políticas de Uso de Servicios TIC.pdf

⁶³ Apo.1.3.Man.2.2.ArquitecturaInfraestructuraTecnologica.pdf

⁶⁴ CumplimientoNivelesServicioCST.xlsx

⁶⁵ SatisfaccionServicio-CST.xlsx

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	173 de 363

- MGGTI.LI.IT.05 Monitoreo de la Infraestructura de TI:** En este punto la Entidad cuenta con herramientas de monitoreo, para toda la Infraestructura (Redes, Datos, DB, Plataformas, Servicios, etc.) donde están configuradas alertas en tiempo real, dado el % de criticidad del servicio. Igualmente, la Entidad tiene configurados umbrales de servicio que, dada la configuración y el evento, son enviados a los correos de los administradores de las plataformas para su evaluación y accionar. Para el caso de los servicios subcontratados con terceros, la Entidad igualmente realiza el monitoreo general para los servicios y al final del mes, hace los ajustes necesarios de acuerdo con la disponibilidad de los servicios. Actualmente la Entidad cuenta con una Sala de monitoreo con 1 videowall (6x3), 6 puestos de monitoreo, y su operación es una operación 7x24 para todos los sistemas de información. Cuentan con operación en sitio (x turnos) hasta las 10 pm y los fines de semana hasta las 2 pm. De la misma forma se maneja una disponibilidad telefónica fuera de horarios laborales, específicamente para los especialistas de plataformas.

A nivel documental, la Entidad cuenta con manuales de uso de las herramientas y es de conocimiento del área de TI la ubicación de estos manuales (información publicada, divulgada e implementada y alojada en el Servidor de TI). Adicionalmente, todos los ingenieros del área de TI tienen un proceso de capacitación de estas herramientas de monitoreo al comienzo de su incorporación al área.

Igualmente, se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación de **tres (3)**, es decir con grado de madurez **“DEFINIDO”**:

- MGGTI.LI.IT.02 Capacidad de la Infraestructura Tecnológica:** La Entidad cuenta con herramientas de monitoreo que evalúan y registran las capacidades de los componentes de TI: Servidor o Máquinas Virtuales, procesamiento, memoria, disco y almacenamiento. No está incorporado aún lo referente a la medición de capacidad para Redes y Telecomunicaciones, pero está contemplada su implementación en futuras iniciativas. Adicionalmente, la Entidad tiene procedimientos de priorización y optimización de recursos a la hora de evaluar las capacidades. Por ejemplo, en ciertas épocas del año (ej.: **SIIF**: a final de mes y al final de año y **Portales**: cuando se publica información relevante a nivel Nacional) se conocen de antemano la capacidad requerida por componente, igualmente para algunas aplicaciones críticas (ej.: **SIED** – Sede Electrónica, **Correo**, **Servidor de archivos**: Información histórica). Si bien la Entidad tiene la información (publicada, divulgada e implementada y alojada en el Servidor de TI), y desarrolla el proceso de forma completa y eficiente, como tal éste no está consolidado en un documento como un Plan de Capacidad.
- MGGTI.LI.IT.06 Respaldo y recuperación de la infraestructura de TI:** En este punto la Entidad cuenta con un DRP para los sistemas más críticos, incluidos los procesos y sistemas misionales. Para los servicios con terceros, estos incluyen por contrato los requerimientos de Alta Disponibilidad (ej.: pruebas, tiempos de recuperación, obligaciones, normativas, etc.). El proceso de formalización del DRP y la consolidación y completitud de la documentación se realizará el mes de septiembre-octubre de 2021, quedando está en el Sistema de Calidad de la Entidad.

A nivel de herramienta la Entidad cuenta con un Data Protector, y tiene como política de realizar a diario los Backup en el horario de la noche a toda la SAN. Para las máquinas virtuales realizan el Backup cada 2 / 3 semanas, igual para los Sistemas Operativos, las Bases de Datos, Servidores y Aplicaciones.

oA nivel de BCP, la Entidad lo está trabajando actualmente y aplicando el BIA que ha realizado y desarrollado la Dirección Técnica. Este proyecto está en curso y por contrato debe finalizar el 30 de septiembre de 2021.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	174 de 363

Adicionalmente, la Entidad cuenta con políticas y procesos claros de Backup y Respaldo, alineadas a la actual elaboración y consolidación de su DRP, igualmente tiene definidos roles y responsables de cada plataforma.

- MGGTI.LI.IT.07 Disposición de residuos tecnológicos:** La entidad se guía por el PIGA (**PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**)⁶⁶ el cual sirve de instrumento maestro institucional para la planeación ambiental, con acciones de gestión ambiental, para la ecoeficiencia <Decreto 456 de 2008 (establece el Plan de Gestión Ambiental del Distrito)> de las entidades. Esta labor la llevan a cabo a través de la Subdirección de Servicios, la cual gestiona todo el reintegro de bienes al almacén para su correcta disposición, igualmente realiza donación de equipos para otras entidades (para evitar el detrimento patrimonial) y tienen un convenio con **Ecocomputo**, quién es el proveedor acreditado por el Gobierno Nacional para administrar el Sistema de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos Tecnológicos a nivel Nacional.

Finalmente, encontramos el siguiente lineamiento con niveles de madurez con una calificación igual a **uno (1)**, es decir con grado de madurez **INICIAL**:

- MGGTI.LI.IT.08 Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6):** En este punto la Entidad está adelantando un proceso de contratación el cual está en la etapa de observaciones, para la realización de una consultoría en este ámbito diseñada por etapas, con una fecha final de ejecución prevista del 31 de julio del 2022. Actualmente se están adelantando pilotos para algunas aplicaciones puntuales.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos para cada uno de los lineamientos analizados en el ejercicio de valoración del Nivel de Madurez del MHCP.

LINEAMIENTO	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO
MGGTI.LI.IT.01 Gestión de la Infraestructura Tecnológica	H-01-TI	El MHCP cuenta con los procedimientos claros y definidos para la Gestión de TI, sin embargo, no tienen consolidado un documento que recopile todas las gestiones y actividades que realiza en ese aspecto.
MGGTI.LI.IT.02 Capacidad de la Infraestructura Tecnológica	H-02-TI	El MHCP cuenta con una evaluación periódica para lo referente a la capacidad de los componentes de infraestructura de TI, pero la revisión se ha enfocado en la viabilidad de capacidad únicamente para Servidores, memoria, disco, considerando que estos componentes demandan una mayor criticidad para la operación. Esta identificación la realizan a través de la plataforma de monitoreo con la que cuentan en la actualidad, y pueden evidenciar de forma proactiva cualquier novedad y, por ende, dimensionar todo lo

⁶⁶ <http://ambientebogota.gov.co/es/plan-institucional-de-gestion-ambiental-piga1>

LINEAMIENTO	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO
		referente a falta de recursos de capacidad. Por su parte la Entidad deja claro que para lo referente a los componentes de Redes no tienen ese alcance. En este punto se está dejando de lado componentes de TI igualmente prioritarios para la operación que deben estar cubiertos dentro de la Gestión de Capacidades. Por su parte tampoco se evidencia la existencia de un documento consolidado para todas las evaluaciones y vialidades de capacidad de los componentes tecnológicos.
MGGTI.LI.IT.03 Acuerdos de Nivel de Servicios	H-03-TI	El MHCP cuenta con todos los procesos y procedimientos relativos al cumplimiento de acuerdos de servicio para plataformas, servicios y terceros, los cuales son de pleno conocimiento del área de TI, pero no se evidencia un documento consolidado para registrar todas las actuaciones y gestiones relacionadas.
MGGTI.LI.IT.04 Planes de Mantenimiento	H-04-TI	En el MHCP este lineamiento tiene un nivel de madurez alto, así como toda la documentación referente a los mantenimientos de las plataformas y demás, sin embargo, no se encontró un documento consolidado que incluya y consolide todas las generalidades y guías maestras para los Mantenimientos Preventivos. Correctivos, Cronogramas, Seguimiento, Evolución y Riesgos.
MGGTI.LI.IT.05 Monitoreo de la Infraestructura de TI	H-05-TI	En el MHCP el lineamiento de Monitoreo de componentes de TI tiene un nivel de madurez alto, sin embargo, no se evidencia una ficha descriptiva a nivel de flujograma, con la descripción de las actividades de monitoreo, el responsable y las herramientas utilizadas por cada una de estas actividades.
MGGTI.LI.IT.07 Disposición de Residuos Tecnológicos	H-06-TI	No se evidencian Políticas ni procedimientos documentados a nivel de TI con relación a la disposición de residuos tecnológicos, acorde a las guías del MADS (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Tabla 55. Catálogo de Hallazgos del Dominio Infraestructura
Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los Hallazgos identificados tanto en la identificación de Línea Base y a la Evaluación de Madurez, se realiza la propuesta de recomendaciones:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-TI	H-01-TI H-02-TI	Consolidar los siguientes planes de Gestión y Gobierno de TI: <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión de TI.

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
	H-03-TI H-04-TI H-06-TI	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Capacidad de TI. • Plan de ANS (Gestión de Servicio). • Plan de Mantenimientos de la Infraestructura de TI. • Plan de Disposición de Residuos Tecnológicos.
R-02-TI	H-05-TI	Elaborar la Ficha de Monitoreo y Control de Servicios de TI, tipo Flujograma, para describir las actividades relacionadas a la optimización del rendimiento del Catálogo de Servicios de TI, minimizando cualquier afectación del servicio. Para está ficha se recomienda dejar el registro de actividades de identificación de servicios, catalogación, actualización de servicios, definición y seguimiento de ANS, OLA y CUs, y finalmente informes de cumplimiento de ANS (fallas, incidencias, problemas, mantenimientos y actualizaciones). Esta ficha será un instrumento utilizado por el Plan de ANS que se recomienda elaborar para la Entidad.

Tabla 56. Catálogo de Recomendaciones del Dominio Infraestructura
Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

A nivel General, el MHCP cuenta con un nivel de madurez medio con relación a los lineamientos y guías recomendadas por el MGGTI. Su nivel de madurez alcanza el valor de **3.25 – DEFINIDO**.

A nivel de Infraestructura la Entidad cuenta con un diseño de alta disponibilidad para la red principal de datos con una arquitectura convergente para el despliegue de Telefonía, Almacenamiento, Interoperabilidad, Redes Privadas Virtuales, Seguridad perimetral que soportan los servicios de TI para los usuarios internos y externos.

La Entidad cuenta con Ambientes de Desarrollo, Pruebas, QA y Producción para sus diferentes Aplicaciones con lineamientos de TI y Políticas para los Sistemas de Información que hacen parte de la Entidad. Además, se cuenta con los servicios de Nube de Microsoft con la Plataforma Azure, que ofrece capacidades para al desarrollo de arquitecturas orientas a servicios flexibles con robustes, accesibilidad, posible reducción de costos, y capacidades de infraestructura que pueden servir como habilitadores para los objetivos de TI que se plantea la Entidad.

Ahora bien, existen proyectos concretos de evolución digital y tecnológica, específicamente hacia la tendencia de adopción de servicios de Nube, ejecutando buenas prácticas a nivel de TI. A nivel general, las recomendaciones irían enfocadas a documentar y formalizar de forma estructurada y organizada, los planes faltantes tanto de Gestión de TI, como de mantenimiento, capacidades, ANS, monitoreo y disposición de residuos tecnológicos.

10.2.6. DOMINIO USO Y APROPIACIÓN

El dominio de uso y apropiación establece lineamientos orientados a lograr el involucramiento de los diversos grupos de interés en las iniciativas y proyectos de TI de las entidades públicas mediante el desarrollo de competencias y habilidades en el uso de las TI para mejorar la gestión institucional con la formulación de una estrategia específica para lograr dicho objetivo.

El siguiente es el resultado de la evaluación de madurez de los cinco (5) lineamientos del dominio de Uso y Apropiación para el MHCP:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MGGTI.LI.UA.01 - Estrategia de Uso y apropiación de TI	0	NO EXISTENTE
MGGTI.LI.UA.02 - Esquema de incentivos	4	ADMINISTRADO
MGGTI.LI.UA.03 - Plan de formación	1	INICIAL
MGGTI.LI.UA.04 - Evaluación del nivel de adopción de TI	3	DEFINIDO
MGGTI.LI.UA.05 - Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	0	NO EXISTENTE
TOTAL	1.6	REPETIBLE

Tabla 57. Resultado evaluación de madurez dominio de Uso y Apropiación
Fuente. Elaboración M&Q

Con respecto al Lineamiento MGGTI.LI.UA.05 – Plan de Capacitación y entrenamiento para los sistemas de información, es importante tener en cuenta que se asigna como calificación cero (0), no porque no se haya abordado el tema sino porque en el MHCP no aplica, ya que la DT no tiene previsto en un corto o mediano plazo un plan permanente de capacitación y tampoco se tiene contemplado dentro de las prácticas Organizacionales realizar este tipo de acciones.

Hasta el momento, la dinámica, el protocolo y los procedimientos en relación con la capacitación en el uso de sistemas de información, consiste en brindar la capacitación respectiva al área usuaria cuando se entrega una nueva solución. Las capacitaciones que se requieren con posterioridad están a cargo del área usuaria. No obstante, la DT está en posibilidad de brindar dicha capacitación si el área lo llegará a requerir.

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre el promedio obtenido de **1.6** y el nivel máximo de madurez de **5** y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	178 de 363

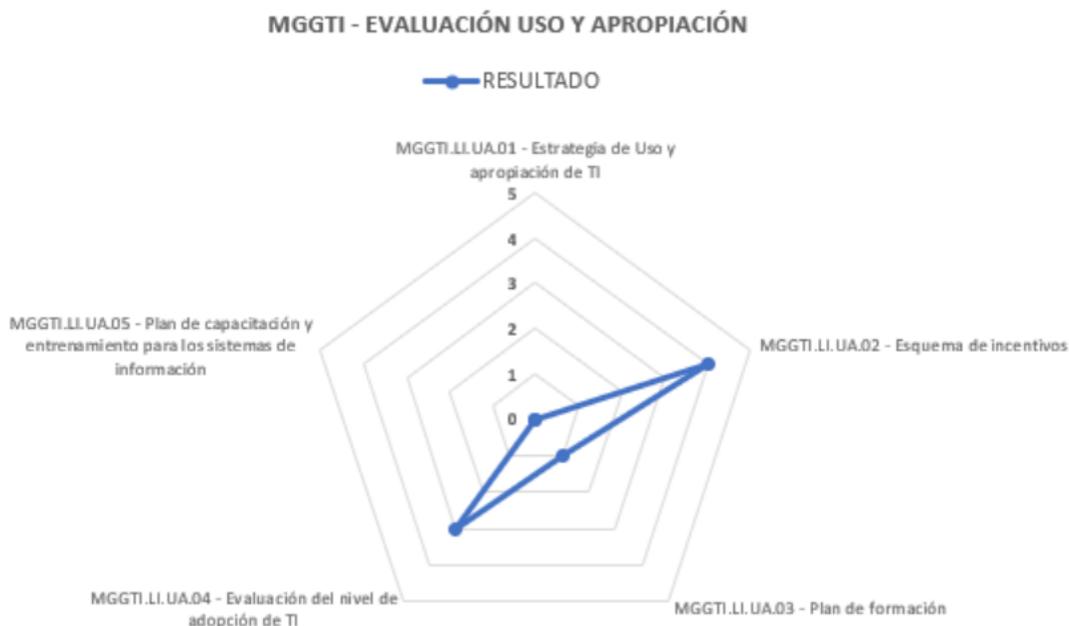


Ilustración 58. Nivel de Madurez Uso y Apropiación

Fuente. Elaboración M&Q

Para el dominio de Uso y Apropiación, se obtiene una calificación general de **1.6** sobre un máximo de 5 que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 2 – REPETIBLE**, valor calculado como el promedio obtenido para los lineamientos del dominio. Para este dominio se identifica solo un lineamiento con nivel de madurez sobre cuatro (4) es decir con grado de madurez ADMINISTRADO u OPTIMIZADO:

- **MGGTI.LI.UA.02- Esquema de incentivos:** Existe un programa de “*Reconocimiento por participar en actividades para tu Bienestar y desarrollo profesional*” como parte de la política “Acumulando Millas Para Mi Bienestar” cuyo objetivo es exaltar el compromiso y participación de los Servidores Públicos en las actividades promovidas por la Entidad a través de la Subdirección de Gestión del Talento Humano.

El lineamiento 3 ha sido evaluado con un nivel intermedio con un valor 3 – **DEFINIDO**:

- **MGGTI.LI.UA.04- Evaluación de nivel de adopción:** Se tiene un nivel de madurez 3 - **DEFINIDO**. Esta evaluación se sustenta en la ejecución de la práctica documentada que consiste monitorear dentro de los siguientes 3 o 4 meses siguientes a la entrega de una nueva solución, el logro de los beneficios que se planean al iniciar el proyecto.

Los siguientes lineamientos tienen una calificación con un valor inferior a 3, es decir estarían en los 0 - **NO EXISTENTE**, 1 – **INICIAL** y 2 – **REPETIBLE**:

- MGGTI.LI.UA.01- Estrategia de Uso y apropiación de TI:** Este lineamiento tiene la calificación más baja 0 – NO EXISTENTE debido a que no se cuenta con un Plan de uso y apropiación de los servicios de TI como resultado de definir la estrategia de Uso y Apropiación de TI de los servicios de TI. Se desarrollan algunas actividades de forma aislada, que deben estar enmarcadas en un plan de uso y apropiación para asegurar su efectividad.
- MGGTI.LI.UA.03 Plan de Formación:** Actualmente existe un programa de formación (PIC- Plan Institucional de Capacitación), que es gestionado por el área de Talento Humano, área que tiene identificadas las competencias que se requieren en TI y cada vez que es necesario se realiza la solicitud correspondiente a dicha área para atender las necesidades de capacitación. La programación de las actividades de formación se registra en el documento “*Plan de Capacitación Institucional - PIC*”. Este lineamiento está calificado en 1 – INICIAL, dado que no se cuenta con “Cronograma con las actividades de formación programadas”,
- MGGTI.LI.UA.05- Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información:** Actualmente no se tiene un proceso permanente de capacitación de los empleados del MHCP en el uso de los diferentes sistemas de la información que soportan los procesos de la entidad por no considerarse necesario. Se realizan capacitaciones al momento de entregar las nuevas soluciones o específicas por demanda y cuando ingresan nuevos colaboradores a la entidad, se coordinan con la Dependencia que vincula al profesional. Este lineamiento tiene una calificación de 0 – NO EXISTENTE, no porque no se haya abordado el tema sino porque en el MHCP no aplica, ya que la DT no tiene previsto en un corto o mediano plazo crear un plan permanente de capacitación.

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 Uso y Apropiación.

LINEAMIENTO	H-ID-UA (ID HALLAZGO DE USO Y APROPIACIÓN)	HALLAZGO
MGGTI.LI.UA.01 - Estrategia de Uso y apropiación de TI	H-01-UA	Las acciones de uso y apropiación que se realizan en las iniciativas se ejecutan de forma aislada, no están enmarcadas en un plan de uso y apropiación que incluya todas las actividades que se deben contemplar en este dominio.
MGGTI.LI.UA.03 - Plan de formación	H-02-UA	En la Entidad El plan de formación de la institución no incorpora los programas orientados al desarrollo de las competencias internas requeridas en TI.

Tabla 58. Catálogo de Hallazgos identificados para el Dominio de Uso y Apropiación

Fuente. Desarrollado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada de las capacidades de TI para el dominio de uso y apropiación se identifican las siguientes recomendaciones:

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 creación 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.
R-02-UA	H-04-UA H-05-UA	Establecer un seguimiento periódico en coordinación con la Subdirección de Talento Humano que ayude a identificar oportunidades de mejora en las habilidades y competencias tecnológicas de los colaboradores del MHCP.
R-03-UA	H-02-UA	Crear dentro del MHCP el rol de Gestor del Cambio, el cual será responsable de generar y ejecutar todas las acciones necesarias para promover en los interesados el uso y apropiación de las iniciativas de TI.

Tabla 24. catálogos de Recomendación del Dominio de Uso y Apropiación
Fuente. Desarrollado por M&Q

CONCLUSIONES

El MHCP no se encuentra en un nivel óptimo de madurez con respecto al dominio de Uso y Apropiación, debido a que no existe un proceso oficial que asegure que éste se desarrolle de tal forma que cubra las principales variables que ayudan a asegurar la promoción y motivación en las personas impactadas por los proyectos.

10.3. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL MODELO DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN - MSPI

A continuación, se muestra el resultado de la evaluación de madurez del Modelo de Seguridad y Protección de la Información – MSPI por cada uno de los dominios definidos en dicho modelo (Calificaciones obtenidas a partir del archivo suministrado por el MHCP).

NO.	DOMINIO	CALIFICACIÓN ACTUAL	EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL
A.5	POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	100	OPTIMIZADO
A.6	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	93	OPTIMIZADO
A.7	SEGURIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS	100	OPTIMIZADO
A.8	GESTIÓN DE ACTIVOS	96	OPTIMIZADO

NO.	DOMINIO	CALIFICACIÓN ACTUAL	EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE CONTROL
A.9	CONTROL DE ACCESO	100	OPTIMIZADO
A.10	CRIPTOGRAFÍA	40	REPETIBLE
A.11	SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO	100	OPTIMIZADO
A.12	SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES	100	OPTIMIZADO
A.13	SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES	100	OPTIMIZADO
A.14	ADQUISICIÓN, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	93	OPTIMIZADO
A.15	RELACIONES CON LOS PROVEEDORES	100	OPTIMIZADO
A.16	GESTIÓN DE INCIDENTES DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	100	OPTIMIZADO
A.17	ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO	90	OPTIMIZADO
A.18	CUMPLIMIENTO	96.5	OPTIMIZADO
PROMEDIO EVALUACIÓN DE CONTROLES		93	OPTIMIZADO

Tabla 60. Nivel Madurez del dominio de Seguridad
Fuente. Tomado de Autodiagnóstico V 2020_MSPI_MHCP_V1

De la tabla anterior se puede concluir que actualmente el MHCP se encuentra en un nivel de madurez **OPTIMIZADO** con un valor promedio de **93** sobre un máximo de **100**. La siguiente gráfica representa las brechas entre el nivel máximo posible y el valor promedio de 93 que se obtuvo:

MSPI - EVALUACIÓN BRECHA ANEXO A ISO 27001:2013



ilustración 59. Nivel madurez MSPI

Fuente. tomado de autodiagnóstico V 2020_MSPI_MHCP_V1

Sin embargo, existen dominios en los cuales se deben tomar acciones de mejora que se detallan a continuación:

Controles Administrativos: hace referencia a los controles a nivel del diseño e implementación de políticas, procesos, procedimientos y demás documentación asociada al Modelo de Seguridad y Privacidad de la información

ID ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO ANEXO A ISO 27001
RESPONSABILIDADES Y ORGANIZACIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN				
AD.2.1.1	Roles y responsabilidades para la seguridad de la información	Se deben definir y asignar todas las responsabilidades de	Se debe estructurar, separar y formalizar la función de seguridad de	80

ID ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO ANEXO A ISO 27001
		la seguridad de la información	la información y de seguridad informática, dicha función debe tener profesionales nombrados en planta y con responsabilidades claras para el desarrollo de dicha función.	
GESTIÓN DE ACTIVOS				
AD.4.3.1	Gestión de medios removibles	Evitar la divulgación, la modificación, el retiro o la destrucción no autorizados de la información almacenada en los medios.	Se debe establecer y desarrollar planes de comunicación y sensibilización de las políticas nuevas como de las ya existentes con el fin de reforzar la postura de seguridad de los colaboradores de la Entidad	60
ASPECTOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO				
AD.5.1.1	Planificación de la continuidad de la seguridad de la información	La continuidad de la seguridad de la información se debe incluir en los sistemas de gestión de la continuidad del negocio de la Entidad.	Formalizar BCP	80
AD.5.1.2	Implementación de la continuidad de la seguridad de la información	La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener procesos, procedimientos y controles para garantizar el nivel necesario de continuidad para la seguridad de la información durante una situación adversa,	Finalizar y formalizar el proyecto del plan de continuidad del negocio y realizar una prueba del plan de recuperación de desastres que incluya los servicios críticos que están definidos y se alinee con las definiciones del BCP	80
AD.5.1.3	Verificación, revisión y evaluación de la continuidad de la seguridad de la información.	La organización debe revisar y evaluar que el BCP y DRP se prueben periódicamente	Formalizar el BCP y realizar pruebas del DRP definido por el MHCP	80

ID ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO ANEXO A ISO 27001
CUMPLIMIENTO				
AD.6.2.2	Cumplimiento con las políticas y normas de seguridad.	Asegurar el cumplimiento de los sistemas con las políticas y estándares de seguridad organizacional.	Finalizar y formalizar el proyecto del plan de continuidad del negocio y realizar una prueba del plan de recuperación de desastres que incluya los servicios críticos que están definidos y se alinee con las definiciones del BCP	80

Tabla 61. Controles administrativos
Fuente. Elaboración M&Q

Controles técnicos: hace referencia al diseño, implementación y mejora continua de controles técnicos sobre los componentes tecnológicos de la Entidad:

ID ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO O ANEXO A ISO 27001
Control de acceso - Criptografía				
T.2.1.1	Política sobre el uso de controles criptográficos	Se debe desarrollar e implementar una política sobre el uso de controles criptográficos para la protección de la información.	No existe una política sobre controles criptográficos, Sin embargo, no se ha determinado que información confidencial o esencial debe ser sometida a estos controles. En algunos procesos como FONPET, SIIF y Banco de la República se utilizan controles criptográficos, pero no está generalizado	60
T.2.1.2	Gestión de llaves	Se debe desarrollar e implementar una política sobre el uso, protección y tiempo de vida de las llaves criptográficas durante todo su ciclo de vida.	No existe una política sobre controles criptográficos, Sin embargo, no se ha determinado que información confidencial o esencial debe ser sometida a estos controles.	20
Adquisición, desarrollo y mantenimiento de sistemas				

ID ITEM	ITEM	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO O ANEXO A ISO 27001
T.6.3.1	Protección de datos de prueba	Los datos de ensayo se deben seleccionar, proteger y controlar cuidadosamente.	En los aplicativos que soportan procesos críticos y que involucran manejo de datos personales, se tienen mecanismos de anonimización para las bases de datos de pruebas y desarrollo. Sin embargo, se requiere formalización a nivel de política, ya que existe como buena práctica en ambientes de Desarrollo, producción y pruebas. Se realizan procesos de anonimización en el SIIF, que es el más crítico - Extender la práctica de anonimización a otros sistemas.	80
Gestión de incidentes de seguridad de la información				
T 7.1	Gestión de incidentes y mejoras en la seguridad de la información	Asegurar un enfoque coherente y eficaz para la gestión de incidentes de seguridad de la información, incluida la comunicación sobre eventos de seguridad y debilidades.	La DT realiza la gestión de incidentes de seguridad de la información a través de un procedimiento formal y establecido. Sin embargo, se puede mejorar. No obstante, la gestión de incidentes se puede mejorar estructurando un servicio de respuesta a incidentes a través de un tercero que incluya los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • Servicio SOC/SIEM • Elaboración de playbooks • Servicio Forense 	

Tabla 252. Análisis evaluación del MSPI
Fuente. Elaboración propia M&Q

De acuerdo con las tablas anteriores, el MHCP debe centrar los esfuerzos en mantener el MSPI, así como en la socialización de las políticas faltantes, la socialización del Plan de Continuidad de Negocio y del Plan de Recuperación de Desastres y en la definición de los controles criptográficos y de datos de prueba en los ambientes de pruebas y desarrollo

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos para cada uno de los dominios considerados en la evaluación de seguridad basados en el MSPI del MinTIC:

DOMINIO / LINEAMIENTO	H-ID-ES (ID HALLAZGO DE SEGURIDAD DE TI)	HALLAZGO
AD.2.1.1	H-01-SEG	Actualmente el MHCP no cuenta con el nombramiento, ni descripción de los roles de la función de Ciberseguridad en la Entidad. Adicionalmente no se tiene una separación de la estructura de la función de Seguridad de la Información y Ciberseguridad que permita delimitar las responsabilidades y evite la segregación de funciones
AD.4.3.1	H-02-SEG	Actualmente el MHCP cuenta con una política de medios removibles definida, pero dicha política no se ha socializado en la Entidad
AD.5.1.1 AD.5.1.2 AD.5.1.3	H-03-SEG	Actualmente el MHCP está ejecutando el proyecto del Plan de Continuidad de Negocio de la Entidad, este proyecto se debe finalizar y alinear con el plan de recuperación de tecnología, con el fin de alinear los requerimientos de continuidad de los procesos con tecnología. Así mismo la Entidad ha realizado pruebas de recuperación de servicios críticos sin embargo es recomendable realizar una prueba controlada que incluya todos los servicios que se tienen definidos dentro del DRP.
AD.6.2.2	H-04-SEG	Actualmente no se ha formalizado la revisión del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información por la alta dirección de la Entidad
T.2.1.1 T.2.1.2	H-05-SEG	No existe una política sobre controles criptográficos, Sin embargo, no se ha determinado que información confidencial o esencial debe implementar estos controles. En algunos procesos como FONPET, SIF y BANREPUBLICA se utilizan controles criptográficos, pero no está generalizado
T.6.3.1	H-06-SEG	En los aplicativos que soportan procesos críticos y que involucran manejo de datos personales, se tienen mecanismos de anonimización para las bases de datos de pruebas y desarrollo. Sin embargo, se requiere formalización a nivel de política, ya que no existe como buena práctica y no se aplica en los ambientes de desarrollo, producción y pruebas. Se realizan procesos de anonimización en el SIF, que es el más crítico y se debe- extender la práctica de anonimización a otros sistemas. Así mismo no se cuenta con una práctica de desarrollo seguro alineado al ciclo de vida del desarrollo
T 7.1	H-07-SEG	Actualmente el MHCP no cuenta con un servicio tercerizado que le permita realizar a gestión de eventos y monitoreo con playbooks, ni a nivel forense. La DT, cuenta con herramientas como el SIEM (Sistemas de correlación de eventos) que permite realizar monitoreo y seguimiento a incidentes y eventos de seguridad.

Tabla 263. Catálogo de hallazgos Modelo de Seguridad
Fuente. Elaboración M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los hallazgos identificados tanto de la línea base y la evaluación de madurez, 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 ESTRATEGIA DE TI)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-SEG	H-01-SEG	Definir e implementar la estructura organizacional y funciones de Seguridad de la información y Ciberseguridad
R-02-SEG	H-02-SEG H-04-SEG H-05-SEG	Si bien el MHCP cuenta con la política Apo.1.3. Man.3.2.1 Políticas Seguridad Información Usuario Final_V6, es importante que se complemente con la política de criptografía y realice el fortalecimiento del plan de sensibilización y concientización de Seguridad de la información de dichas políticas como parte del proceso de mejora continua y para mejorar la postura de seguridad de la Entidad
R-03-SEG	H-03-SEG	Alinear el Plan de Continuidad de Negocio (BCP) con el Plan de Recuperación de Desastres (DRP) y realizar la planeación de la ejecución de las pruebas de DRP de forma evolutiva que permitan madurar los ejercicios de recuperación de tecnología de la Entidad
R-04-SEG	H-06-SEG	Definir políticas, lineamiento y controles que permitan asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los datos durante todo el ciclo de vida. Así mismo se deben definir e implementar controles de seguridad al ciclo de vida del desarrollo del software
R-05-SEG	H-07-SEG	Estructurar un servicio de respuesta a incidentes a través de un tercero que incluya los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> • Servicio SOC/SIEM • Elaboración de playbooks • Servicio Forense

Tabla 274. Recomendaciones Dominio de Seguridad y Continuidad
Fuente. Elaboración M&Q

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la evaluación realizada por el MHCP y análisis de estos resultados, se puede identificar que el grado de madurez del MSPI que la entidad tiene, corresponde a un nivel 5 - **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 la Entidad. EL MHCP debe centrar sus capacidades en la estructura organizacional de seguridad de la información, en el diseño y documentación de la arquitectura de seguridad, en el fortalecimiento del plan de concientización y divulgación de las políticas y prácticas de seguridad, en la definición de políticas de criptografía, en la maduración del modelo de desarrollo seguro y en mejorar el servicio de monitoreo y respuesta a incidentes.

10.4. EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ DEL MODELO DE ARQUITECTURA EMPRESARIAL - MAE

En esta sección se presenta el resultado de la evaluación de los lineamientos de los dominios del Modelo de Arquitectura Empresarial – MAE.

10.4.1. DOMINIO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA

Con la evaluación del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de Planeación de la Arquitectura según los definidos en el **Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE)**⁶⁷ la cual se realizó con la participación del equipo de la DT del MHCP⁶⁸, se obtuvieron los siguientes resultados:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.LI.PA.01 Evaluación del Nivel de Madurez	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.PA.02 Planeación de los ejercicios de AE	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.PA.03 Definición del grupo de arquitectura empresarial	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.PA.04 Visión de la arquitectura	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.PA.05 Definición de la Arquitectura Empresarial Objetivo	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.PA.06 Matriz de interesados	0	NO EXISTENTE
MEDICIÓN GENERAL	0	NO EXISTENTE

Tabla 65. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Planeación de la Arquitectura
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo 5 - **OPTIMIZADO** y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada:



⁶⁷ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

⁶⁸ Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q: MHCP_Instrumento Medición de Madurez MAE.xlsx

Ilustración 60. Evaluación de Madurez para el dominio de Planeación de la Arquitectura - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

Como se evidencia en la anterior gráfica, para el dominio de Planeación de la Arquitectura se obtiene una calificación de **0** sobre un máximo de **5**, que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 0 - NO EXISTENTE**.

Desde el punto de vista de los lineamientos del dominio, el MHCP no ha establecido las capacidades y artefactos recomendados por el MAE con respecto a la capacidad de Arquitectura Empresarial que guíen las acciones de planeación, estructuración y priorización de los ejercicios de arquitectura empresarial a partir de las necesidades de los interesados⁶⁹. El motivo por el cual este dominio obtuvo esta calificación es, que hasta el momento, en el MHCP no se han realizado ejercicios de Arquitectura Empresarial y por lo tanto, no se tiene un resultado de evaluación de madurez, no se cuenta con un proceso de gestión de la Arquitectura Empresarial con una estructura organizacional definida y no se han realizado definiciones de Arquitectura como su visión, su estado deseado o las partes interesadas involucradas e impactadas por las iniciativas derivadas.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de la capacidad de planeación de la arquitectura empresarial en la Entidad.

LINEAMIENTO	H-ID-AM (ID HALLAZGO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA)	HALLAZGO
MAE.LI.PA.01 Evaluación del Nivel de Madurez	H-01-PA	No se han realizado ejercicios de Arquitectura Empresarial previamente en el MHCP, por lo tanto, no se tienen un resultado de evaluación de madurez, ni se cuenta un proceso de gestión de la Arquitectura Empresarial de la entidad. Se tiene previsto articular el desarrollo de las iniciativas necesarias para atender las recomendaciones de la política de gobierno digital del MinTIC, mediante la concientización a las áreas de las necesidades de desarrollar la Arquitectura Empresarial institucional. La no existencia de evaluaciones de madurez de los lineamientos de la Arquitectura impide que se pueda medir la evolución de los habilitadores y capacidades de TI y su contribución al fortalecimiento institucional e identificar las respectivas acciones de mejora.
MAE.LI.PA.02 Planeación de los ejercicios de AE	H-02-PA	No se tiene actualmente planificación para el desarrollo de ejercicios de arquitectura empresarial, Se espera que como resultado del ejercicio de la construcción del PETI de la entidad se pueda establecer una iniciativa para el desarrollo de Arquitectura Empresarial del MHCP. El desarrollo del PETI sin un ejercicio previo de Arquitectura Empresarial puede generar que, en la identificación de brechas hacia las

⁶⁹ Tomado de https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

LINEAMIENTO	H-ID-AM (ID HALLAZGO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA)	HALLAZGO
		iniciativas de transformación digital, no se cubran de manera integral todas las iniciativas requeridas con el detalle adecuado.
MAE.LI.PA.03 Definición del grupo de arquitectura empresarial	H-03-PA	No se ha definido un grupo de trabajo formal para la Arquitectura Empresarial, con lo cual el gobierno de la Arquitectura Empresarial no habilita una adecuada gestión de la capacidad de Arquitectura Empresarial en el MHCP.
MAE.LI.PA.04 Visión de la arquitectura	H-04-PA	No se ha definido la visión de arquitectura para el MHCP, derivado de la ausencia de ejercicio de Arquitectura Empresarial. La no existencia de la Visión de la Arquitectura Empresarial puede generar una falta de alineación de los esfuerzos e iniciativas de la entidad para mejorar las capacidades de TI orientadas hacia la Transformación Digital y el adecuado soporte de TI al logro de los objetivos institucionales.
MAE.LI.PA.05 Definición de la Arquitectura Empresarial Objetivo	H-05-PA	Dado que no se ha realizado el ejercicio de Arquitectura Empresarial, no se ha establecido la Arquitectura Objetivo de la entidad. Esta situación puede generar que las iniciativas no estén alineadas a la visión de arquitectura y no sea claro el estado objetivo al que las iniciativas de TI deben orientarse.
MAE.LI.PA.06 Matriz de interesados	H-06-PA	Actualmente el MHCP ha definido una matriz de interesados específica para los proyectos de desarrollo de aplicaciones, pero no está orientada a describir los interesados y necesidades desde la perspectiva de la Arquitectura Empresarial. La falta de identificación de matriz de interesados para la Arquitectura Empresarial puede llevar a que existan necesidades o requerimientos de negocio que no sean cubiertos dentro del alcance de las iniciativas de la Arquitectura Empresarial.

Tabla 66. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Planeación de la Arquitectura - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los Hallazgos identificados en la Evaluación de Madurez del MAE se identifican las recomendaciones para el dominio de Planeación de la Arquitectura:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-PA	H-01-PA H-02-PA H-04-PA	Planificar la ejecución de un ejercicio integral de Arquitectura Empresarial para el MHCP mediante el cual se puedan establecer los componentes de Arquitectura atendiendo los lineamientos de la

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
	H-05-PA	Política de Gobierno Digital. Este ejercicio debe realizar un cubrimiento integral de los procesos misionales institucionales que permita una comprensión detallada de la arquitectura digital y la formulación de una visión de arquitectura y la arquitectura objetivo que permita la articulación de las iniciativas para el fortalecimiento de las capacidades de TI y el apoyo a logro de los objetivos institucionales.
R-02-PA	H-03-PA H-06-PA	Establecimiento de la Capacidad de Arquitectura Empresarial institucional para el MHCP, formalizando el grupo de trabajo o Comité de Arquitectura Empresarial que guíe la implementación de las funciones, estándares, procesos y prácticas de la Arquitectura Empresarial atendiendo las recomendaciones y lineamientos establecidos desde la Política de Gobierno Digital del MinTIC. Como parte de las responsabilidades de este órgano de gobierno, se deberá planificar y establecer el alcance para el desarrollo del primer ejercicio de la Arquitectura Empresarial del MHCP. Los procesos y procedimientos de la capacidad de Arquitectura Empresarial deben hacer parte del Mapa de Procesos de la Entidad y contar con todas las definiciones realizadas en el Sistema Único de Gestión ⁷⁰ , igualmente debe estar acompañado de actividades de Gestión de cambio y contar con definiciones que aseguren su ejecución de forma tanto proactiva como reactiva apoyando la mejora continua de la gestión institucional del MHCP.

Tabla 287. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Planeación de la Arquitectura

Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

Para el dominio de Planeación de la Arquitectura se encuentra que el MHCP cuenta con un nivel de madurez bajo con relación a los lineamientos y guías recomendadas por el MAE para el dominio; es importante que se implementen actividades tendientes a definir y formalizar la capacidad de Arquitectura Empresarial así como sus artefactos, asegurando su actualización periódica mediante la ejecución del proceso al menos una vez al año o a partir de iniciativas institucionales que requieren la actualización de esta. La capacidad de Arquitectura Empresarial debe estar dentro del alcance de las acciones de mejora continua para asegurar que el proceso sea gestionado y optimizado.

10.4.2. DOMINIO DE LA ARQUITECTURA MISIONAL SEGÚN EL MAE

⁷⁰ Página web del MHCP- Sistema Único de Gestión: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home

Con la evaluación del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de Arquitectura Misional según los definidos en el **Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE)**⁷¹, la cual se realizó con la participación del equipo de la DT MHCP⁷², se obtuvieron los siguientes resultados:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.LI.AM.01 Modelo de intención de la entidad	4	ADMINISTRADO
MAE.LI.AM.02 Modelo de capacidades institucionales	1	INICIAL
MAE.LI.AM.03 Modelo operativo de la entidad	4	ADMINISTRADO
MAE.LI.AM.04 Apoyo de TI a los procesos	3	DEFINIDO
MEDICIÓN GENERAL	2.9	DEFINIDO

Tabla 68. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de la Arquitectura Misional
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo 5 - OPTIMIZADO y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada.

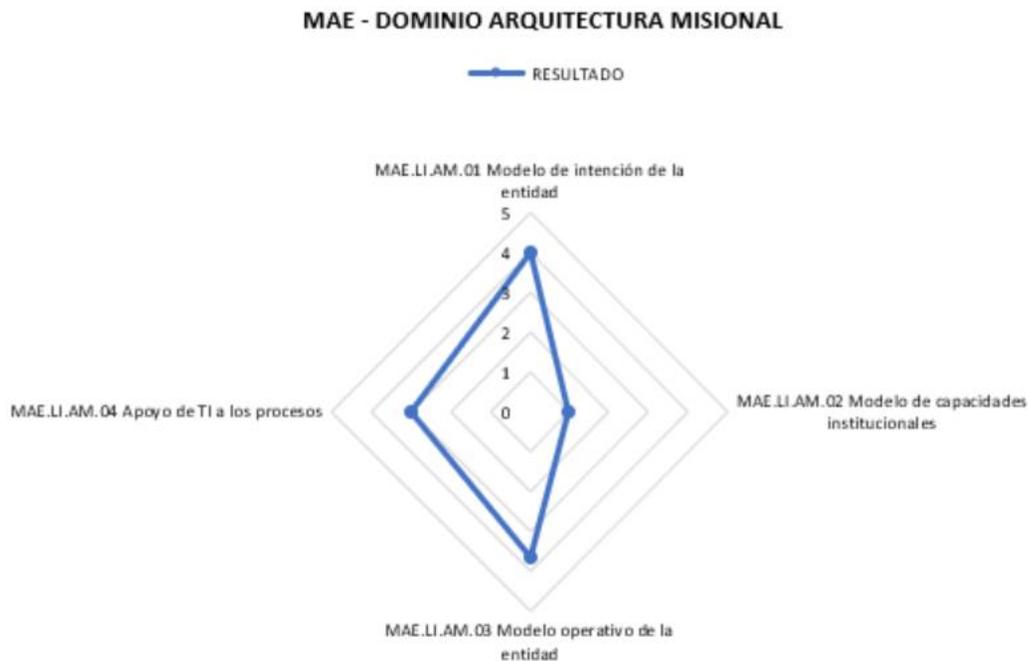


Ilustración 61. Evaluación de Madurez para el dominio de la Arquitectura Misional - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

⁷¹ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

⁷² Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q: MHCP_Instrumento Medición de Madurez MAE.xlsx

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	193 de 363

Para el dominio de Arquitectura Misional se obtiene una calificación general de **2.9** sobre un máximo de **5** que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 3 - DEFINIDO**, lo que significa que la Arquitectura Misional del MHCP cuenta con artefactos definidos, actualizados y formalizados; vale la pena resaltar que este valor es calculado con el promedio obtenido de las calificaciones que recibieron los lineamientos del dominio, según las respuestas dadas por el equipo de la DT del MHCP⁷³ que participó en la evaluación. A continuación, se detalla la calificación obtenida para cada lineamiento evaluado:

- MAE.LI.AM.01 Modelo de intención de la entidad:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 4 debido a que MHCP se fundamenta en el Plan Nacional de Desarrollo y tiene estructurada su planeación estratégica en un nivel administrado, toda vez que cuenta con una matriz de iniciativas estratégicas gracias a que se han definido perspectivas estratégicas y el modelo estratégico partiendo del modelo de Balanced Scorecard (BSC), se cumple con los modelos establecidos en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y MSGSI, se cuenta con el modelo financiero por la asignación de presupuesto establecido por el gobierno nacional y el catálogo de productos, servicios y trámites está elaborado y publicado en el portal único del estado colombiano gov.co y en la página web de la entidad donde también se encuentra el marco normativo aplicable. Sin embargo, actualmente el MHCP no tiene documentada la Arquitectura Misional en un documento específico, si se cuenta con documentación de procesos y procedimientos con los elementos específicos de la interrelación de los componentes de la arquitectura misional y en la página web de la entidad están publicados los componentes de la arquitectura misional.
- MAE.LI.AM.02 Modelo de capacidades institucionales:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 1 debido a que no se cuenta con las de capacidades institucionales documentadas y formalizadas; en la caracterización de los procesos, se establecen los recursos y requerimientos de los procesos, pero no se expresa formalmente desde la perspectiva de capacidades. Este resultado es coherente y está relacionado con el encontrado para el lineamiento MGGTI.LI.GO.07 Capacidades y recursos de TI evaluado para el Gobierno de TI bajo el Modelo de Gobierno y Gestión de TI (MGGTI)⁷⁴
- MAE.LI.AM.03 Modelo operativo de la entidad:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 4 debido a que se cuenta con documentos de caracterización de los procesos del MHCP en el Sistema Único de Gestión⁷⁵ (SUG), en donde se encuentran planes estratégicos, indicadores, mejoras, riesgos, compromisos y documentos. Adicionalmente, el mapa de procesos está definido en el modelo de operación institucional donde se establecen los macroprocesos misionales, estratégicos y de evaluación. Se cuenta con el organigrama definido según el Decreto 4712 diciembre de 2008 donde se establecen las funciones, dependencias y cargos del MHCP, también se cuenta con el manual de funciones con la descripción de los cargos y la relación con los procesos y procedimientos. Sin embargo, se encuentra que no se cuenta con un modelo consolidado de recursos requeridos para el Modelo Operativo de la Entidad, pero se destaca que en el marco del Plan de Continuidad (BCP) se establecieron los recursos mínimos requeridos y el personal que debe apoyar los procesos en caso de incidentes.
- MAE.LI.AM.04 Apoyo de TI a los procesos:** Este lineamiento obtiene una calificación de Nivel 3 debido a que se cuenta con un catálogo de necesidades de las áreas del MHCP en lo relacionado a servicios de TI y las áreas realizan requerimientos a la DT que son debidamente atendidos;

⁷³ Utilizando el instrumento de evaluación de madurez establecido por la firma consultora M&Q: MHCP_Instrumento Medición de Madurez MAE.xlsx

⁷⁴ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144767_recurso_pdf.

⁷⁵ Página web del MHCP- Sistema Único de Gestión: https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/SUG/pages_home

adicionalmente durante el establecimiento del anteproyecto de inversión, la Dirección de Planeación coordina el establecimiento e identificación de necesidades de las dependencias. Sin embargo, la prestación de los servicios de TI tiene oportunidades de mejora en cuanto a los tiempos de respuesta como se puede evidenciar en la información analizada en el capítulo 10.2 Análisis DOFA de TI.

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 Arquitectura Misional.

LINEAMIENTO	H-ID-AM (ID HALLAZGO DE ARQUITECTURA MISIONAL)	HALLAZGO
MAE.LI.AM.01 Modelo de intención de la entidad	H-01-AM	El Modelo de Intención de la Entidad está definido según las mejores prácticas, está documentado y formalizado, pero no se cuenta con la Arquitectura Misional debidamente documentada y formalizada. No contar con esta información documentada puede generar que no se logre la alineación que se busca con la Arquitectura Empresarial y que, por lo tanto, las decisiones tomadas en temas de TI no cubran con la planeación estratégica definida o vayan en contravía con la operatividad de los procesos existentes.
MAE.LI.AM.02 Modelo de capacidades institucionales	H-02-AM	No se cuenta con un Modelo de capacidades institucionales documentado y como en el caso del hallazgo H-03 - GTI, esto puede generar que se desconozcan las capacidades y recursos actuales y el potencial que se tiene con estos o las capacidades y recursos que deben ser desarrollados y/o implementados en pro de lograr con la misionalidad de la Entidad.
MAE.LI.AM.03 Modelo operativo de la entidad	H-03-AM	El Modelo Operativo de la Entidad está definido de acuerdo con el Sistema Único de Gestión y la Normatividad relacionada, pero no se cuenta con la identificación y definición formal de los recursos que se requieren para que la operatividad de la entidad funcione adecuadamente en un modelo documentado y formalizado, se cuentan con definiciones adelantadas bajo los parámetros para el Plan de Continuidad, pero no para la operación rutinaria. No contar con este modelo puede generar que se desconozca la ausencia de recursos y la afectación que esto puede tener en la operación del MHCP.

Tabla 69. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura Misional - MAE

Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

Las siguientes son las recomendaciones identificadas:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-AM	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-AM	H-01 – AM H-02 – AM H-03 – AM	Se recomienda desarrollar un ejercicio interno de definición de planes de acción en el que se definan mesas de trabajo para adelantar la definición y documentación de la Arquitectura Misional, las capacidades y los recursos necesarios para el modelo operativo.

Tabla 70. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de la Arquitectura Misional

Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

Para el dominio de Arquitectura Misional, se encuentra que el MHCP cuenta con un nivel de madurez medio con relación a los lineamientos y guías recomendadas por el MAE para el dominio, es importante que se implementen actividades tendientes al fortalecimiento de los procesos, aplicación de las mejores prácticas de acuerdo con las necesidades de la entidad, y a la evaluación continua para implementar acciones de mejora continua de forma permanente y proactiva.

Adicionalmente se identifica la importancia de documentar la Arquitectura Misional, las capacidades y los recursos existentes y necesarios, para mejorar el nivel de madurez de adopción del Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE)⁷⁶ y asegurar que se cuenta con toda la documentación necesaria para fortalecer la gestión del conocimiento de la entidad.

10.4.3. DOMINIO DE LA ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN

Con la evaluación del nivel de madurez de los lineamientos del dominio de Arquitectura de Información se obtuvo el nivel actual de las capacidades de TI desde la perspectiva de la Arquitectura Empresarial, con los siguientes resultados:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.LI.AI.01 - Catálogo de los componentes de información	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.AI.02 - Arquitectura de información	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.AI.03 - Marco de interoperabilidad del Estado	1	INICIAL
MAE.LI.AI.04 - Datos Maestros	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.AI.05 - Mapa de Información	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.AI.06 - Lenguaje común de intercambio de información	4	ADMINISTRADO
MAE.LI.AI.07 - Canales de acceso a los Componentes de información	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.AI.08 - Fuentes unificadas de información	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.AI.09 - Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	4	ADMINISTRADO
MAE.LI.AI.10 - Apertura de datos	4	ADMINISTRADO

⁷⁶ https://mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-144764_recurso_pdf.pdf

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MEDICIÓN GENERAL	1.2	INICIAL

Tabla 71. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio Arquitectura de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre el valor actual de **1.2** con relación a un máximo de **5 - OPTIMIZADO**:



Ilustración 62. Evaluación de Madurez para el dominio de la Arquitectura de Información - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el dominio de Información de los lineamientos del MAE, se obtiene una valoración general de **1.2** sobre un máximo de cinco (5), y un nivel de madurez en **NIVEL 1 – INICIAL** calculado como el promedio de las calificaciones de los lineamientos del dominio.

Los lineamientos con mayor fortaleza del dominio de información, con un valor de madurez nivel cuatro (4) - **ADMINISTRADO**, corresponden a los siguientes:

- MAE.LI.AI.06 - Lenguaje común de intercambio de información:** El MHCP ha desarrollado iniciativas para fortalecer las capacidades de intercambio de información mediante la definición de contratos de intercambio de información en XML. Se ha implementado una solución de API Gateway que permite facilitar la integración de aplicaciones utilizados API's (Application Program Interface). En el marco de estas iniciativas el MHCP ha implementado 17 certificados de nivel 3 y 1 para regalías en el nivel 1 del Lenguaje Común de Intercambio atendiendo los lineamientos definidos desde el MinTIC.
- MAE.LI.AI.09 - Hallazgos en el acceso a los Componentes de información:** Aunque no existe un catálogo de componentes de información establecido de manera formal para la arquitectura de

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	197 de 363

información del MHCP, se han establecido acciones para gestionar las novedades relacionadas con atributos de información mediante la herramienta Azure DevOps, desde la cual se atienden de manera centralizada, la gestión de incidencias sobre las bases de datos. Se considera según la DT que el 90% de los hallazgos han sido registrados en dicha herramienta.

- **MAE.LI.AI.10 - Apertura de datos:** El MHCP ha implementado el portal de transparencia hace 5 años mediante el cual se ofrecen funcionalidades de consulta de la información reportada en el portal con los registros y evidencias de la información reportada. Según las políticas institucionales el portal corresponde a la fuente principal para exponer datos cumplimiento con los requerimientos de transparencia. Los líderes funcionales realizan la evaluación de los datos que pueden ser publicados en el portal de transparencia y pueden ser consolidados como conjuntos de datos para el portal de datos abiertos. El MHCP cuenta para la fecha de evaluación, con 16 conjuntos de datos abiertos publicados en el portal de datos abiertos del estado colombiano.

Para este dominio se identifica que el siguiente lineamiento presenta un nivel de madurez con una calificación igual a **uno (1)**, es decir con grado de madurez **INICIAL**:

- **MAE.LI.AI.03 - Marco de interoperabilidad del Estado:** Actualmente el MHCP ha implementado alguno de los lineamientos definidos en el Marco de Interoperabilidad de Gobierno Digital definido por el MinTIC, principalmente en lo relacionado al lenguaje común de intercambio y una documentación base de la arquitectura de interoperabilidad de alto nivel aplicable para las nuevas aplicaciones desarrolladas, pero no para los sistemas de información ya desarrollados.

Se identifica que los siguientes lineamientos del dominio de Información obtuvieron una calificación de **0 - NO DEFINIDO**, indicando que las capacidades de la arquitectura de información para este lineamiento según el MAE no han sido establecidas en la entidad.

- **MAE.LI.AI.01 - Catálogo de los componentes de información:** El MHCP no ha establecido el catálogo de componentes de información según las recomendaciones definidas desde el Modelo de Arquitectura Empresarial y las guías del dominio de Información de MinTIC. Considerando el MHCP como cabeza del sector hacienda, no se ha consolidado un catálogo de componentes a nivel sectorial según las recomendaciones definidas desde el MAE.
- **MAE.LI.AI.02 - Arquitectura de información:** Considerando los artefactos recomendados para el desarrollo del lineamiento de la Arquitectura de Información, el MHCP ha definido documentación de la arquitectura de información de manera parcial. Se han establecido vistas de información específicas para algunos sistemas de información, pero no se ha consolidado de manera integral la vista de información y la vista de gobierno de la arquitectura de información dentro del modelo de la arquitectura de información institucional.
- **MAE.LI.AI.04 - Datos Maestros:** No se tiene un modelo de datos maestros derivado de la Arquitectura Empresarial, pero se cuenta con un modelo canónico de los datos almacenados en bases de datos de manera estructurada que son gestionados por los sistemas de información de la entidad. Existe una tabla con datos considerados como maestros que se usan por diferentes aplicaciones con el objetivo de disminuir la redundancia y duplicidad que pueda existir.
- **MAE.LI.AI.05 - Mapa de Información:** No se ha desarrollado el mapa de información consolidado y unificado, sin embargo, se cuenta con vistas de datos en cada uno de los documentos de arquitectura en los sistemas de información.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	198 de 363

- **MAE.LI.AI.07 - Canales de acceso a los Componentes de información:** No se ha construido la vista de acceso a los componentes de información.
- **MAE.LI.AI.08 - Fuentes unificadas de información:** No se han definido las vistas de fuentes de información donde se puedan identificar los criterios de oportunidad, relevancia, confiabilidad, completitud y veracidad, desde una vista unificada. Se cuenta con las vistas de datos independiente en cada uno de los documentos de arquitectura de los sistemas de información del MHCP.

HALLAZGOS

Los siguientes son los hallazgos identificados para el dominio de Información del MAE:

LINEAMIENTO	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
MAE.LI.AI.01 - Catálogo de los componentes de información	H-07-IN	Al no contar con un catálogo de componentes de información consolidado a nivel institucional y sectorial, desde la perspectiva de la Arquitectura Empresarial se dificulta proveer un marco de referencia adecuado para establecer la integración, unificación e intercambio de datos con una visión integrada de las responsabilidades, roles y propiedad de los datos.
MAE.LI.AI.02 - Arquitectura de información	H-08-IN	Dado que en la actualidad no se ha establecido de manera integral de la Arquitectura de Información, esta situación dificulta la identificación de los componentes de la arquitectura de información para suplir de manera completa las necesidades de información de los procesos y las áreas funcionales.
MAE.LI.AI.03 - Marco de interoperabilidad del Estado	H-09-IN	Actualmente el MHCP ha implementado algunos de los lineamientos definidos en el Marco de Interoperabilidad, principalmente en lo relacionado al lenguaje común de intercambio y una documentación base de la arquitectura de interoperabilidad. La no implementación adecuada de la arquitectura de interoperabilidad, guiada según las recomendaciones del Marco de Interoperabilidad para las entidades del estado colombiano puede constituir una barrera para garantizar la mejora de los servicios y trámites digitales de la entidad y de las entidades del sector.
MAE.LI.AI.04 - Datos Maestros	H-10-IN	Actualmente no se cuenta con un modelo de datos maestros estructurados lo que puede implicar que para algunos sistemas de información se cuenta con datos duplicados y redundantes comprometiendo la unicidad del dato en los reportes y plataformas para el análisis de datos.
MAE.LI.AI.05 - Mapa de Información	H-11-IN	No se ha desarrollado el mapa de información consolidado y unificado atendiendo las recomendaciones del dominio de información. La no definición del mapa de información dificulta el control y la gestión de los flujos de intercambio de información.
MAE.LI.AI.07 - Canales de acceso a los Componentes de información	H-12-IN	Dado que no se ha construido la vista de acceso a los componentes de información y las vistas de fuentes de información, se pueden generar dificultades para identificar de

LINEAMIENTO	H-ID-IN (ID HALLAZGO DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
MAE.LI.AI.08 - Fuentes unificadas de información		manera adecuada los criterios de oportunidad, relevancia, confiabilidad, completitud y veracidad, desde una vista unificada
MAE.LI.AI.09 - Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	H-13-IN	Aunque actualmente se utiliza la herramienta Azure DevOps para gestionar de manera centralizada las novedades en inconsistencias de información, la gestión de calidad de datos requiere de procesos y herramientas con mayor nivel de especialización para soportar los requerimientos de perfilamiento, definición de reglas y validaciones para asegurar la consistencia y calidad de los datos que en la actualidad no son cubiertos de manera integral.

Tabla 72. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Información - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los hallazgos identificados en la evaluación de madurez del MAE, se realiza la propuesta de las recomendaciones para cerrar las brechas identificadas del dominio de información:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-IN (ID RECOMENDACIÓN DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-03-IN	H-07-IN H-08-IN H-11-IN H-12-IN	Para asegurar el desarrollo de una arquitectura de información que habilite las capacidades para la gestión y gobierno de la información, se recomienda que en el marco del desarrollo de un ejercicio de Arquitectura Empresarial se establezcan los artefactos que permitan describir la actual arquitectura de información y se pueda definir la arquitectura de información objetivo necesaria para soportar los requerimientos de información y análisis de información. Esta iniciativa debe estar articulada en el marco de una iniciativa de establecimiento del gobierno de datos institucional.
R-04-IN	H-09-IN	Con el objeto de fortalecer las capacidades de interoperabilidad e integración de información entre los diferentes procesos de la Entidad, y las entidades externas con los cuales sea requerido, se debe desarrollar una iniciativa de implementación del marco de interoperabilidad para las entidades del estado colombiano según los lineamientos de la Política de Gobierno Digital.
R-04-IN	H-13-IN	Dentro del marco de gobierno de datos institucional se recomienda establecer los procesos de auditoría que permitan evaluar el grado de adecuación de los componentes de la arquitectura de información, su nivel de actualización, la ejecución de planes de mejora a partir de los hallazgos generados desde el plan de calidad de datos y gestión de

ID RECOMENDACIÓN R-ID-IN (ID RECOMENDACIÓN DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
		datos. Estos procesos de auditoría deben estar articulados dentro de las acciones institucionales del gobierno de TI.

Tabla 73. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Información del MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

Como conclusión de la evaluación del dominio de Información del MAE, se puede evidenciar que el nivel de madurez de la Arquitectura de Información se encuentra en un **NIVEL 1 – INICIAL**, para el cual se considera que varios de los artefactos de la arquitectura de información no han sido implementados actualmente atendiendo las recomendaciones de los lineamientos del MAE. Se evidencia la necesidad de desarrollar acciones para establecer la arquitectura de información en el marco del desarrollo de la Arquitectura Empresarial institucional. Se debe ahondar en la implementación del marco de interoperabilidad para fortalecer la integración de información mediante la cual se puedan optimizar los servicios y trámites institucionales. Adicionalmente, considerando que el MHCP es la cabeza del Sector Hacienda, se debe establecer la arquitectura detallada de información que apoye la integración de información del sector.

10.4.4. DOMINIO DE LA ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.LI.ASI.01 Arquitecturas de referencia de la entidad	5	OPTIMIZADO
MAE.LI.ASI.02 Arquitecturas de solución de la entidad	5	OPTIMIZADO
MAE.LI.ASI.03 Arquitectura de software	4	ADMINISTRADO
MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información	3	DEFINIDO
MEDICIÓN GENERAL	4.2	ADMINISTRADO

Tabla 74. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Arquitectura de Sistemas de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo (5 - **OPTIMIZADO**) y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada:

MAE - DOMINIO ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

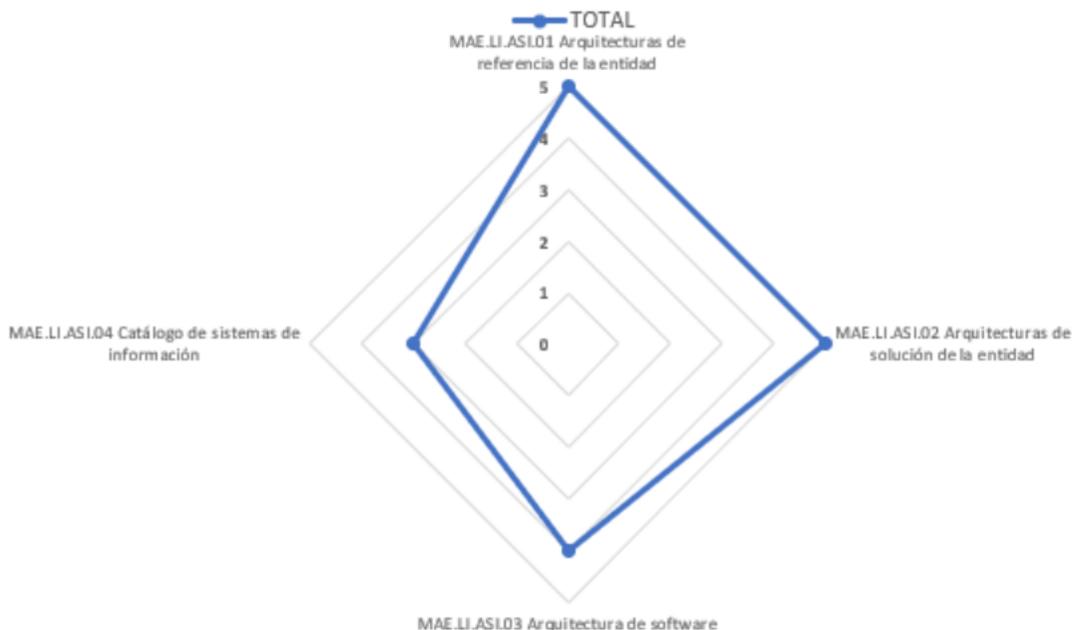


Ilustración 63. Evaluación de Madurez para el dominio de la Arquitectura de Sistemas de Información - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

El MHCP para el **dominio de Sistemas de Información** obtiene una valoración general de **4.2** sobre un máximo de cinco (5) y un nivel de madurez en **NIVEL 4 – ADMINISTRADO** que corresponde al promedio de los aspectos evaluados en cada lineamiento para este dominio.

Las fortalezas se encuentran en los siguientes lineamientos que se ubican en un **nivel cinco (5)** es decir con grado de madurez **OPTIMIZADO**:

- MAE.LI.ASI.01 Arquitecturas de referencia de la entidad:** El MHCP cuenta con las arquitecturas de referencia para sistemas de información que permiten a la entidad orientar sus soluciones bajo los lineamientos, parámetros y patrones de arquitectura que ya han sido establecidos desde la DT del MHCP. La entidad cuenta con una actividad principal llamada “Marco de Gobierno y Gestión de Arquitecturas Tipo” la cual se encuentra definida y documentada en el artefacto denominado “Documento marco de gobierno y gestión de arquitectura de las TIC” y de este se desprende el documento de arquitecturas de referencia a alto nivel que soporta el marco y guía las arquitecturas de solución, se encuentra ubicado en el repositorio institucional.
- MAE.LI.ASI.02 Arquitecturas de solución de la entidad:** Cada una de las arquitecturas de solución es diseñada desde los lineamientos de las arquitecturas tipo definidas en el documento de arquitecturas de referencia. Esta documentación se mantiene actualizada, de acuerdo con cada una de las tecnologías implementadas en cada solución y se garantiza su cumplimiento desde la vigilancia y

control en los diferentes grupos de arquitectura conformados al interior del MHCP con base a cada arquitectura tipo (Grupos especializados por cada arquitectura tipo).

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación igual a **cuatro (4)**, es decir con grado de madurez **ADMINISTRADO**:

- MAE.LI.ASI.03 Arquitectura de software:** Es el documento que se maneja por cada solución o arquitectura tipo con la que se diseñan los sistemas de información. Cada una de las aplicaciones del MHCP tienen un documento de arquitectura de software, estos son el nivel más detallado en el diseño de los sistemas de información, teniendo en cuenta su relación jerárquica con respecto al documento de arquitecturas de referencia y el documento de arquitecturas tipo o de solución (Arquitectura tipo .Net, Oracle, BPM, Inteligencia de Negocio, Portales). Este documento detalla el diseño bajo una especificación en el modelo “4+1” de Kruchten. Se encuentra en un grado de madurez Administrado con la oportunidad de mejora para actualizar las arquitecturas tipo con la implementación de nuevas tecnologías en nube que aumentas las capacidades de arquitectura del MHCP.

Aspectos por mejorar en los lineamientos que se encuentran en un **nivel tres (3) o inferior**, ubicados en un nivel de madurez **INICIAL, REPETIBLE o DEFINIDO** respectivamente:

- MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información:** El MHCP desde la DT cuenta con una estructura del catálogo de los sistemas de información, se tienen todas las aplicaciones internas, pero no se ha ejecutado una actividad en la que se realice el análisis completo de los sistemas de información que son parte de las entidades adscritas y con los cuales el MHCP está compartiendo información para soportar sus procesos de negocio. Por tal motivo se presenta una oportunidad de mejora sobre la actualización de este catálogo bajo un grado de madurez que se encuentra en Definido.

HALLAZGOS

LINEAMIENTO	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
MAE.LI.ASI.03 Arquitectura de software	H-04-SI	Dentro del proceso definido por la DT del MHCP para el ciclo de vida de los sistemas de información, se genera un documento por cada aplicación en el que se detalla la especificación técnica de los componentes de la solución presentando un modelo “4+1” con los puntos de vista de desarrollo, despliegue, redes, ejecución, lógico y físico de los componentes. Esta arquitectura se diseña con base a una arquitectura de referencia tipo (Arquitectura tipo .Net, Oracle, BPM, Inteligencia de Negocio, Portales), sin embargo, con los nuevos proyectos se han habilitado capacidades de analítica implementando servicios en nube,

LINEAMIENTO	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO
		y es necesario actualizar las arquitecturas de referencia con el nuevo tipo de solución.
MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información	H-05-SI	EL MHCP cuenta con un catálogo de sistemas de información estructurado y documentado, este es el instrumento base sobre el cual se empieza la documentación de la arquitectura de los sistemas de información, describe cada uno de los sistemas de información, sin embargo el MHCP como entidad pública intercambia información con entidades adscritas al Ministerio y aún no se ha realizado un análisis en el que se documenten los sistemas de información de estas entidades para contar con el catálogo debidamente actualizado. Es una tarea pendiente por planear y que debe llevar a cabo la entidad para dar cumplimiento a este lineamiento.

Tabla 295. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los Hallazgos identificados en la Evaluación de Madurez del MAE, se identifican las siguientes recomendaciones:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-SI	H-04-SI	Documentar la nueva arquitectura de solución con las capacidades y componentes On Cloud, implementados para procesos de analítica del MHCP. Esta debe ser una nueva arquitectura de referencia tipo y de allí se debe desprender el documento correspondiente al diseño técnico (Arquitectura de software) siguiendo los lineamientos, estándares y principios definidos en la arquitectura de referencia.
R-02-SI	H-05-SI	Identificar y conservar para el MHCP una lista completa y actualizada de los sistemas de información de la entidad, incluyendo la definición de las entidades adscritas al sector hacienda y que se encuentran vinculadas como mecanismo para el intercambio de información sectorial. Este catálogo debe contener la consolidación de todos los sistemas de información de las entidades adscritas y vinculadas al sector.

Tabla 76. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Arquitectura de Sistemas de Información
FUENTE. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

El MHCP desde la DT, cuenta con una definición clara y concisa sobre el proceso de gestión y gobierno de las arquitecturas de referencia y arquitecturas de solución. A través de estas arquitecturas definidas se busca alinear y estandarizar el uso de la tecnología, partiendo de una arquitectura base para las demás arquitecturas tipo de solución que se van a desarrollar en los diferentes proyectos. Siendo esta una actividad principal en la entidad que permite contar un repositorio centralizado de arquitectura, garantizar la trazabilidad sobre las arquitecturas, y un seguimiento y control sobre cualquier definición que se realice sobre las arquitecturas de referencia o de solución.

El ciclo de vida de los sistemas de información está en un nivel maduro, y para el MHCP la elaboración del presente Plan Estratégico de Tecnologías de la Información desarrollado en este documento les permitirá adoptar estrategias en el proceso de transformación digital de la entidad, para garantizar el máximo aprovechamiento de las tecnologías de información disponibles en el mercado y de esta forma apalancar las políticas y procesos estratégicos, misionales y de apoyo del MHCP, que contribuyen al logro de los objetivos, bajo los lineamientos transversales de la Política de Gobierno Digital del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

10.4.5. DOMINIO DE LA ARQUITECTURA DE INFRAESTRUCTURA DE TI

Considerando los lineamientos establecidos en el MAE del MINTIC, se realizó la evaluación para el dominio de Infraestructura de TI⁷⁷, con el fin de evaluar las capacidades del área de TI y su alineación con las necesidades institucionales y de los usuarios de la Entidad. La evaluación de madurez del dominio fue realizada con el equipo de la DT:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.LI.AIT.01 Catálogo de elementos de infraestructura tecnológica	2	Repetible
MAE.LI.AIT.02 Plataforma de interoperabilidad	3	Definido
MAE.LI.AIT.03 Acceso a servicios en la Nube	3	Definido
MAE.LI.AIT.04 Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura	4	Administrado
MEDICIÓN GENERAL	3	DEFINIDO

Tabla 77. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Arquitectura de Infraestructura de TI.

Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo (5 - **OPTIMIZADO**) y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada:

⁷⁷ MHCP - Instrumento Medición Madurez MAE_03_09_2021.xlsx

MAE - DOMINIO DE INFRAESTRUCTURA DE TI



Ilustración 64. Evaluación de Madurez para el dominio de Arquitectura de Infraestructura de TI - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

En términos generales, para el **Dominio de Infraestructura de TI** se obtiene una calificación general de **3** sobre un máximo de **5**, que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 3 – DEFINIDO**, valor calculado como el promedio obtenido para los lineamientos del dominio.

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación igual a **cuatro (4)**, es decir con grado de madurez **ADMINISTRADO**:

- MAE.LI.AIT.04 Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura:** En este punto la Entidad cuenta con un plan de DRP, el cual está enfocado a los procesos y sistemas misionales más críticos, A nivel de BCP lo están ejecutando correspondientemente, aplicando todas las evaluaciones de impacto (BIA) previas y con una fecha límite de apropiación y ejecución para septiembre de 2021. Adicionalmente, los servicios con terceros están cubiertos por esquemas de respaldo y alta disponibilidad, igualmente contempla lo referente a garantía de implementación, cumplimiento de RPO y RTO, obligaciones contractuales, etc.).

Toda la documentación quedará disponible en el repositorio de la Entidad y se cubrirán los escenarios y componentes más críticos.

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación igual a **tres (3)**, es decir con grado de madurez **DEFINIDO**:

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	206 de 363

- MAE.LI.AIT.02 Plataforma de interoperabilidad:** En este punto la Entidad cuenta con integración de datos a nivel institucional, cuentan con Servicios Web y están en el proceso de implementación de la plataforma de Interoperabilidad a través de un Bus de Integración (SOA) para servicios externos e internos. Son cerca de 2 años y medio de trabajos mancomunados en este frente, entre la Subdirección de Ingeniería de Software, Infraestructura y los encargados de las Plataformas Tecnológicas de la Entidad. Actualmente tienen un piloto (Sistemas Pensionales) a través de la plataforma XROAD del MinTIC (con el API Manager de COMPUTER ASOCIATED) y la Agencia Nacional Digital, con el apoyo y soporte Técnico del MinTIC.

El MHCP cuenta a su vez con ambiente de producción y pruebas para el provisionamiento de la infraestructura de los servicios de Interoperabilidad, y a nivel documental se encuentra la información de interoperabilidad, pero no está consolidada en el repositorio de la Entidad.

- MAE.LI.AIT.03 Acceso a servicios en la Nube:** En este punto la Entidad cuenta con un ejercicio interno de Autodiagnóstico (No el sugerido por MinTIC), y esta diligenciado y al alcance para su consulta. Igualmente, la documentación está consolidada en conjunto con el proveedor de servicio de Nube (Azure con servicios de PaaS, IaaS y SaaS), cumpliendo con los ANS, la viabilidad técnica, costos y los procedimientos requeridos bajo los lineamientos técnicos del tipo de solución contratada.

Para este dominio se identifican los siguientes lineamientos con niveles de madurez con una calificación igual a **dos (2)**, es decir con grado de madurez **REPETIBLE**:

- MAE.LI.AIT.01 Catálogo de elementos de infraestructura tecnológica:** En este punto la Entidad cuenta en efecto con catálogos de componentes de TI, pero desagregado por cada uno de los grupos especializados de TI (Ej.: Almacenamiento, Redes, etc.), adicionalmente la información está en Excel en ubicaciones locales de cada funcionario. La Entidad ha ido consolidando la información con regularidad y acorde a las necesidades de información que han ido levantando para los componentes de TI dada la dinámica diaria. De todas formas, los catálogos existentes tienen integrados los ANS asociados a cada componente y el nivel de madurez, actualización y pertinencia de la información de los catálogos es alta. Sin embargo, no se evidencia una política clara de actualización de información.

De acuerdo con lo anterior, la Entidad conoce de antemano los servicios en obsolescencia dada la madurez documental con la que cuentan los catálogos y por ende es posible, en cierta medida, planear los ciclos de adquisición de activos, y planear nuevos servicios con características y funcionalidades adicionales.

Ahora bien, por parte de la Subdirección de Software esta la tarea de integrar y optimizar toda esta información a futuro, en un solo artefacto de uso común para TI.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los principales hallazgos para cada uno de los lineamientos analizados en el ejercicio de valoración del Nivel de Madurez del MHCP para el dominio de infraestructura de TI:

LINEAMIENTO	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO
MAE.LI.AIT.01 Catálogo de elementos de infraestructura tecnológica	H-07-TI	El MHCP cuenta con catálogos de componentes de TI, pero desagregados por área funcional de TI y no se evidencia un catálogo consolidado para toda la Entidad.
MAE.LI.AIT.02 Plataforma de interoperabilidad	H-08-TI	El MHCP está en proceso de implementación y adecuación de su Bus de Servicios de Interoperabilidad; terminando de consolidar la plataforma para todos los sistemas misionales, una vez terminen el piloto que están evaluando.
MAE.LI.AIT.03 Acceso a servicios en la Nube	H-09-TI	Se evidencia que la Entidad no ha realizado el ejercicio de Autodiagnóstico sugerido por MinTIC, sin embargo, tienen un ejercicio interno de diagnóstico que les sirve de base para conocer su capacidad de ofrecimiento de servicios de Nube.

Tabla 308. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Infraestructura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los Hallazgos identificados en la Evaluación de Madurez del MAE, se realiza la propuesta de las recomendaciones para atender dichos hallazgos:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-TI (ID RECOMENDACIÓN DE TECNOLOGÍA)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-03-TI	H-07-TI	Consolidar todos los catálogos de componentes de TI que existen y articular un solo artefacto que sirva de base y guía para toda el área de TI.
R-04-TI	H-09-TI	Realizar el ejercicio de Autodiagnóstico de Servicios de Nube sugerido por MinTIC en la guía de computación en nube ⁷⁸ , en la parte de: <Formato de Auto diagnóstico como actor de la nube> y confirmar los resultados con los resultados obtenidos del ejercicio realizado internamente.

Tabla 79. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de la Arquitectura de Infraestructura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

A nivel General el MHCP cuenta con un nivel de madurez medio con relación a los lineamientos y guías otorgados por el MAE. Su nivel de madurez alcanza el valor de **3 - DEFINIDO** que es un nivel que lleva a la Entidad a empezar a posicionarse correctamente a nivel Sectorial siendo el ente rector, con ejemplos claros

⁷⁸ G.ST.02 Guía de Computación en la Nube

de ejecución, planeación y proyección para su Transformación Digital, con una evolución a nivel de IT coherente con los proyectos desarrollados y planteados en los anteriores PETI.

A nivel de Arquitectura Empresarial y su acercamiento y adherencia al marco sugerido por el Gobierno, la Entidad cuenta con las capacidades propicias para poder prestar servicios de TI alineados a la Estrategia de TI. Es preciso fortalecer y robustecer lo referente a Catalogo de Elementos de Infraestructura, pero en cuanto a las capacidades de Continuidad y Disponibilidad de los componentes de TI, así como el establecimiento de una Plataforma de Interoperabilidad, y la adecuación de Servicios de Nube, su madurez actual es evidencia del trabajo realizado por la Entidad durante los años previos, con miras a obtener el sello de excelencia del Gobierno Nacional en la implementación de estas Estrategias Digitales.

10.4.6. DOMINIO ARQUITECTURA DE SEGURIDAD

El siguiente es el resultado de la evaluación del grado de madurez de los lineamientos de dominio de Arquitectura de Seguridad:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.Li.AS.01 - Auditoría y trazabilidad de componentes de información	2	REPETIBLE
MAE.Li.AS.02 - Protección y privacidad de Componentes de información	3	DEFINIDO
MAE.Li.AS.03 - Seguridad y privacidad de los sistemas de información	2	REPETIBLE
MAE.Li.AS.04 Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	4	ADMINISTRADO
MAE.Li.AS.05 Análisis de riesgos	3	DEFINIDO
MAE.Li.AS.06 Seguridad informática	4	ADMINISTRADO
MEDICIÓN GENERAL	3	DEFINIDO

Tabla 80. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE para el dominio de Arquitectura de Seguridad.
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez máximo 5 - **OPTIMIZADO** y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada:

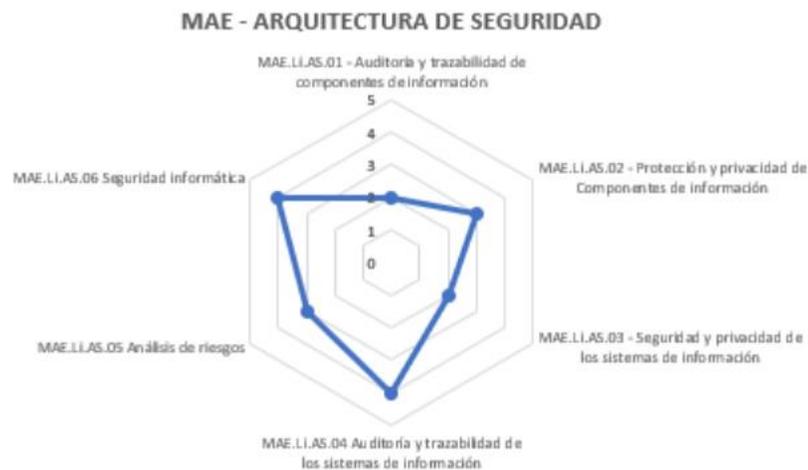


Ilustración 65. Evaluación de Madurez para el dominio de Arquitectura de Seguridad - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

De los 6 lineamientos evaluados, dos (2) se encuentran en un nivel 4 – **ADMINISTRADO**, dos (2) se encuentran en un nivel 3 – **DEFINIDO** (se considere el nivel de madurez evaluado en 3.5 como un nivel de madurez 3) y dos (2) se encuentran en un nivel 2 – **REPETIBLE** (se considere el nivel de madurez evaluado en 3.5 como un nivel de madurez 3), promediando los valores dados el dominio de Arquitectura de Seguridad se encuentra en un nivel 3 – **DEFINIDO**.

HALLAZGOS

A continuación, se presentan los hallazgos del dominio de arquitectura de seguridad.

LINEAMIENTO	H-ID-TI (ID HALLAZGO DE SEGURIDAD)	HALLAZGO
MAE.Li.AS.01 - Auditoría y trazabilidad de componentes de información	H-01-SEG	La Entidad no tiene un modelo de arquitectura de seguridad formalmente establecido. Se tienen herramientas para el análisis de logs a través de correlación y otros modelos de clasificación. El análisis se realiza más por demanda según los eventos que se puedan haber generado. Los reportes generados se envían a los directores de área. Sin embargo, la Entidad no cuenta con un servicio de SOC, ni de respuesta de incidentes
MAE.Li.AS.02 - Protección y privacidad de Componentes de información	H-02-SEG	La privacidad y protección de datos se ha incorporado en la gestión de seguridad de la información y se realiza según la matriz establecida por MinTIC orientado a los procesos críticos. Sin embargo, la protección de datos no se realiza a nivel de componentes de información solo a nivel de activos.
MAE.Li.AS.03 - Seguridad y privacidad de los sistemas de información	H-03-SEG	La Entidad no cuenta con una práctica de desarrollo seguro definida que permita asegurar el desarrollo de los sistemas de información
MAE.Li.AS.05 - Análisis de riesgos	H-04-SEG	Se realiza la gestión de riesgos a partir de las alertas y medidas emitidas por diferentes fuentes para evaluar y definir las acciones de mitigación. Se utiliza la matriz de riesgos para realizar la evaluación, gestión y monitoreo de los riesgos sobre la infraestructura. No se ha generado la identificación de riesgos a partir de un ejercicio de arquitectura empresarial.
MAE.Li.AS.06 - Seguridad informática	H-05-SEG	Los hallazgos de este lineamiento se identificaron en el documento de línea base de la base de la etapa analizar

Tabla 311. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Seguridad - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

A partir de la evaluación realizada con los Hallazgos identificados en la Evaluación de Madurez del MAE, se realiza la propuesta de las recomendaciones para dar cierre a las brechas:

ID RECOMENDACIÓN R-ID-SEG (ID RECOMENDACIÓN DE SEGURIDAD)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-SEG	H-01-SEG	Definir y contratar un servicio de gestión de incidentes y monitoreo de seguridad (SOC)
R-02-SEG	H-02-SEG	Definir e implementar una estrategia de seguridad de datos orientada a los sistemas de información para los datos en uso, reposo y tránsito.
R-03-SEG	H-03-SEG	Definir e implementar a práctica de desarrollo seguro
R-04-SEG	H-04-SEG	Definir los escenarios y matriz de riesgos de seguridad con vistas a un ejercicio de Arquitectura Empresarial
R-04-SEG	H-05-SEG	Los hallazgos de este lineamiento orientados a todo el MSPI se detallaron en el documento de línea base

Tabla 322. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Arquitectura de Seguridad
Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

A nivel General el MHCP cuenta con un nivel de madurez definido con relación a los lineamientos y guías otorgados por el MAE, este nivel permite a la Entidad empezar a posicionarse correctamente a nivel Sectorial siendo el ente rector, con ejemplos claros de ejecución, planeación y proyección para su Transformación Digital, con una evolución a nivel de seguridad coherente con los proyectos desarrollados y planteados en los anteriores PETI La postura de seguridad de la Entidad es madura lo cual se debe a las políticas y lineamientos definidos por el MHCP y por el grado de madurez del MSPI en la Entidad.

10.4.7. DOMINIO USO Y APROPIACIÓN DE LA ARQUITECTURA

El siguiente es el resultado de la evaluación de madurez de los seis (6) lineamientos del dominio de Uso y Apropiación para el MHCP:

LINEAMIENTO	CALIFICACIÓN	NIVEL DE MADUREZ
MAE.LI.UA.01 - Hoja de ruta de la arquitectura empresarial	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.UA.02 - Plan de comunicaciones de la Arquitectura Empresarial	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.UA.03 - Proceso para mantener la Arquitectura Empresarial	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.UA.04 – Retorno de la inversión de TI	3	DEFINIDO
MAE.LI.UA.05 – Estrategia de Uso y Apropiación	0	NO EXISTENTE
MAE.LI.UA.07 – Repositorio de AE	0	NO EXISTENTE
MEDICIÓN GENERAL	0.5	NO EXISTENTE

Tabla 83. Resultados Valoración Nivel de Madurez MAE del Dominio de Uso y Apropiación
Fuente. Elaborado por M&Q

El siguiente gráfico de radar presenta la brecha entre los niveles de madurez objetivo (5 - OPTIMIZADO) y los valores obtenidos como resultado de la evaluación realizada:



Ilustración 66. Evaluación de Madurez para el dominio de Uso y Apropiación de la Arquitectura - MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

En término general para el dominio de Uso y Apropiación, se obtiene una calificación general de **0.5** sobre un máximo de **5** que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 0 – NO EXISTENTE**, en el que se establece que actualmente no se cuenta con los artefactos de arquitectura recomendados por los lineamientos del MAE.

El siguiente lineamiento corresponde al único para el cual se obtuvo el nivel de madurez tres (3) - **DEFINIDO**:

- El lineamiento **MAE.LI.UAA.04 - Retorno de la inversión de TI**: Existen artefactos en la entidad, además se encuentran actualizados (con fecha máximo de hace 3 meses), además es aprobado por la alta gerencia. Este lineamiento cuenta con un documento denominado: *Documento de la definición de la necesidad*, el cual debe ser diligenciado por los usuarios para especificar las expectativas que tienen con respecto al sistema, los beneficios que obtendrán de este y en algunos casos alcanzan a cuantificarlo, pero no cuenta con todos los elementos para determinar el retorno a la inversión.

Los cinco (5) lineamientos restantes fueron clasificados con un grado de madurez Nivel 0 – **NO EXISTENTE**:

- MAE.LI.UA.01 - Hoja de ruta de la arquitectura empresarial
- MAE.LI.UA.02 - Plan de comunicaciones de la AE
- MAE.LI.UA.03 - Proceso para mantener la AE
- MAE.LI.UA.05 - Estrategia de Uso y Apropiación
- MAE.LI.UA.07 - Repositorio de AE

El MHCP tiene proyectado adoptar las recomendaciones de la Política de Gobierno Digital del MinTIC con relación al Uso y Apropiación de la Arquitectura Empresarial como parte de las iniciativas esperadas para el PETI formulado para el periodo 2021-2025.

HALLAZGOS

La siguiente tabla relaciona los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de los lineamientos que constituyen el punto de partida para formulación de las oportunidades de mejora de TI.

LINEAMIENTO	H-ID-UA (ID HALLAZGO DE USO Y APROPIACIÓN)	HALLAZGO
MAE.LI.UA.01 - Hoja de ruta de la arquitectura empresarial MAE.LI.UA.02 - Plan de comunicaciones de la AE MAE.LI.UA.03 - Proceso para mantener la AE MAE.LI.UA.05 - Estrategia de Uso y Apropiación MAE.LI.UA.07 - Repositorio de AE	H-01-UA	No se han realizado ejercicios de Arquitectura Empresarial previamente en el MHCP, por lo tanto, no se tienen un resultado de evaluación de madurez, ni se cuenta un proceso de gestión de la Arquitectura Empresarial de la entidad. Se tiene previsto articular el desarrollo de las iniciativas necesarias para atender las recomendaciones de la política de gobierno digital del MinTIC, mediante la concientización a las áreas de las necesidades de desarrollar la Arquitectura Empresarial institucional.
MAE.LI.UAA.04 - Retorno de la inversión de TI	H-02-UA	El MHCP cuenta con documento el cual cumple con algunos de los criterios establecidos por el lineamiento, pero no se llega a establecer el retorno de la inversión.

Tabla 84. Catálogo de Hallazgos del Dominio de Arquitectura de Seguridad - MAE

Fuente. Elaborado por M&Q

RECOMENDACIONES

La siguiente tabla relaciona las recomendaciones identificadas como resultado de la evaluación de los lineamientos que constituyen el punto de partida para formulación de las oportunidades de mejora de TI.

ID RECOMENDACIÓN R-ID-UA (ID RECOMENDACIÓN DE USO Y APROPIACIÓN)	HALLAZGO ASOCIADO	RECOMENDACIÓN
R-01-UA	H-01-UA	Planificar la ejecución de un ejercicio de Arquitectura Empresarial para el MHCP con el cual se puedan cubrir los lineamientos establecidos por la Política de Gobierno Digital de MinTIC para el Dominio de Uso y apropiación que cubra la planeación de una estrategia de uso y apropiación y un plan de comunicaciones que promuevan todas las iniciativas de TI.
R-06-UA	H-02-UA	Complementar el <i>Documento de la definición de la necesidad</i> , para que cumpla con todos los requisitos establecidos por el lineamiento del MAE para el retorno a la inversión.

Tabla 85. Catálogo de Recomendaciones del Dominio de Uso y Apropiación de la Arquitectura

Fuente. Elaborado por M&Q

CONCLUSIONES

Se identifica que el dominio de Uso y Apropiación para la Arquitectura Empresarial en el MHCP tiene un nivel bajo de madurez con relación a lineamientos establecidos por el MAE, debido a que hasta el momento en la entidad no se ha realizado un ejercicio de arquitectura empresarial, por lo que es importante que se implementen actividades enfocadas a definir este proceso, incluyendo el desarrollo integral de todos los lineamientos del MAE.

10.4.8. EVALUACIÓN DE MADUREZ CONSOLIDADA

En esta sección se presenta la evaluación consolidada para cada uno de los Modelos de Arquitectura desarrollados en el presente documento.

10.4.8.1. EVALUACIÓN DE MADUREZ CONSOLIDADA MGGTI

Para el MGGTI se obtiene una calificación general de **2.9** sobre un máximo de **5** que ubicaría el dominio en grado de madurez **NIVEL 3 – DEFINIDO**. El valor indicado, es calculado como el promedio obtenido para los dominios de este modelo. La siguiente gráfica presente el resultado obtenido.

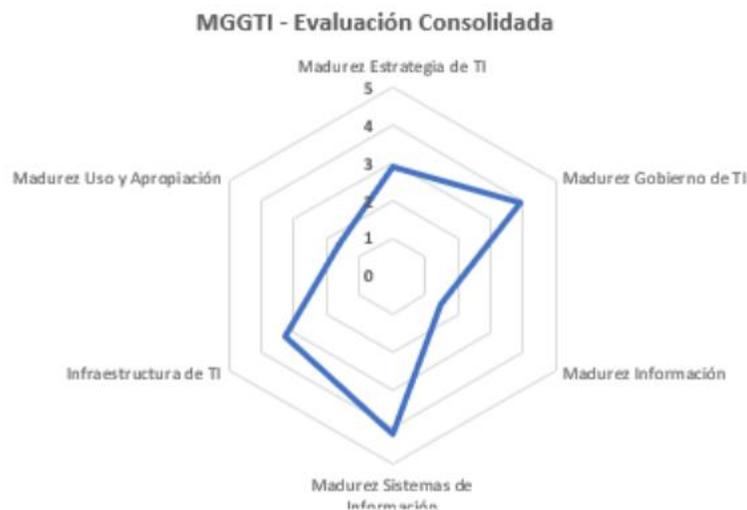


Ilustración 67. Evaluación de madurez consolidada del MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el MGGTI se identificaron un total de 29 hallazgos, que se están relacionados con las brechas identificadas para cada lineamiento según los artefactos y procesos que son recomendados por el modelo.

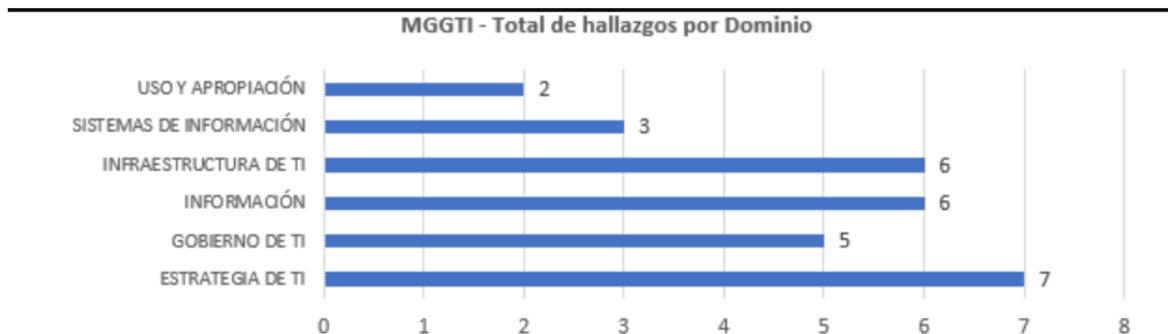


Ilustración 68. Total de hallazgos para los lineamientos del MGGTI

Fuente. Elaborado por M&Q

En cuanto a las recomendaciones, se identificaron un total de 20 recomendaciones.



Ilustración 69. Total, de recomendaciones para el fortalecimiento de los lineamientos del MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

10.4.8.2. EVALUACIÓN DE MADUREZ CONSOLIDADA MSPI

Para el MSPI actualmente el MHCP se encuentra en un nivel de madurez **OPTIMIZADO** con un valor promedio de **93** sobre un máximo de **100**.

MSPI - EVALUACIÓN BRECHA ANEXO A ISO 27001:2013

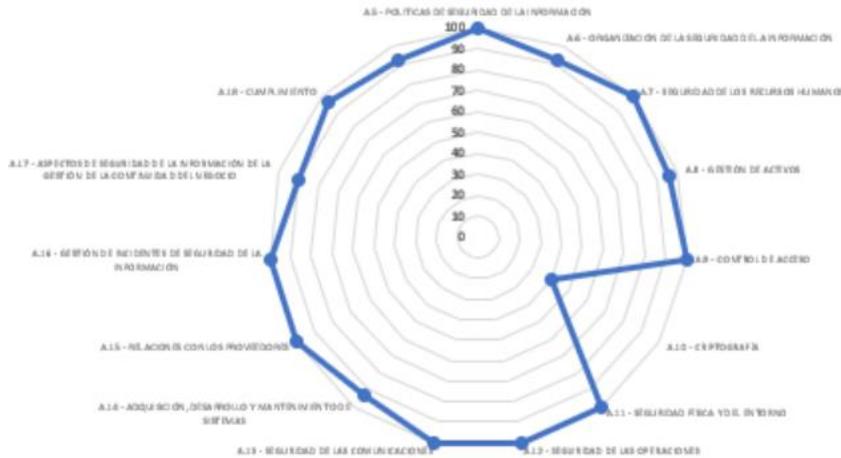


Ilustración 70. Consolidado de madurez del MSPI
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el MSI se identificaron un total de 7 hallazgos y 5 recomendaciones para el fortalecimiento de las capacidades relacionadas con los lineamientos del MSPI.

10.4.8.3. EVALUACIÓN DE MADUREZ CONSOLIDADA MAE

Para el **MAE** se obtiene una calificación general de **2.1** sobre un máximo de **5** que ubicaría el MAE en un grado de madurez **NIVEL 2 – REPETIBLE**, valor calculado como el promedio obtenido para los Dominios de la Arquitectura considerados.



Ilustración 71. Evaluación de madurez consolidada del MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

Para el MAE se identificaron un total de 28 hallazgos, que se están relacionados con las brechas identificadas para cada lineamiento según los artefactos y procesos que son recomendados por el modelo.



Ilustración 72. Total de hallazgos para los lineamientos del MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

En cuanto a las recomendaciones, se identificaron un total de 17 recomendaciones.

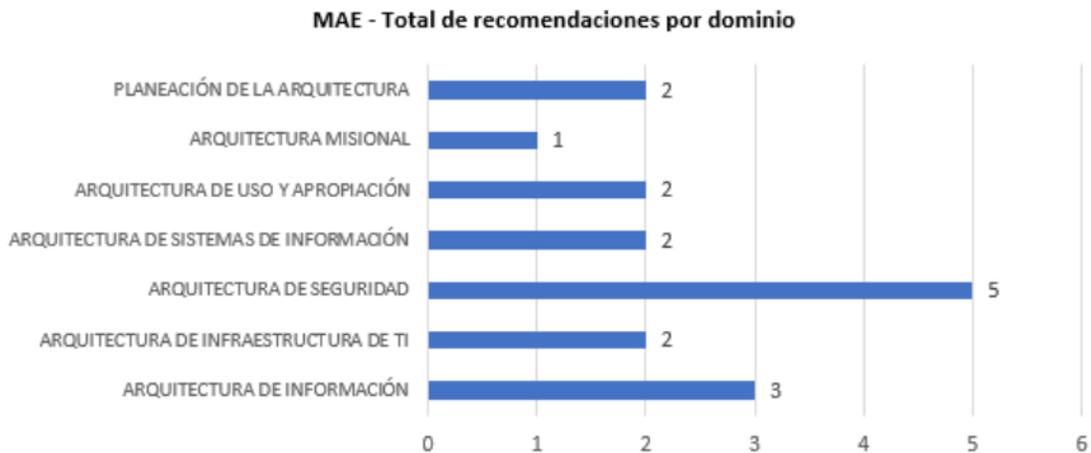


Ilustración 73. Total de recomendaciones para el fortalecimiento de los lineamientos del MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	218 de 363

11. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE TI

11.1. METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE TI

La identificación de necesidades de TI fue realizada mediante una sesión de trabajo en la cual participaron 24 dependencias del MCHP, las cuales registraron los requerimientos relacionados con las siguientes preguntas mediante el uso de formularios de la herramienta SharePoint.

- Si considera que se requiere el desarrollo de nuevos sistemas de información para fortalecer la gestión de los procesos de su Dependencia, indique cual sería el propósito de cada uno.
- ¿Cuáles otros sistemas o servicios de información externos, considera requiere su Dependencia para mejorar la gestión? Por favor indique el sistema o servicio de información externo y el propósito de uso requerido.
- ¿Cuáles recursos adicionales de TI son requeridos por la Dependencia para fortalecer el apoyo a su gestión? (Ejemplo computadores escritorio, portátiles, Internet, video conferencia, Intranet, escáner, impresora, teléfonos u otros que considere apropiados).
- ¿Cuáles fuentes adicionales de información, y qué información es requerida por la Dependencia para mejorar la gestión de los procesos y cumplimiento de sus funciones? Por favor describa la fuente de la información y el propósito de uso.
- ¿Considera que su área requiere herramientas de análisis de datos más avanzadas y cuáles herramientas considera deberían habilitarse para soportar las capacidades de análisis? (Por favor indicar cuáles).
- ¿Cuáles considera deberían ser las mejoras en las capacidades de análisis de datos para su Dependencia? Por favor describa recursos tecnológicos, talento humano, información adicional, conocimiento, etc.
- ¿Cuáles fallas en los servicios de soporte ha experimentado?
- ¿Cuáles sugerencias de mejora que considera oportunas o los aspectos de los servicios de TI?
- ¿Cuáles aspectos considera deben ser mejorados en la calidad de los servicios de TI gestionados por la Dirección de Tecnología del MHCP? (Por ejemplo, conectividad, Internet, apoyo en proyectos con componentes de TI, etc.)
- ¿Cuáles son las sugerencias para mejorar el conocimiento que tienen las Dependencias, respecto a los procedimientos de para acceder a los servicios de TI liderados por la Dirección Tecnología?

11.2. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DE TI IDENTIFICADAS

Como resultado del ejercicio de consolidación de los requerimientos, se identificaron un total de 424 requerimientos para los dominios de arquitectura. El porcentaje de requerimientos por dominio de la arquitectura se presenta a continuación:

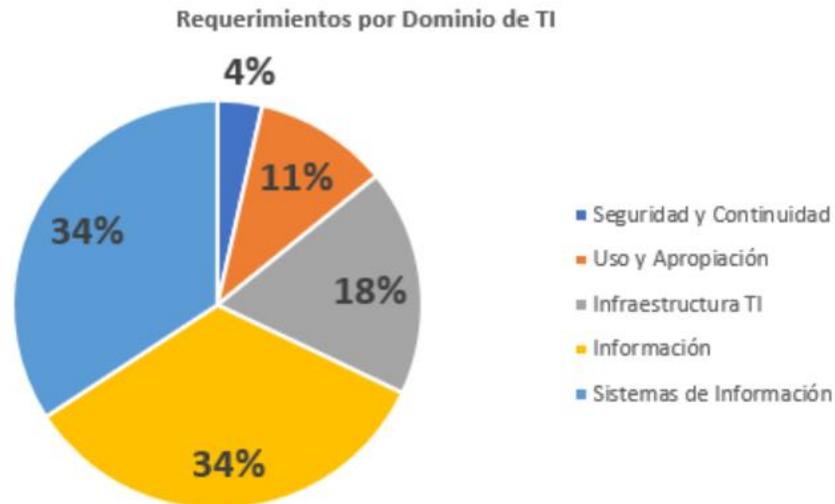


Ilustración 74. Número de servicios que pueden ser mejorados por tipo de tecnología
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se puede observar que los dominios con mayor número de requerimientos corresponden a los dominios de Sistemas de Información e Información con 34% respectivamente, totalizando cerca del 68% de los requerimientos totales, seguidos por los dominios de Infraestructura de TI, Uso y apropiación y Seguridad y Continuidad respectivamente.

Los requerimientos fueron clasificados en 28 tipos de necesidades que representan necesidades de TI de carácter táctico y operativo. Los tipos de necesidades consolidados se presenta en la siguiente tabla:

ID NECESIDAD	TIPO DE NECESIDAD
NE001	Actualización de equipos de computo
NE002	Adquisición de licencias
NE003	Automatización de procesos Y trámites
NE004	Capacitación en nuevas tecnologías
NE005	Capacitación procedimientos y servicios de TI
NE006	Capacitación y acompañamiento en el uso de aplicaciones
NE007	Fortalecer continuidad y disponibilidad de servicios de TI
NE008	Fortalecimiento Arquitectura de TI
NE009	Fortalecimiento capacidades de Analítica y Big Data
NE010	Fortalecimiento gobierno y calidad de datos
NE011	Fortalecimiento seguridad de aplicaciones
NE012	Gestión de riesgos de seguridad

ID NECESIDAD	TIPO DE NECESIDAD
NE013	Gestión del conocimiento
NE014	Implementación de nuevas funcionalidades
NE015	Implementación de nuevos sistemas de información
NE016	Implementación servicios de Inteligencia Artificial
NE017	Mejora de acceso a datos
NE018	Mejora de Conectividad
NE019	Mejora de la integración de datos
NE020	Mejora proceso de desarrollo de aplicaciones
NE021	Mejora servicios de Inteligencia de Negocios
NE022	Mejora soporte y atención a usuarios
NE023	Mejoramiento de servicios de reportes y tableros de control
NE024	Mejorar la capacidad de los servicios de TI
NE025	Mejoras a sistemas de información actuales
NE026	Mejoras Gestión documental
NE027	Mejoras interoperabilidad
NE028	Soluciones de colaboración

Tabla 336. Tipos de necesidades consideradas para la consolidación de requerimientos de TI
Fuente. Elaboración M&Q

Al realizar la revisión de la cantidad de requerimientos según el tipo de necesidad, asociado teniendo en cuenta la tabla de tipos de necesidades descrita anteriormente, se obtuvo el siguiente resultado:

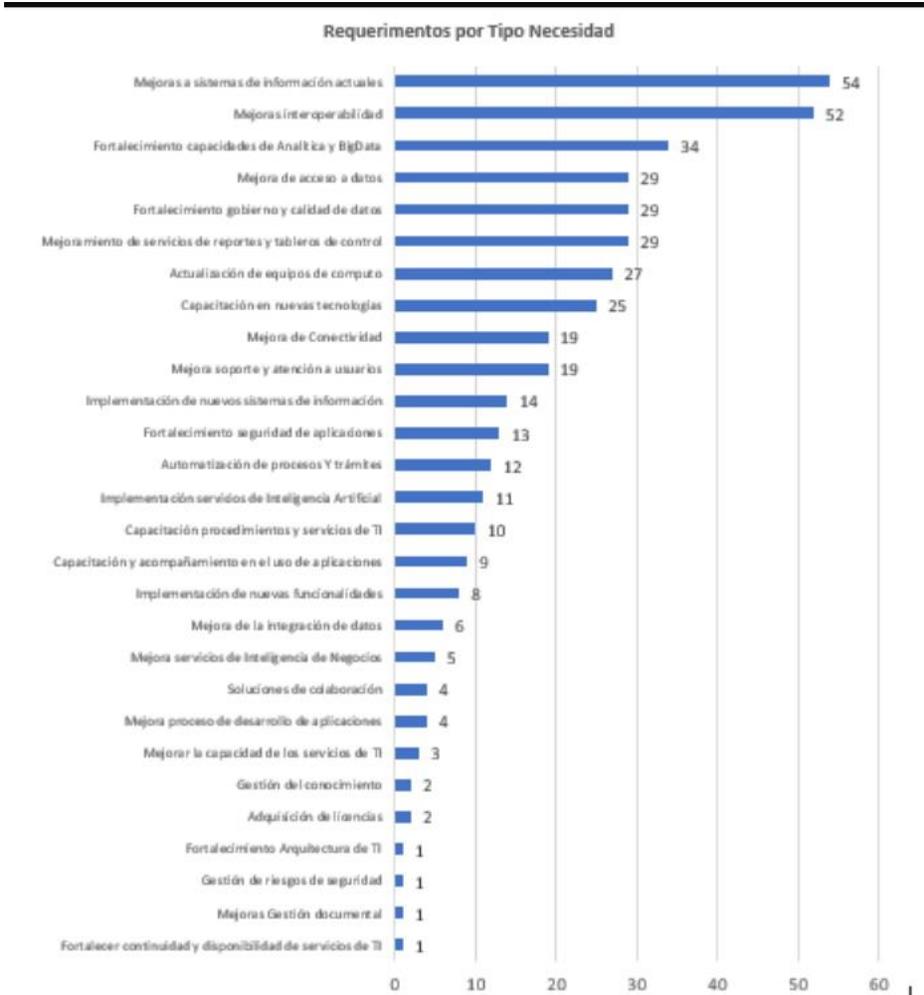


Ilustración 75. Cantidad de requerimientos según el tipo de necesidad
Fuente. Elaborado por M&Q

Ilustración 75. Cantidad de requerimientos según el tipo de necesidad
Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica se puede identificar que las necesidades relacionadas con mejoras a los sistemas de información actuales, mejoras de interoperabilidad, fortalecimiento de capacidades de Analítica y Big Data, mejora de acceso a datos y fortalecimiento del gobierno y calidad de datos, son los tipos de necesidad con mayor número de requerimientos reportados por las Dependencias del MHCP. Estos tipos de necesidades representan cerca del 50% del total de los requerimientos. La siguiente tabla presenta la distribución de los requerimientos según las Dependencias que los identificaron:

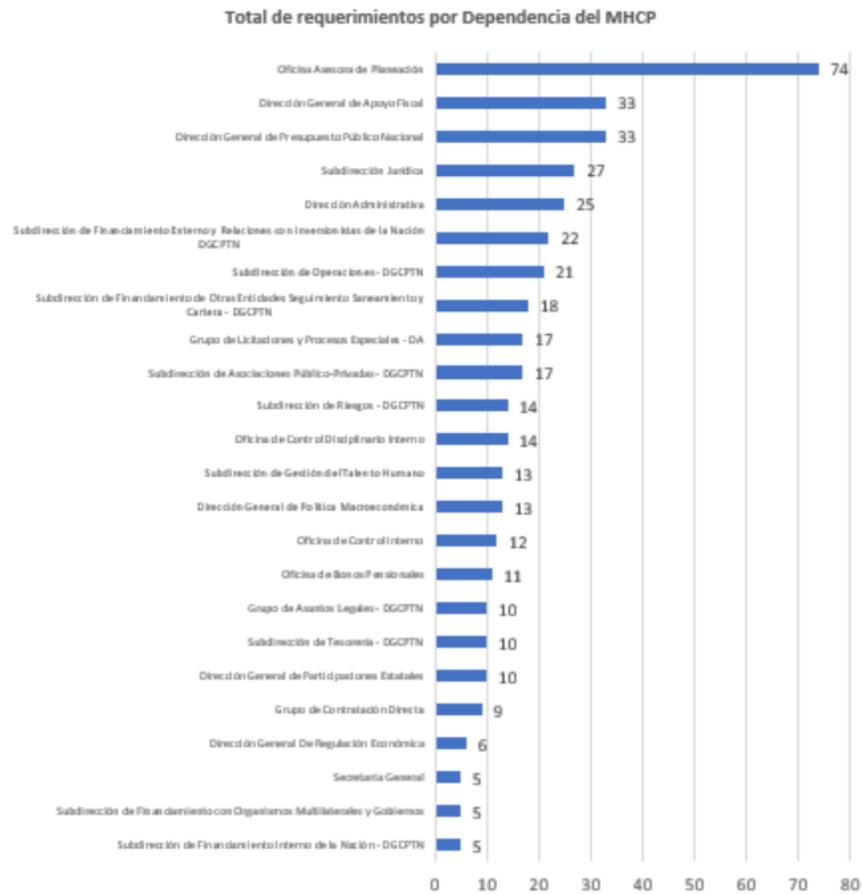


Ilustración 76. Número de requerimientos por Dependencia del MHCP

Fuente. Elaborado por M&Q

En la gráfica anterior se evidencia que las dependencias con mayor número de requerimientos corresponden a la Oficina Asesora de Planeación, Dirección General de Apoyo Fiscal, Dirección General de Presupuesto Público Nacional, Subdirección Jurídica, Dirección Administrativa y la Subdirección de Financiamiento Externo y Relaciones con Inversionistas de la Nación de la DGCPFN⁷⁹, representan el 50% de los requerimientos total de las 24 Dependencias que participaron en el ejercicio. El detalle de las necesidades de mejoras a los actuales sistemas de información se presenta en la siguiente ilustración:

⁷⁹ Dirección General de Crédito Público del Tesoro Nacional del MHCP.

Sistemas de Información con más de 3 requerimientos de Mejoras

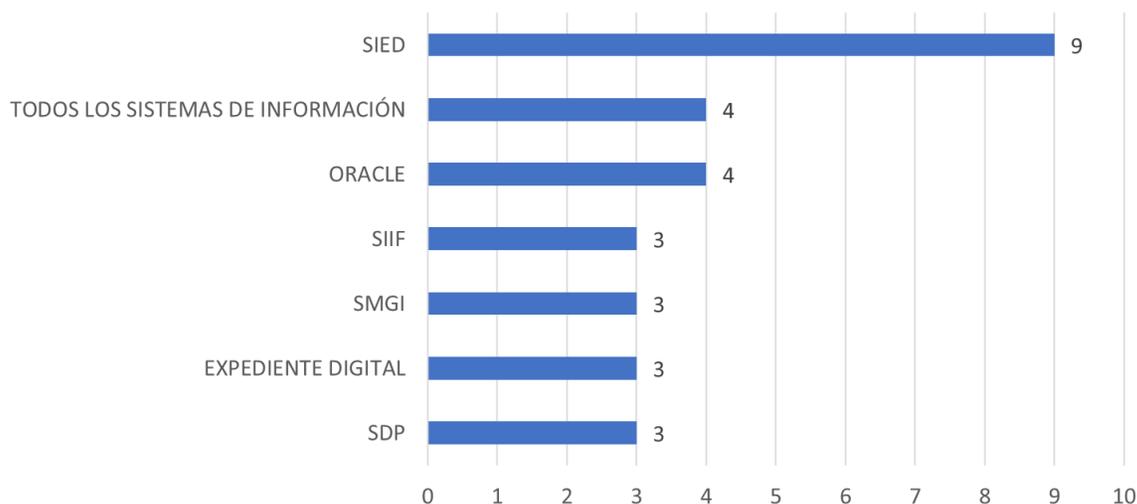


Ilustración 77. Principales aplicaciones con necesidades de mejora
Fuente. Elaborado por M&Q

Para realizar la priorización de las necesidades se elaboró la matriz de evaluación de necesidades a partir de los 28 tipos mencionados anteriormente. La información fue consolidada en el documento **Anexo-catálogo_de_Necesidades_Dependencias-MHCP-PETI_Institucional.xlsx**. La matriz de priorización contiene los siguientes campos:

- **ID:** Identificador único de la necesidad, conformado por la nomenclatura: “NE- “y un número consecutivo, por ejemplo, NE01 y así sucesivamente para cada una de las necesidades.
- **Necesidad Identificada:** La definición de la necesidad según los 28 tipos de necesidades consolidados.

Las necesidades se clasificaron según su tipo, dentro del dominio de Arquitectura Empresarial como se explica a continuación.

- **Dominio de la Arquitectura Empresarial:** El dominio de arquitectura, al que se encuentra asociada la necesidad, de acuerdo con el Modelo de Gestión y Gobierno de TI del MINTIC:
 - **Estrategia de TI:** Este dominio tiene el fin de apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las instituciones, para lograr que esté alineada con las estrategias organizacionales y sectoriales.⁸⁰
 - **Gobierno de TI:** Este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector.⁸¹

⁸⁰ Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

⁸¹ Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	224 de 363

- **Información:** Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma.⁸²
 - **Sistemas de Información:** Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución.⁸³
 - **Servicios Tecnológicos:** Este dominio permite gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en las instituciones.⁸⁴
 - **Uso y Apropiación:** Este dominio permite definir la estrategia y prácticas concretas que apoyan la adopción del Marco y la Gestión TI que requiere la institución para implementar la Arquitectura TI.⁸⁵
- **Dependencia del MHCP:** Se mapea la relación de tipos de necesidades con las dependencias que participaron en la identificación de necesidades, requerimientos y expectativas.

Con el objeto de validar la alineación estratégica de las necesidades con respecto a los propósitos de la Política de Gobierno Digital, los planes estratégicos sectorial e institucional y los CONPES de políticas de transformación digital, seguridad y confianza y Big Data

- **Propósitos de la Política de Gobierno Digital:** Se refiere al impacto en de los cinco propósitos definidos en la política de gobierno digital correspondientes a los siguientes:
 - Servicios digitales de confianza y calidad
 - Procesos internos seguros y eficientes
 - Decisiones basadas en datos
 - Empoderamiento ciudadano a través de un estado abierto
 - Territorios y ciudades inteligentes
- **Alineación Estratégica:** Bajo este criterio se evaluó la alineación con los siguientes elementos estratégicos:
 - PND: Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022
 - PES: Plan Estratégico del Sectorial de Hacienda
 - PE: Plataforma Estratégico institucional del MHCP
- **Política de Gobierno Digital:** De acuerdo con el objetivo de la Política de Gobierno Digital, el cual es: *“Promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público*

⁸² Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

⁸³ Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

⁸⁴ Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

⁸⁵ Tomado de: <https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	225 de 363

en un entorno de confianza digital⁸⁶, se estableció si la necesidad expresada apuntaba a los objetivos relacionados a transformación digital de las entidades públicas; para ello se tuvieron en cuenta los siguientes CONPES, expedidos por el Departamento Nacional de Planeación:

- Documento CONPES 3920 - Política Nacional para la Explotación de Datos (Big Data)
- Documento CONPES 3975 - Política Nacional Para La Transformación Digital E Inteligencia Artificial
- Documento CONPES 3995 - Política Nacional De Confianza Y Seguridad Digital

Una vez se mapeó cada necesidad a la luz de los 11 subcriterios de los tres (3) ejes estratégicos anteriormente mencionados, con el objeto de validar la alineación estratégica respectiva, marcando una “X” en matriz de necesidades consolidadas. La priorización final de las necesidades se evalúa considerando los siguientes factores:

- **Valoración relevancia Dependencias del MHCP:** Corresponde a la calificación de relevancia asignada por las Dependencias a las necesidades relacionadas. La escala de calificación del nivel de relevancia corresponde: Alta, Media o Baja. A partir del valor indicado por cada área para el respectivo tipo de necesidad, se calcula el promedio de la valoración de relevancia al convertir la escala Alta, Media y Baja a la escala numérica 3, 2 y 1 respectivamente.

Para calcular el valor final de la priorización, se consideran tres factores:

- **Factor 1:** Número de dependencias que tienen la necesidad (Valor entre 0 y 24) y un peso porcentual de 20% en la formula final.
- **Factor 2:** Número de elementos de alineación con respecto a los propósitos de la política de gobierno digital, los objetivos de los planes y estrategia nacionales, sectoriales e institucionales y los objetivos de los CONPES indicados previamente. Este factor tiene un peso de 40%.
- **Factor 3:** Calificación dada por las dependencias de la relevancia de la necesidad, calculada como el valor promedio de los valores indicados por cada área para el tipo de necesidad. Este factor tiene un peso de 40% en la formula final.

Para calcular los valores de prioridad se considera la siguiente formula:

$$\begin{aligned}
 \text{Calificación de prioridad} &= \left(\frac{\text{Factor 1} \times 10}{24} \right) \times 0.2 + \left(\frac{\text{Factor 2}}{2} \right) \times 0.4 + \left(\frac{\text{Factor 3} \times 10}{3} \right) \times 0.4 \\
 \text{Calificación de prioridad} &= \left(\frac{\text{Factor 1} \times 10}{24} \right) \times 0.2 + \left(\frac{\text{Factor 2}}{2} \right) \times 0.4 + \left(\frac{\text{Factor 3} \times 10}{3} \right) \times 0.4
 \end{aligned}$$

Ilustración 78. Fórmula para el cálculo de la priorización de necesidades
Fuente. Elaborado por M&Q

Cada uno de los factores de la anterior formula se escalan a mínimo de cero (0) y máximo de diez (10) para aplicar una distribución uniforme de los pesos y sumar los valores ponderados para obtener el valor final. Como resultado de aplicar dicha formula, se obtuvo la siguiente priorización de las necesidades:

⁸⁶ Tomado del Sitio: https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-81473_recurso_1.pdf



Ilustración 79. Necesidades priorizadas con la calificación calculada
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de los resultados obtenidos, se presenta la siguiente tabla que presenta las necesidades agrupadas por los rangos de calificaciones de priorización que se obtuvieron.

RANGO DE CALIFICACIÓN DE PRIORIDAD	NECESIDADES EN EL RANGO
Rango de calificación de 7 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Implementación servicios de Inteligencia Artificial Capacitación en nuevas tecnologías Mejoramiento de servicios de reportes y tableros de control Mejora de acceso a datos Mejoras interoperabilidad Fortalecimiento capacidades de Analítica y Big Data Fortalecimiento gobierno y calidad de datos
Rango de calificación de 6 a 7	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la capacidad de los servicios de TI Soluciones de colaboración Mejora de Conectividad

RANGO DE CALIFICACIÓN DE PRIORIDAD	NECESIDADES EN EL RANGO
	<ul style="list-style-type: none"> Mejoras Gestión documental Automatización de procesos Y trámites Implementación de nuevos sistemas de información Mejora de la integración de datos Mejora servicios de Inteligencia de Negocios Mejoras a sistemas de información actuales
Rango de calificación de 5 a 6	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación y acompañamiento en el uso de aplicaciones Fortalecimiento seguridad de aplicaciones Gestión de riesgos de seguridad Actualización de equipos de computo Mejora soporte y atención a usuarios Fortalecimiento Arquitectura de TI Implementación de nuevas funcionalidades Capacitación procedimientos y servicios de TI
Rango de calificación menor a 5	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer continuidad y disponibilidad de servicios de TI Mejora proceso de desarrollo de aplicaciones Adquisición de licencias Gestión del conocimiento

Tabla 347. Necesidades clasificadas por rango de calificación de prioridad obtenido
Fuente. Elaboración M&Q

En la tabla anterior se identifica que las necesidades priorizadas en la categoría de valores mayores a 7, los valores más altos obtenidos, corresponden a necesidades relacionadas con la integración, análisis y explotación de datos. Es importante indicar que la generación de valor a través de los datos se identifica como una capacidad institucional de gran importancia sobre la cual se deben trazar acciones concretas para apropiar y fortalecer esta capacidad para atender las necesidades y expectativas de las dependencias del MHCP.

En la segunda categoría se identifican factores como mejora a los sistemas de información, servicios de TI, automatización y disposición de información operativa. En el tercer grupo, se identifican necesidades relacionadas con mejoramiento de infraestructura de TI, capacitación mejora de soporte, actualización de equipos e implementación de nuevas funcionalidades en las aplicaciones actuales. Por último, en la cuarta categoría se identifican necesidades relacionadas con gestión del conocimiento, mejora del proceso de desarrollo de aplicaciones, adquisición de licencias y seguridad y continuidad.

11.3. ANÁLISIS DE ALINEACIÓN DE LOS DOMINIOS DE TI CON LAS NECESIDADES DE LAS DEPENDENCIAS DEL MHCP

11.3.1. ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE DATOS CON LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

Para el dominio de información y datos se identificaron un total de 143 requerimientos, reportados por 24 de las dependencias del MHCP. Estos requerimientos fueron consolidados en 7 necesidades estratégicas y

operativas. Para estas necesidades se realizó el análisis de alineación de la arquitectura actual y las necesidades de información, cuyo resultado se presenta en la siguiente tabla.

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
NE023	Mejoramiento de servicios de reportes y tableros de control	APLICATIVO RIESGOS AUDITORIAS BANCA MULTILATERAL CONSUMOS SERVICIOS DAF DEUDA ESTANDARIZACIÓN DE REPORTE FACILIDAD GENERACIÓN DE REPORTE GESTIÓN PROCESOS MATRIZ PRESIDENCIA ORACLE PTE REPORTE SIED SIGUEME SINERGIA - MGMP -POAI SMGI SQL TODOS LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRAMITES USO DE PAPEL	<p>Se identifica que la mayoría de las Dependencias tiene dificultades para generar de manera sencilla reportes de información que permitan visualizar información gestionada por sistemas de información, e información sobre los procesos institucionales. En muchos casos se solicita que los sistemas cuenten con dicha capacidad, pero la forma más estructurada para generar reportes que puedan ser autogestionados, dinámicos y fáciles de implementar pueden ser administrados por una plataforma de reportes y creación de tableros que facilite la visualización de datos y la extracción de datos de las aplicaciones para las aplicaciones. En este sentido el MHCP desde el 2019 ha adelantado iniciativas para implementar servicios de análisis de información en la nube con plataformas para la gestión de bodegas y lagos de datos bajo la arquitectura de AZURE y herramientas de visualización y generación de reportes como POWER-BI es usado por varias de las dependencias del MHCP. En este sentido se identifica que, a pesar de contar actualmente con soluciones especializadas, las áreas no han apropiado las capacidades para usar dichas herramientas y contar con una solución que integre la información en un repositorio consolidado mediante las bodega y lago de datos que</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			<p>permitan a las áreas autogestionar sus reportes y consultas de los datos de los sistemas de información.</p>
NE009	Fortalecimiento capacidades de Analítica y Big Data	ANÁLISIS CUALITATIVO ANALÍTICA COGNITIVA EN LA NUBE ANALÍTICA DESCRIPTIVA Y PREDICTIVA ANALÍTICA EN LA NUBE BIBLIOTECA VIRTUAL BUSQUEDA DE TEXTO DAF DOCUMENTOS LEGALES GESTIÓN CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN HERRAMIENTAS DE ANALÍTICA INFORMACIÓN EJECUCION PRESUPUESTAL LAGO DE DATOS MATLAB MEJORAS ANÁLISIS DE DATOS METODOLOGÍA RIESGOS PROYECCIONES PTE PYTHON SIMULACIONES SIMULACIONES WEB SMGI TALENTO HUMANO	<p>Las dependencias del MHCP han identificado potenciales aplicaciones para desarrollar análisis de información en temas relacionados con simulación, modelos predictivos, análisis y búsqueda de texto que requieren soluciones y conocimiento especializado para el adecuado desarrollo de modelos analíticos que puedan proveer valor a través del uso de datos. Este tipo de modelos requiere soluciones basadas en arquitecturas para la gestión masiva de datos haciendo uso de bases de datos NoSQL y soluciones automatizadas de extracción y consolidación de información que permita gestionar de manera eficiente y ágil la información requerida para usar en sistemas de análisis, reportes y visualización de datos masivos. Esto incluye también que los equipos cuenten con el conocimiento y experiencia en la gestión de soluciones de Big Data y la incorporación o capacitación de profesionales de Ingeniería de datos que permitan implementar y desarrollar los modelos de datos y mecanismos automatizados de extracción de datos. En el marco del proyecto de mejoramiento de analítica en el 2020 y 2021, el MHCP adquirió servicios de analítica en la nube que incluyen soluciones de Ingesta y orquestación de canalizaciones de datos y almacenamiento masivo en nube de Azure de Microsoft que pueden ser utilizados como punto de partida para el</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			desarrollo de las capacidades para la gestión de capacidades de Big Data para el MHCP desarrollando los elementos que permitan establecer la capacidad de analítica de Big Data de manera adecuada para atender las necesidades de las Dependencias.
NE021	Mejora servicios de Inteligencia de Negocios	GESTIÓN PROCESOS INFORMACIÓN FINANCIERA MHCP SEGUIMIENTO DE PROCESOS SIED SMGI	<p>Como parte de las necesidades expresadas por las áreas se indica que se requieren soluciones de monitoreo de procesos y trámites mediante métricas, e indicadores. En este caso soluciones de BI pueden ser las más adecuadas para solventar estos requerimientos, pero se requiere implementar una solución que facilite el desarrollo de métricas, indicadores mediante un modelo de Inteligencia de Negocios o Business Intelligence.</p> <p>Actualmente el MHCP cuenta con herramientas especializadas en BI, pero se identifica que de manera reiterada habilitar a las áreas con conocimiento, acompañamiento y preparación, y el acceso a bodegas de datos con datos integrados y consolidados son necesarios para poder atender este tipo de necesidades de las áreas.</p>
NE010	Fortalecimiento gobierno y calidad de datos	ANI CALIDAD DE DATOS CONPES4008 DATOS DE ENTIDADES DEL SECTOR DATOS LIQUIDACIONES DATOS POLÍTICA MACROECONÓMICA DATOS PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN DELFO DOCUMENTOS LEGALES EKOGUI ICETEX	Actualmente el MHCP no cuenta con un modelo de gobierno y un plan de calidad de datos establecido que permitan garantizar de manera integral la calidad de los datos. En las necesidades expresadas por las áreas se identifica que los procesos de intercambio y procesamiento de las áreas se presentan errores en cuanto a la calidad de los datos que generan

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		INFORMACIÓN DE LAS ÁREAS INFORMACIÓN ENTIDADES DEL SECTOR INFORMACIÓN PRECONTRACTUAL INFORMACIÓN PROYECTOS APP INFORMACIÓN TRIBUTARIA REPORTES DE FINANCIACIÓN REPORTES DE INFORMACIÓN SDP SIED SIREC SMGI TODOS LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TUTELAS	reprocesos y afecta el flujo de trabajo de las áreas. En este sentido para lograr mejorar la capacidad de monitorear la calidad de los datos en un marco de gobierno organizado, requiere soluciones, políticas y planes que habiliten el establecimiento de controles y reglas de validación de información tanto en las aplicaciones, bases de datos, bodegas de datos, plataformas de intercambio de información.
NE016	Implementación servicios de Inteligencia Artificial	ANALÍTICA COGNITIVA EN LA NUBE CHATBOTS DEEP LEARNING DOCUMENTOS LEGALES OPTIMIZACIÓN DEUDA DE LA NACIÓN SOFTWARE DE TRANSCRIPCIÓN TRANSCRIPCIÓN DE DOCUMENTOS	Se identifica que algunas de las áreas han empezado a implementar o están explorando el uso sistemas de inteligencia artificial con capacidades de análisis de texto, imágenes, transcripción de documentos y modelos de aprendizaje profundo que son intensivos en el uso de recursos computacionales. En este sentido el proveer acceso a recursos computacionales con aceleración de GPU (Unidades de Procesamiento Gráfico por sus siglas en inglés) y alta capacidad de procesamiento especializado en dicho tipo de modelos. Actualmente el MHCP no cuenta con recursos computacionales de este tipo, pero dentro del marco de la iniciativa para establecer una arquitectura de analítica en la nube con soluciones de Azure de Microsoft se consideró el acceso a los servicios de Aprendizaje de máquina (Machine Learning), visión por computador. Este tipo de analítica requiere personal altamente capacitado en áreas como ciencia de datos, Machine Learning, procesamiento de lenguaje natural, visión por computador, búsqueda de texto,

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			estadística y matemáticas. Actualmente el MHCP no cuenta con este tipo de conocimiento especializado en la medida requerida para accionar y activar el uso de modelos avanzados de una manera estructurada mediante la cual se puede ofrecer servicios especializados de inteligencia artificial a las Dependencias.
NE017	Mejora de acceso a datos	BASES DE DATO SALUD BLOOMBERG CAMARAS DE COMERCIO CGN CIDH - ALTAS CORTES - PGN DANE DATOS INVERSIONISTAS DEPENDENCIAS MHCP DNP ENTES CONTROL INFORMACIÓN FUNCIONARIOS, CONTRATISTAS Y PASANTES INFORMACIÓN JUDICIAL MDM MURC SECOP SEGURIDAD EDIFICIOS SICODIS SIEE SIIF SMGI SPI SUIF SUIP TERRIDATA	Las dependencias reiteran la necesidad de mejorar la facilidad de las áreas para acceder a datos en plataformas internas y externas del MHCP para poder mejorar la gestión de los procesos internos. En muchos de los casos las áreas buscan contar con usuarios a sistemas externos para poder consultar la información, pero estos procesos, aunque constituyen una mejora con respecto al proceso actual, continúan siendo soluciones manuales y poco eficientes ya que implican mayor esfuerzo y es proclive a errores en el proceso. En este sentido actualmente el MHCP no cuenta con una solución óptima para poder automatizar el acceso a datos mediante herramientas como API, servicios web o aplicaciones de Web Scraping que faciliten la extracción automática de datos de dichas herramientas mejoran los procesos internos que requieren dicha información.
NE019	Mejora de la integración de datos	DATOS JURÍDICOS DATOS USUARIOS SERVICIOS DE TI INFORMACIÓN FINANCIERA MHCP MEJORAS EXPEDIENTE DIGITAL	Actualmente el MHCP no cuenta con una solución de integración de aplicaciones como un BUS DE SERVICIOS, pero hay iniciativas de implementación de la integración de datos con servicios web. Esta situación genera que la integración de

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			datos entre las aplicaciones del MHCP no se pueda realizar de manera sencilla y se requiera realizar integración punto a punto (De aplicación a aplicación) las aplicaciones con interfaces manuales o a través de archivos del Excel.

Tabla 88. Relación de las necesidades de información de las Dependencias del MHCP
Fuente. Elaborada por M&Q

Como resultado general, se puede identificar que el MHCP cuenta con herramientas y soluciones disponibles para analizar datos como POWER BI y capacidades de análisis en la nube con las soluciones de Azure de Microsoft, pero en dicho sentido, las herramientas solas no son suficientes, dado que se requiere habilitar a las Dependencias con conocimiento, talento humano especializado y prácticas para que se pueda explotar el uso de los datos mediante este tipo de herramientas. Adicionalmente un habilitador clave para que se pueda generar mayor valor, a partir del análisis de la información, corresponde al establecimiento de iniciativas que promuevan la integración de los datos de las aplicaciones mediante soluciones automatizados como servicios web o bus de servicios, soluciones para la extracción y consolidación de flujos de datos hacia los sistemas de consolidación de información, tales como bodegas de datos y lagos de datos para que estén disponibles para su consumo en modelos analíticos o de visualización mediante herramientas que puedan ser autogestionados por las áreas. Esta arquitectura de información y analítica de datos debe estar enmarcada en un adecuado gobierno de la información que establezca las políticas, procedimientos y unidades organizacionales que permitan implementar, mantener y evolucionar dicha arquitectura. La capacitación de los colaboradores en analítica de datos y en algunas áreas en temas relacionados con Inteligencia Artificial, Aprendizaje automático (Machine Learning), Ingeniería de datos y Ciencia de datos son claves para garantizar que se puedan usar y aplicar soluciones analíticas que generen valor a las dependencias mediante el acceso oportuno, seguro y de calidad de la información institucional.

11.3.2. ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE APLICACIONES CON LOS REQUERIMIENTOS DE PROCESOS

Para el dominio de sistemas de información se identificaron un total de 145 requerimientos, reportados por 24 de las dependencias del MHCP. Estos requerimientos fueron consolidados en 7 necesidades estratégicas y operativas. Para estas necesidades se realizó el análisis de alineación de la arquitectura actual y las necesidades de sistemas de información, cuyo resultado se presenta en la siguiente tabla.

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
NE003	Automatización de procesos Y trámites	GESTIÓN FINANCIERA INFORMACIÓN FINANCIERA MHCP POAI POWERAPPS	Desde las áreas de dirección administrativa, dirección general, subdirecciones de financiamiento y tesorería, en las actividades que

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		PROCESOS DE GESTIÓN FINANCIERA Y PRESUPUESTAL PROCESOS ESTUDIOS PREVIOS PROCESOS TESORERÍA SDP SEDE ELECTRÓNICA SIED	<p>ejecutan para los procesos de apoyo que involucran la gestión financiera y presupuestal, como la administración de bienes y servicios se identifica la necesidad de definir, diseñar e implementar procesos automatizados con el objetivo de optimizar los tiempos en el desarrollo de sus tareas y de esta manera poder emplearlos en otras actividades de manera eficaz.</p> <p>Como parte de la solución es necesario incorporar en el MHCP nuevas capacidades de arquitectura para la gestión de procesos de negocio con sistemas tipo iBPMS que permita modelar, administrar y ejecutar los procesos.</p>
NE015	Implementación de nuevos sistemas de información	ALM APLICATIVO RELATORÍA APP SERVICIO CIUDADANO BASE DE DATOS DE CONCEPTOS BASE DE DATOS INVERSIONISTAS CONTROL DE TRÁMITES DESEMBOLSOS GESTIÓN BIBLIOTECA INNOVACIÓN INVENTARIO CONTRATOS Y TÍTULOS VALORES PSFF RESERVA AUDITORIOS SISTEMAS ÚNICO PARA LA OAP (Oficina Asesora de Planeación) SUIFP	<p>Se evidencia la necesidad de implementar nuevos sistemas de información teniendo en cuenta tres perspectivas:</p> <p>Adquirir software de gestión: Para los procesos estratégicos y misionales es de vital importancia contar con la implantación de un ERP para la gestión Contable, Financiera, Presupuestal, y evaluar la adquisición de un software comercial (Comprar un software ya construido) para la gestión integral de contratos y de activos y pasivos financieros de la Nación.</p> <p>Desarrollo de sistemas de información a la medida: Evaluar, Definir, Diseñar e implementar la construcción de un software a la medida para soportar los procesos de gestión jurídica (Relatoría del Grupo de Representación Judicial) y una aplicación que permita la gestión de salas de reuniones de manera automatizada. Adicionalmente se debe evaluar alcance del sistema Biblioteca Virtual de la DAF (portal de</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			<p>información, que muestra de forma interactiva (multimedia y videos), los informes, reportes e información de interés que emite la Dirección de Apoyo Fiscal) para atender a las necesidades expuestas por las dependencias o en caso de requerirse un sistema más robusto pensar en desarrollo a la medida para la administración de biblioteca virtual con una interfaz amigable y que soporte los procesos de gestión multimedia, los informes, reportes e información de interés para las Entidades Territoriales.</p> <p>Implementación de tecnologías que fortalezcan presencia omnicanal: Fortalecer los procesos de apoyo para la atención al ciudadano con la adopción de nuevas capacidades tecnológicas que permitan incorporar mecanismos de relacionamiento con el ciudadano y mejorar su experiencia con la atención brindada para sus consultas o trámites en los canales digitales, contemplando servicios como chatbots que se puedan integrar a aplicaciones web y móviles.</p>
NE025	Mejoras a sistemas de información actuales	APP GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APP MITIGACIÓN RIESGOS SST ASA CETIL CONTROL DE ACTIVOS FIJOS DELFOS EICE EXPEDIENTE DIGITAL GESTION DOCUMENTAL GESTION PRESUPUESTAL APLICATIVO MILLAS INTRANET MEJORAS EXPEDIENTE DIGITAL MODERNIZACIÓN ORACLE PAGINA WEB PLANNO PTE	<p>Se identifica que las dependencias del MHCP ven la posibilidad de continuar mejorando en varios aspectos los sistemas de información propios de la entidad utilizados para gestionar los procesos y servicios que tienen a cargo. A nivel general las necesidades expuestas se concentran en los siguientes aspectos:</p> <p>1. Mantenimiento y soportes a los sistemas de información por cambios frente a las leyes colombianas y reformas constitucionales, como es el caso de los sistemas PLANNO, SPGR, DELFOS en los cuales ya se</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		REGISTRO DE SOLICITUDES REPOSITORIO GEA SARA SDP SGPR SIED SIIF SMGI TODOS LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRAZA	<p>identificaron se deben ajustar funcionalidades.</p> <p>2. Mejoras a los sistemas de información que se encuentran sujetos a las definiciones del CONPES 4008 de 2020- POLÍTICA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN FINANCIERA PÚBLICA, con el cual se debe tener la articulación con las normas y el manejo de información en los procesos de control interno bajo los lineamientos especificados en este. Sistemas ya identificados para realizar mejoras se encuentran el SIIF, PTE, EICE, SPGR.</p> <p>3. Mejoras en cuanto la usabilidad de los sistemas de información, desde las dependencias exponen la necesidad de contar con interfaces de interacción mucho más amigables que les permitan ser más eficientes en sus procesos de gestión.</p> <p>Bajo este enfoque considerar los elementos susceptibles a mejoras descritos en esta tabla en la columna “ELEMENTO PARA MEJORAR”.</p>
NE027	Mejoras interoperabilidad	ADRES ANM ASGA BANCOS BANREPUBLICA BLOOMBERG CAMARA DE COMERCIO CATASTRO CENTRALES DE RIESGO CETIL CGN DATOS CONFINANCIACIÓN DATOS TESORERÍA DGPPN DNP DRAFTABLE EXTRACTOS BANCARIOS FIDUPREVISORA FURAG GOV.CO ICETEX INFORMACIÓN CRÉDITO	<p>Con el fin de mejorar la capacidad de comunicación e intercambio de información al interior de la Entidad y con otras Organizaciones, es importante la adopción de un marco de interoperabilidad que contemple los principios, recomendaciones y lineamientos que orientan los esfuerzos políticos y legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las entidades con el fin de facilitar el intercambio seguro y eficiente de información.</p> <p>Para garantizar la interoperabilidad interna entre los sistemas de información del MHCP, es importante continuar con la iniciativa de adoptar una arquitectura orientada a servicios que posteriormente permita la articulación y gestión de estos, a</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
		LEGIS MINTRANSPORTE PASIVOCOL PGN POAI RAMA JUDICIAL RNEC RUES RUNT SARA SDP SIED SIGUEME SIIF SUIT TESORO NACIONAL TODOS LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRAZA	<p>través de un Bus de Servicios Empresariales (ESB)</p> <p>Teniendo en cuenta que para la plataforma de Interoperabilidad – PDI el Estado Colombiano tomo como referencia la plataforma de software X-ROAD, la cual busca garantizar la seguridad en el intercambio de información para los servicios que se exponen a otras entidades públicas y privadas, en este caso se considera pertinente la adopción de esta plataforma para el consumo y exposición de servicios de intercambio de información.</p>
NE014	Implementación de nuevas funcionalidades	ASO ORACLE PAGINA WEB SDP SIED SIREC SPGR	<p>Desde las dependencias del MHCP se identifican necesidades que son funcionales para los sistemas de información, es decir, se requiere un análisis y especificación de requerimientos, para que a partir de una viabilidad y priorización se establezca el plan de trabajo detallado para ejecutar el desarrollo, pruebas y puesta en producción de estas mejoras sobre cada uno de los sistemas que correspondan.</p> <p>Continuar atendiendo toda mejora solicitada a los sistemas de información por medio del proceso de gestión de calidad definido para soportar los procesos estratégicos, misionales y de apoyo del MHCP.</p>
NE026	Mejoras Gestión documental	TABLA DE RETENCIÓN	<p>Es importante tener en cuenta que los sistemas de información que cuentan con un repositorio documental dedicado o propio también deben contemplar la parametrización según la Tabla de Retención Documental (TRD).</p> <p>La implementación de un sistema de gestión documental escalable y que</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			<p>permita la interoperabilidad con los demás sistemas de información ayudaría a mejorar la gestión documental de la Entidad, garantizando la custodia, seguridad y accesibilidad de la documentación generados en cada una de las dependencias.</p> <p>Una vez convalidada la TRD por el Archivo General de la Nación, se debe cargar al sistema de gestión documental.</p>
NE020	Mejora proceso de desarrollo de aplicaciones	GESTIÓN DE PROYECTOS MENORES TIEMPOS DE DESARROLLO TODOS LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	<p>Para mejorar los tiempos en el desarrollo de las aplicaciones IN HOUSE se considera importante la implementación de metodologías ágiles como Scrum, mejorando los tiempos de respuesta en las entregas incrementales de este tipo de proyectos.</p> <p>En el caso de los desarrollos de software que han sido tercerizados se recomienda que los ambientes de desarrollo y pruebas deberán ser gestionados por el Proveedor del producto y en el MHCP sólo continuar desplegando los componentes de software requeridos en un ambiente productivo.</p>

Tabla 359. Relación de las necesidades de Aplicaciones de las Dependencias del MHCP
Fuente. Elaborada por M&Q

A nivel general para el MHCP, hay oportunidades de mejora para la optimización en la ejecución de sus procesos de negocio, incorporando a sus capacidades de arquitectura nuevas soluciones tecnológicas guiadas hacia el objetivo estratégico de la transformación digital en la entidad. Para este fin es indispensable plantear un portafolio de proyectos en el que las diferentes iniciativas se encuentren encaminadas hacia:

1. La adquisición de una solución tecnológica tipo iBPMS que permita habilitar capacidades de automatización de procesos.
2. La adquisición de una solución tecnológica tipo Enterprise Resource Planning (ERP) para la gestión integral empresarial que soporte procesos de Contabilidad, Presupuesto, y Nómina inicialmente.
3. Fortalecimiento de los procesos de gestión documental para la entidad. Evaluar si es posible evolucionar el sistema actual SIED-Sistema Integrado Electrónico Documental o es necesario dar

cobertura con la adquisición de un sistema especializado en el cumplimiento de las políticas y lineamientos del AGN (Archivo General de la Nación) para el manejo de documentación digital.

4. Elaboración de un plan de mejora en el cumplimiento de la guía de estilo y usabilidad bajo el lineamiento MGGTI.LI.SI.03 propuesto por el MinTIC, en el que se dé cubrimiento para los sistemas legados que cuentan con una interfaz web que permita su implementación.
5. Fortalecimiento de las prácticas ágiles en el ciclo de vida de desarrollo de los sistemas de información.
6. Fortalecimiento de presencia omnicanal para optimización en los procesos de atención al cliente y/o ciudadano.

11.3.3. ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE SEGURIDAD Y CONTINUIDAD CON LOS REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

Para el dominio de arquitectura de seguridad se identificaron un total de 15 requerimientos, reportados por 24 de las dependencias del MHCP. Estos requerimientos fueron consolidados en 3 necesidades estratégicas y operativas. Para estas necesidades consolidados se realizó el análisis de alineación de la arquitectura actual y las necesidades de Seguridad y Continuidad, cuyo resultado se presenta en la siguiente tabla.

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
NE011	Fortalecimiento seguridad de aplicaciones	ACCESO A PORTALES DE TERCEROS DATOS POLÍTICA MACROECONÓMICA ENCRIPCIÓN DE DATOS INFORMACIÓN FINANCIAMIENTO INFORMACIÓN PRESUPUESTO INFORMACIÓN PROYECTOS APP REPOSITORIO GEA SIED SMGI TOKENS DE ACCESO	<p>Con el objetivo de mejorar la seguridad de las aplicaciones se considera importante que se defina una metodología de desarrollo seguro enfocada a cubrir cada fase del desarrollo de software desde una perspectiva de seguridad. Esta metodología deberá estar alineado con la metodología de desarrollo de soluciones de las áreas que administran o gestionan las fábricas de software.</p> <p>Así mismo es importante definir controles de autenticación y autorización de las aplicaciones y revisar las capacidades a nivel de la autenticación a través de tokens.</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
NE007	Fortalecer continuidad y disponibilidad de servicios de TI	BACKUPS	<p>Con el fin de garantizar la continuidad operativa es importante definir la estrategia de copias de respaldo, la cual debe incluir desde la realización de las copias, hasta las pruebas de restauración desde las cintas para garantizar la integridad y disponibilidad de los datos en el momento que se requieran recuperar</p> <p>Así mismo es importante definir la aplicación e implementación de controles criptográficos con la finalidad de guardar los secretos y llaves de los componentes tecnológicos de la Entidad</p>
NE012	Gestión de riesgos de seguridad	GESTIÓN DE RIESGOS	<p>Para mejorar le gestión de riesgos de seguridad es importante estandarizar los tipos de riesgos emergentes a los cuales pueden estar expuestos los entornos tecnológicos, así mismo basados en esta tipificación realizar la definición e implementación de controles y realizar ejercicios de Red Team y Blue Team que permitan medir la postura de seguridad y el nivel de madurez de dichos controles.</p> <p>De igual manera se debe plantear la definición de los playbooks de respuesta a incidentes de seguridad en un repositorio común que permitan la consulta y pasos</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			a seguir cuando ocurra algún incidente

Tabla 90. Relación de las necesidades de Seguridad y Continuidad de las Dependencias del MHCP
Fuente. Elaborada por M&Q

Si bien se identificaron 15 requerimientos del componente de arquitectura de seguridad, es importante reiterar que se reconoce los esfuerzos que ha realizado el MHCP en mejorar la postura de seguridad y que también se ve reflejada en las evaluaciones de madures de este dominio. Los aspectos de mejora están enfocados al desarrollo seguro soluciones y a la respuesta de incidentes de seguridad.

11.3.4. ALINEACIÓN DEL DOMINIO DE TECNOLOGÍA CON LOS REQUERIMIENTOS DE DATOS, APLICACIONES, SEGURIDAD Y CONTINUIDAD

Para el dominio de Tecnología se identificaron un total de 76 requerimientos, reportados por 24 de las dependencias del MHCP. Estos requerimientos fueron consolidados en 7 necesidades estratégicas y operativas. Para estas necesidades consolidadas se realizó el análisis de alineación de la arquitectura actual y las necesidades de Tecnología, cuyo resultado se presenta en la siguiente tabla.

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
NE001	Actualización de equipos de computo	PORTÁTILES ESTACIONES DE TRABAJO INTERNET VIDEOCONFERENCIA INTRANET TELEFONÍA VIDEOBEAM PANTALLAS MICRÓFONOS CÁMARAS MEMORIA ALMACENAMIENTO AUDÍFONOS LECTORES/PISTOLAS/IMPRESO RAS CÓDIGOS DE BARRAS ESCÁNER TARJETAS GRÁFICAS MANTENIMIENTO DIADEMAS CONECTIVIDAD HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	<p>Con el objetivo de asegurar la operación eficientemente de la infraestructura tecnológica, es prioritario mantener actualizados y en óptimas condiciones de desempeño, todos los componentes de TI, específicamente los de usuarios finales, para que su labor pueda ser optimizada a través de las herramientas tecnológicas destinadas para su labor.</p> <p>Si bien no se tiene evidencia del estado actual de estos componentes periféricos, dado que en la evaluación de Línea Base únicamente se conoció el número de componentes por agrupación, pero por las necesidades expresadas por las áreas, se sugiere tener políticas de actualización y/o mantenimiento de toda la infraestructura tecnológica.</p> <p>De la misma forma se sugieren desarrollar evaluaciones de capacidad de los periféricos de los usuarios finales con el fin de brindarles herramientas robustas y</p>

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			actualizadas para el desempeño de sus funciones.
NE002	Adquisición de licencias	LICENCIAMIENTO SOFTWARE Integración con Plataformas MAC	<p>Con relación a esta necesidad, la Entidad cuenta con el proceso de licenciamiento y soporte a todas las plataformas de las herramientas y Sistemas de Información existentes. De todas formas, se recomienda validar los Sistemas que requieren ampliar el esquema de licenciamiento y viabilizar su adquisición para cubrir las áreas y usuarios finales que requieran de este licenciamiento.</p> <p>De la misma forma, evaluar los usuarios que requieran integraciones con sistemas o aplicaciones con tecnología Apple y analizar la viabilidad de la integración.</p>
NE004	Capacitación en nuevas tecnologías	RECURSO HUMANO CAPACITADO	Es importante capacitar a los colaboradores y personal de las áreas, específicamente en gestión del conocimiento que abarca la adopción y apropiación de nuevas tecnologías. Puntualmente lo referente a Analítica y Business Intelligence.
NE008	Fortalecimiento Arquitectura de TI	ARQUITECTURA EMPRESARIAL	Dentro de la Entidad el trabajo de optimización y evolución de Arquitectura Empresarial ha sido muy relevante y debido a un gran esfuerzo interno y a una gran labor interdisciplinaria, hoy en día cuentan con un nivel de madurez en su arquitectura que les permite seguir avanzando en el camino hacia la transformación digital.
NE018	Mejora de Conectividad	ACCESO A PÁGINAS APLICACIONES CONECTIVIDAD INTERNET PROCESOS DISCIPLINARIOS VPN SOPORTE	A nivel de conectividad, la Entidad cuenta con alta disponibilidad, balanceadores de carga, red de contingencia a nivel de CORE y de distribución, su arquitectura a nivel general es “Application-Centric”, Equipos WAN Edge, Firewall y componentes de Seguridad y a nivel de plataforma, esta se

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			<p>encuentra segmentada en 4 dominios para segmentación de tráfico.</p> <p>Se precisa, por tanto, y dados los requerimientos planteados por las áreas, evaluar la capacidad de los canales de comunicaciones hacia proveedores y hacia redes externas (VPN), para dimensionar futuros cuellos de botella o capacidades de upgrade.</p>
NE022	Mejora soporte y atención a usuarios	ATENCIÓN AL CLIENTE CONOCIMIENTO TÉCNICO SOLUCIONES DE SOPORTE SOPORTE SIED SOPORTE VPN TIEMPO DE ATENCIÓN INTEGRACIÓN MESA DE AYUDA Y DT CONECTIVIDAD	<p>La Entidad cuenta con ANS⁸⁷ detallados y definidos para los servicios tanto al interior (áreas) como hacia los usuarios, y hacia los proveedores (terceros). De la misma forma para lo referente al DRP⁸⁸ y el respaldo de información.</p> <p>De la misma forma, cuentan con ANS para lo referente a canales de comunicaciones los cuales son los requeridos para este tipo de servicios de TI.</p> <p>Sin embargo, dados los requerimientos solicitados por las áreas, se sugiere hacer una evaluación más detallada del nivel de satisfacción de los usuarios con indicadores más específicos para poder optimizar los tiempos de mejora, igualmente capacitar al personal en todo lo referente a plataformas, herramientas, sistemas de información y componentes tecnológicos, y así mejorar la percepción de los usuarios.</p>
NE024	Mejorar la capacidad de los servicios de TI	ALMACENAMIENTO TIEMPO DE ATENCIÓN	<p>A nivel de Almacenamiento el MHCP cuenta con Hiperconvergencia, servidores Blade de Última Generación, el 78% de los servidores están virtualizados y a nivel de almacenamiento cuentan con una SAN y NAS. Sin embargo, hay un 70% de capacidad de almacenamiento utilizada.</p>

⁸⁷ Documento de Línea Base de la Arquitectura Digital - LÍNEA BASE TECNOLOGÍA

⁸⁸ ARQUITECTURA DRP-MHCP- AZURE.pdf

ID NECESIDAD	NECESIDAD	ELEMENTO PARA MEJORAR	EVALUACIÓN DE ALINEACIÓN
			Se sugiere por tanto viabilizar la adquisición de nuevos componentes de almacenamiento para poder tener un margen mayor en este aspecto, y poder fortalecer la infraestructura tecnológica especialmente para lo referente a la gestión documental y así poder solventar los problemas enunciados por las áreas.
NE028	Soluciones de colaboración	MENSAJERÍA DE VOZ VIDEOCONFERENCIA HERRAMIENTAS DE COLABORACIÓN	<p>La Entidad cuenta con una plataforma de Telefonía y mensajería de voz, con un componente de Videoconferencia a través de la solución de Cisco Call Manager y un servidor de Server Webex Meeting, adicionalmente las herramientas de colaboración tales como SharePoint y OneDrive para almacenamiento local de documentos.</p> <p>Sin embargo, se sugiere validar la capacidad y viabilizar los canales de comunicaciones para determinar cuellos de botella en lo que se refiere a las comunicaciones IP.</p> <p>De la misma forma evaluar licenciamientos para permitir más sesiones concurrentes en la Plataforma de Webex, dado lo expresado por los usuarios.</p>

Tabla 91. Relación de las Necesidades del dominio de Tecnología de las Dependencias del MHCP
Fuente. Elaborada por M&Q

A nivel general, referente al dominio Tecnológico, la Entidad cuenta con una buena percepción de los Servicios de TI ofrecidos por la DT y su proceso de Soporte Técnico. De la misma forma, la Entidad cuenta con una infraestructura robusta, en alta disponibilidad y con una categorización de servicios de TI adecuada y estructurada, que permite dar cumplimiento y abarcar técnicamente con todo lo relacionado a una Infraestructura flexible y adecuada para la demanda misional, de información y Sistemas de Información. Adicionalmente han trabajado consistentemente para lograr un nivel de madurez adecuado, y siguen optimizando procesos, procedimientos, y estableciendo metas concretas para lograr el nivel deseado en el próximo cuatrienio.

De todas formas, se recomienda implementar unas mejoras a nivel de los tiempos de atención por parte de la Mesa de Ayuda de la Entidad, del conocimiento técnico de las personas que atienden este centro de soporte y recepción de incidentes, fortalecer las capacidades computacionales de Almacenamiento, Procesamiento y

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	245 de 363

Memoria de periféricos tales como portátiles y equipos de escritorio, evaluar lo referente a Licenciamientos que debe ser viabilizado por sistema, para validar los requerimientos puntuales de los usuarios, con énfasis a actualizar el número de licencias y permitir a estos contar con herramientas tecnológicas suficientes y completas para el ejercicio de su labor misional, y finalmente fortalecer las capacidades de los canales de comunicaciones para evitar lentitud en los servicios de TI, específicamente el servicio de internet, extranet con otras entidades y con usuarios de VPN.

11.3.5. RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LA ALINEACIÓN DE LAS NECESIDADES DE TI CON LA LÍNEA BASE DE LA ARQUITECTURA DE TI

De acuerdo con la alineación de las necesidades y requerimientos de las dependencias de la Entidad, para todos los dominios: Información, , Sistemas de Información, Seguridad e Infraestructura, y tomando como base referencia lo evidenciado en la Línea Base y las evaluaciones de madurez realizadas, vemos se observa la posibilidad de incorporar formular bastantes oportunidades de mejora para los servicios y en general para la operación tecnológica de la Entidad, y esto va en línea con los objetivos estratégicos de TI que se tienen planteados para el PETI, igualmente se evidencia reflejada la alineación con las políticas del Gobierno Digital y lo planteado desde el Marco de Transformación Digital del sector público.

Las acciones de mejora a realizar van enfocadas a la optimización de los procesos misionales, operativos y de apoyo, toda vez que se requieren incorporar capacidades a nivel de los componentes de arquitectura para los diferentes ámbitos, lo que derivará en la formulación de iniciativas y por ende proyectos que estarán encaminados a cumplir con los objetivos estratégicos planteados por la OTI.

En este punto, las acciones de mejora a realizar a nivel de información van enfocadas en lograr de forma eficiente la integración de los datos, y tener mecanismos suficientes y robustos de extracción y consolidación de datos, con flujos parametrizados hacia los diferentes Sistemas de Información de la Entidad, los cuales deben tener módulos o funcionalidades de automatización (tecnología tipo BPM) y deben poder interoperar igualmente con otros sistemas tanto internos como externos. Todo lo anterior soportado por un adecuado Gobierno del Datos, con el establecimiento y la formulación de Políticas, Procedimientos y Lineamientos específicos que permitan implementar, mantener y evolucionar este gobierno y la arquitectura relacionada. A nivel de Sistemas de Información es importante el diseño o evolución de herramientas y soluciones de analítica (preferiblemente autogestionados por las áreas), para la explotación de la información, soluciones de bodegas de datos y lagos de datos disponibles para consumir estos modelos analíticos, con una tendencia a desplegar los servicios de analítica en una infraestructura soportada en Nube, aprovechando igualmente las funcionalidades ofrecidas en este aspecto por el proveedor actual de la Entidad (Microsoft con su plataforma de Azure), soluciones para la gestión empresarial tipo ERP (Enterprise Resource Planning), soluciones de gestión documental, soluciones de omnicanalidad que permitan la automatización de procesos de Servicio al Ciudadano y que puedan estas soluciones ser diseñadas, controladas y administradas con procedimientos para lo referente al ciclo de vida de los Sistemas, y teniendo como guía los lineamientos del MinTIC en relación al estilo y la usabilidad.

En el tema de Seguridad se hace también mandatorio el acceso oportuno a los usuarios a la información más relevante para el desarrollo de sus funciones, específicamente la información que se requiere validar desde las áreas misionales, y asegurar a su vez la Seguridad y Calidad de la Información Institucional. De la misma forma, si se van a desarrollar nuevos Sistemas o incorporar nuevas funcionalidades, seguir todos los

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	246 de 363

lineamientos de desarrollo seguro y gestionar el soporte de todos los incidentes de Seguridad de una forma eficiente y apropiada.

Finalmente, a nivel de Infraestructura se hace énfasis en el fortalecimiento de los procedimientos y procesos de atención y soporte a incidentes, para optimizar tiempos de respuesta y mejorar la percepción de atención y soporte técnico⁸⁹ Igualmente, no se puede dejar de lado el fortalecimiento de todas las capacidades tecnológicas incluidas las de los componentes de TI, periféricos y herramientas digitales y lo relacionado al Licenciamiento y su correcto dimensionamiento para poder tener acceso a los Sistemas de Información dada las demandas de acceso de los usuarios de las dependencias. Es así como también se prioriza la actualización y mantenimiento de los canales de comunicaciones y asegurar la conectividad y estabilidad de las Redes y Comunicaciones.

Es también apremiante fortalecer las competencias tecnológicas y habilidades de los ingenieros del área de TI y los del área de soporte y gestión⁹⁰, con miras a ofrecer un mejor servicio de diagnóstico para los incidentes y problemas reportados por los usuarios finales. Es clave evaluar y reestructurar el plan de capacitaciones que pueda tener el área de Talento Humano y en coordinación con el área de TI proponer capacitaciones que permitan que el personal esté al día con relación a las tecnologías y soluciones emergentes de infraestructura (Ej.: Machine Learning, BIG DATA, BI, Ingeniería de datos, Ciencia de datos, etc.).

⁸⁹ NE022 Mejora soporte y atención a usuarios

Tabla 85. Tipos de necesidades consideradas para la consolidación de requerimientos de TI – Pg 235 del presente documento.

⁹⁰ NE004 Capacitación en nuevas tecnologías, NE005 Capacitación procedimientos y servicios de TI, NE006 Capacitación y acompañamiento en el uso de aplicaciones, NE013 Gestión del conocimiento

Tabla 85. Tipos de necesidades consideradas para la consolidación de requerimientos de TI – Pg 235 del presente documento.

12. ANÁLISIS DE DEBILIDADES Y FORTALEZAS Y FACTORES EXTERNOS

12.1. ANÁLISIS DOFA

El análisis DOFA, es una herramienta de estudio de la situación de las entidades desde el interior como colaboradores y también como si fuéramos 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 interés. 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 MHCP, se realizó un levantamiento de información indagando sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, encontrando lo siguiente:

	HABILITADORES	BARRERAS
Ori	Fortalezas	Debilidades

	HABILITADORES	BARRERAS
	<p>F1. MHCP tiene como ventajas en temas de TI contar con una asignación presupuestal importante que le permite tener una plataforma de infraestructura robusta y de última tecnología que genera valor agregado a los procesos (virtualización, experiencia de usuario final, hiperconvergencia) y con la adopción de servicios en la nube de la infraestructura para contingencia y recuperación de los servicios y sistemas de información críticos de la Entidad y de esta manera asegurar la disponibilidad del servicio.</p> <p>F2. Existe contingencia de servicios críticos y una actualización permanente de los servicios y componentes de infraestructura TIC de cara a responder a las necesidades de usuarios. En este sentido, se cuenta con una metodología que asegura la efectividad de los servicios entregados frente a lo requerido por el usuario, junto con acompañamiento y asesoría en desarrollos tecnológicos.</p> <p>F3. Para los temas de TI, MHCP tiene como aspectos diferenciadores contar con recursos humanos suficientes, comprometidos, calificados y constantemente capacitados. Igualmente contar con una estructura de procesos definidos y gestionados y metodologías de gestión de los proyectos de TI con áreas definidas que permiten desagregar las funciones y asignar actividades.</p> <p>F4. MHCP tiene un alto conocimiento en el desarrollo de soluciones a la medida, sea por fábrica de software o in house, en el uso de marcos de referencia nacionales e internacionales y herramientas tecnológicas que apoyan la gestión de servicios TI del MHCP tales como: Arquitectura, operación, soporte de los servicios, gestión de la calidad y seguridad a los usuarios. También se cuenta con conocimiento y 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).</p> <p>F5. El Gobierno y la Estrategia de TI se encuentran definidos, estructurados y formalizados basadas en el fortalecimiento Gestión TIC y de la información, se reconoce el impacto de TI como apoyo estratégico a la Entidad. Se cuenta con políticas, procedimientos y metodologías de uso de recursos, seguridad, compras, desarrollo definidas. Se cuenta con experiencia en la</p>	<p>D1. Se requiere fortalecer la gestión de TI en temas que se encuentran poco desarrollados como la arquitectura de negocio, Gobierno de Datos, dimensionamiento de recursos tecnológicos para nuevos proyectos, automatización de procesos, aplicaciones de atención a terceros, hoja de ruta, servicios que interoperen con dispositivos móviles, micrositos interactivos, disposición de información para su consulta por parte de los grupos de valor que acceden a los servicios y trámites del MHCP.</p> <p>D2. No se cuenta con capacidades en la identificación de riesgos en proyectos TI y en la documentación de los proyectos. En esta línea, no se cuenta con conocimientos apropiados sobre desarrollos en la nube, analítica de datos, Big Data y tecnologías emergentes.</p> <p>D3. Existen debilidades en la comunicación entre las áreas de negocio y la Dirección de TI sobre los proyectos que se requieren realizar y sobre el uso de lenguaje técnico.</p> <p>D4. Faltan actividades de Gestión del Cambio que logren un mayor compromiso y participación de la Alta Dirección en el direccionamiento de TI, divulgar los servicios y las mejoras que se realizan en temas de TI, lograr un mayor acercamiento con la ciudadanía y mejorar el uso y apropiación de todos los usuarios sobre las herramientas de TI, se necesita incrementar la conciencia y sensibilidad de la entidad respecto a los servicios tecnológicos y a la seguridad tecnológica.</p> <p>D5. Se requiere incorporar en la planta una mayor cantidad de roles en temas especializados como desarrollo .NET, arquitectura, calidad y gobierno de datos, arquitecto de soluciones, arquitecto empresarial, Cloud, Seguridad de la información, Transformación Digital y tecnología emergentes.</p> <p>D6. Existen debilidades en los tiempos de respuesta en la entrega de soluciones a requerimientos.</p> <p>D7. No se cuenta con un plan de capacidad de infraestructura, brindar medios de conectividad para trabajo desde casa y la calidad de la conectividad inalámbrica desde el Ministerio.</p>

	HABILITADORES	BARRERAS
	<p>definición de especificaciones técnicas y procesos de contratación de tecnología informática junto con la unificación de necesidades para la adquisición de equipos de cómputo, redes y licencias.</p> <p>F6. MHCP cuenta con reconocimientos como el Sello de gobierno Digital y los otorgados por MinTIC por Datos Abiertos y para la interoperación de sistemas de información (CETIL- SIIF), reconocimientos en cuanto a la información que brinda a la ciudadanía a través del Portal de Transparencia Económica y reconocimiento por los resultados de FURAG.</p>	
Origen Externo	Oportunidades	Amenazas
	<p>O1. Los factores externos que pueden potencializar las fortalezas identificadas del MHCP identificadas son los lineamientos definidos por el gobierno que buscan impulsar y promover el uso de las TI y la habilitación de interoperabilidad de sistemas entre las entidades del sector.</p> <p>O2. Se puede hacer uso de las capacitaciones formales ofrecidas por el Gobierno, para estudios técnicos, profesionales de pregrado y posgrado.</p> <p>O3. Tendencia de tecnologías emergentes enmarcadas en la cuarta revolución.</p> <p>O4. Interacción con entes nacionales e internacionales en temas de seguridad de información</p>	<p>A1. Entre las amenazas externas se identifican que las que pueden afectar al MHCP son las relacionadas con el Hacking y Ataques informáticos, Intercambio de información confidencial para usos no adecuados, cambios en las políticas públicas, cambios tecnológicos que llevan a la rápida obsolescencia de los equipos, relacionamiento con proveedores, incremento de costos de soluciones e infraestructuras.</p> <p>A2. Los factores que pueden generar amenazas en MHCP son los relacionados con los riesgos económicos y políticos del país y la escasez de ciertos productos tecnológicos que puede afectar la disponibilidad de equipos y servicios que no permitan mantener la infraestructura tecnológica y por ende afecten los servicios ofrecidos.</p> <p>A3. Las amenazas externas que afectan la prestación de servicios de TI en el MHCP identificados son riesgos en la tasa de cambio, desactualización de las plataformas que soportan los servicios y el comportamiento de la pandemia.</p>

Tabla 92. Matriz DOFA de TI
Fuente. Desarrollado por M&Q

Con el propósito de aprovechar 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:

- a. Aprovechar los recursos, la infraestructura de TI y el talento humano para impulsar el **fortalecimiento de las capacidades de TI** mediante el desarrollo de los lineamientos de los habilitadores de la

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	250 de 363

arquitectura y el desarrollo de iniciativas de adopción tecnológica que procuren el logro de los propósitos de la Política de Gobierno Digital. (F1, F3, F5)

- b. Articular las **capacidades de interoperabilidad e intercambio de información del Sector Hacienda**, con el objetivo de asegurar la oportunidad de la información hacia los procesos, mediante los cuales se generen impacto e innovación hacia los servicios ciudadanos de las entidades del sector que sirvan como base sólida para el desarrollo de las capacidades de análisis de información y colaboración. (F6, O1, O3)
- c. Aprovechar las gestiones realizadas y profundizar en el aseguramiento de la continuidad del servicio para los servicios críticos a partir de conocimiento, buenas prácticas y adopción de nuevas tecnologías para **controlar y prevenir la materialización de las amenazas del entorno**, en especial en lo relacionado a Seguridad de la Información como un riesgo cada vez más crítico en las entidades del estado. (F1, F2, F4, A1, A2, A3)
- d. Abordar con determinación el **desarrollo de las capacidades de Gobierno de datos y Arquitectura Empresarial** 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 interés y como soporte a la automatización de procesos institucionales. (D1, D2, D6, O1, O2)
- e. 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, D3, D4, D5, A1, A3)

12.2. 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 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	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de gobierno en 2022 • Nuevos lineamientos de MinTIC relacionados con tecnologías emergentes • Falta de apoyo de la alta dirección al área de TI • Una Directiva que divulgue MinTic o Presidencia y no se socialice o se dé el tiempo necesario para su implementación incluyendo fortalecer las capacidades de las personas • Nueva normatividad para impulsar el Teletrabajo • El uso de Cloud, que generó una Directiva Presidencial, requiere de un cambio comportamental de las personas para lograr usar las nuevas tecnologías • Cambios en la normatividad de la Política de Gobierno Digital
Económicos	<ul style="list-style-type: none"> • Recortes y restricciones presupuestales drásticos • Incremento en TRM que suban el presupuesto de los procesos de contratación que implique la implementación de nuevos proyectos • Incremento en los costos de las soluciones y proveedores
Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad de la pandemia • Situaciones naturales o de desastres • Paros y desórdenes públicos • Implementación del Teletrabajo vs la cultura del MHCP en continuar con el esquema presencial que puede desmotivar a las personas • Falta de profesionales con las competencias y conocimientos para la implementación de nuevas tecnologías
Tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Hackeo de servicios tecnológicos • Lineamientos y decisiones de política pública. • Evolución de técnicas de ataques informáticos • Poca información o conocimiento sobre los resultados de implementar nuevas tecnologías • Retrasos en la modernización tecnológica • Intercambio de información confidencial para usos no adecuados • Caída de Internet a nivel regional o mundial • Quiebra de proveedores nacionales e internacionales, que afecte el mantenimiento y soporte de las tecnologías que usan la Entidad. • Nuevas tecnologías de mercado

Tabla 93. Matriz de los Factores Externos identificados
Fuente. Desarrollado por M&Q

El resultado de la Identificación de Factores externos y el análisis DOFA, son elementos articuladores para la formulación de la estrategia de TI para el MHCP.

13. APLICACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN LOS SERVICIOS Y CAPACIDADES DEL MHCP

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 MHCP 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 CONPES⁹¹ que para el efecto han sido formulados por MinTIC.

De acuerdo con la **Guía con lineamientos generales para el uso de tecnologías emergentes**⁹² 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 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, entendidos como aquellos que pueden adaptarse a situaciones cambiantes. Su base es el desarrollo de sistemas informáticos, la disponibilidad de datos y los algoritmos ⁹³ .
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.

⁹¹ 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

⁹² https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-179148_Guia_Tecnologias_Emergentes.pdf

⁹³ Tomado del documento: CONPES 3975 - POLÍTICA NACIONAL PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TECNOLOGÍA EMERGENTE	CARACTERÍSTICA
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 ⁹⁴ , 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 ⁹⁵ , 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 interés 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 ciber-espionaje, 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.
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,

⁹⁴ <https://aws.amazon.com/es/microservices/>

⁹⁵ <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-devops/>

TECNOLOGÍA EMERGENTE	CARACTERÍSTICA
	guarda automáticamente cambios realizados por todo el equipo, comunicarse en tiempo real con todos los miembros del equipo, aportar ideas en pizarras virtuales entro 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 94. Tendencias tecnológicas consideraras para elaboración del PETI del MHCP
Fuente. Guía con lineamientos generales para el uso de tecnologías emergentes de MINTIC⁹⁶

Se realizó la consulta a las dependencias del MHCP que participaron en la construcción el PETI sobre los casos de uso de aplicaciones para la mejora de servicios y capacidades institucionales. Los resultados se presentan en la siguiente sección.

13.1. CASOS DE USO DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

A partir de las tecnologías emergentes identificadas, se consultó a las dependencias del MHCP sobre los posibles casos de aplicación de las tecnologías emergentes para el fortalecimiento de los procesos y las capacidades institucionales identificando un total de **23** posibles casos. La siguiente gráfica presenta el total de casos de uso identificados por tipo de tecnología emergente.

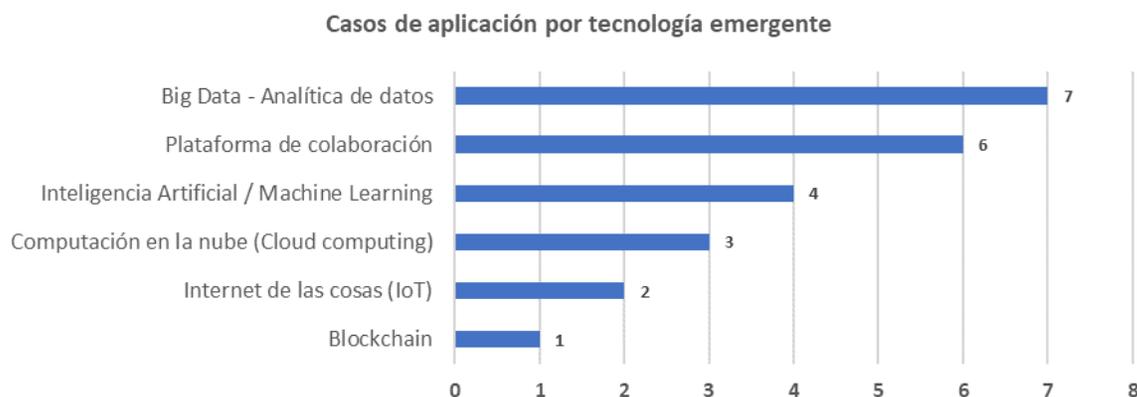


Ilustración 80. Casos de Uso de aplicación de tecnologías emergentes por tipo de tecnología
Fuente. Elaborado por M&Q

⁹⁶ https://mintic.gov.co/portal/715/articles-149186_recurso_5.pdf

En la gráfica anterior, se puede identificar que las tecnologías relacionadas con Big Data y Analítica de datos, y plataformas de colaboración corresponden a las más frecuentes. La siguiente gráfica presenta la distribución porcentual del total de casos de uso por tecnología.

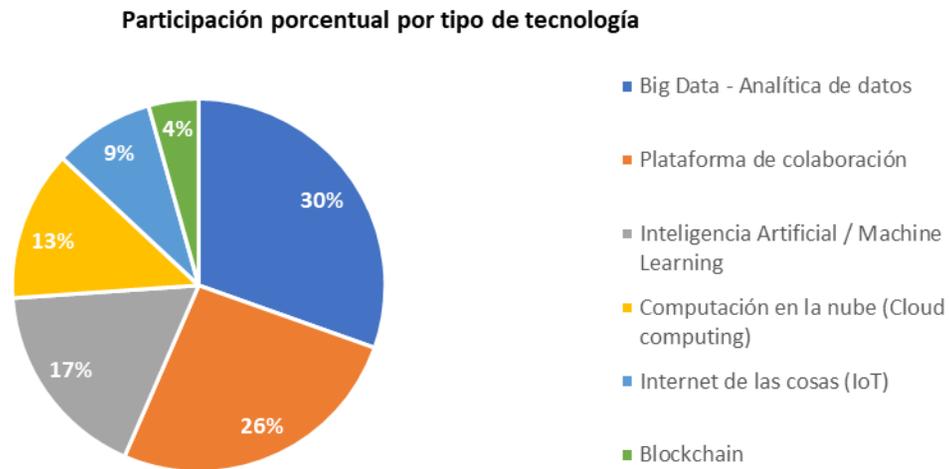


Ilustración 81. Porcentaje casos de uso por tecnología emergente
Fuente. Elaborado por M&Q

Los casos de uso para las tecnologías relacionadas con Big Data – Analítica de datos, plataformas de colaboración e Inteligencia Artificial contabilizan el 73% de los casos de uso, seguidos por la computación en la nube con 13%, Internet de las cosas con 9% y Blockchain con 4%.

Conforme a lo anterior, se aclara que el análisis corresponde a casos implementados y casos a considerar a implementación, según lo reportado por las áreas, en este caso significa que estas manifestaron que identificaba un caso de aplicación para dicha tecnología emergente

Considerando los casos de uso por dependencia, la siguiente gráfica presente la relación de casos de uso de aplicación de tecnologías emergentes identificadas por las subdirecciones del MHCP.

Casos de uso identificados de aplicación de tecnologías emergentes



Ilustración 82. Casos de uso identificados por dependencia
Fuente. Elaborado por M&Q

Los casos de uso identificados por cada una de las subdirecciones, con el detalle específico de aplicación se detallan en la siguiente tabla.

DEPENDENCIA	CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE
Dirección Administrativa	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
	Conexión de cada uno de los equipos especiales por sede a una red para saber su estado e información básica en un solo tablero.	Internet de las cosas (IoT)
	Para gestionar la información por proceso, de fácil acceso por cualquiera que necesite la información sin la posibilidad de modificación o eliminación; solo consulta	Plataforma de colaboración
	Instalación de sensores de reporte de información en cada uno de los equipos especiales para poder realizar su seguimiento y control de forma remota, dicho sistema ayudaría a prever situaciones de riesgo y emergencias.	Internet de las cosas (IoT)

DEPENDENCIA	CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE
Dirección General De Apoyo Fiscal	<p>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. Se espera tener implementado el producto durante el primer semestre de 2022</p>	Big Data - Analítica de datos
	<p>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/estadisticas-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 Se espera tener implementado el producto durante el primer semestre de 2022</p>	Big Data - Analítica de datos
	<p>Contenido de los Planes de desarrollo territorial Diseño y construcción del lago de datos debe contemplar la integración con los siguientes sistemas del ministerio: 1. Departamento Nacional de Planeación: Sistema de Información de Evaluación de la Eficacia – SIEE 2. Colombia Compra Eficiente (https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do) – WebScrapper (Únicamente para ingesta de información) 3. Planes de desarrollo territorial (https://portalterritorial.dnp.gov.co/PDT/) – WebScrapper (Únicamente para ingesta de información) Evaluación del contexto de las Entidades Territoriales frente a las inversiones con el</p>	Big Data - Analítica de datos
	<p>Aplicativo Web (Cuentas Maestras)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño y construcción de un aplicativo web para la carga, almacenamiento y validación de las Cuentas Maestras y Cuentas Maestras Pagadoras, el cual debe contar con los estándares mínimos para el desarrollo de aplicaciones definido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. • Diseñar y construir las reglas de negocio/calidad que deben ser evaluadas a los archivos cargados al aplicativo, basados en las 	Computación en la nube (Cloud computing)

DEPENDENCIA	CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE
	<p>Resoluciones 3841 de 2015, 4835 de 2015, 2248 de 2018 y 0660 de 2018 y el conocimiento propio del equipo Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y construir un módulo que permita agregar, eliminar y modificar expresiones de validación (Expresiones regulares y/o condiciones lógicas sobre los campos) para las reglas de negocio/calidad. • La solución debe contar con sistemas de seguridad que garanticen el no repudio de información. • Generar notificaciones de retroalimentación al momento de realizar el cargue de los reportes para las diferentes entidades bancarias. Las anteriores notificaciones deben abarcar mensajes de éxito, identificación de errores y aciertos para cada uno de los cargues realizados por parte de las entidades bancarias. • Diseñar y construir un módulo de estadísticas generales del sistema que cuente como mínimo con: <ul style="list-style-type: none"> o Fecha de cargue o Periodo de reporte o Responsable o Entidad bancaria o Cantidad de registros enviados o Aprobación / Desaprobación del cargue de información • La solución debe contar con un sistema claro de roles y permisos sobre los procesos y datos generados por el aplicativo web • Se debe realizar una transferencia completa de todos los pasos que involucren el despliegue y uso de la presente solución de manera que permita futuros desarrollos sobre lo implementado <p>Anticipación a los problemas del procesamiento e identificación de anomalías en el comportamiento de las cuentas maestras Se espera tener implementado el producto durante el primer semestre de 2022</p>	
Dirección General De Presupuesto Público Nacional	<p>La DGPPN al liderar la administración del Portal de Transparencia Económica (PTE), es una plataforma de visualización que aplica conceptos de BIG DATA (integración de ejecución presupuestal, giro de regalías con la contratación pública). Link: https://www.ptc.gov.co/WebsitePTE/</p>	Big Data - Análítica de datos
	<p>Cloud Computing puede ser una solución para la necesidad de análisis estadístico para el sector salud.</p>	Computación en la nube (Cloud computing)
Grupo de Asuntos Legales – DGCPN	<p>Nombre del caso de uso: Implementación de una base de datos de conceptos donde los funcionarios que hacen parte de GAL, la puedan alimentar con los conceptos que hayan sido elaborados, conforme a las consultas que hayan sido atendidas</p> <p>Breve descripción del caso de uso: En el pasado se ha intentado crear una base de datos de conceptos de GAL, pero este proyecto no ha podido llevarse a cabo por múltiples factores.</p>	Plataforma de colaboración

DEPENDENCIA	CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE
	<p>Servicios, trámites o procesos con mayor beneficio al aplicar la tecnología indicada: Fácil y rápida búsqueda de conceptos elaborados por GAL, los cuales pueden servir como insumo para nuevos conceptos, favoreciendo los tiempos de atención, verificar la línea legal que se ha tenido en las respuestas, entre otros asuntos.</p> <p>Perspectiva de tiempo para la implementación de soluciones finales o de desarrollo del piloto: No es posible determinar, ya que es un proyecto que no ha podido llevarse a cabo.</p>	
Oficina Asesora de Planeación	<p>Se dispone para las áreas del MHCP o las entidades del Sector Hacienda para la alimentación de información a través de formularios interactivos</p>	Plataforma de colaboración
	<p>Nombre: Plataforma SMGI</p> <p>Descripción: Plataforma donde las entidades del sector deben interactuar registrando datos para evidenciar el cumplimiento de los planes y actividades MIPG, para posterior análisis y reporte en las mesas sectoriales.</p> <p>Servicios, tramites o procesos: Generación de informes, resultados, consulta de indicadores.</p> <p>Perspectiva de tiempo: 1 año</p>	Plataforma de colaboración
	<p>Nombre: Generación de informes de los procesos y el Sistema de Continuidad del Negocio.</p> <p>Descripción: Mediante los datos generados por los procesos la implementación del sistema de continuidad de negocios, generar reportes que permita conocer como los procesos interactúan y se validan con los BIA para posteriormente recuperación de estos.</p> <p>Servicios, tramites o procesos con mayor beneficio: Generación de informes de la herramienta Power BI, los 43 procesos de la entidad</p> <p>Perspectiva de tiempo: 1 año</p>	Big Data - Analítica de datos
Oficina De Control Disciplinario Interno	Espacio digital común en una organización para la generación colaborativa de documentos y contenido digital en general.	Plataforma de colaboración
	Software de transcripción a texto de audio.	Inteligencia Artificial / Machine Learning
Subdirección de asociaciones público-privadas – DGCPTN	<p>Predicciones sobre comportamientos, reacciones y tendencias en datos almacenados y clasificados.</p> <p>Análisis de datos utilizando la metodología de valoración de obligaciones contingentes.</p> <p>La generación de modelos de simulación para la aplicación de la metodología de valoración de obligaciones contingentes generaría practicidad para los usuarios y facilidad para el manejo de la información al interior de la subdirección</p>	Inteligencia Artificial / Machine Learning
	<p>Manejo de altos volúmenes de información y velocidad de los datos o rapidez en la que son creados</p> <p>Análisis de bases de datos robustas para generación de cifras clave.</p> <p>Nuestros dos trámites de beneficiarían (Seguimiento obligaciones contingentes, Proyectos en estructuración) en cuanto tendríamos</p>	Big Data - Analítica de datos

DEPENDENCIA	CASO DE USO	TECNOLOGÍA EMERGENTE
	<p>datos clave que servirían para tener un mejor criterio en la aprobación. Se tendría la capacidad de realizar Análisis de impacto de los proyectos o particularidades de estos sobre diferentes variables de importancia nacional (macroeconómicas) y local.</p> <p>Espacio digital común en una organización para la generación colaborativa de documentos y contenido digital en general Nombre caso de uso: Información en común Entidades como el Ministerio de Transporte, la Ani, y el MHCP tienen información respecto a proyectos de infraestructura que son transversales a la misionalidad de las entidades. Disponer de información de manera inmediata facilitaría el análisis de la información y las aprobaciones de la Subdirección</p>	Plataforma de colaboración
Subdirección De Financiamiento Con Organismos Multilaterales Y Gobiernos	Blockchain: Transacciones automáticas confiables con integridad del proceso en bloques de transacción.	Blockchain
Subdirección De Riesgo	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
Subdirección De Tesorería	Sistema Integrado de Activos y Pasivos tiene previsto servicios en la nube	Computación en la nube (Cloud computing)
Subdirección jurídica	<p>- Grupo de Tutelas: trabaja en el proyecto de analítica de datos. Este proyecto contempla una estadística descriptiva y más adelante estadísticas predictivas. El desarrollo inicio en febrero 2021, actualmente estamos en producción. El proyecto ha sido desarrollado en su totalidad por el grupo de inteligencia de negocios de la Dirección de Tecnología del Ministerio.</p> <p>- Grupo de Representación Judicial: se desea iniciar con un proyecto de analítica de datos enfocada a construir la Relatoría – descriptiva - que contenga Doctrina, jurisprudencia y normatividad y estadísticas predictivas.</p>	Big Data - Analítica de datos

Tabla 9536. Detalle de los casos de uso de aplicaciones de tecnologías emergentes identificados por las Dependencias del MHCP

Fuente. Consolidación elaborada por M&Q a partir de la información reportada por las dependencias

Para cada uno de los casos indicados en la tabla anterior se realizó la relación con los servicios y capacidades institucionales que se pueden ver mejorados mediante la implementación de soluciones utilizando dichas tecnologías.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	261 de 363

13.2. MEJORA EN LOS SERVICIOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Al realizar el mapeo a los servicios de la entidad que pueden verse beneficiados, se identifica que las tecnologías de Big Data y Analítica de datos pueden impactar positivamente 9 servicios institucionales, seguido por las plataformas de colaboración e Inteligencia Artificial con impacto en 3 servicios institucionales cada uno, como se presenta en la siguiente gráfica.

Ilustración 83. Número de servicios que pueden ser mejorados por tipo de tecnología
Fuente. Elaborado por M&Q

En esta perspectiva, se identifica que el 94% de los servicios relacionados a los casos de uso, pueden ser mejorados con tecnologías de Big Data, Plataformas de colaboración, Inteligencia Artificial y Computación en la Nube como principales soluciones. La siguiente tabla presenta la lista de servicios relacionados a los casos de uso y la relación con las tecnologías emergentes que fueron identificadas por las Dependencia del MHCP.

SERVICIO	Big Data - Analítica de datos	Blockchain	Computación en la nube (Cloud computing)	Inteligencia Artificial Machine Learning	Internet de las cosas (IoT)	Plataforma de colaboración
S34 - Presentación de la declaración de sobretasa nacional al ACPM	X					
S35 - Proyectos de estructuración	X					X
S36 - Seguimiento Obligaciones contingentes	X			X		
S41 - Recepción facturas electrónicas y demás documentos para pago				X		
S45 - Retiro de Recursos del Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales – FONPET			X			
S59 - Distribuciones o adiciones del presupuesto del MHCP gastos de inversión	X					
S65 - Distribuciones o adiciones del presupuesto MHCP gastos de funcionamiento	X					
S79 – Tutelas	X					
S81 - Negociación y contratación de créditos externos y el desembolso de los recursos		X				
S96 - Respuesta trámites ante operadores judiciales o procuradurías	X					
S99 - Disponibilidad de conceptos tributarios y financieros orientados a entidades territoriales Certificados de Ley 550 y administración de acreencias	X					X
S99 - Disponibilidad de conceptos tributarios y financieros orientados a entidades territoriales Certificados de Ley 550 y administración de acreencias	X					
S103 - Asesoría a entidades del Sector Hacienda						X
S108 - Liquidación de nómina				X		
S123 - Operaciones de Tesorería como compra y venta de TES			X			
S124 - Operaciones cambiarias y depósitos de excedentes de liquidez			X			

Tabla 376. Servicios institucionales relacionados a los casos de uso y relación con el tipo de tecnología emergente

Fuente. Elaborado por M&Q

En la tabla anterior se identifica que 16 servicios en total pueden ser mejorados aplicando tecnologías emergentes.

13.3. MEJORA DE LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES MEDIANTE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Al realizar el mapeo a las capacidades institucionales identificadas en el ejercicio de la sesión 4 de la guía para la construcción del PETI, a partir de los casos de uso identificados por las áreas funcionales del MHCP, se identifica que las tecnologías de Big Data y Analítica de datos, plataformas de colaboración e Inteligencia Artificial pueden impactar positivamente las 7 capacidades relacionadas a los casos de uso identificados por las áreas funcionales en el ejercicio desarrollado. La siguiente gráfica presenta la cantidad de capacidades relacionadas por tipo de tecnología.



Ilustración 84. Número de capacidades institucionales que pueden ser mejorados por tipo de tecnología
Fuente. Elaborado por M&Q

A continuación, la siguiente gráfica detalla las 7 capacidades institucionales y las tecnologías emergentes relacionadas.

CAPACIDAD INSTITUCIONAL	Big Data - Analítica de datos	Blockchain	Computación en la nube Cloud computing	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Internet de las cosas (IoT)	Plataforma de colaboración
CA03 - Programar, registrar y monitorear la ejecución de los recursos económicos del MHCP, para atender las necesidades financieras y de información de los usuarios internos y externos.						X
CA04 - Gestionar y administrar eficientemente los bienes muebles e inmuebles del MHCP satisfaciendo las necesidades de la entidad				X	X	
CA05 - Atender de manera eficiente y eficaz los requerimientos legales, en términos de procesos judiciales, atención de Derechos de Petición y cobro de créditos a favor de la Nación- MHCP.	X			X		X
CA06 - Fortalecer los diferentes canales de atención y servicios de información general para poder brindar una adecuada atención a los grupos de valor del MHCP	X					X

CAPACIDAD INSTITUCIONAL	Big Data - Analítica de datos	Blockchain	Computación en la nube Cloud computing	Inteligencia Artificial / Machine Learning	Internet de las cosas (IoT)	Plataforma de colaboración
CM02 - Gestionar, administrar y hacer seguimiento a la ejecución del Presupuesto General de la Nación	X					
CM03 - Programar y ejecutar la estrategia de financiamiento Interno y externo de la nación, gestionando las diferentes autorizaciones de endeudamiento de las entidades estatales.	X			X		
CM04 - Prestar asistencia técnica a las entidades territoriales en materia jurídica, fiscal y financiera, para determinar los parámetros generales de viabilidad, monitoreo, seguimiento y evaluación de los programas de saneamiento fiscal y financiero.	X		X			X

Tabla 97. Capacidades institucionales relacionados a los casos de uso y relación con el tipo de tecnología emergente

Fuente. Elaborado por M&Q

El resultado de la identificación de las tecnologías emergentes en los servicios y capacidades institucionales se considerará para la formulación de las iniciativas para el fortalecimiento de las capacidades de TI en el marco de la hoja de ruta para el PETI para el periodo 2021-2025.

14. CATÁLOGO DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

14.1. HALLAZGOS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DE LAS CAPACIDADES DE TI

Como resultados de la evaluación de madurez para los lineamientos de los dominios del MAE, MGGTI y MSPI, y del análisis de las necesidades de TI a partir de la línea base de la arquitectura de TI y la alineación con los dominios de la Arquitectura se identificaron un total de 80 hallazgos con la siguiente distribución según las capacidades de TI asociadas.

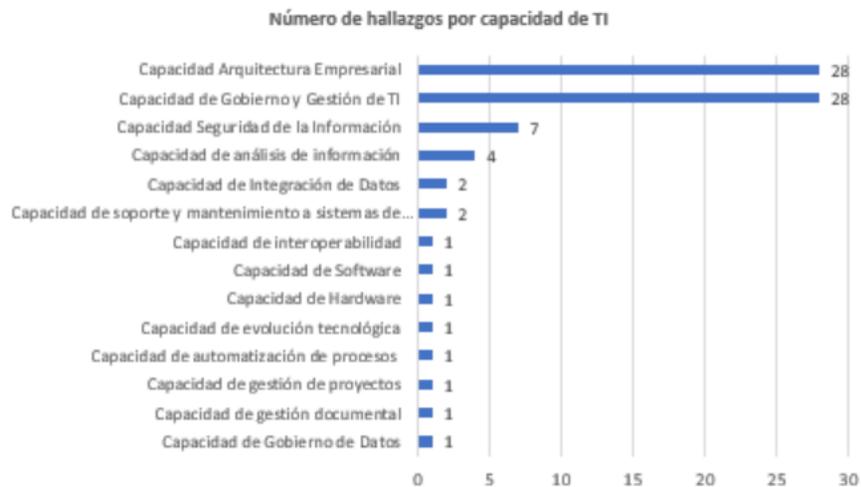


Ilustración 85. Número de hallazgos identificados por capacidad de TI

Fuente. Elaborado por M&Q

En la ilustración anterior se identifica que cerca del 35% de los hallazgos están relacionados con lineamientos del MAE, 35% con los lineamientos del MGGTI, 9% relacionados con los lineamientos del MSPI, y otros relacionados con capacidades institucionales de análisis de información, integración de datos, soporte y mantenimientos de los sistemas de información (Cada uno con 3%). El restante 12 % está relacionado con capacidades de gestión de TI más específicas que se relacionan de manera detallada en el catálogo de hallazgos en el documento **“Anexo Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional MHCP.xlsx”**.

La siguiente gráfica presenta la distribución de los hallazgos según los dominios de la arquitectura (MAE y MGGTI).

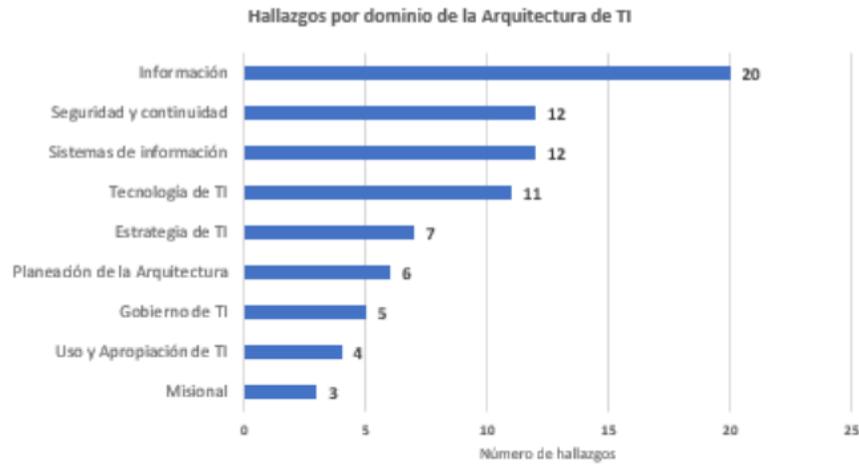


Ilustración 86. Número de hallazgos identificados por dominio de la Arquitectura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

En la ilustración se puede identificar que el mayor número de hallazgos corresponde al dominio de Información con el 25% de los hallazgos, seguido por el dominio de Sistemas de Información y Seguridad y Continuidad con 15% cada uno y el dominio de Infraestructura de TI representa un 14% y los dominios restantes representan el 31% de los hallazgos.

Según el nivel de impacto asignado a los hallazgos se obtiene los siguiente.



Ilustración 87. Participación por impacto de los hallazgos identificados
Fuente. Elaborado por M&Q

En la ilustración se puede observar que el 55% de los hallazgos tienen un impacto medio, el 20% de impacto bajo y el restante 25% con impacto alto. A partir de los hallazgos identificados, se consolidan las brechas a partir de las cuales se formulan las iniciativas de transformación que se detallan en la sección del catálogo de brechas del presente documento.

14.2. OPORTUNIDADES DE MEJORA EN LOS SERVICIOS Y EN LA OPERACIÓN

Con el fin de identificar la Oportunidades de Mejora sobre los servicios institucionales del MHCP, se realizó un levantamiento de información indagando sobre los elementos (capacidades, procesos o procedimientos, recursos, roles, sistemas de información, caracterizaciones, canales de atención, interoperabilidad, entre otros) que componen el trámite o servicio, encontrando lo siguiente:

Para la identificación de las Oportunidades de Mejora, según la guía para el desarrollo del PETI del MinTIC, se agrupan en acciones para la mejora sobre los elementos que componen cada trámite o servicio, las cuales se clasifican en:

- **Crear:** Incluir nuevos elementos al trámite o servicio, por ejemplo, el desarrollo de un aplicativo nuevo o la habilitación de un nuevo canal de atención.
- **Modificar:** Realizar cambios sobre elementos con los que ya cuentan los trámites o servicios, por ejemplo, actualización de los procedimientos o revisar y actualizar los requisitos del trámite.
- **Eliminar:** Identificar los elementos que se deben suprimir del trámite o servicio, por ejemplo, sistemas de información en desuso o documentación en físico.

En el desarrollo de la sesión con las Dependencias del MHCP se identificaron y clasificaron 106 Oportunidades de Mejoras de los servicios y trámites institucionales, dando como resultado los siguientes datos:

1. De las oportunidades de mejora reportadas y clasificadas por tipo de acción a realizar sobre los elementos del trámite o servicio, para la acción **Crear** se identificaron 53 (47,3 %) oportunidades, para la acción **Eliminar** 44 (34,1 %) oportunidades y por último para **Modificar** (9) (18,6 %) oportunidades.

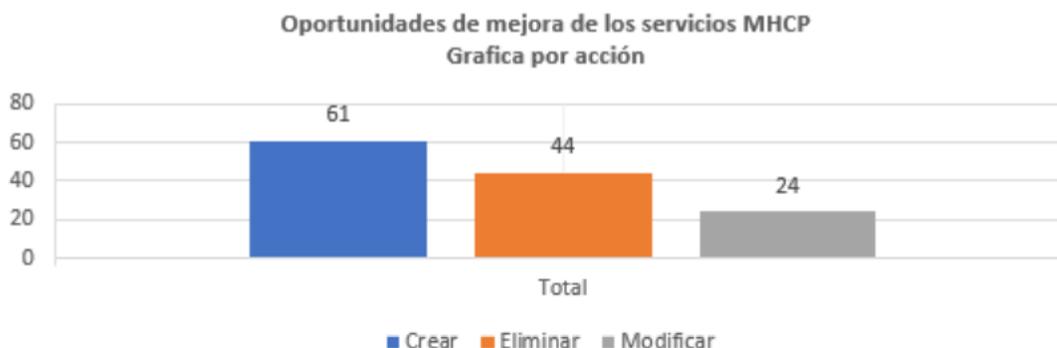


Ilustración 88. Grafica Oportunidades de mejora por Acciones identificadas
FUENTE. Elaborado por M&Q

2. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de Oportunidades de Mejora según Descripción de la acción sobre los elementos Identificados:

ETIQUETAS DE FILA	CANTIDAD
Crear	53
Aplicaciones	29
DESARROLLAR APLICACIÓN MOVIL	21
DESARROLLAR UN NUEVO SISTEMA DE INFORMACION	3
INCLUIR EN SEDE ELECTRONICA	2
MEJORAS EN SEDE ELECTRONICA	1
SEDE ELECTRONICA	2
Información y Datos	21
DESARROLLAR ANALISIS DE DATOS	21
Interoperabilidad	3
INTEGRACIÓN DE DATOS	3
Eliminar	44
Canales	24
CANAL PRESENCIAL	24
Documentos	20
EL USO DE DOCUMENTO FISICOS	20
Modificar	9
Aplicaciones	9
MEJORAS EN APLICATIVOS	7
SEDE ELECTRONICA	2
Total general	106

Tabla 98. Descripción de la acción sobre los elementos
Fuente. Desarrollado por M&Q

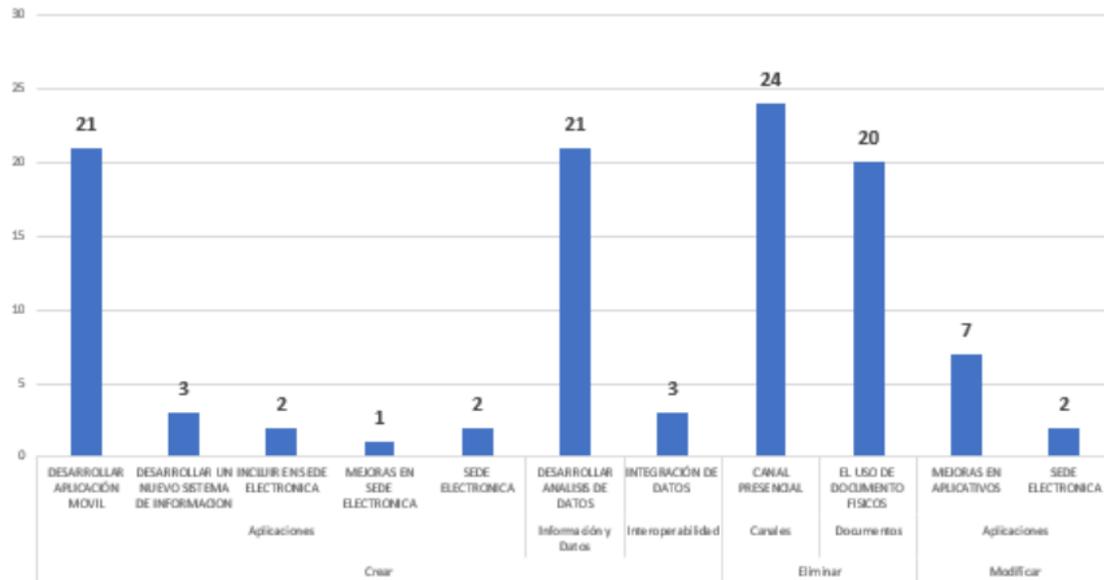


Ilustración 89. Grafica por Descripción de la acción sobre los elementos
Fuente. Elaborado por M&Q

Consolidado de trámites y servicios según la descripción de la acción sobre los elementos y la identificación de la Oportunidad de Mejora relacionada con cada uno.

	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN SOBRE EL ELEMENTO	SERVICIOS	OPORTUNIDAD DE MEJORA
CREAR	Desarrollar Analisis De Datos	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S69, S70, S98	OM01
	Desarrollar Aplicación Movil	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S69, S70	OM04
	Desarrollar Un Nuevo Sistema De Informacion	S128, S17, S27	OM05
	Incluir En Sede Electronica	S17, S18	OM03
	Integración De Datos	S45, S46, S78, S128, S17, S24	OM02
	Interoperabilidad	S45	OM02
	Mejoras En Sede Electronica	S20	OM03
	Nuevos Procedimientos	S45	OM08
	Nuevos Reportes De Información	S51, S78	OM01
Sede Electronica	S128, S27	OM03	

	DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN SOBRE EL ELEMENTO	SERVICIOS	OPORTUNIDAD DE MEJORA
ELIMINAR	El Uso De Documento Físicos	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S59, S62, S63, S64, S65, S69, S70	OM06
	Canal Presencial	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S128, S13, S14, S15, S17, S18, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S69, S70	OM07
MODIFICAR	Actualizar Procedimientos	S78	OM08
	Capacitaciones Para El Personal	S78	OM08
	Mejorar Los Tiempos De Respuesta	S45	OM05
	Mejoras De Usabilidad	S45, S51, S56, S78, S98	OM05
	Mejoras En Aplicativos	S128, S17, S18, S20, S22, S24, S26, S27, S45, S51, S56, S78, S98	OM05
	Sede Electrónica	S22, S26	OM03

Tabla 38. Servicios Por Descripción de la acción sobre los elementos
Fuente. Desarrollado por M&Q

La siguiente tabla corresponde al catálogo detallado de las Oportunidades de Mejora para los trámites y servicios priorizados en el MHCP.

CATÁLOGO DE OPORTUNIDADES DE MEJORA			
ID	ID SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	IMPACTO
OM01	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S51, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S69, S70, S78, S98	Disponer de herramientas de analítica de datos con tecnologías de BI, Big Data e IA en la Bodega de Datos, fortaleciendo la capacidad de análisis predictivo y prospectivo, que permitan encaminado a la construcción de informes o reportes que soporten la operación y contribuyan a la toma de decisiones dentro del MHCP.	ALTO
OM02	S45, S46, S78, S128, S17, S24	Lograr la interoperación entre los sistemas del MHCP (SIED, FONPET, SUPPT, BUD) y con los sistemas de otras entidades con las que se interactúa. Proponer proyectos de servicio de almacenamiento y procesamiento de datos en la nube con el fin de almacenar los datos provenientes de entidades externas como ADRES, Minsalud y DNP, con el fin de hacer seguimiento a los recursos del sistema de SALUD diseño y evaluación de política pública de las bases de datos ADRES, MINSALUD – SISPRO Y SISBEN4.	ALTO
OM03	S17, S18, S20, S128, S27, S22, S26	Continuar con la implementación de nuevos trámites en la Sede Electrónica y realizar los ciclos de mejora continua a los ya implementados.	MEDIO

CATÁLOGO DE OPORTUNIDADES DE MEJORA			
ID	ID SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	IMPACTO
OM04	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S69, S70	Proponer el desarrollo de aplicativos móviles para habilitar un canal de atención alternativo para los usuarios de los trámites del MHCP.	MEDIO
OM05	S128, S17, S18, S20, S22, S24, S26, S27, S45, S51, S56, S78, S98	Fortalecer y optimizar los sistemas de información del MHCP y desarrollar nuevos sistemas de información, buscando mejorar el desempeño de los procesos internos, el acceso y disponibilidad de la información, agregar nuevas funcionalidades, mejorar los tiempos de respuesta e implementar interfaces de usuario aplicando temas de usabilidad. <ul style="list-style-type: none"> • SIED • FONPET • SUPPT • BUD • GARANTIAS Y CONTRAGARANTIAS DE LA NACION (Desarrollo Nuevo) 	ALTO
OM06	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S59, S62, S63, S64, S65, S69, S70	Impulsar las políticas y lineamientos encaminado al manejo de archivos digitales, expediente electrónico, flujos documentales y reducir el uso de documentos en físico. Alinear con los nuevos proyectos de desarrollo e implantación de sistemas de información o las mejoras realizadas a los ya existentes, que contemple dentro de los requerimientos funcionales el manejo electrónico de la documentación.	MEDIO
OM07	S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10, S11, S12, S128, S13, S14, S15, S17, S18, S59, S60, S62, S63, S64, S65, S69, S70	Encaminar los esfuerzos en la implementación de canales virtuales seguros que permitan realizar los trámites del MHCP de forma no presencial, poner en práctica actividades de gestión del cambio encaminadas a sensibilizar y capacitar a los usuarios en el uso de los canales no presenciales con los que cuenta el MHCP para la realización de los trámites.	MEDIO
OM08	S45, S78	Realizar una revisión y análisis de los procedimientos actuales de los trámites en busca de oportunidades de mejor y la implementación de nuevos procedimientos que fortalezcan la operatividad de los trámites.	MEDIO

Tabla 100. Catálogo de Oportunidades de Mejora
FUENTE: Desarrollado por M&Q

El detalle de las propuestas manifestadas por los representantes de cada una de las áreas participantes que participaron en el proceso de identificación de las mejoras sobre la operación se detalla en el documento **“Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional MHCP / Sesión 12.**

14.3. CATÁLOGO DE BRECHAS IDENTIFICADAS

A partir de los hallazgos derivados de la identificación de la situación actual y las necesidades de TI, se consolidaron las brechas según los dominios del Modelo de Gobierno y Gestión de TI – MGTTI del MinTIC, correspondientes a un total de 24, las cuales se presentan a continuación.

ID	ID HALLAZGOS	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
B001	H-02-IN H-07-IN H-10-IN H-12-IN H-13-IN H-17-IN	INFORMACIÓN	CREAR	Desarrollar la Capacidad de Gestión y Gobierno de Datos institucional
B002	H-01-IN H-03-IN H-04-IN H-06-IN H-08-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Desarrollo de la Arquitectura de Información según los lineamientos del MGGTI y MAE
B003	H-15-IN H-18-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Evolucionar y fortalecer la capacidad de analítica de datos
B004	H-14-IN H-16-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Mejorar la capacidad de generar reportes y tableros de control mediante modelos de autogestión
B005	H-05-IN H-09-IN H-11-IN H-19-IN H-20-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Mejorar la capacidad de integración de datos e interoperabilidad de información con entidades externas atendiendo los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para las entidades del estado
B006	H-01-SI H-07-SI H-08-SI H-10-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Definir un plan de trabajo detallado en el que se establezcan los sistemas de información y las actividades a realizar para la implementación de la guía de estilo y usabilidad de sistema gráfico del Estado colombiano y que adopta el MHCP para el desarrollo de sus aplicaciones que cuentan con una interfaz web.
B007	H-02-SI H-12-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Definir e implementar una estrategia para fortalecer la adopción de prácticas ágiles en los procesos que involucran la entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información, esto teniendo en cuenta que el MHCP cuenta con Azure DevOps Server el cual cubre todo el ciclo de vida de los sistemas de información y ya se han adelantado implementaciones de automatización con la elaboración de pipelines.
B008	H-03-SI H-08-SI H-10-SI H-12-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Dar alcance al ciclo completo de aseguramiento de calidad considerando la debida parametrización y configuración del Azure DevOps del MHCP, no solo se estaría garantizando la trazabilidad en cada una de las actividades que hacen parte del ciclo de vida de los sistemas de información, sino, que también se estaría garantizando el control de versiones, informes, gestión de requisitos, gestión de proyectos, compilaciones automatizadas, pruebas (aseguramiento de la calidad y capacidades de gestión

ID	ID HALLAZGOS	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
				de versiones, de los proyectos que se estén implementando.
B009	H-04-SI H-07-SI H-08-SI H-10-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales de acuerdo con la ejecución de requerimientos 2021. Fortalecer e integrar los sistemas información existentes en el MHCP, para dar respuesta a las necesidades de información estratégica que soporten la toma de decisiones encaminadas a la restauración y automatización de los procesos; con oportunidad, confiabilidad y calidad.
B010	H-05-SI H-07-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Con base en el cumplimiento al lineamiento del marco de arquitectura empresarial MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información, se debe realizar un ejercicio articulado con las entidades adscritas al sector hacienda con las que el MHCP puede intercambiar información, en el que se documenten los sistemas de información de estas entidades para contar con el catálogo debidamente actualizado.
B011	H-02-SI H-04-SI H-05-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Definición e implementación del marco de trabajo para la integración de datos en el MHCP de tal forma que se definan los procesos, tecnologías, personas y prácticas en la dirección de tecnología.
B012	H-02-SI H-04-SI H-05-SI H-09-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Mejorar la capacidad de comunicación e intercambio de información al interior del MHCP y con otras Entidades con la definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP.
B013	H-04-SI H-07-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Integración y articulación de las soluciones tecnológicas actuales con las que cuenta el MHCP para la gestión de los recursos empresariales. Esta solución debe enfocarse en los siguientes procesos de gestión: Gestión presupuestal y financiera, Gestión contable, Gestión de nómina o recursos humanos.
B014	H-04-SI H-06-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Fortalecer el proceso de gestión financiera y presupuestal, como la administración de bienes y servicios a fin de soportar los procesos de apoyo del MHCP a través de la incorporación de nuevas funcionalidades a la solución actual, de la Gestión y Automatización de procesos (BPM) con el propósito de medirlos, y por tanto optimizarlos.
B015	H-02-SI H-03-SI H-11-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Mantener a la Entidad alineada a lo señalado y orientado por los lineamientos del Archivo General de la Nación y Carpeta Ciudadana en cuanto a la Gestión Documental y Administración de Archivos.
B016	H-01-TI H-02-TI H-03-TI H-04-TI H-05-TI H-06-TI H-07-TI H-10-TI	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	CREAR	Consolidar los planes asociados a la Gestión y Gobierno de TI. Consolidar todos los Catálogos de Componentes de TI Desarrollar un plan de Obsolescencia Tecnológica.

ID	ID HALLAZGOS	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
B017	H-09-TI	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	CREAR	Realizar el ejercicio de Autodiagnóstico de Servicios de Nube sugerido por MinTIC en la guía de computación en nube.
B018	H-11-TI	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	CREAR	Desarrollar una evaluación a nivel de licenciamiento de todo el software y componentes de TI.
B019	H-01-SEG H-02-SEG H-03-SEG H-04-SEG H-05-SEG	SEGURIDAD	MODIFICAR	Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información
B020	H-06-SEG	SEGURIDAD	CREAR	Diseño del componente de seguridad de los datos
B021	H-06-SEG	SEGURIDAD	CREAR	Diseñar la práctica de desarrollo seguro
B022	H-07-SEG	SEGURIDAD	CREAR	Contratar un servicio de gestión de eventos y monitoreo de eventos e incidentes de seguridad
B023	H-01 – GO H-04 – GO H-05 – GO	GOBIERNO DE TI	CREAR	Fortalecimiento del Gobierno de TI
B024	H-02 – GO H-03 – GO	GOBIERNO DE TI	MODIFICAR	Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI

Tabla 101. Catálogo de Brechas identificadas

Fuente. Desarrollado por M&Q

La siguiente gráfica presenta la segmentación de brechas por cada uno de los dominios considerados:

La siguiente gráfica presenta la segmentación de brechas por cada uno de los dominios considerados:



Ilustración 90. 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 42% de las brechas, seguido por el dominio de información con 21%, seguridad y continuidad con 17%, Infraestructura de

Tecnológica con 12% y finalmente Gobierno y Gestión de TI con 8%. Al revisar las brechas por tipo de acción a ejecutar sobre las capacidades asociadas (Crear, Modificar, Eliminar) se identifica que el 50% corresponde a brechas que requieren la creación de nuevos componentes de la arquitectura de TI y 42% corresponden a modificación o mejoras sobre capacidades y componentes existentes. Este detalle se presenta en la siguiente ilustración.

La siguiente gráfica presenta la segmentación de brechas por cada uno de los dominios considerados:

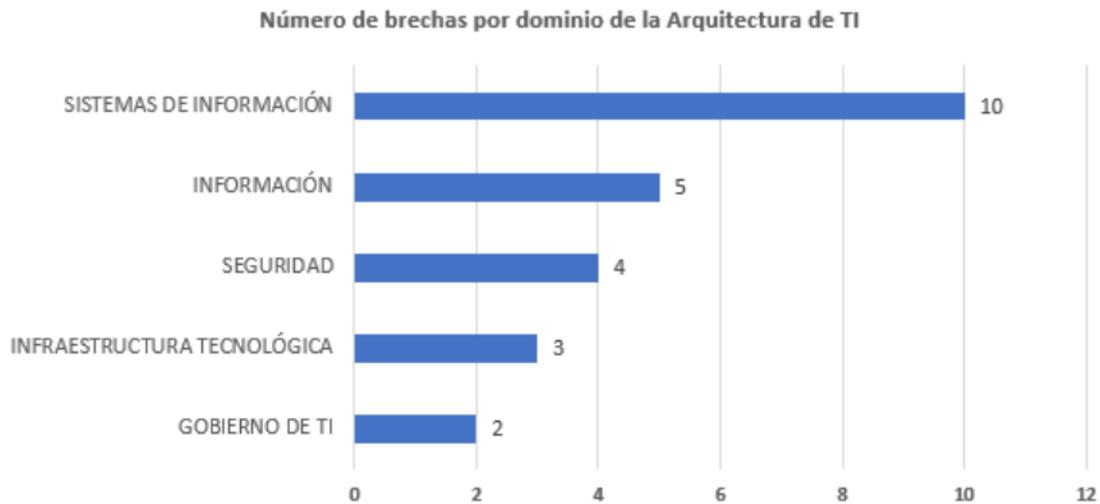


Ilustración 91. Número de brechas por dominio de la Arquitectura según el MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

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 institucionales de manera adecuada.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	276 de 363

15. FORMULACIÓN DE LA ESTRATÉGICA DE TI

En esta sección se relacionan la Misión y Visión de TI establecidas para la Estrategia de TI para el periodo 2022-2025 para el MHCP.

15.1. MISIÓN DE TI

Promover la Transformación Digital del Ministerio de Hacienda y Crédito Público mediante la prestación de servicios de TI innovadores, seguros y de calidad, habilitados por una Arquitectura de TI moderna y eficiente que soporte el mejoramiento de los procesos, servicios y trámites del ministerio y el uso y análisis de la información como un activo estratégico para propiciar la creación de valor público con transparencia y compromiso.

15.2. VISIÓN DE TI

Para el año 2025 El Ministerio de Hacienda y Crédito Público será reconocido como líder en la transformación digital institucional y del sector Hacienda y Crédito Público del Gobierno Nacional por las iniciativas de automatización de trámites y servicios institucionales, y el uso y análisis de la información como activo estratégico para la creación de valor público.

15.3. VALORES DE LA CULTURA DIGITAL PARA EL MHCP

Los valores se definen como comportamientos deseados de los colaboradores del MHCP mediante los cuales se promueve la participación de todos los equipos en la transformación digital institucional. Los valores para promover en el marco del desarrollo de la estrategia de TI son los siguientes.

- **Compromiso con la transformación digital:** Los colaboradores del MHCP serán partícipes activos en las iniciativas de transformación digital de la Entidad.
- **Colaboración:** Usar la tecnología para facilitar la colaboración de los equipos de trabajo del MHCP.
- **Uso estratégico y responsable de la información:** Promover la cultura de la gestión y uso de información en los colaboradores del MHCP de manera responsable y segura.
- **Aprendizaje continuo en nuevas tecnologías:** Aprendizaje continuo en nuevas tecnologías que habilite y empodere a los colaboradores del MHCP para innovar a partir de la tecnología.

15.4. OBJETIVOS DE TI

Con el propósito de hacer posible el logro de la Visión y la Misión de TI se establecen los siguientes objetivos de TI.

- **OB-TI-01** Fortalecer las capacidades de integración y análisis de información y de la Arquitectura de TI, mediante las cuales se habilite el mejoramiento de los procesos, trámites y servicios institucionales.

- **OB-TI-02** Apoyar la Transformación Digital del MHCP mediante la ejecución de los planes de la política de Gobierno Digital.
- **OB-TI-03** Promover el desarrollo de la cultura digital institucional que aliente el uso de la tecnología y la información como factores clave de colaboración, eficiencia e innovación institucional.
- **OB-TI-04** Innovar en los servicios de TI mediante la implementación de nuevas tecnologías y procesos de TI ágiles para dar respuesta a las necesidades de las Dependencias con la calidad, seguridad y oportunidad requerida.

15.5. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS OBJETIVOS DE TI

15.5.1. ALINEACIÓN CON EL PACTO DEL PND

A continuación, se realiza la validación de la alineación estratégica de los objetivos de TI con el “Pacto por la Transformación Digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la Era del Conocimiento” del Plan Nacional de Desarrollo con respecto a 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”.

OBJETIVOS 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

OBJETIVOS PETI INSTITUCIONAL	OB-TI-01 Fortalecer las capacidades de integración y análisis de información y de la Arquitectura de TI, mediante las cuales se habilite el mejoramiento de los procesos, trámites y servicios institucionales.	X		X
	OB-TI-02 Apoyar la Transformación Digital del MHCP mediante la ejecución de los planes de la política de Gobierno Digital.	X	X	
	OB-TI-03 Promover el desarrollo de la cultura digital institucional que aliente el uso de la tecnología y la información como factores clave de colaboración, eficiencia e innovación institucional.	X		X
	OB-TI-04 Innovar en los servicios de TI mediante la implementación de nuevas tecnologías y procesos de TI ágiles para dar respuesta a las necesidades de las Dependencias con la calidad, seguridad y oportunidad requerida.	X		

Tabla 102. Alineación de los objetivos del PETI Institucional vs los objetivos del pacto de Transformación Digital del PND

Fuente. Elaborado por M&Q

Los Objetivos de TI del PETI apuntan a implementar de manera definida las líneas de acción de transformación digital para las entidades del estado, para mejorar servicios y trámites digitales, establecimiento de los planes de transformación digital y el uso de los datos como activo estratégico a partir de capacidades e infraestructura de TI que soporte la arquitectura de información.

15.5.2. ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS INSTITUCIONALES DEL MHCP

Las metas de TI se alinean con el objetivo estratégico institucional desde la perspectiva de gestión, el cual corresponde a: **GR.2 Fortalecer la Gestión TIC y de la Información en la Entidad**. El siguiente es el análisis de alineación con las iniciativas de TI del plan institucional del MHCP.

INICIATIVAS INSTITUCIONALES DE TI		
Ini.2019.2022.GR2.001 Promover buenas prácticas de gestión documental y administración de archivos.	Ini.2019.2022.GR2.003 Impulsar la adopción de lineamientos y acciones entorno al Gobierno de TI - GOBIERNO (Cumplimiento y alineación políticas TI, esquema	Ini.2019.2022.GR2.004 Promover la aplicación de herramientas tecnológicas que apoyen la gestión de servicios TI del MHCP-SERVICIOS. (Arquitectura, operación,

			de gobierno TI, gestión integral de proyectos TI y gestión de la operación de TI)	soporte de los servicios, gestión de la calidad y seguridad)
OBJETIVOS PETI INSTITUCIONAL	OB-TI-01 Fortalecer las capacidades de integración y análisis de información y de la Arquitectura de TI, mediante las cuales se habilite el mejoramiento de los procesos, trámites y servicios institucionales.	X	X	
	OB-TI-02 Apoyar la Transformación Digital del MHCP mediante la ejecución de los planes de la política de Gobierno Digital.		X	
	OB-TI-03 Promover el desarrollo de la cultura digital institucional que aliente el uso de la tecnología y la información como factores clave de colaboración, eficiencia e innovación institucional.	X		
	OB-TI-04 Innovar en los servicios de TI mediante la implementación de nuevas tecnologías y procesos de TI ágiles para dar respuesta a las necesidades de las Dependencias con la calidad, seguridad y oportunidad requerida.		X	X

Tabla 103. Alineación de los objetivos del PETI Institucional vs las iniciativas de TI del Plan Estratégico Institucional

Fuente. Elaborado por M&Q

Los objetivos de TI establecidos para la vigencia 2022-2025 atienden de manera adecuada los objetivos institucionales actualizados al contexto de transformación digital articulado desde el PND y los CONPES de Transformación Digital.

15.5.3. ALINEACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE TI DEL SECTOR

La siguiente tabla presenta la relación de los objetivos definidos para el PETI Institucional con respecto a los objetivos del PETI del sector, mediante los cuales se garantiza la implementación y alineación de estos en el PETI Institucional del MHCP.

OBJETIVOS DE TI PETI SECTORIAL			
PETI-SEC-OB-01 Promover la transformación digital de las Entidades del sector Hacienda	PETI-SEC-OB-02 Fomentar el uso y análisis de información como activos estratégicos sectoriales para la creación 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	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.

			a los grupos de interés.	digitalización de trámites del sector.	
OBJETIVOS PETI INSTITUCIONAL	OB-TI-01 Fortalecer las capacidades de integración y análisis de información y de la Arquitectura de TI, mediante las cuales se habilite el mejoramiento de los procesos, trámites y servicios institucionales.		X	X	
	OB-TI-02 Apoyar la Transformación Digital del MHCP mediante la ejecución de los planes de la política de Gobierno Digital.	X		X	
	OB-TI-03 Promover el desarrollo de la cultura digital institucional que aliente el uso de la tecnología y la información como factores clave de colaboración, eficiencia e innovación institucional.		X		X
	OB-TI-04 Innovar en los servicios de TI mediante la implementación de nuevas tecnologías y procesos de TI ágiles para dar respuesta a las necesidades de las Dependencias con la calidad, seguridad y oportunidad requerida.	X			X

Tabla 39. Alineación de los objetivos del PETI Institucional vs los objetivos del PETI del Sector Hacienda

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	282 de 363

Fuente. Elaborado por M&Q

En la tabla expuesta anteriormente se pueden verificar que los objetivos del PETI institucional dan cumplimiento a los objetivos del PETI del Sector Hacienda.

16. MODELO OBJETIVO DE TI A NIVEL CONCEPTUAL

A partir de la estrategia de TI y de las brechas identificadas, indicadas en el análisis de brechas se construye el modelo de TI objetivo a nivel conceptual para el MHCP, para el cual se describen los elementos a nivel del dominio de Gobierno y Gestión de TI, Datos e Información, Aplicaciones, Seguridad y Continuidad y Tecnología los cuales se detallan a continuación.

16.1. GOBIERNO Y GESTIÓN DE TI

Para la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de Gobierno y Gestión de TI, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la Evaluación de Madurez Del Dominio De gobierno Y Gestión De ti según El MGGTI y el análisis de línea base.

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B023	H-01 – GO H-04 – GO H-05 – GO	GOBIERNO DE TI	CREAR	Desarrollar un ejercicio de planeación estratégica interna de, definir indicadores y métricas de Gestión y de Gobierno de TI.	NO
B024	H-02 – GO H-03 – GO	GOBIERNO DE TI	MODIFICAR	Iniciativa de identificar las capacidades y recursos necesarios para apalancar los procedimientos y emprender acciones para su desarrollo.	NO

Tabla 105. Brechas identificadas del dominio de Gobierno y Gestión de TI

Fuente. Elaborado por M&Q

Para las posibles iniciativas identificadas, se detallan los componentes de arquitectura que deben ser desarrollados para el fortalecimiento de las capacidades de TI del dominio de información.

POSIBLES INICIATIVA	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Fortalecimiento del Gobierno de TI	<p>Esta iniciativa contempla la revisión del estado actual del esquema de Gobierno de TI, la implementación y actualización del esquema propuesto y aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión Integral de Proyectos • Gestión de la Operación de TI • Articulación con el marco de referencia COBIT 2019. • Asignación de Roles y Responsabilidades. • Medición de Indicadores

	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora continua. • Plan de Comunicaciones
Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI	<p>Fortalecer el Modelo Operativo de la Entidad para lo referente a la Gestión de Servicios de TI, basado en las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI contenidas en la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL V4), cubriendo aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsolescencia Tecnológica. • Capacidad Infraestructura. • Disposición Residuos Tecnológicos. • Gestión de TI (Soporte, Provisión y Monitoreo). • ANS. • Mantenimientos Preventivos y Correctivos. • Gestión de Problemas e Incidentes. • Licenciamientos.

Tabla 106. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativas 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 para el dominio de Gobierno y Gestión de TI, el cual se presenta en la siguiente gráfica;

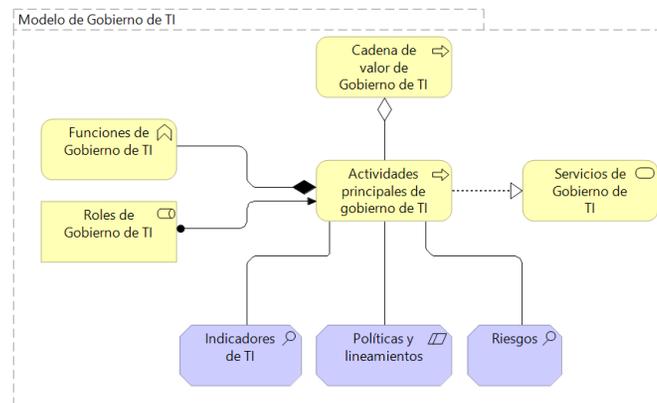


Ilustración 7. Componentes Modelo del Gobierno de TI del MHCP
Fuente. Elaboración M&Q

En conclusión, para fortalecer el Gobierno y Gestión de TI, se debe enfocar los esfuerzos en dos frentes el Gobierno de TI para que permita, a través de indicadores, detectar oportunidades de mejoras y promover la mejora continua de los procesos de TI, realizar una gestión integral de proyectos de TI y establecer un plan de comunicaciones de TI adecuado.

16.2. INFORMACIÓN Y DATOS

Para la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de Información, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de madurez del dominio de sistemas de información, las necesidades identificadas y el análisis de la línea base de la arquitectura de TI.

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B001	H-02-IN H-07-IN H-10-IN H-12-IN H-13-IN H-17-IN	INFORMACIÓN	CREAR	Desarrollar la Capacidad de Gestión y Gobierno de Datos institucional	NO
B002	H-01-IN H-03-IN H-04-IN H-06-IN H-08-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Desarrollo de la Arquitectura de Información según los lineamientos del MGGTI y MAE	SI
B003	H-15-IN H-18-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Evolucionar y fortalecer la capacidad de analítica de datos	SI
B004	H-14-IN H-16-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Mejorar la capacidad de generar reportes y tableros de control mediante modelos de autogestión	NO
B005	H-05-IN H-09-IN H-11-IN H-19-IN H-20-IN	INFORMACIÓN	MODIFICAR	Mejorar la capacidad de integración de datos e interoperabilidad de información con entidades externas atendiendo los lineamientos del Marco de Interoperabilidad para las entidades del estado	SI

Tabla 107. Brechas identificadas del dominio de Información

Fuente. Elaborado por M&Q

Para las posibles iniciativas identificadas, se detallan los componentes de arquitectura que deben ser desarrollados para el fortalecimiento de las capacidades de TI del dominio de información.

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Modelo de gobierno y gestión de datos	<ul style="list-style-type: none"> Implementar el modelo de gobierno de datos Establecer la práctica institucional de arquitectura de datos que involucra la gestión de las entidades de datos institucionales Implementar un modelo de aseguramiento de la calidad de datos

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Gestión de los Datos Maestros - MDM • Establecer los procedimientos y actividades necesarias para la gestión institucional de los datos
Arquitectura de Información	<p>En el marco del desarrollo la arquitectura empresarial institucional desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la evaluación de madurez del Marco de Interoperabilidad y generar las recomendaciones e iniciativas necesarias para fortalecer la interoperabilidad de los servicios del MHCP • Evaluación y formulación de las estrategia e iniciativas de integración de los servicios y trámites del MHCP con la Carpeta Ciudadana • Implementación de los componentes de la arquitectura de información según los lineamientos del MAE y el MGGTI • Implementación de servicios de datos georreferenciados
Capacidad de analítica institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los casos de uso de aplicación de analítica de datos en áreas como: <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelamiento predictivo ○ Clasificación supervisada de datos ○ Modelos de procesamiento de imágenes ○ Procesamiento de lenguaje natural ○ Segmentación de usuarios ○ Búsqueda de información ○ Chatbots o asistentes conversacionales ○ Detección de datos atípicos • Identificar modelos de datos masivos para acelerar la consulta/procesamiento de datos (Lagos de datos, LakeHouse, Motores NoSQL, etc.) • Flujos de datos en tiempo real necesiten procesamiento • Construcción de canalizaciones de datos (Data Pipelines) para automatizar procesos de LET (Carga, Extracción y Transformación) • Sistemas avanzados de visualización de datos mediante dashboards o componentes web de visualización • Integración operativa y despliegue de Modelos de Aprendizaje Automático. (MLPOS) • Requerimientos de diseño API para consumo automatizado de datos o modelos analíticos
Capacidad de generación de reportes y tablero de control	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los requerimientos detallados de reportes y visualizaciones de información para cada de las Dependencias del MHCP • Identificar las fuentes de datos, los métodos de acceso, los requerimientos técnicos de conexión y extracción de información • Realizar una valoración de la calidad de los datos de las fuentes requeridas con el objeto de definir las acciones o requerimientos hacia el plan de calidad de datos. • Realizar el diseño de la bodega para atender los requerimientos de información de las áreas • Diseñar y consolidar las métricas y tableros de indicadores requeridos. • Implementar el proceso de ETL (Extracción, Transformación y Carga) de los datos hacia la bodega de datos y el lago de datos. • Definir las reglas de evaluación y depuración de datos. • Implementar y realizar la puesta en operación de los componentes de solución de la bodega de datos, ETL y procesos de monitoreo de la operación de los servicios de reportes y visualización de datos

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una capacitación sobre el uso de las herramientas de visualización y consumo de datos como POWER BI o las definidas por la DT del MHCP para todas las dependencias funcionales, manteniendo una actualización de entrenamientos, actualización de conocimiento articulada con la estrategia de uso y apropiación Asegurar la transferencia de conocimiento sobre el proceso de instalación, operación y actualización de los componentes de la solución de BI para el MHCP
Arquitectura de Interoperabilidad sectorial	<ul style="list-style-type: none"> 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 Definir los servicios y trámites a priorizar que serán intervenidos en las entidades del sector. Definición de las políticas, estándares y lenguaje de intercambio común alineado con MinTIC para el intercambio de información sectorial. Establecer la estrategia de interoperabilidad del sector definiendo las iniciativas del sector y de las entidades que harán parte de los servicios priorizados Establecer los principios, lineamientos, ambiciones y objetivos de la arquitectura empresarial del sector para dar una visión a las arquitecturas empresariales de las entidades y el soporte a la generación y priorización de iniciativas de las hojas de ruta asociadas.

Tabla 10840. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativas de la Arquitectura de Información
Fuente. Elaborado por M&Q

En conclusión, la Entidad se debe centrar en cuatro bloques arquitectónicos de seguridad que le permitirán mejorar sus prácticas de desarrollo, mejorar la seguridad de los datos, fortalecer el modelo de seguridad y privacidad y prevenir posibles eventos e incidentes que afecten la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información

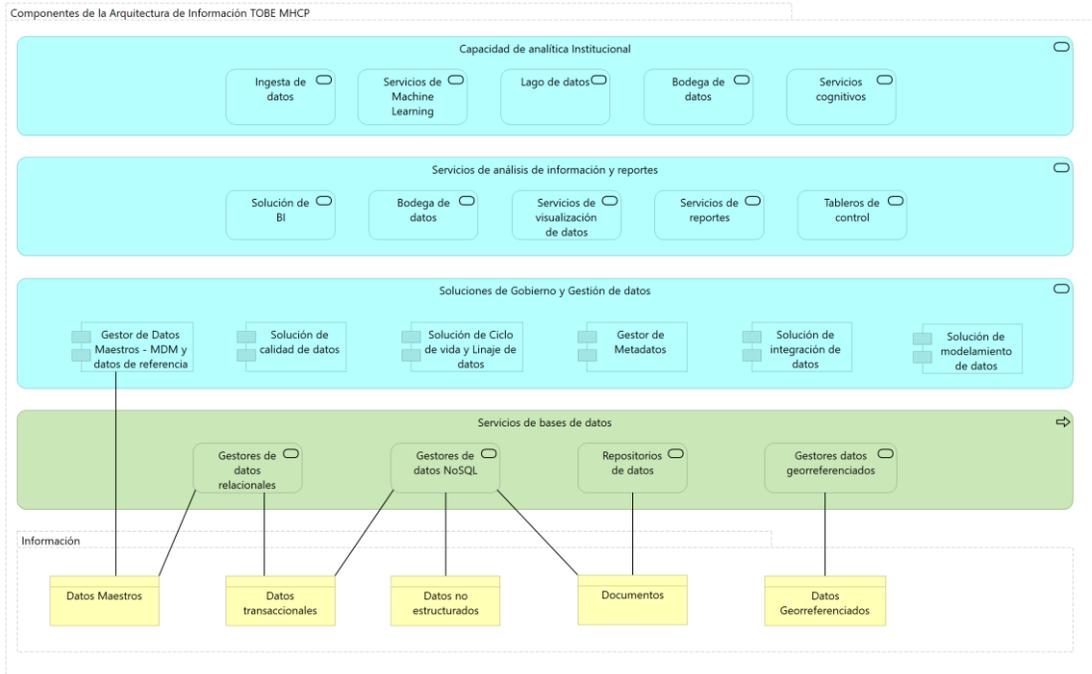


Ilustración 92. Modelo conceptual TOBE de la Arquitectura de Información
Fuente. Elaboración MYQ

Como bloques principales de arquitectura se identifica que se debe realizar una intervención de las capacidades de analítica de datos, la capacidad para la generación de reportes y tableros de control, el cumplimiento de los lineamientos de los marcos de arquitectura de la política de gobierno digital para la arquitectura de información, la integración de datos y la formulación del modelo de gobierno de datos. Estos componentes de arquitectura deben ser articulados a través de los propósitos de la política de gobierno digital con el objetivo de desarrollar las capacidades institucionales y la cultura digital institucional para usar la información con valor estratégico que soporte la toma de decisiones, la mejora continua, la innovación digital y la confianza a los diferentes grupos de interés del MHCP.

Estos componentes se deben desarrollar de manera articulada ya que se deben generar las sinergias y resultados obtenidos desde cada una de las iniciativas. El Gobierno de datos es un habilitador para que las capacidades de análisis de información cuenten con datos con la calidad y oportunidad necesarias para materializar el valor del análisis de información y los mecanismos para su consulta y distribución para todos los procesos institucionales.

Finalmente, para generar el impacto esperado en la transformación digital institucional se requiere que se desarrollen y fortalezcan los procesos automáticos de intercambio de información a través de una arquitectura de interoperabilidad con visión sectorial mediante la cual se pueda generar mejoras significativas en los trámites y servicios institucionales.

16.3. APLICACIONES

Para la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de aplicaciones, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de madurez del dominio de sistemas de información, las necesidades identificadas y el análisis de la línea base de la arquitectura de TI.

ID_ BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B006	H-01-SI H-07-SI H-08-SI H-10-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Definir un plan de trabajo detallado en el que se establezcan los sistemas de información y las actividades a realizar para la implementación de la guía de estilo y usabilidad de sistema gráfico del Estado colombiano y que adopta el MHCP para el desarrollo de sus aplicaciones que cuentan con una interfaz web.	SI
B007	H-02-SI H-12-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Definir e implementar una estrategia para fortalecer la adopción de prácticas ágiles en los procesos que involucran la entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información, esto teniendo en cuenta que el MHCP cuenta con Azure DevOps Server el cual cubre todo el ciclo de vida de los sistemas de información y ya se han adelantado implementaciones de automatización con la elaboración de pipelines.	NO
B008	H-03-SI H-08-SI H-10-SI H-12-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Dar alcance al ciclo completo de aseguramiento de calidad considerando la debida parametrización y configuración del Azure DevOps del MHCP, no solo se estaría garantizando la trazabilidad en cada una de las actividades que hacen parte del ciclo de vida de los sistemas de información, sino, que también se estaría	SI

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
				garantizando el control de versiones, informes, gestión de requisitos, gestión de proyectos, compilaciones automatizadas, pruebas (aseguramiento de la calidad y capacidades de gestión de versiones, de los proyectos que se estén implementando.	
B009	H-04-SI H-07-SI H-08-SI H-10-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales de acuerdo con la ejecución de requerimientos 2021. Fortalecer e integrar los sistemas información existentes en el MHCP, para dar respuesta a las necesidades de información estratégica que soporten la toma de decisiones encaminadas a la restauración y automatización de los procesos; con oportunidad, confiabilidad y calidad.	NO
B010	H-05-SI H-07-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Con base en el cumplimiento al lineamiento del marco de arquitectura empresarial MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información, se debe realizar un ejercicio articulado con las entidades adscritas al sector hacienda con las que el MHCP puede intercambiar información, en el que se documenten los sistemas de información de estas entidades para contar con el catálogo debidamente actualizado.	NO
B011	H-02-SI H-04-SI H-05-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Definición e implementación del marco de trabajo para la integración de datos en el MHCP de tal forma que se definan los procesos, tecnologías, personas y	NO

ID_ BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
				prácticas en la dirección de tecnología.	
B012	H-02-SI H-04-SI H-05-SI H-09-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Mejorar la capacidad de comunicación e intercambio de información al interior del MHCP y con otras Entidades con la definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP.	NO
B013	H-04-SI H-07-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	MODIFICAR	Integración y articulación de las soluciones tecnológicas actuales con las que cuenta el MHCP para la gestión de los recursos empresariales. Esta solución debe enfocarse en los siguientes procesos de gestión: Gestión presupuestal y financiera, Gestión contable, Gestión de nómina o recursos humanos.	NO
B014	H-04-SI H-06-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Fortalecer el proceso de gestión financiera y presupuestal, como la administración de bienes y servicios a fin de soportar los procesos de apoyo del MHCP a través de la incorporación de nuevas funcionalidades a la solución actual, de la Gestión y Automatización de procesos (BPM) con el propósito de medirlos, y por tanto optimizarlos.	NO
B015	H-02-SI H-03-SI H-11-SI	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	CREAR	Mantener a la Entidad alineada a lo señalado y orientado por los lineamientos del Archivo General de la Nación y Carpeta Ciudadana en cuanto a la Gestión Documental y Administración de Archivos.	NO

Tabla 109. 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 arquitectura en el dominio de sistemas de información:

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Mejoras funcionales a sistemas de información actuales	<ul style="list-style-type: none"> Adecuaciones de los sistemas de información del MCHP. Plan de implementación y medición de avance. Plan de capacitación. Plan de gestión del cambio.
Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	<ul style="list-style-type: none"> Definición e implementación de la estrategia para el fortalecimiento de prácticas ágiles en los procesos de ciclo de vida de los Sistemas de Información. Partiendo de que el MHCP cuenta con la herramienta Azure DevOps, realizar la identificación e implementación de las configuraciones necesarias que permitan la parametrización de la metodología ágil seleccionada, asociada a las fases de todo el ciclo de vida de los sistemas e información. Identificar y definir los perfiles del equipo multidisciplinar que harán parte de esta cultura transformacional.
Definición e implementación del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP	<ul style="list-style-type: none"> Plan general del proyecto. Análisis del resultado y recomendaciones del nivel de madurez de integración del MHCP. Marco de trabajo de integración de datos. Implementación de práctica de arquitectura (catálogos, matrices y diagramas) Documentación de transferencia de conocimiento y gestión del cambio.
Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP	<ul style="list-style-type: none"> Plan general del proyecto Análisis del resultado y recomendaciones del nivel de madurez del marco de interoperabilidad para el MHCP. Marco de trabajo de integración e interoperabilidad de datos. Definir los métodos. Analizar y definir los modelos de interoperabilidad. Implementación de servicios web. Implementación de interfaces. <p>Documentación de transferencia de conocimiento y gestión del cambio</p>
Definir, diseñar e implementar la integración y articulación de las soluciones tecnológicas para la gestión de los recursos empresariales	<ul style="list-style-type: none"> Atender una lista de necesidades para la gestión financiera, gestión contable, gestión de recursos humanos, gestión de presupuestos. Dentro de las principales aplicaciones de gestión, que son objeto de integración considerar las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Para apoyo a la gestión de nómina: Plantas y nóminas, Nómina, SARA, Regalías y la URF (Unidad de Regulación Financiera). Para apoyo a la gestión financiera: FONPET, SIIF NACION, Hacienda y Crédito Público, Financiera Para apoyo a la gestión contable: Contabilidad
Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo	<ul style="list-style-type: none"> Componentes de gestión de procesos BPM que den cumplimiento a los requerimientos técnicos del MHCP. Licenciamiento necesario a nivel de software para la implementación que requiera la solución de Gestión de procesos BPM Manual de usuario y de instalación del sistema para ser desplegado e implementado en la plataforma de automatización de procesos. Sesiones de capacitación requeridas para el entendimiento de la solución a los requerimientos de las dependencias del MHCP.

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
	Definición de cuáles son los roles(perfiles) funcionales y de seguridad involucrados en la ejecución de cada proceso de negocio.
Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital	<ul style="list-style-type: none"> a. Simplificar el almacenamiento y la gestión de la información del MHCP. b. Análisis de impacto en los servicios de Gestión documental y Carpeta Ciudadana cubriendo definición de los actores y componentes, el modelo operativo y el mapa de relaciones (actores y componentes). c. Definir la hoja de ruta para las implementaciones de las mejoras en los procesos y/o servicios de Gestión documental y Carpeta Ciudadana. d. Construir todos los flujos de procesos requeridos para soportar los servicios ciudadanos digitales que corresponden a la articulación con la Agencia Nacional Digital y Carpeta Ciudadana.

Tabla 110. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativas del dominio de Sistemas de Información
Fuente. Elaboración MYQ

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo para el dominio de sistemas de información, el cual se presenta en la siguiente gráfica:

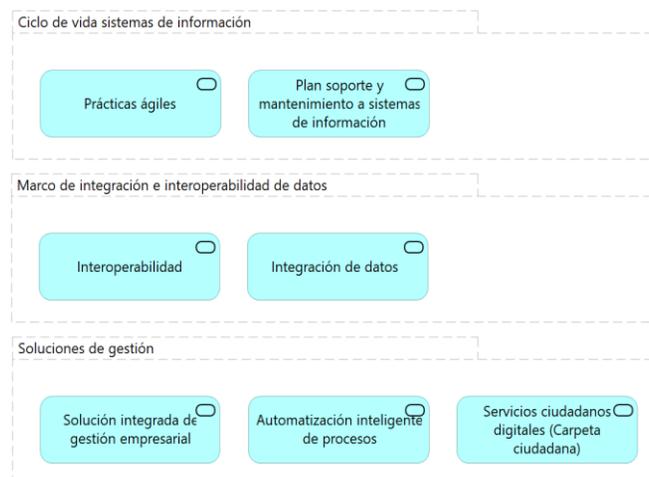


Ilustración 93. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Sistemas de Información
Fuente. Elaboración MYQ

Luego del análisis de la Entidad en los ámbitos de MAE, MGTTI, Línea Base y Necesidades, se considera necesario que el MHCP se concentre en el fortalecimiento de las capacidades de arquitectura en cuanto a Ciclo de vida de sistemas de información, Marco de integración e interoperabilidad de datos, y Soluciones de gestión para continuar guiando al MHCP como cabeza del sector hacia la transformación digital alineada a las necesidades institucionales y de sus usuarios.

Con base en las iniciativas propuestas se busca articular y coordinar los esfuerzos requeridos en las mejoras de las capacidades internas del MHCP, para lograr la optimización de los recursos frente a la situación actual y el camino trazado para llegar al modelo objetivo descrito conceptualmente en este documento, con el fin de soportar los procesos estratégicos, misionales, y de apoyo de la Entidad, 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 la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de Infraestructura, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de madurez institucional, la identificación de la línea base y lo evidenciado por las áreas, dadas las necesidades que manifestaron y los requerimientos solicitados durante las sesiones que se realizaron con las diferentes dependencias de la Entidad.

ID_ BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B016	H-01-TI H-02-TI H-03-TI H-04-TI H-05-TI H-06-TI H-07-TI H-10-TI	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	CREAR	Consolidar los planes asociados a la Gestión y Gobierno de TI. Consolidar todos los Catálogos de Componentes de TI Desarrollar un plan de Obsolescencia Tecnológica.	NO
B017	H-09-TI	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	CREAR	Realizar el ejercicio de Autodiagnóstico de Servicios de Nube sugerido por MinTIC en la guía de computación en nube.	NO
B018	H-11-TI	INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	CREAR	Desarrollar una evaluación a nivel de licenciamiento de todo el software y componentes de TI.	SI

Tabla 111. Brechas identificadas del dominio de infraestructura
Fuente. Elaboración MYQ

Para cada una de las posibles iniciativas derivadas de las brechas que se enumeran anteriormente, se identifican los componentes de arquitectura que deben ser desarrollados para la línea objetivo de arquitectura de Infraestructura.

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Gestión y Gobierno de TI	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión (Incluyendo Consolidación de Catálogos de Componentes de TI),

	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Capacidad, • Plan de ANS (Incluyendo Ficha Flujograma del proceso de análisis de ANS), • Plan de Mantenimientos y Plan de Residuos Tecnológicos. • Plan de Obsolescencia Tecnológica.
Autodiagnóstico Nube	Acompañamiento técnico en el desarrollo del ejercicio de Autodiagnóstico de Servicios de Nube sugerido por MinTIC en la guía de computación en nube.
Licenciamientos	Evaluación de Licenciamiento para el Software y herramientas que posee la Entidad.

Tabla 112. Componentes asociados a cada propuesta de iniciativa del dominio de Tecnología
Fuente. Elaboración MYQ

A partir de las iniciativas y los componentes anteriormente descritos, se propone el modelo conceptual objetivo para el dominio de infraestructura, el cual se presenta en la siguiente gráfica;

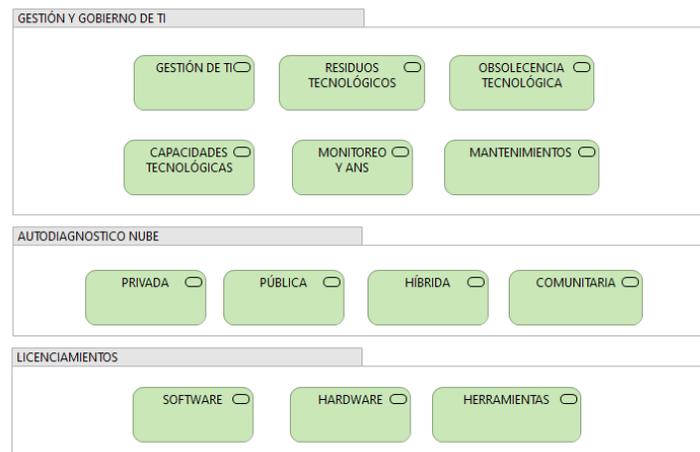


Ilustración 94. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Infraestructura de TI
Fuente. Elaborado por M&Q

A nivel general, la Entidad se debe centrar en (3) tres bloques arquitectónicos de infraestructura, que son los evidenciados luego del análisis de la Entidad en los ámbitos de MAE, MGTTI, Línea Base y Necesidades planteadas por las dependencias. Este modelo conceptual describe en cuales Componentes y Servicios de TI se debe fortalecer y optimizar la infraestructura.

Es importante resaltar el gran esfuerzo que ha realizado la Entidad y en especial la DT, en desarrollar proyectos e iniciativas en estos ámbitos y la propuesta a nivel conceptual es continuar fortaleciendo aquellas capacidades y componentes de TI para seguir avanzando en la ruta propuesta de mejorar sus prácticas de gestión y gobierno de TI y garantizar una infraestructura robusta, construida a partir de tecnologías emergentes y con la adecuación de buenas prácticas de TI, lo que conllevará a un soporte de la operación y mucho más eficiente y flexible y adaptada a las demandas de los usuarios internos y externos de la Entidad.

16.5. SEGURIDAD Y CONTINUIDAD

Para la formulación del modelo objetivo conceptual para el dominio de seguridad, se consideran los hallazgos identificados como resultado de la evaluación de madurez, y la identificación de las necesidades de las dependencias de las Dependencias y su evaluación con respecto a la línea base del dominio de seguridad y continuidad.

ID_BRECHA	ID HALLAZGO	DOMINIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS POSIBLES INICIATIVAS	INICIATIVA EN EJECUCIÓN [SI, NO]
B019	H-01-SEG H-02-SEG H-03-SEG H-04-SEG H-05-SEG	SEGURIDAD	MODIFICAR	Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	SI
B020	H-06-SEG	SEGURIDAD	CREAR	Diseño del componente de seguridad de los datos	NO
B021	H-06-SEG	SEGURIDAD	CREAR	Diseñar la práctica de desarrollo seguro	NO
B022	H-07-SEG	SEGURIDAD	CREAR	Contratar un servicio de gestión de eventos y monitoreo de eventos e incidentes de seguridad	NO

Tabla 413. Brechas identificadas del dominio de seguridad y continuidad
Fuente. Elaborado por M&Q

Para cada una de las posibles iniciativas, se identifican los componentes de la arquitectura de seguridad y continuidad que deben ser desarrollados:

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno de seguridad: actualizar las políticas, lineamientos, procesos y procedimientos de seguridad de la información. Garantizar la alineación del BCP con el DRP y la ejecución de pruebas tanto del DRP como de la restauración de las copias de respaldo. Estructura organizacional: definir y formalizar la función de seguridad de la información de la función de ciberseguridad Concientización y capacitación: apoya la implementación de las campañas de sensibilización y concientización de seguridad de la información

POSIBLES INICIATIVAS	COMPONENTES PARA DESARROLLAR
Seguridad de los datos	<ul style="list-style-type: none"> Gobierno de seguridad del dato: definición de políticas, lineamientos, procesos y procedimientos Valoración y riesgos de los datos: valora los datos e identificar los posibles riesgos que puedan afectar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de estos Controles: definir controles con el objetivo de mitigar los riesgos identificados
Desarrollo Seguro	<ul style="list-style-type: none"> Estado actual del desarrollo: identificación del estado actual de la práctica de desarrollo seguro Gobierno de desarrollo seguro: definir la estructura, políticas y procedimientos de desarrollo seguro Capacitación desarrollo seguro: definir y divulgar buenas prácticas de desarrollo seguro Pruebas de seguridad: definición del tipo de pruebas de seguridad que se deberán ejecutar durante todo el ciclo de vida de desarrollo (pruebas estáticas y dinámicas)
Monitoreo de Seguridad (SOC/SIEM)	<ul style="list-style-type: none"> Línea Base: definición de los componentes de tecnología que se van a monitorear Casos de uso: definición de los casos d uso a configurar en las herramientas de SIEM/SOC Play Books: Elaboración de los guías y recomendaciones ante posibles incidentes de seguridad

Tabla 114. Componentes asociados a las iniciativas del dominio de seguridad y continuidad
Fuente. Elaborado por M&Q

A partir de las iniciativas y los componentes se propone el modelo conceptual objetivo para el dominio de información, el cual se presenta en la siguiente gráfica.

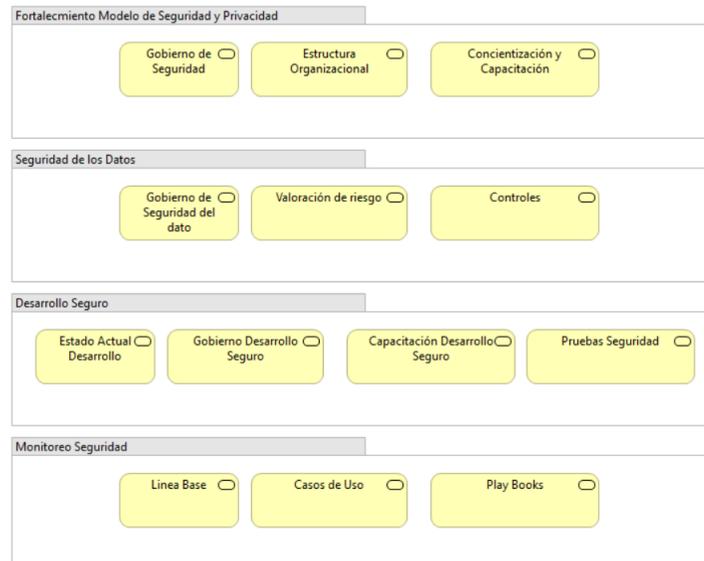


Ilustración 95. Modelo conceptual TOBE de Arquitectura de Seguridad y Continuidad
Fuente. Elaboración MYQ

En conclusión, la Entidad se debe centrar en cuatro bloques arquitectónicos de seguridad que le permitirán mejorar sus prácticas de desarrollo, mejorar la seguridad de los datos, fortalecer el modelo de seguridad y privacidad y prevenir posibles eventos e incidentes que afecten la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información

17. SITUACIÓN OBJETIVO DE LOS LINEAMIENTOS DEL MGGTI, MSPI Y MAE

La situación objetivo-propuesta parte de la evaluación de madurez de los lineamientos de los modelos MGGTI y MAE en la cual se obtuvo la calificación con los niveles de madurez actuales. A partir de los resultados obtenidos, el Equipo de la DT del MHCP formuló las metas en términos del nivel de madurez a desarrollar con proyección a 2025 para cada uno de los lineamientos considerados. 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.

17.1. SITUACIÓN OBJETIVO DOMINIOS DEL MGGTI

Las siguientes son las metas definidas por el equipo de la DT del MHCP, a partir del modelo objetivo y los resultados de la evaluación de madurez de los dominios de la Arquitectura de TI del MGGTI, mediante las cuales se buscar desarrollar y fortalecer las capacidades de Gestión y gobierno de TI según los lineamientos recomendados desde el MGGTI del MinTIC.

17.1.1. 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	1 - Inicial	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	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.ES.06 Catálogo de servicios de TI	4 - Administrado	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	2 - Repetible	3 – Definido
MGGTI.LI.ES.09 Investigación e innovación en TI	3 - Definido	3 – Definido
MGGTI.LI.ES.10 Diseño dirigido por el usuario	0 - No existente	0 - No existente

Tabla 115. Metas del dominio de Estrategia de TI - MGGTI

Fuente. Elaborado por M&Q

17.1.2. METAS DOMINIO GOBIERNO DE TI - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.GO.01 Esquema de Gobierno de TI	4 - Administrado	4 – Administrado
MGGTI.LI.GO.02 Gestión de las no conformidades	5 - Optimizado	5 – Optimizado

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.GO.03 Macroproceso de gestión de TI	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.GO.04 Gestión de Incidentes de TI	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.GO.05 Gestión de problemas de TI	2 - Repetible	4 – Administrado
MGGTI.LI.GO.06 Gestión de cambios	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.GO.07 Capacidades y recursos de TI	2 - Repetible	4 – Administrado
MGGTI.LI.GO.08 Optimización de las compras de TI	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.GO.09 Criterios de adopción y de compra de TI	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.GO.10 Evaluación del desempeño de la gestión de TI	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.GO.11 Mejoramiento de los procesos	4 - Administrado	4 – Administrado
MGGTI.LI.GO.12 Gestión de contratistas de TI	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.GO.13 Medición y reportes del esquema de gobierno de TI	0 - No existente	4 – Administrado

Tabla 116. Metas del dominio de Gobierno de TI - MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

17.1.3. METAS DOMINIO INFORMACIÓN - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.INF.01 Responsabilidad y gestión de los componentes de información	1 - Inicial	3 – Definido
MGGTI.LI.INF.02 Plan de calidad de los componentes de información	0 - No existente	3 – Definido
MGGTI.LI.INF.03 Gestión de documentos electrónicos	4 - Administrado	4 – Administrado
MGGTI.LI.INF.04 Definición y caracterización de la información georreferenciada	0 - No existente	0 - No existente
MGGTI.LI.INF.05 Publicación de los servicios de intercambio de componentes de información	3 - Definido	4 – Administrado
MGGTI.LI.INF.06 Acuerdos de intercambio de Información	2 - Repetible	3 – Definido
MGGTI.LI.INF.07 Uso del Código Postal Colombiano	0 - No existente	0 - No existente

Tabla 117. Metas del dominio de Información – MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

17.1.4. METAS DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN - MGGTI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.SI.01 Metodología para el desarrollo de sistemas de información	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.SI.02 Derechos patrimoniales sobre los sistemas de información	5 - Optimizado	5 – Optimizado
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	5 - Optimizado	5 – Optimizado
MGGTI.LI.SI.06 Integración continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	4 - Administrado	4 – Administrado

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MGGTI.LI.SI.07 Entrega continua durante el ciclo de vida de los sistemas de información	3 - Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.08 Despliegue continuo durante el ciclo de vida de los sistemas de información	4 - Administrado	4 – Administrado
MGGTI.LI.SI.09 Plan de pruebas durante el ciclo de vida de los sistemas de información	3 - Definido	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.10 Manual del usuario, técnico y de operación de los sistemas de información	4 - Administrado	5-Optimizado
MGGTI.LI.SI.11 Estrategia de mantenimiento de los sistemas de información	5 - Optimizado	5 - Optimizado
MGGTI.LI.SI.12 Servicios de mantenimiento de sistemas de información con terceras partes	5 - Optimizado	5 - Optimizado
MGGTI.LI.SI.13 Plan de calidad de los sistemas de información	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.SI.14 Requerimientos no funcionales y atributos calidad de los sistemas de información	4 - Administrado	5 - Optimizado
MGGTI.LI.SI.15 Accesibilidad	4 - Administrado	4 - Administrado

Tabla 118. Metas del dominio de Sistemas de Información – MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

17.1.5. 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	3 - Definido	3 - Definido
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	3 - Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.IT.07 Disposición de residuos tecnológicos	3 - Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.IT.08 Implementación del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)	1 - Inicial	3 - Definido

Tabla 429. Metas del dominio de Infraestructura de TI – MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

17.1.6. 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	2 - Repetible
MGGTI.LI.UA.02 Esquema de incentivos	4 - Administrado	4 - Administrado
MGGTI.LI.UA.03 Plan de formación	1 - Inicial	3 - Definido
MGGTI.LI.UA.04 Evaluación del nivel de adopción de TI	3 - Definido	3 - Definido
MGGTI.LI.UA.05 Plan de capacitación y entrenamiento para los sistemas de información	1 - Inicial	1 - Inicial

Tabla 120. Metas del dominio de Uso y Apropiación de TI – MGGTI
Fuente. Elaborado por M&Q

17.2. SITUACIÓN OBJETIVO DOMINIOS MAE

Las siguientes son las metas definidas por el equipo de la DT para el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de TI definidas para los lineamientos del Modelo de Arquitectura Empresarial – MAE del MinTIC.

17.2.1. METAS DOMINIO DE PLANEACIÓN DE LA ARQUITECTURA

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.PA.01 Evaluación del Nivel de Madurez	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.PA.02 Planeación de los ejercicios de AE	0 - No existente	4 - Administrado
MAE.LI.PA.03 Definición del grupo de arquitectura empresarial	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.PA.04 Visión de la arquitectura	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.PA.05 Definición de la Arquitectura Empresarial Objetivo	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.PA.06 Matriz de interesados	0 - No existente	3 - Definido

Tabla 121. Metas del dominio Planeación de la Arquitectura – MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

17.2.2. METAS DOMINIO GOBIERNO DE TI - MAE

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.AM.01 Modelo de intención de la entidad	3 - Definido	4 - Administrado
MAE.LI.AM.02 Modelo de capacidades institucionales	1 - Inicial	3 - Definido
MAE.LI.AM.03 Modelo operativo de la entidad	3 - Definido	4 - Administrado
MAE.LI.AM.04 Apoyo de TI a los procesos	3 - Definido	3 - Definido

Tabla 432. Metas del dominio la Arquitectura Misional – MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

17.2.3. METAS DOMINIO INFORMACIÓN

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.AI.01 Catálogo de los componentes de información	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.AI.02 Arquitectura de información	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.AI.03 Marco de interoperabilidad del Estado	1 - Inicial	3 - Definido
MAE.LI.AI.04 Datos Maestros	0 - No existente	3 - Definido

MAE.LI.AI.05 Mapa de Información	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.AI.06 Lenguaje común de intercambio de información	4 - Administrado	4 - Administrado
MAE.LI.AI.07 Canales de acceso a los Componentes de información	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.AI.08 Fuentes unificadas de información	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.AI.09 Hallazgos en el acceso a los Componentes de información	4 - Administrado	4 - Administrado
MAE.LI.AI.10 Apertura de datos	4 - Administrado	4 - Administrado

Tabla 123. Metas de la Arquitectura de Información – MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

17.2.4. METAS DOMINIO SISTEMAS DE INFORMACIÓN

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.ASI.01 Arquitecturas de referencia de la entidad	5 - Optimizado	5 - Optimizado
MAE.LI.ASI.02 Arquitecturas de solución de la entidad	5 - Optimizado	5 - Optimizado
MAE.LI.ASI.03 Arquitectura de software	4 - Administrado	5 - Optimizado
MAE.LI.ASI.04 Catálogo de sistemas de información	3 - Definido	3 - Definido

Tabla 124. Metas de la Arquitectura de Sistemas de Información – MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

17.2.5. METAS DOMINIO INFRAESTRUCTURA DE TI

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.AIT.01 Catálogo de elementos de infraestructura tecnológica	2 - Repetible	3 - Definido
MAE.LI.AIT.02 Plataforma de interoperabilidad	3 - Definido	3 - Definido
MAE.LI.AIT.03 Acceso a servicios en la Nube	3 - Definido	3 - Definido
MAE.LI.AIT.04 Continuidad y disponibilidad de los Elementos de infraestructura	4 - Administrado	4 - Administrado

Tabla 125. Metas de la Arquitectura de Tecnología – MAE
Fuente. Elaborado por M&Q

17.2.6. METAS DOMINIO USO Y APROPIACIÓN DE LA ARQUITECTURA - MAE

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.UAA.01 Hoja de ruta de la arquitectura empresarial	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.UAA.02 Plan de comunicaciones de la arquitectura empresarial	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.UAA.03 Proceso para mantener la Arquitectura Empresarial	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.UAA.04 Retorno de la inversión de TI	3 - Definido	3 - Definido
MAE.LI.UAA.05 Estrategia de Uso y apropiación	0 - No existente	3 - Definido
MAE.LI.UAA.06 Involucramiento y compromiso	0 - No existente	3 - Definido

MAE.LI.UAA.07 Repositorio de AE	0 - No existente	3 - Definido
---------------------------------	------------------	--------------

Tabla 446. Metas del dominio de Uso Y Apropiación de TI – MAE

Fuente. Elaborado por M&Q

17.2.7. METAS ARQUITECTURA DE SEGURIDAD - MAE

LINEAMIENTO	NIVEL DE MADUREZ ACTUAL	META
MAE.LI.AS.01 Auditoría y trazabilidad de componentes de información	3 - Definido	4 - Administrado
MAE.LI.AS.02 Protección y privacidad de Componentes de información	3 - Definido	4 - Administrado
MAE.LI.AS.03 Seguridad y privacidad de los sistemas de información	2 - Repetible	4 - Administrado
MAE.LI.AS.04 Auditoría y trazabilidad de los sistemas de información	4 - Administrado	4 - Administrado
MAE.LI.AS.05 Análisis de riesgos	3 - Definido	3 - Definido
MAE.LI.AS.06 Seguridad informática	4 - Administrado	4 - Administrado

Tabla 457. Metas de la Arquitectura de Seguridad de la Información – MAE

Fuente. Elaborado por M&Q

18. PORTAFOLIO DE INICIATIVAS, PROYECTOS Y MAPA DE RUTA

18.1. INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN

A partir de las brechas identificadas, se agruparon las diferentes acciones propuestas en iniciativas específicas mediante las cuales se pueden ejecutar 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. Las iniciativas de transformación su vez, buscan materializar los planes de transformación digital establecidos en la Política de Gobierno Digital como los instrumentos para garantizar el desarrollo de las capacidades de TI alienadas con los principios estratégicos establecidos en la construcción del presente PETI.

La siguiente tabla corresponde a la lista de iniciativas de transformación identificadas.

ID	NOMBRE INICIATIVA	ID BRECHAS ASOCIADAS	DESCRIPCIÓN	ÁREA LÍDER
IT001	Evolución de la arquitectura de analítica	B003	Continuando con las iniciativas de implementación de analítica realizadas por el MHCP, se busca fortalecer e impulsar el desarrollo de acciones para la implementación de la infraestructura y servicios de análisis avanzado de datos, incluyendo la incorporación y mejoramiento de las capacidades de Big Data y Analítica, Inteligencia Artificial / Aprendizaje Automática y Visualización de datos.	Dirección de Tecnología / Oficina de Planeación
IT002	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio	B002 B011 B013 B017 B019 B015 B023	Desarrollar el ejercicio de Arquitectura Empresarial - AE institucional mediante el cual se desarrollen los dominios de Arquitectura del MAE que habiliten el cumplimiento de los lineamientos, se generen los artefactos de arquitectura, los planes de transformación digital, planes de la política de gobierno digital, uso y apropiación, evaluación del marco de interoperabilidad y se establezca la capacidad de AE en el MHCP.	Dirección de Tecnología / Oficina de Planeación
IT003	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda	B005 B012	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.	Dirección de Tecnología / Oficina de Planeación
IT004	Diseño e implementación del modelo de gobierno de datos	B001	Desarrollar la capacidad de gestión de datos institucionales para el MHCP mediante la definición e implementación del modelo de gobierno de datos, el plan de calidad de datos, la definición de	Dirección de Tecnología / Oficina de Planeación

ID	NOMBRE INICIATIVA	ID BRECHAS ASOCIADAS	DESCRIPCIÓN	ÁREA LÍDER
			los datos maestros y la gestión de metadatos atendiendo los lineamientos y recomendaciones del DMBOK del DAMA.	
IT005	Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios	B004	Fortalecer las capacidades institucionales para la consulta, visualización, generación de reportes a través de soluciones de BI que provean a las Dependencias soluciones de autogestión de consumo de datos y visualizaciones sobre el desempeño de los procesos, trámites, servicios, planes institucionales e iniciativas propias de las áreas bajo una plataforma unificada y estandarizada.	Dirección de Tecnología / Oficina de Planeación
IT006	Fortalecimiento del Gobierno de TI	B023	Este proyecto busca fortalecer el esquema actual del Gobierno de TI, permitiendo gestionar de forma adecuada las TI y el apoyo de estas, a la estrategia y operación del MHCP, definir indicadores que le permitan hacer seguimiento e identificar oportunidades de mejoras alrededor de la gestión y operación de las TI.	Dirección De Tecnología
IT007	Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI	B001 B002 B003 B004 B024	Fortalecer el Modelo Operativo de la Entidad para lo referente a la Gestión de Servicios de TI, basado en las mejores prácticas para la gestión de servicios de TI contenidas en la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), cubriendo aspectos como; Obsolescencia Tecnológica, Capacidad Infraestructura, Disposición Residuos Tecnológicos, Gestión de TI (Soporte, Provisión y Monitoreo), ANS, Mantenimientos Preventivos y Correctivos Licenciamientos.	Dirección De Tecnología
IT008	Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP	B010 B011	Implementar el marco de trabajo para la integración de datos en el MHCP de tal forma que se definan los procesos, tecnologías, personas y prácticas en la dirección de tecnología de tal manera que se garantice que todo producto y servicio realizado para la integración de datos cuente con la documentación, los responsables y los correspondientes planes para la gestión de su ciclo de vida de manera lógica y organizada.	Dirección de Tecnología
IT009	Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP	B010 B012	Mejorar la capacidad de comunicación e intercambio de información al interior del MHCP y con otras Entidades. En este sentido, la interoperabilidad busca conectar de manera articulada los sistemas de información del MHCP, y la su vez, poder compartir datos a través de servicios de intercambio de información con otras entidades, con el propósito de facilitar la	Dirección de Tecnología

ID	NOMBRE INICIATIVA	ID BRECHAS ASOCIADAS	DESCRIPCIÓN	ÁREA LÍDER
			prestación de sus trámites y la implementación de los procesos.	
IT010	Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP	B013	Definir, diseñar e implementar la integración y articulación de las soluciones tecnológicas actuales con las que cuenta el MHCP para la gestión de los recursos empresariales, logrando la integración de los procesos entre las diferentes áreas incrementando la colaboración para una mejor eficiencia de las operaciones del MHCP, racionalizando sus operaciones a través de datos centralizados.	Dirección de Tecnología
IT011	Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos	B014	Realizar el proceso de selección y formalización del acuerdo comercial para la adquisición de una plataforma iBPMS (Intelligent Business Process Management Suites), comprobada en el mercado colombiano, que provea al MHCP las capacidades para analizar, diseñar, implementar, ejecutar y supervisar la operación de los procesos misionales y de apoyo de la entidad	Dirección de Tecnología
IT012	Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	B007 B008	Contempla la definición e implementación de la estrategia para el fortalecimiento de prácticas ágiles en los procesos de ciclo de vida de los Sistemas de Información al interior del MHCP.	Dirección de Tecnología
IT013	Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo	B014	Fortalecer el proceso de gestión financiera y presupuestal, como la administración de bienes y servicios a fin de soportar los procesos de apoyo del MHCP a través de la incorporación de nuevas funcionalidades a la solución actual, de la Gestión y Automatización de procesos (BPM) con el propósito de medir los procesos, y por tanto optimizarlos.	Dirección de Tecnología
IT014	Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital	B015	Fortalecer el proceso de gestión documental, expedientes electrónicos, notificaciones electrónicas, archivo y correspondencia a fin de soportar el proceso de apoyo del MHCP a través de la incorporación de nuevas funcionalidades a la solución actual, de la Gestión y Automatización de procesos (BPM) con el propósito de medir los procesos, y por tanto optimizarlos.	Dirección de Tecnología
IT015	Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales de acuerdo con la ejecución de	B006 B009	Teniendo en cuenta que los sistemas de información del MHCP deben tener la capacidad de soportar y responder a las necesidades de información de los diferentes actores interesados (Internos o Externos), estos deben ser escalables, interoperables y a su vez deben cumplir con los lineamientos del modelo de seguridad y privacidad	Dirección de Tecnología

ID	NOMBRE INICIATIVA	ID BRECHAS ASOCIADAS	DESCRIPCIÓN	ÁREA LÍDER
	requerimientos 2021		de la información y el Marco de Referencia de Arquitectura TI.	
IT016	Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos	B019	Definición de la estrategia de implementación de la seguridad de los datos con el fin de asegurarlo durante todo su ciclo de vida y esto es parte integral del componente de privacidad del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del MinTIC.	Dirección de Tecnología
IT017	Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	B020	Fortalecimiento y mejora continua del Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información del MCHP a través de la creación del equipo de seguridad del MCHP, la actualización y creación de las políticas, lineamientos procesos y procedimientos de seguridad; así mismo en el desarrollo de los planes de sensibilización y actualización de los activos de información y matriz de riesgos	Dirección de Tecnología
IT018	Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad	B021	Este proyecto consiste en la contratación de un servicio que preste el monitoreo de eventos e incidentes de seguridad sobre los componentes tecnológicos de la Entidad. Así como la prestación del servicio de respuesta a incidentes de seguridad	Dirección de Tecnología
IT019	Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro	B022	Este proyecto consiste en la consultoría que defina e implemente la práctica de desarrollo seguro en cada una de las fases del ciclo de software para los diferentes tipos de metodologías aplicables (tradicional o ágil)	Dirección de Tecnología
IT020	Implementación pilotos tecnologías emergentes	B015	Establecer el marco para la implementación de pilotos de tecnologías emergentes para los cuales el MHCP ha identificado posibles soluciones o mejoras disruptivas en los procesos, servicios o trámites institucionales.	Dirección de Tecnología

Tabla 468. Catálogo de iniciativas de transformación del PETI del MHCP
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_Institucional”.

18.2. INICIATIVAS DE PLANES DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL

Para identificar las prioridades de la implementación de los planes de la Política de Gobierno Digital, se consultó a las Dependencias del MHCP aplicando una encuesta web mediante Sharepoint, cuyos resultados se presentan a continuación.

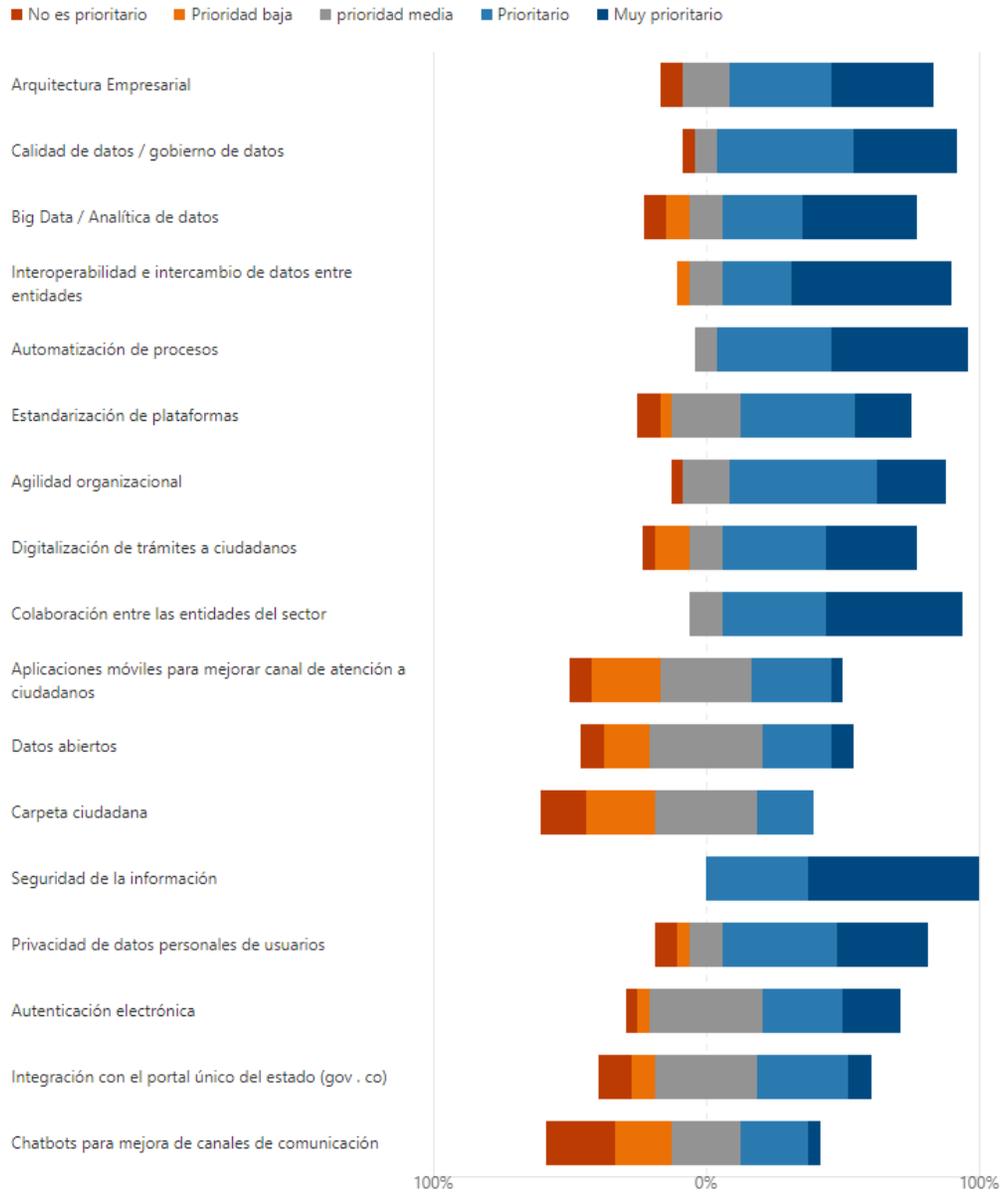


Ilustración 96. Calificación de Nivel de Importancia de implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital
Fuente. Elaboración MYQ

Los elementos presentados en la ilustración anterior, corresponde a planes, iniciativas o artefactos recomendados que se derivan de los diferentes planes de la política de gobierno digital que fueron listados

en el capítulo 5. PRINCIPIOS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL del presente documento. A partir de los niveles de importancia calificados, se generaron 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) del anterior diagrama. El resultado de la clasificación según estos grupos se presenta a continuación:

RANGO DE CALIFICACIÓN CALIFICACIÓN DE PRIORIDAD	ELEMENTOS ASOCIADOS A LOS PLANES DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL
Importancia Alta	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura Empresarial • Big Data / Analítica de datos • Calidad de datos / gobierno de datos • Automatización de procesos • Colaboración entre las entidades del sector • Seguridad de la Información • Interoperabilidad e Intercambio de información entre las entidades del Sector Hacienda
Importancia Media	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización de trámites a ciudadanos • Estandarización de plataformas • Agilidad organizacional • Privacidad de datos personales de usuarios • Integración con el portal único del estado (gov.co) • Autenticación electrónica
Importancia Baja	<ul style="list-style-type: none"> • Datos abiertos • Aplicaciones móviles • Chatbots para la mejora de canales de comunicación • Integración con la Carpeta Ciudadana

Tabla 129. Nivel de importancia de la implementación de los Planes de la Política de Gobierno Digital según la calificación dada por las Dependencias del MHCP

Fuente. Elaboración M&Q

Considerando esta priorización, se identificaron las siguientes iniciativas que son incorporadas en las iniciativas de transformación con el objeto de asegurar su evaluación e implementación. El resultado obtenido se presenta en la siguiente tabla.

ID	NOMBRE INICIATIVA	PLAN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL ASOCIADO	DESCRIPCIÓN	ID INICIATIVA DE TRANSFORMACIÓN RELACIONADA
IPGD001	Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del Sector Hacienda y Crédito Público	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.	IT003

ID	NOMBRE INICIATIVA	PLAN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL ASOCIADO	DESCRIPCIÓN	ID INICIATIVA DE TRANSFORMACIÓN RELACIONADA
IPGD002	Formulación del plan de transformación Digital institucional	Plan de Transformación Digital Manual de Gobierno Digital	Formular el Plan de Transformación Digital Institucional que establezca el grupo de transformación digital y las acciones tendientes a garantizar proyectos de innovación y transformación digital a nivel institucional.	IT002
IPGD003	Evaluación de la integración de servicios del MHCP con la Carpeta Ciudadana	Plan de acción para la implementación de Servicios Ciudadanos Digitales	Evaluar los requerimientos de los servicios y trámites del MHCP con la Carpeta Ciudadana Digital. Dado que fue considerado de baja prioridad la implementación no se cubre dentro de las iniciativas de transformación formuladas.	IT002 IT014
IPGD004	Identificación de aplicaciones del blockchain para la mejora de servicios del MHCP y planificación de piloto	Plan de acción para la implementación de Servicios Ciudadanos Digitales Guía de referencia de Blockchain para la adopción e implementación de proyectos en el estado colombiano Guía para el diseño de Servicios Ciudadanos Digitales	Identificar oportunidades de Innovación en los servicios y trámites institucionales mediante la incorporación de servicios de confianza basado en redes de libros distribuidos tales como Blockchain o Libros Generales distribuidos.	IT020
IPGD005	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 Política Nacional para la Explotación de Datos	Articulación de las iniciativas de Big Data y Analítica con el espacio colaborativo definido por MinTIC articulado con la Agencia Digital del Estado Colombiano.	IT001
IPGD006	Implementación de servicios de TI para el fortalecimiento de	Plan de acción para la implementación de Servicios Ciudadanos Digitales	Identificar los servicios de TI que deben ser mejorados, modificados u optimizados	IT007

ID	NOMBRE INICIATIVA	PLAN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL ASOCIADO	DESCRIPCIÓN	ID INICIATIVA DE TRANSFORMACIÓN RELACIONADA
	los Servicios Ciudadanos Digitales		para soportar la prestación de Servicios Ciudadanos Digitales.	
IPGD007	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.	IT002
IPGD008	Implementación de los lineamientos del MGPTI	Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial - Modelo de Gestión de Proyectos de TI	Como parte de los habilitadores del Marco de Referencia de la Arquitectura – MRAE se busca fortalecer las capacidades de gestión de proyectos de TI en las entidades del Estado.	IT007 IT006 IT012
IPGD009	Identificación de los requerimientos de TI del MHCP relacionados con política para el desarrollo de Ciudades y Territorios Inteligentes	Plan para el desarrollo de Ciudades y Territorios Inteligentes	Como parte de los propósitos de la Política de Gobierno Digital, se define evaluar los requerimientos desde los servicios del MHCP y la gestión propia, hacia los servicios para promover Ciudades y Desarrollo Inteligentes que no ha sido evaluado actualmente por el MHCP.	IT001
IPGD010	Evaluación del Modelo de madurez del Marco de interoperabilidad	Plan de acción para la implementación de Servicios Ciudadanos Digitales Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital Guía de Uso del Lenguaje Común de Intercambio de Información y Conceptos Generales	Aplicar y definir la ruta de acción para la implementación del Marco de Interoperabilidad par las Entidades del Estado Colombiano.	IT002 IT009
IPGD011	Identificación e implementación de pilotos de	Guía con lineamientos generales para el uso de tecnologías emergentes	Evaluar la incorporación de tecnologías emergentes de la cuarta revolución industrial	IT001 IT011

ID	NOMBRE INICIATIVA	PLAN DE LA POLÍTICA DE GOBIERNO DIGITAL ASOCIADO	DESCRIPCIÓN	ID INICIATIVA DE TRANSFORMACIÓN RELACIONADA
	tecnologías emergentes	<p>Guía para la automatización robótica de procesos – RPA</p> <p>Guía para el diseño de Servicios Ciudadanos Digitales</p>	para la innovación se servicios ciudadanos digitales.	
IPGD012	Plan de implementación para el uso de servicios de nube	Política de Gobierno Digital - DIRECTIVA PRESIDENCIAL No. 03	Desarrollar el plan de migración de servicios de TI y servicios soportados en tecnología a plataformas de Nube.	IT002
IPGD013	Levantamiento de los casos de uso, aplicaciones y requerimientos de las iniciativas de implementación de Inteligencia Artificial	<p>Política de Gobierno Digital - DIRECTIVA PRESIDENCIAL No. 03</p> <p>Política Nacional para la Transformación Digital e Inteligencia Artificial (documento CONPES 3975 de 2019)</p>	Fomentar la apropiación de conocimiento y tecnología para la implementación de servicios de inteligencia artificial para el mejoramiento de procesos, servicios y trámites institucionales del MHCP.	IT001
IPGD014	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.	IT004 IT008
IPGD015	Implementación modelo de seguridad y privacidad de la información	<p>Política Nacional de Seguridad Digital (documento CONPES 3854 de 2016)</p> <p>Modelo de Riesgos de Seguridad Digital</p> <p>Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información (MSPI)</p>	Acciones necesarias para implementar recomendaciones, servicios, políticas y procedimientos de gestión de seguridad digital para las entidades del estado.	IT018

Tabla 4730. Iniciativas de los planes de la Política de Gobierno Digital y los Planes de Transformación que los implementan

Fuente. Elaboración M&Q

El detalle relacionado con las iniciativas asociadas a los Planes de la Política de Gobierno Digital se presenta en el documento “Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional MHCP.xlsx” en la pestaña de la sesión 16.

18.3. PRIORIZACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN

Para realizar la priorización de las iniciativas de transformación del PETI del MHCP, 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 pública⁹⁷”. Para la asignación de calificación a este este criterio se consideran los siguientes aspectos:

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

⁹⁷ 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 97. 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

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 98. 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
Costo	Costo estimado de inversión total	Mayor = 10; Menor = 0
	Costo estimado de operación anual	Mayor = 10; Menor = 0

Ilustración 99. 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
-----------------	-------------------	-----------------------

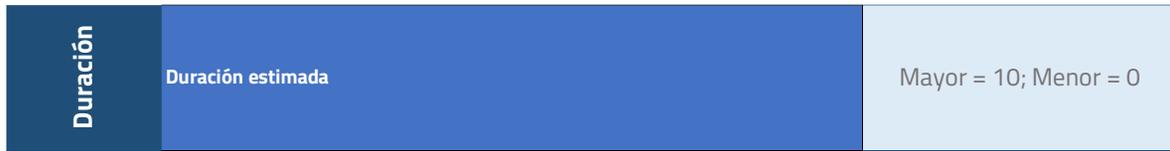


Ilustración 100. Factores de calificación del criterio de priorización - Duración
Fuente. Guía para la elaboración del PETI del MinTIC

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.

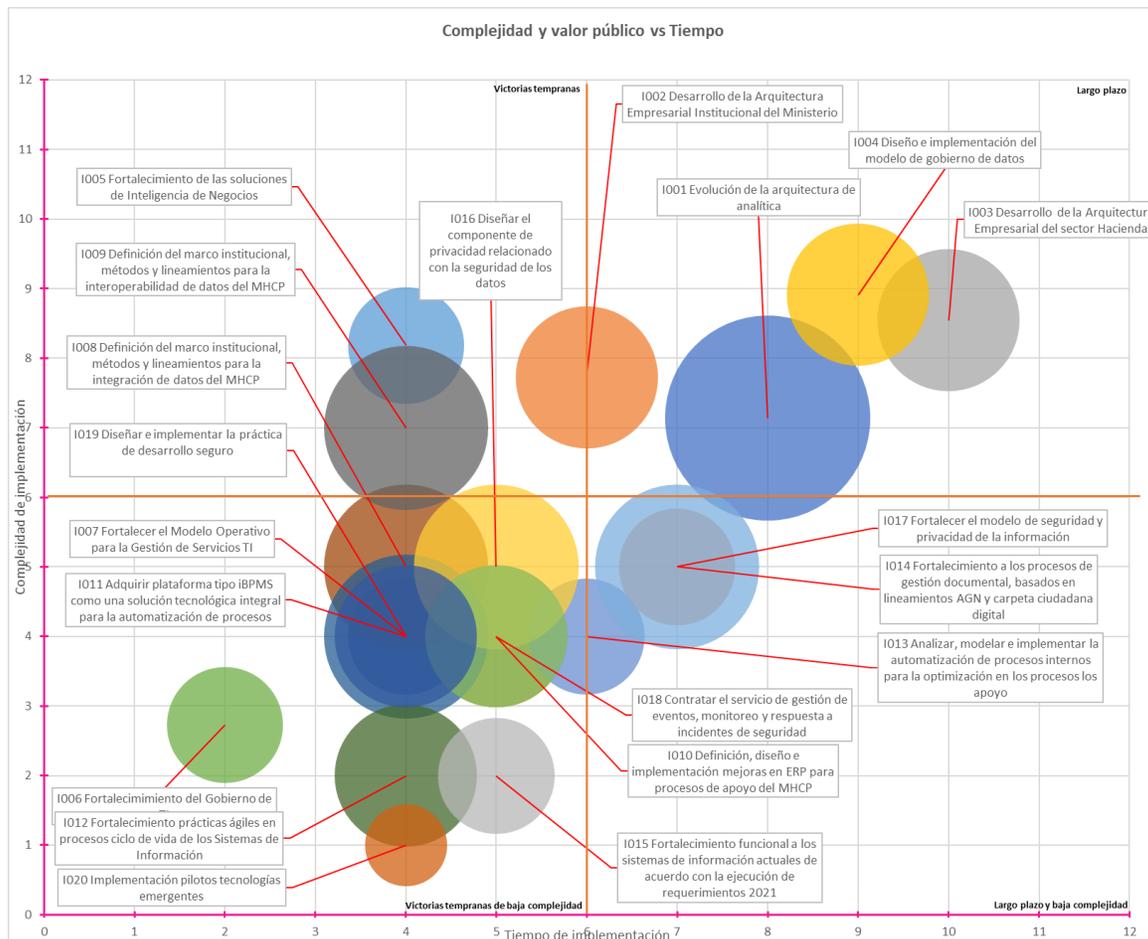


Ilustración 101. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos según la complejidad y valor público vs tiempo

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 menor tiempo posible y con la menor complejidad. El resultado de las calificaciones obtenidas corresponde al siguiente.

INICIATIVA	TIEMPO	COSTO	VALOR PÚBLICO	CUADRANTE	PRIORIDAD
I001 Evolución de la arquitectura de analítica	8.0	5.0	8.9	3	Media
I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP	4.0	1.0	5.7	1	Alta
I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP	4.0	1.0	5.7	1	Alta
I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos	4.0	3.5	5.7	1	Alta
I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos	5.0	5.0	5.7	1	Alta
I017 Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	7.0	5.0	5.7	3	Media
I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio	6.0	3.5	4.3	1	Alta
I003 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda	10.0	6.5	4.3	4	Baja
I004 Diseño e implementación del modelo de gobierno de datos	9.0	4.0	4.3	3	Baja
I010 Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP	5.0	4.0	4.3	1	Media
I012 Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	4.0	2.5	4.3	1	Media

INICIATIVA	TIEMPO	COSTO	VALOR PÚBLICO	CUADRANTE	PRIORIDAD
I018 Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad	5.0	5.0	4.3	1	Media
I019 Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro	4.0	5.0	4.3	1	Media
I005 Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios	4.0	3.0	2.9	1	Baja
I006 Fortalecimiento del Gobierno de TI	2.0	1.5	2.9	1	Baja
I007 Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI	4.0	1.0	2.9	1	Baja
I013 Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo	6.0	3.0	2.9	3	Baja
I014 Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital	7.0	3.0	2.9	3	Baja
I015 Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales de acuerdo con la ejecución de requerimientos 2021	5.0	3.0	2.9	1	Baja
I020 Implementación pilotos tecnologías emergentes	4.0	3.0	1.4	1	Baja

Tabla 481. Factores de priorización de iniciativas según complejidad, valor público y tiempo
Fuente. Elaboración M&Q

En esta primera aproximación, se identifica que las iniciativas I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP, I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP, I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos, I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos y I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio tienen la priorización más alta.

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.

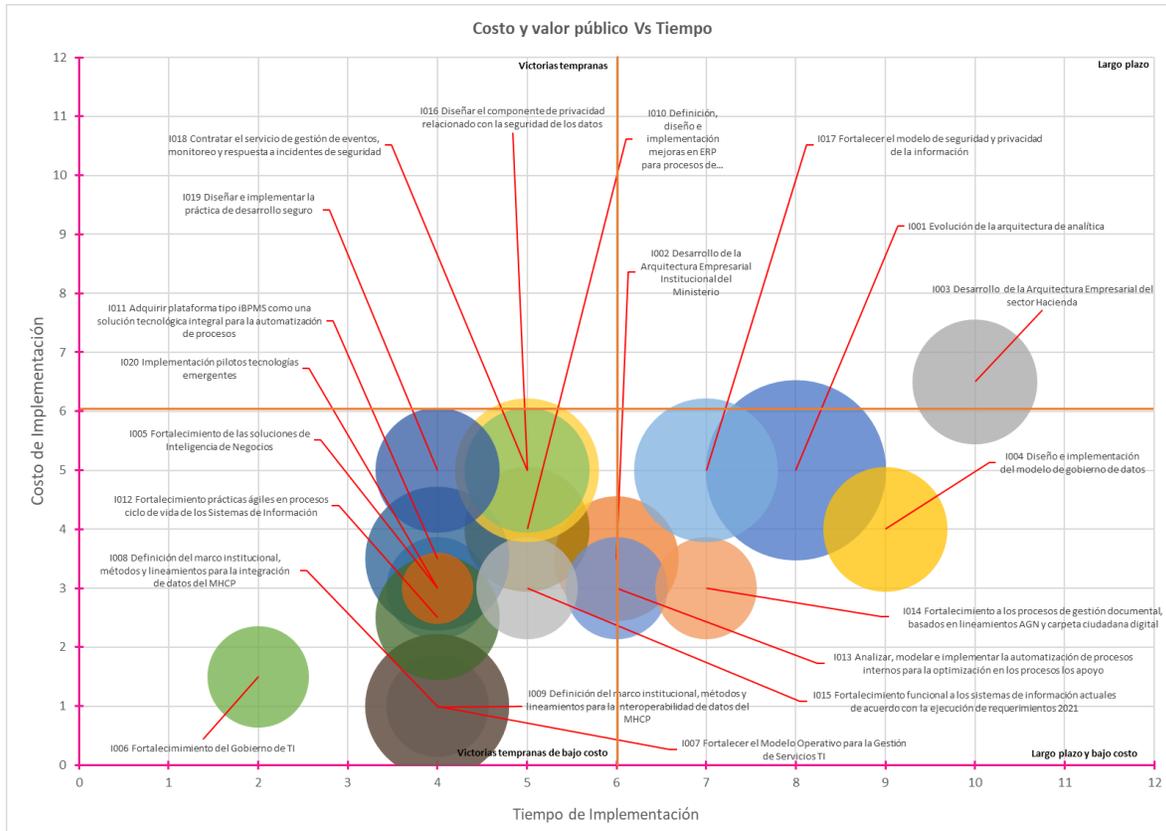


Ilustración 102. Diagrama de Burbuja priorización de proyectos costo y valor público vs tiempo
Fuente. Elaboración M&Q

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
I001 Evolución de la arquitectura de analítica	8.0	5.0	8.9	3	Media
I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP	4.0	1.0	5.7	1	Alta
I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP	4.0	1.0	5.7	1	Alta
I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos	4.0	3.5	5.7	1	Alta
I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos	5.0	5.0	5.7	1	Alta

I017 Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	7.0	5.0	5.7	3	Media
I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio	6.0	3.5	4.3	1	Alta
I003 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda	10.0	6.5	4.3	4	Media
I004 Diseño e implementación del modelo de gobierno de datos	9.0	4.0	4.3	3	Media
I010 Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP	5.0	4.0	4.3	1	Alta
I012 Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	4.0	2.5	4.3	1	Alta
I018 Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad	5.0	5.0	4.3	1	Alta
I019 Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro	4.0	5.0	4.3	1	Alta
I005 Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios	4.0	3.0	2.9	1	Baja
I006 Fortalecimiento del Gobierno de TI	2.0	1.5	2.9	1	Baja
I007 Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI	4.0	1.0	2.9	1	Baja
I013 Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo	6.0	3.0	2.9	1	Baja
I014 Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital	7.0	3.0	2.9	3	Baja
I015 Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales de acuerdo con la ejecución de requerimientos 2021	5.0	3.0	2.9	1	Baja
I020 Implementación pilotos tecnologías emergentes	4.0	3.0	1.4	1	Baja

Tabla 132. Factores de priorización de iniciativas según costo, valor público y tiempo
Fuente. Elaboración M&Q

En esta segunda aproximación de la priorización, considerando el factor de costo se identifica que las iniciativas I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP, I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP, I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos, I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos, I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio, I010 Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP, I012 Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información, I018 Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad y I019 Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro tienen la priorización más alta.

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
I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio	Alta	Alta	Alta
I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP	Alta	Alta	Alta
I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP	Alta	Alta	Alta
I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos	Alta	Alta	Alta
I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos	Alta	Alta	Alta
I001 Evolución de la arquitectura de analítica	Media	Media	Media
I003 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda	Baja	Media	Media
I004 Diseño e implementación del modelo de gobierno de datos	Baja	Media	Media
I010 Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP	Media	Alta	Media
I012 Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	Media	Alta	Media
I017 Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	Media	Media	Media
I018 Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad	Media	Alta	Media
I019 Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro	Media	Alta	Media
I005 Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios	Baja	Baja	Baja
I006 Fortalecimiento del Gobierno de TI	Baja	Baja	Baja
I007 Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI	Baja	Baja	Baja
I013 Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo	Baja	Baja	Baja
I014 Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en	Baja	Baja	Baja

lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital			
I015 Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales	Baja	Baja	Baja
I020 Implementación pilotos tecnologías emergentes	Baja	Baja	Baja

Tabla 133. Priorización consolidada de las Iniciativas de Transformación considerando los factores de Complejidad, Costo y Valor público
Fuente. Elaboración M&Q

Como resultado final se identifica que las iniciativas I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio, I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP, I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP, I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos, I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos tienen la prioridad consolidada más alta a considerar para la formulación de la hoja de ruta del PETI.

Es apropiado indicar que el MCHP debe realizar actividades previas de alistamiento con el fin de preparar a la entidad para la ejecución de las iniciativas mediante la designación de responsables, asignación de recursos administrativos, de supervisión, de infraestructura con los cuales se garantice la ejecución de las iniciativas 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.

18.4. PROYECCIÓN DE PRESUPUESTO

Para cada una de las iniciativas de transformación formuladas y priorizadas previamente se realizó la proyección de recursos requeridos dentro de las fichas detalladas de proyectos relacionadas en el documento “Anexo-Fichas_Proyectos_Hoja_Ruta-MHCP-PETI_Institucional.xlsx” para el periodo de vigencia del PETI 2022-2025. La siguiente tabla presenta 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 Evolución de la arquitectura de analítica	\$ 540 M	\$ 1,920 M	\$ 1,630 M	\$ 1,630 M	\$ 5,720 M
IT002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio	\$ 1,100 M	\$ 323 M			\$ 1,423 M
IT003 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda		\$ 2,060 M	\$ 820 M		\$ 2,880 M
IT004 Diseño e implementación del modelo de gobierno de datos		\$ 820 M	\$ 280 M		\$ 1,100 M
IT005 Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios	\$ 1,966 M	\$ 1,276 M	\$ 320 M		\$ 3,562 M
IT006 Fortalecimiento del Gobierno de TI		\$ 325 M			\$ 325 M

INICIATIVA DE TRANSFORMACIÓN	2022	2023	2024	2025	PREPUESTO INICIATIVA
IT007 Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI		\$ 428 M	\$ 214 M		\$ 642 M
IT008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP			\$ 544 M		\$ 544 M
IT009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP			\$ 278 M	\$ 1,254 M	\$ 1,532 M
IT010 Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP		\$ 349 M	\$ 349 M		\$ 698 M
IT011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos			\$ 691 M		\$ 691 M
IT012 Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	\$ 303 M	\$ 303 M			\$ 606 M
IT013 Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo			\$ 518 M		\$ 518 M
IT014 Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital		\$ 300 M	\$ 108 M		\$ 408 M
IT015 Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales	\$ 202 M	\$ 1,100 M	\$ 1,100 M		\$ 2,402 M
IT016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos	\$ 156 M				\$ 156 M
IT017 Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	\$ 454 M				\$ 454 M
IT018 Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad	\$ 250 M	\$ 500 M	\$ 500 M	\$ 500 M	\$ 1,750 M
IT019 Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro		\$ 621 M			\$ 621 M
IT020 Implementación pilotos tecnologías emergentes			\$ 550 M		\$ 550 M
TOTAL PERIODO	\$ 4,971 M	\$ 10,325 M	\$ 7,902 M	\$ 3,384 M	\$ 26,582 M

Tabla 134. Proyección Presupuesto PETI MHCP 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 MHCP para le vigencia 2022-2025 se proyecta en \$26.582 Millones de pesos colombianos.

18.5. 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 MHCP 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.



Ilustración 104. Iniciativas de Transformación ordenadas por participación en el presupuesto de la hoja de ruta del PETI

Fuente. Elaboración M&Q

En la anterior gráfica se puede observar que las iniciativas con mayor peso en las inversiones corresponden IT001 Evolución de la arquitectura de analítica, IT005 Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios, IT003 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda e IT015 Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales que representan 55% del total de inversión. Es importante resaltar que la hoja de ruta formulada atiende las prioridades estratégicas tendientes al uso de la información como un activo estratégico, reflejado en el impulso e impacto esperado genere mediante las inversiones propuestas.

NOTA: A la fecha de publicación de este documento y como resultado de la gestión inicial que debe realizar la Dirección de Tecnología para efectos de iniciar la implementación de las iniciativas formuladas por la firma M&Q, se llevó a cabo la revisión y ajuste de aspectos tales como Nombre, Alcance y Fecha, esta última de acuerdo con las capacidades actuales y proyectadas de la Dirección de Tecnología.

La relación de iniciativas ajustadas se presenta en el documento adjunto “**IniciativasPETI-2022-2025**”

19. PLAN DE COMUNICACIONES DEL PETI

19.1. MARCO DE REFERENCIA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE COMUNICACIONES

El modelo base para el desarrollo de la estrategia de Gestión del Cambio y comunicación del PETI corresponde al modelo 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) y representa los cinco resultados concretos que las personas deben alcanzar para lograr un cambio duradero, siendo los dos primeros los más relevantes: conciencia, deseo, conocimiento, habilidad y refuerzo (My People-Prosci®, 2020).

Al trazar los objetivos y resultados de un cambio exitoso, el Modelo ADKAR⁹⁸ 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 105. 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.

⁹⁸ <https://www.prosci.com/>

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	327 de 363

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 interés en la participación de las iniciativas de TI, y el desarrollo de competencias TI, las cuales se impulsan mediante las Tecnologías de Información, como habilitadoras de las estrategias de las entidades.⁹⁹ De esta guía se tomarán los capítulos de Plan de Formación, LI. UA.05, y de manejo de indicadores de uso y apropiación.

19.2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO PARA EL PETI

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, los cambios apoyados con Gestión del cambio tienen una mayor probabilidad de alcanzar los resultados esperados.

El desarrollar actividades de Gestión del Cambio impacta directamente en:

- La velocidad de adopción del modelo: qué tan rápido los colaboradores del MHCP 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 en una institución u organización se puede evidenciar:

- 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 como resultado de la Gestión del Cambio facilitan el desarrollo del 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 integrantes del MHCP, la comunicación y la formación.

Tomando como referencia los marcos explicados anteriormente, se estructura el documento Estrategia de Gestión del Cambio Organizacional, siendo esta 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.

⁹⁹ G.UA.01 Guía del dominio de uso y apropiación, versión 1.1 octubre 2019

Los marcos descritos en el capítulo anterior se relacionan y su conexión entre sí se presenta a continuación:

- **ADKAR:** se toma el método de identificación, entendimiento del contexto y entorno del MHCP en el momento en que inicia cualquiera de los Proyectos, 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 tendrá el proyecto, cuando se inicie la ejecución e implementación de una o varias iniciativas de TI, se deben realizar los siguientes los siguientes pasos:



Ilustración 106. Fases de Gestión del Cambio

Fuente. Elaborado por M&Q

19.3. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL

19.3.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL EN EL MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

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. La metodología utilizada para la realización del Diagnóstico fue la siguiente:



Ilustración 107. metodología de Diagnóstico

Fuente. Elaborado por M&Q

19.3.2. FICHA TÉCNICA DIAGNÓSTICO GESTIÓN DEL CAMBIO

La encuesta fue enviada a 46 funcionarios del MHCP que hacen parte del desarrollo del proyecto de Implementación del Plan Estratégico de Tecnologías y la Información. De los 46, respondieron 25, que representa un 54% de la muestra. 25 colaboradores de 21 áreas del MHCP, respondieron la encuesta de Diagnóstico de cambio. A continuación, se presenta el listado de las dependencias que participaron con sus respuestas en la encuesta:

No.	NOMBRE DEPENDENCIA
1	DAF
2	Dirección Administrativa-Subdirección De Servicios
3	Dirección De Tecnología
4	Dirección Del Tesoro Nacional
5	Dirección General De Política Macroeconómica
6	Dirección General De Presupuesto Público Nacional
7	Dirección General De Regulación Económica De La Seguridad Social
8	Grupo De Competencias Y Desarrollo Humano
9	Grupo De Contratación Directa
10	Grupo De Licitaciones Y Procesos Especiales
11	Oficina Asesora De Jurídica
12	Oficina Asesora De Planeación
13	Oficina De Bonos Pensionales
14	Oficina De Control Interno
15	Secretaría General
16	Subdirección De Asociaciones Público-Privadas
17	Subdirección De Financiamiento Con Organismos Multilaterales Y Gobiernos
18	Subdirección De Financiamiento Externo De La Nación
19	Subdirección De Financiamiento Interno De La Nación
20	Subdirección De Gestión Del Talento Humano
21	Subdirección Jurídica

Tabla 135. Áreas participantes en el diagnóstico
Fuente. Elaborado por M&Q

Como resultado de esta encuesta se obtuvieron los siguientes datos:

- a. Cantidad de personas por cargo:

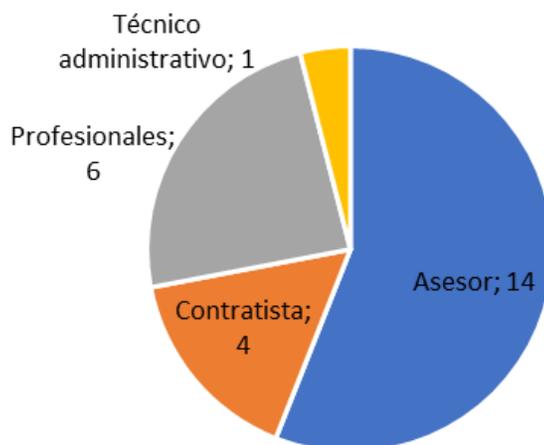


Ilustración 108 - Cargos participantes
Fuente. Elaborado por M&Q

19.3.3. HALLAZGOS IDENTIFICADOS - ASPECTOS INDIVIDUALES

La siguiente es la escala de ADKAR con la cual se obtiene el indicador de las variables; para asignar el valor se deben tener en cuenta las siguientes premisas:

- Cuando se obtiene un Si rotundo se asigna el valor de 3
- Cuando se responde con un No rotundo a la pregunta realizada, se asigna el valor de 1
- Cuando son respuestas condicionadas sí, pero, o no, pero, se asigna un 2

ESCALA DE MEDIDA CONCIENCIA		ESCALA DE MEDIDA DESEO	
1	No sabe en qué consiste el cambio y no sabe cómo impactará en su cargo. Considera que no hay necesidad o urgencia de cambiar	1	Percepción de conformidad con la situación actual. Considera como no importante su participación en el cambio.
2	Sabe parcialmente sobre el cambio, sus beneficios e impacto. Sabe que impactará su cargo, pero no sabe precisar cómo. Considera importante, pero no indispensable cambiar (urgencia).	2	Percepción positiva hacia el cambio. Manifiesta interés por participar, pero expresa escepticismo frente al cumplimiento de los objetivos del cambio.
3	Sabe claramente en qué consiste el cambio y sabe claramente cómo impactará su cargo. Manifiesta urgencia para el cambio	3	Percibe positivamente el cambio. Manifiesta intención de participar activamente.

Tabla 496. Tabla de escala de ADKAR
Fuente. Elaborado por M&Q

a. Nivel de Disposición al cambio general

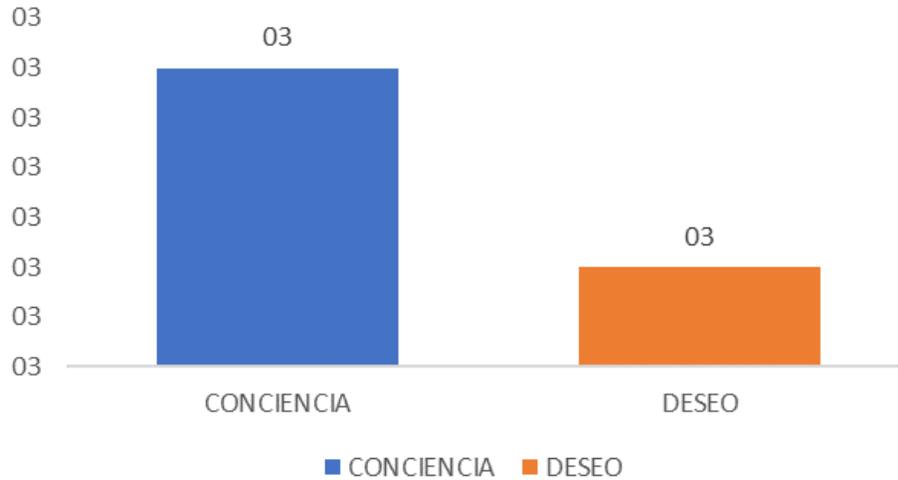


Ilustración 109. Resultado disposición general al cambio
Fuente. Elaborado por M&Q

Se identifica que la variable *conciencia* está en un nivel alto en la escala, tres (2,8), lo cual se explica por el entendimiento que tienen los colaboradores del MHCP de la necesidad de tener un plan estratégico que permita al MHCP avanzar en innovación tecnológica, liderar y coordinar acciones para cumplir los objetivos institucionales y estratégicos.

A nivel general la variable *deseo* obtuvo un puntaje 2,6, está un poco más bajo a comparación del anterior, (pero se mantiene en el rango medio alto), debido a la preocupación que manifiestan algunos de los colaboradores de la falta de tiempo para poder participar en nuevos proyectos.

b. Nivel de disposición al cambio por cargos

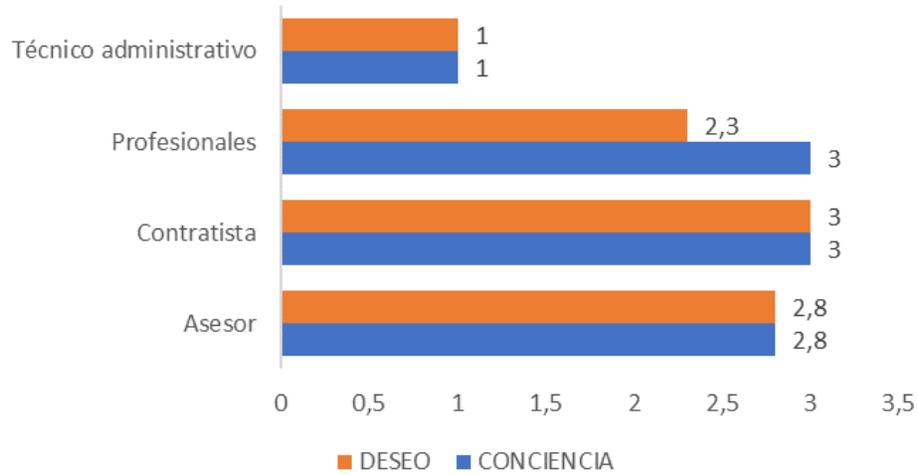


Ilustración 110. Resultado Nivel disposición al cambio por cargos
Fuente. Elaborado por M&Q

Se identifica que en general en todos los cargos existe un alto nivel de conciencia y deseo por apoyar los cambios en el MHCP, sin embargo, el cargo Técnico Administrativo, tiene una valoración baja debido al desconocimiento que manifiestan tener sobre el proyecto y a no tener suficiente tiempo para asumir nuevos temas.

Conclusiones principales de las variables Conciencia y Deseo

- Se considera necesario contar con el apoyo de la TI para poder innovar en los procesos de la Entidad
- Existe la conciencia clara de formular estrategias en las cuales se alineen las TIC que soportan los procesos institucionales, potencializando su aprovechamiento y uso óptimos.
- Es preciso estar a la vanguardia con los lineamientos dictados por MinTIC, y poder establecer la hoja de ruta de los proyectos tecnológicos.
- El ritmo de avance de las innovaciones tecnológicas exige una actualización permanente de las herramientas que soportan la gestión misional del Ministerio.
- La visión del Estado está orientada al avance tecnológico con el propósito de disminuir las brechas sociales y el MHCP debe contribuir a ese objetivo.

19.3.4. HALLAZGOS IDENTIFICADOS - ASPECTOS ORGANIZACIONALES

a. Experiencia

La Experiencia de cambio se traduce en cómo cada ser humano ha afrontado desde su punto de vista los cambios que ha vivido, y qué ha hecho que estas experiencias sean positivas o negativas.

Para este caso, la pregunta hecha a los enlaces fue; *¿Recuerda usted la última vez que en el MHCP se realizó un cambio tecnológico con impacto transversal a toda la Entidad (Ejemplo: sistema de correspondencia, ¿VPN, computadores, correo electrónico)?*

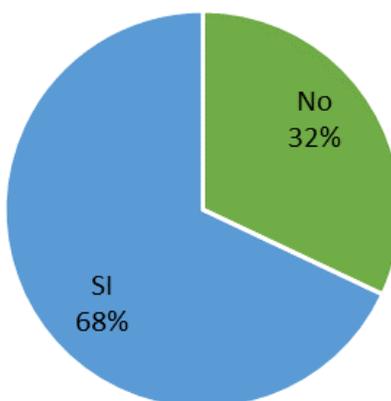


Ilustración 111. Resultados de experiencias de cambio
Fuente. Elaborado por M&Q

El 68% de los encuestados respondieron afirmativamente sobre el recordar procesos de cambio vividos en el MHCP.

El cambio con más recordación es el que se presentó debido a la pandemia, cuando fue necesario conectarse por VPN y realizar las reuniones por TEAMS, se percibió como positivo ya que se llevó a cabo de forma rápida y les permitió continuar realizando sus actividades sin dificultad desde casa.

La implementación del sistema SIED, también fue mencionado por los participantes, quienes manifestaron que al principio se generó traumatismo por el desconocimiento de la plataforma, pero con el tiempo se convirtió en: *“una gran herramienta para gestionar de una manera más eficiente y organizada la correspondencia del área”*.

b. Comunicación

La comunicación es uno de los ejes principales en la gestión del cambio, ya que, a través de ella, se mantiene informado al público objetivo de los avances del proyecto. Las comunicaciones han demostrado tener gran influencia en el éxito de la implantación de un cambio en las organizaciones.

La pregunta para indagar por el aspecto de comunicación a los enlaces fue; *¿Cuáles de los mecanismos de comunicación interna de la Entidad, considera usted más efectivos para enterarse de los procesos de cambio implementados en la Entidad?*

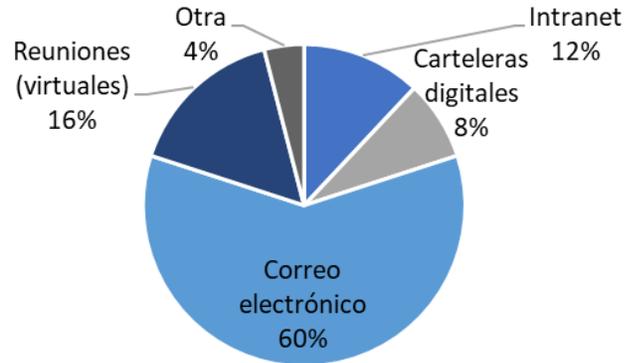


Ilustración 112. Medios de comunicación preferidos
Fuente. Elaborado por M&Q

El 60% de los participantes en la encuesta manifestaron que el medio de comunicación más efectivo y por el cual prefieren recibir información de los cambios en la entidad es el correo electrónico, seguido por las reuniones virtuales con un 16%. Otras opciones mencionadas fueron la intranet con un 12% y las carteleras digitales con un 8%.

A la encuesta también se formuló la pregunta; *¿Considera que en el MHCP existe una buena comunicación entre áreas?* Los encuestados respondieron:

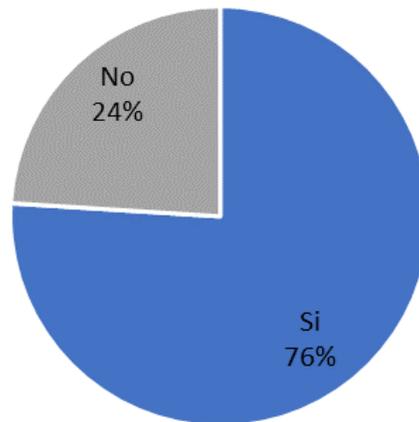


Ilustración 113. Resultado comunicación entre áreas
Fuente. Elaborado por M&Q

El 76%, que corresponde a 19 encuestados, respondieron que en el MHCP si existe una buena comunicación entre las áreas porque:

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	336 de 363

- Existe un sistema único de gestión que permite ese engranaje de comunicación.
- La Entidad se encuentra fortalecida en su estructura, procesos y niveles de comunicación.
- En general se procura a través de las prácticas de gestión de SUG propiciar comunicación entre las áreas
- Todas las áreas del MHCP cuentan con enlaces que facilitan la comunicación y permiten realizar un trabajo adecuado y coordinado.
- El área interesada siempre se encarga de informar a las demás áreas de los cambios que las afecten.
- Dependen una de las otras, por ende, la comunicación es clave
- En general los procesos de comunicación en el MHCP son efectivos.
- Las áreas y dependencia se preocupan por socializar e informar sobre sus labores y requerimientos.
- Se tiene una cultura organizacional, basada en comunicación, trabajo en equipo, facilitación de información y consulta de la misma.

Los argumentos de las personas que respondieron que no existe una buena comunicación entre áreas fue porque:

- Existen islas y no se conocen las mejoras que puedan ser reutilizadas en otras áreas
- Cada una tiene prioridades diferentes y en temas transversales es más complicada la comunicación
- Se desarrollan cambios en algunas áreas que pueden servir a otras pero que no son comunicadas y esto se ha prestado para que haya duplicidad de actividades o procesos

c. Patrocinio

Los patrocinadores en la gestión del cambio tienen el rol de motivar, transmitir conocimiento, apoyar en la eliminación de las barreras que se puedan presentar, generar compromiso, retroalimentar entre todas las partes interesadas, así como premiar en caso de que sea aplicable.

Para este punto, se preguntó *¿Cree usted que en el MHCP el personal en general siente el apoyo de sus líderes para abordar cualquier proceso de cambio?*

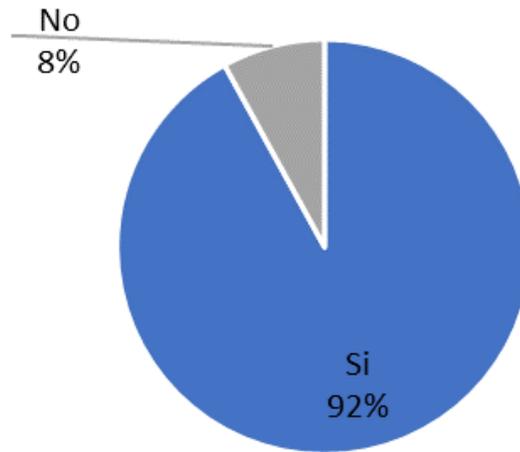


Ilustración 114. Resultados Apoyo de los líderes
Fuente. Elaborado por M&Q

El 98% de los colaboradores que participaron en el diagnóstico respondieron que si sienten el acompañamiento y apoyo de los líderes cuando se realizan procesos de cambio en el MHCP. El 2% restante afirma que la falta de tiempo es lo que puede llegar a impedir el apoyo de los líderes en los procesos de cambio.

La percepción general de los colaboradores sobre los líderes es que entienden y consideran importante y estratégico hacer parte del PETI, ya que están seguros de que este logrará la optimización de procesos, y mejoras que contribuyen a que el MHCP continúe adaptándose a lo último en tecnología.

Por otra parte, también afirman que todos los líderes del MHCP cuentan con un alto sentido de resiliencia para afrontar los procesos de cambio, son de mente abierta lo cual facilita que se sientan cómodos ante cualquier transición, lo cual inspira confianza en sus equipos de trabajo,

d. Capacitación

La capacitación es uno de los rubros más tangibles en cuanto a medición, donde es importante evaluar tanto la transmisión del conocimiento, como la recepción y permanencia de este desde dos perspectivas: La del capacitador y la del capacitado. Para establecer la modalidad preferida de capacitación de los colaboradores del MHCP, se preguntó: *¿Cuál de las siguientes modalidades prefiere para participar en un proceso de capacitación sobre una nueva forma de hacer las cosas?*

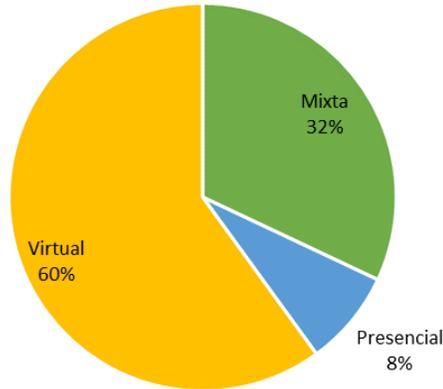


Ilustración 115. Resultado preferencias de capacitación
Fuente. Elaborado por M&Q

El 60% de los participantes, (15 de las 25 personas que respondieron la encuesta), manifestaron preferir participar en un proceso de capacitación de forma virtual, mientras que el 32% prefieren las capacitaciones Mixtas (presencial/virtual).

A la pregunta; *¿Se siente usted motivado para aprender y utilizar nuevos procesos y nuevas formas de hacer las cosas?* El 100% de los encuestados respondieron que si cuenta con la motivación por aprender nuevas formas de hacer las cosas.

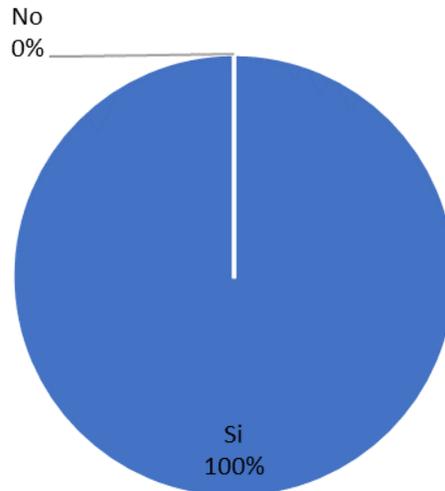


Ilustración 116. Resultado por aprender y utilizar nuevos procesos
Fuente. Elaborado por M&Q

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	339 de 363

Entre las principales razones que manifestaron los encuestados para sentirse motivado en los procesos de aprendizaje de nuevos procesos o nuevas actividades, están las siguientes:

- Aportar a la mejora continua de la entidad y crear mecanismos para agilizar los procesos y hacer el análisis y trabajo cooperativo entre los líderes y colaboradores
- Hay que adaptarse a las nuevas tecnologías
- Hay que apoyar las iniciativas de cambiar o ajustar procesos
- La evolución de las organizaciones debe conllevar la innovación permanente en busca de superar las necesidades y expectativas de sus grupos de interés
- Este tipo de iniciativas mejoraría la reputación del MHCP y el valor hacia el ciudadano que es el objetivo principal
- Cualquier nuevo conocimiento es enriquecedor y abre nuevas oportunidades de aprendizaje y de crecimiento personal.

Igualmente, el 100% de los encuestados respondieron que si a la pregunta: *¿consideran que se adaptan fácilmente a la utilización de nuevas tecnologías para el desarrollo de su trabajo y su vida diaria?*, los principales argumentos que soportan este resultado positivo son:

- *“Se me facilita acoplarme a los cambios, todo es cuestión de cambios.”*
- *“En general considero que me adapto con cierta facilidad al uso de nuevas tecnologías, como cualquier actividad se requiere de practica para volverse experto.”*
- *“En el ejercicio de mis funciones, busco de forma constante que los datos se conviertan en información relevante para la toma de decisiones, razón por la cual, la automatización de instrumentos de análisis es de interés.”*
- *“Siempre utilizo las herramientas que nos brinda las plataformas tecnológicas, apps y otros programas para organizar mi trabajo y mi vida diaria.”*

19.3.5. FACILITADORES Y RIESGOS PARA EL CAMBIO

Como resultado de la encuesta aplicada, se pudo identificar los riesgos a mitigar y los facilitadores que van a permitir que el proceso de gestión de cambio dentro del MHCP, sea más efectivo. A continuación, se mencionan estos facilitadores y riesgos que fueron distinguidos una vez analizada la encuesta:

a. Facilitadores.

- Nivel alto de conciencia sobre la necesidad de implementar nuevas metodologías y procesos para apoyar la innovación en el MHCP
- Nivel alto de deseo por participar en cualquier tipo de cambio
- Facilidad para adaptarse a las nuevas tecnologías implementadas
- Buena comunicación entre áreas
- Apoyo y respaldo de los líderes de la entidad en los procesos de cambio
- Conocimientos sobre la situación actual del MHCP en cuanto al PETI

b. Riesgos.

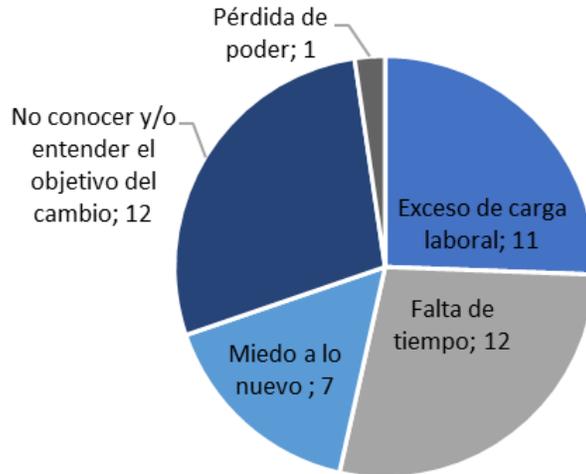


Ilustración 117. Resultados de principales Riesgos
Fuente. Elaborado por M&Q

Las variables: *Falta de tiempo* y *No conocer y/o entender el objetivo del cambio*, son las que tienen mayor puntuación y las sigue el *Exceso de carga laboral*, y son factores de riesgo que hay que tener muy en cuenta a la hora de desarrollar proyectos en el MCHP, ya que representan un alto impacto e incidencia en la disposición de las personas involucradas a participar en éstos.

c. Cultura Organizacional

Cuando nos referimos a cultura a nivel de gestión del cambio nos referimos al conjunto de principios, valores y creencias compartidos por todos los funcionarios de la entidad, que pueden influir en su comportamiento.

Para este caso se realizó la siguiente pregunta: *¿De acuerdo con la percepción que tiene sobre la cultura organizacional del MHCP cree usted que la gente estará motivada a participar en procesos de cambio de tecnología?*

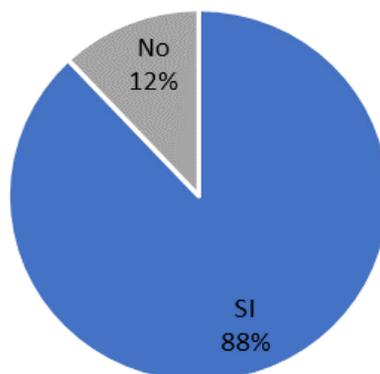


Ilustración 118. Resultados Percepción Cultura
Fuente. Elaborado por M&Q

Como resultado se obtuvo, que 3 de los encuestados que representa un 12% del total, manifestaron que:

- Hay un factor de “pereza” entre algunas de las personas por ser parte de este tipo de iniciativas
- Que los empleados que tienen más tiempo de antigüedad en el MHCP generalmente no reciben de forma positiva estos cambios
- Debido a que estos procesos pueden ser muy tediosos, especialmente cuando no hacen parte de las prioridades de las áreas

Por otra parte 22 personas que representan el 88%, mencionaron entre otros las siguientes razones por las cuales consideran que debido a la cultura del MHCP, los colaboradores si estará motivada a participar en este tipo de cambios:

- *“El grupo de trabajo cree que las tecnologías de la información podrían facilitar el trabajo del área, además de potenciar las capacidades mismas.”*
- *“Muchos servidores públicos estamos abrumados con la cantidad de información que generamos y que requiere ser procesada, en ese sentido, la motivación sin duda es que el cambio tecnológico es una necesidad; para poder cumplir nuestras metas y ofrecer servicios de calidad debemos buscar apoyo en las TIC.”*
- *“Considero que la actual circunstancia originada por la pandemia del COVID19 ha servido para que la gente participe en esos procesos de cambio, lamentablemente esta vez por fuerza mayor, pero ha servido como entendimiento para ver que las cosas se pueden hacer de otra forma”*
- *“Depende mucho de la calidad de las estrategias utilizadas para incorporar el cambio y ahora se tiene a favor la posibilidad de motivar con el sistema de -Millas-”.*

- *“En ocasiones evidencio que el talento humano de la entidad no está abierto a los cambios tecnológicos porque suponen un reto de aprendizaje. No obstante, una vez se inicia su implementación, todos están dispuestos a colaborar, adoptar las herramientas y mejorar los procesos de la entidad.”*
- *“De igual manera se requieren actividades de socialización y dinámicas para implementar estos cambios con éxito.”*
- *“El estar actualizados, conocer y usar las nuevas tecnologías es una necesidad dinámica para ser competentes y mejorar no solamente en el entorno laboral, si no también personal; se debe aprovechar que la entidad se preocupa no solo por actualizar, sino también capacita constantemente.”*
- *“La cultura organizacional demuestra que hay un ambiente de aceptación al cambio, en el que se otorga importancia a estos procesos. El MHCP posee diferentes herramientas usadas de forma permanente en el desarrollo de las operaciones de la Entidad, que denota dicha aceptación.”*

19.4. 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 la clave es lograr el engranaje de tres importantes ejes: **personas, procesos y tecnología**.

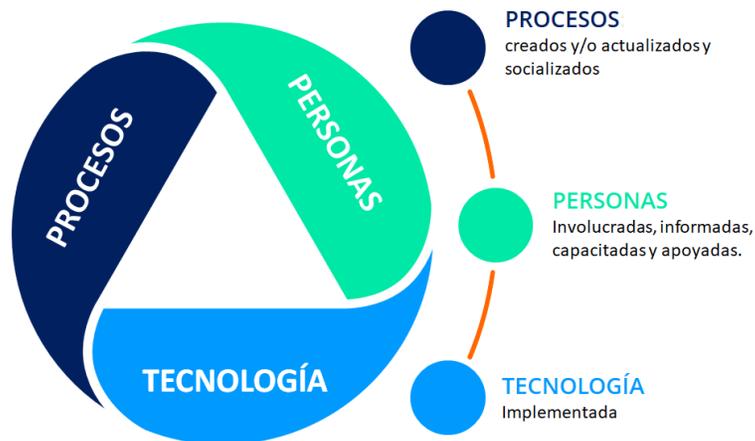


Ilustración 119. Ejes de gestión del cambio

Fuente. Elaborado por M&Q

- Procesos: creados y/o actualizados y socializados
- Tecnología: implementada
- Personas: involucradas, informadas, capacitadas y apoyadas.

En el momento en que se desarrolle el plan de Gestión del Cambio en el MHCP, se debe tener un enfoque en mayor proporción al eje de las personas y a promover el compromiso, al trabajo en equipo, a la creación del sentido de pertenencia y del orgullo por ser parte de una Entidad como el MHCP, como elemento fundamental, la implementación de sistemas y herramientas que apoyen efectivamente el cumplimiento de su objetivo principal. El plan se basa en 3 enfoques que dan los lineamientos base que se deben gestionar:

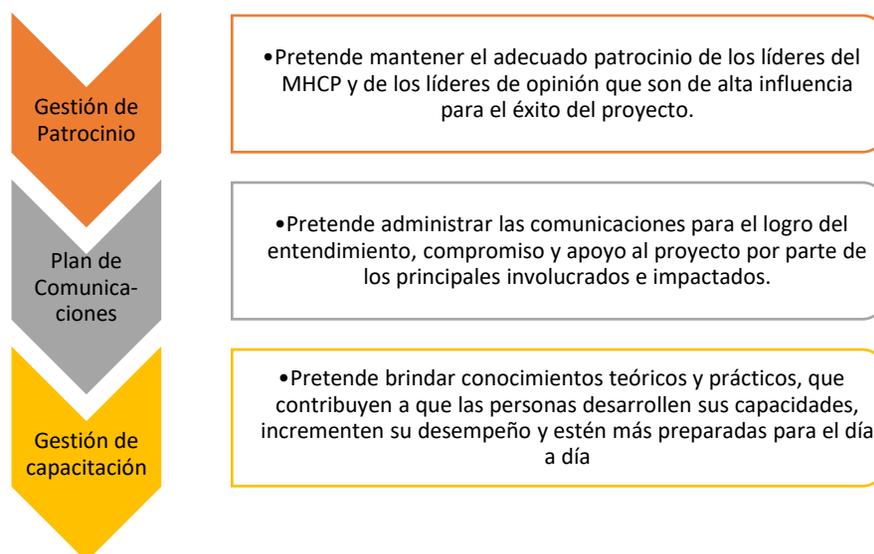


Ilustración 120. Enfoques Gestión del cambio
Fuente. Elaborado por M&Q

19.4.1. GESTIÓN DE PATROCINIO

Para garantizar el éxito del Proyecto es fundamental contar con el adecuado patrocinio de los líderes del MHCP 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:

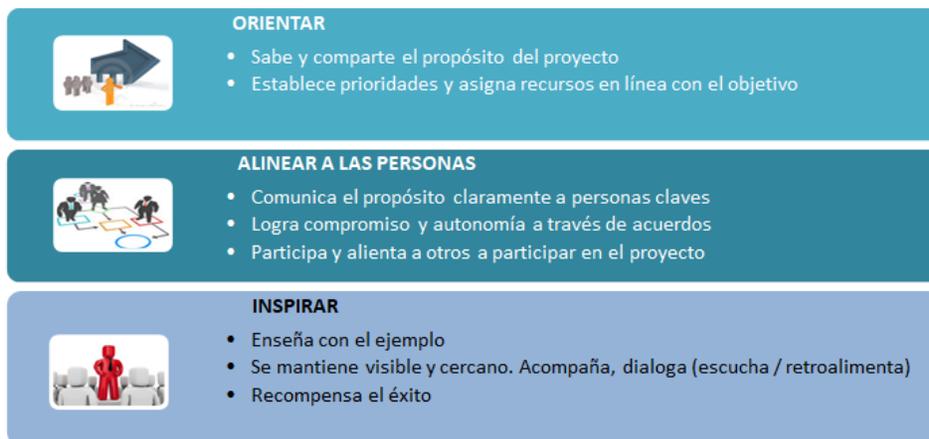


Ilustración 121. Pautas de Patrocinio

Fuente. Elaborado por M&Q

19.4.2. GESTIÓN DE COMUNICACIONES

Desde este frente se busca administrar las comunicaciones para el logro del entendimiento, compromiso y apoyo a las iniciativas generadas por la Dirección de Tecnología 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 planteadas por la Dirección de Tecnología y se difunden mensajes direccionados 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:



Unificada: un mismo mensaje con información clara y veraz

Pautas



Oportuna: Moderada, controlada sin generar falsas expectativas y para reiterar y reforzar mensajes de la alta dirección (correo electrónico).

Focalizada: Comunicación por área, dirigida a cubrir necesidades puntuales



Legítima: La comunicación oficial debe venir de los líderes y jefes de área (Grupos primarios).



Cercana: comunicación con la alta dirección y las gerencias de forma presencial, incluyendo a las regionales



Ilustración 122. Pautas de comunicación
Fuente. Elaborado por M&Q

Es importante tener 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 Institucional a toda la Entidad, y el segundo momento son las comunicaciones que se deben dar por cada proyecto que la Dirección de Tecnología inicie.

Para el establecimiento del PETI Institucional en el MHCP, 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.

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 MHCP	Virtual/Presencial	Video/infografía	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Periódica Según necesidad
Beneficios Generales y específicos del PETI	Todos los involucrados MHCP	Correo electrónico	e-card	Equipo Base de TI / Comunicaciones	Periódica Según necesidad
Reunión General de Contextualización por cada iniciativa	Equipo base y equipo extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	Reunión	Equipo Base	Quincenal

MENSAJE	GRUPO DE INTERÉS	CANAL	FORMATO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Reunión sistemática de seguimiento por cada iniciativa	Equipo base y equipo extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	Reunión	Equipo Base	Semanal
Dar a conocer objetivo, alcance y cronograma de cada iniciativa	Equipo base y equipo extendido de cada iniciativa	Correo Electrónico	e-card / Boletín	Equipo Base	Única
Avances de cada iniciativa	Equipo base y equipo extendido de cada iniciativa	Virtual/Presencial	Depende del canal	Equipo Base	Semanal
Información general de avance del PETI	Todos los involucrados MHCP	Correo Electrónico	Boletín	Equipo base de todas las iniciativas	Mensual
Beneficios y de cada iniciativa	Todos los involucrados MHCP	Correo Electrónico	Boletín	Equipo base de todas las iniciativas	Mensual
Encuesta de efectividad de las comunicaciones	Todos los involucrados MHCP	Correo Electrónico	online	Equipo base de todas las iniciativas	Semestral
Resultados del PETI	Todos los involucrados MHCP	Virtual/Presencial	Reunión	Equipo base de todas las iniciativas	Al finalizar

Tabla 507. Grupos de interés del Plan de Comunicaciones del PETI del MHCP
Fuente. Elaborado por M&Q

19.4.3. GESTIÓN DE CAPACITACIÓN

Las acciones de la capacitación 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 del MHCP y estén más preparadas para el día a día, lo cual les dará mayor confianza personal al desarrollar sus actividades.

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:

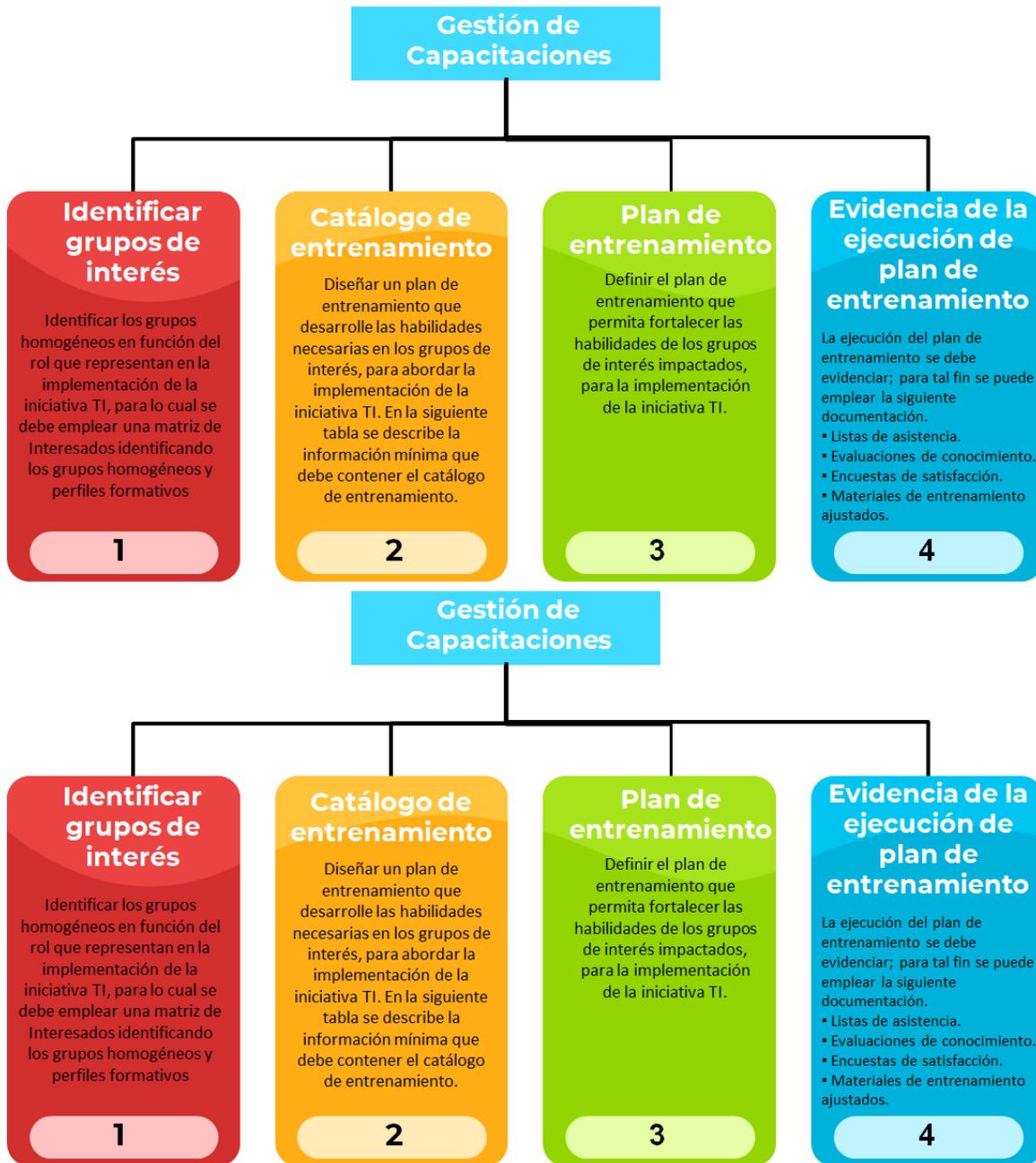


Ilustración 123. Pasos plan de formación MinTIC
Fuente. Elaborado por M&Q

19.4.4. INDICADORES 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 138. Indicadores de Comunicación

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, 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 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. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PETI

Para realizar el seguimiento y control del PETI en cuanto a las iniciativas de transformación de la hoja de ruta, los gastos de operación 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 con el objeto de realizar seguimiento del estado de ejecución y de acciones proactivas que permitan establecer cursos de acción en caso de que se presenten desviaciones para asegurar el cumplimiento de la estrategia de TI definida en el presente PETI 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, correspondientes a los 20 proyectos formulados para el MHCP en el marco del PETI.
- **Indicador de seguimiento de los gastos de la operación de TI:** Este indicador mide el avance y ejecución de los gastos de la operación de TI del MHCP.
- **Indicadores de seguimiento de las Metas de TI:** 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 vigencias cubiertas por el PETI.

A continuación, se presenta el detalle de cada uno de los grupos de indicadores definidos.

20.1. INDICADOR DE SEGUIMIENTO EJECUCIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN

TABLERO INDICADORES			
PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN	AVANCE REAL	AVANCE ESPERADO	DESFACE
I001 Evolución de la arquitectura de analítica	0%	0%	0%
I002 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial Institucional del Ministerio	0%	0%	0%
I003 Desarrollo de la Arquitectura Empresarial del sector Hacienda	0%	0%	0%
I004 Diseño e implementación del modelo de gobierno de datos	0%	0%	0%
I005 Fortalecimiento de las soluciones de Inteligencia de Negocios	0%	0%	0%
I006 Fortalecimiento del Gobierno de TI	0%	0%	0%
I007 Fortalecer el Modelo Operativo para la Gestión de Servicios TI	0%	0%	0%
I008 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la integración de datos del MHCP	0%	0%	0%
I009 Definición del marco institucional, métodos y lineamientos para la interoperabilidad de datos del MHCP	0%	0%	0%
I010 Definición, diseño e implementación mejoras en ERP para procesos de apoyo del MHCP	0%	0%	0%
I011 Adquirir plataforma tipo iBPMS como una solución tecnológica integral para la automatización de procesos	0%	0%	0%
I012 Fortalecimiento prácticas ágiles en procesos ciclo de vida de los Sistemas de Información	0%	0%	0%
I013 Analizar, modelar e implementar la automatización de procesos internos para la optimización en los procesos los apoyo	0%	0%	0%
I014 Fortalecimiento a los procesos de gestión documental, basados en lineamientos AGN y carpeta ciudadana digital	0%	0%	0%

TABLERO INDICADORES			
PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN	AVANCE REAL	AVANCE ESPERADO	DESFACE
I015 Fortalecimiento funcional a los sistemas de información actuales de acuerdo con la ejecución de requerimientos 2021	0%	0%	0%
I016 Diseñar el componente de privacidad relacionado con la seguridad de los datos	0%	0%	0%
I017 Fortalecer el modelo de seguridad y privacidad de la información	0%	0%	0%
I018 Contratar el servicio de gestión de eventos, monitoreo y respuesta a incidentes de seguridad	0%	0%	0%
I019 Diseñar e implementar la práctica de desarrollo seguro	0%	0%	0%
I020 Implementación pilotos tecnologías emergentes	0%	0%	0%

Tabla 139. Tablero de indicadores para el seguimiento a la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta
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 2022-2025	Ejecución de las iniciativas de transformación del PETI	$\frac{\text{Ejecución efectiva}}{\text{Ejecución esperada}} \times 100$	Mide la eficiencia en la ejecución de la iniciativa de transformación	Mensual
	Ejecución presupuestal de las iniciativas del PETI (Solo para las iniciativas en ejecución)	$\frac{\text{Presupuesto ejecutado de la iniciativa}}{\text{Presupuesto asignado}} \times 100$	Mide el porcentaje de ejecución presupuestal de la iniciativa de transformación	Mensual

Tabla 140. Indicadores para el seguimiento de la ejecución de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta
Fuente. Elaborado por M&Q

20.2. INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LOS GASTOS DE LA OPERACIÓN DE LAS INICIATIVAS DE TRANSFORMACIÓN

TIPO DE INDICADOR	NOMBRE	FÓRMULA	PROPÓSITO	PERIODICIDAD
Seguimiento a la ejecución de los gastos de la operación	Ejecución gastos operativos relacionados a las iniciativas de transformación.	$\frac{\text{Gasto operativo ejecutado en el año}}{\text{Presupuesto asignado en la vigencia}} \times 100$	Mide la ejecución del presupuesto de gastos a la operación de las iniciativas de transformación según lo proyectado en la Hoja de Ruta	Mensual

Tabla 141. Indicadores para el seguimiento al gasto de operación de las iniciativas de transformación de la hoja de ruta
Fuente. Elaborado por M&Q

20.3. 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 2022-2025.

ID OBJETIVO DE TI PETI INSTITUCIONAL	ID META	DEFINICIÓN DE LA META	INDICADOR	TIPO DE MÉTRICA	VALOR 2022	VALOR 2023	VALOR 2024	VALOR 2025
OB-TI-01 Fortalecer las capacidades de TI institucionales de integración y análisis de información y de la Arquitectura de TI, mediante las cuales se habilite el mejoramiento de los procesos, trámites y servicios institucionales	META-TI-01	Implementar el modelo de gobierno de datos institucional	Avance implementación del modelo de Gobierno de Datos del MHCP. Mediante este indicador se mide el porcentaje de avance de la implementación de la iniciativa del modelo de gobierno de datos institucional según el alcance definido en la iniciativa asociada.	Porcentaje %	0%	20%	100%	100%
	META-TI-02	Implementar la Arquitectura de BI institucional	Avance implementación de la Arquitectura de BI Institucional. Mediante este indicador se mide el porcentaje de avance de la implementación de la iniciativa de fortalecimiento de las capacidades de BI institucionales según el alcance definido en la iniciativa asociada.	Porcentaje %	20%	70%	100%	100%
	META-TI-03	Implementar y desplegar la Arquitectura de Analítica Institucional	Avance implementación de la Arquitectura de Analítica Institucional. Mediante este indicador se mide el porcentaje de avance de la implementación de la iniciativa de evolución de la analítica institucional según el alcance definido en la iniciativa asociada.	Porcentaje %	20%	70%	85%	100%
	META-TI-04	Implementar Modelos analíticos de Big Data e Inteligencia Artificial	Avance del número de modelos analíticos implementados. Este indicador mide el número de modelos analíticos implementados durante el periodo de 4 años del PETI.	Número de modelos	5	10	15	20
OB-TI-02 Apoyar la Transformación Digital del MHCP mediante la ejecución de iniciativas de transformación y la implementación de los planes de la política de Gobierno Digital.	META-TI-05	Formular el Plan de Transformación Digital Institucional	Avance implementación del Plan de Transformación Digital institucional. Mediante este indicador se mide el porcentaje de avance de la formulación del plan de transformación digital institucional.	Porcentaje %	0%	100%	100%	100%
	META-TI-06	Avanzar en la migración de servicios del MHCP a la nube	Avance en la migración de aplicaciones a la nube. Mediante este indicador se mide el porcentaje de los servicios que han sido migrados a un entorno de nube pública, privada o híbrida.	Porcentaje %	10%	20%	35%	50%

ID OBJETIVO DE TI PETI INSTITUCIONAL	ID META	DEFINICIÓN DE LA META	INDICADOR	TIPO DE MÉTRICA	VALOR 2022	VALOR 2023	VALOR 2024	VALOR 2025
	META-TI-07	Implementar servicios de interoperabilidad con X-ROAD	Número de servicios de interoperabilidad implementados con la plataforma de X-ROAD Este indicador mide el número de servicios de interoperabilidad con otras entidades del estado o del sector hacienda 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.	Número de servicios implementados acumulados	1	2	3	5
	META-TI-08	Consolidar el grado de madurez de la evaluación de los modelos de la Arquitectura del MGGTI, MAE y MSPI	Avance en el grado de madurez de los lineamientos de los Marco de Arquitectura de Referencia de TI Medir el grado de madurez consolidado promedio de los lineamientos de los dominios del MGGTI, MAE y MSPI del Marco de Arquitectura de Referencia de MinTIC.	Valor entre 0 y 5	3	3	4	4
OB-TI-03 Promover el desarrollo de la cultura digital institucional que aliente el uso de la tecnología y la información como factores clave de colaboración, eficiencia e innovación institucional.	META-TI-09	Desarrollar competencias de análisis de información de los funcionarios del MHCP	Avance en el porcentaje de funcionarios formados en análisis de datos Mediante este indicador se mide el % de funcionarios del MHCP que han sido formados en temas relacionados en analítica de datos, herramientas de BI, Inteligencia Artificial y temas relacionados.	Porcentaje %	5%	10%	15%	20%
	META-TI-10	Formar a los funcionarios de la DT en nuevas tecnologías	Avance en el porcentaje de funcionarios de la DT formados en tecnologías emergentes Mediante este indicador se mide el % de funcionarios de la DT que han sido formados en algunas de las temáticas relacionadas con Computación en la nube, SCRUM o Gobierno de datos	Porcentaje %	10%	20%	30%	40%
	META-TI-11	Adelantar procesos de sensibilización sobre tecnologías emergentes e innovación de TI a los colaboradores del MHCP	Avance en las sesiones de sensibilización sobre tecnologías emergentes ejecutadas en el año Este indicador mide el número de sesiones de sensibilización a los colaboradores de las Dependencias del MHCP sobre nuevas tecnologías e Innovación de TI mediante las cuales se promueva la identificación de oportunidades de innovación mediante TI a los procesos,	Número de sesiones ejecutadas en el año	2	2	2	2

ID OBJETIVO DE TI PETI INSTITUCIONAL	ID META	DEFINICIÓN DE LA META	INDICADOR	TIPO DE MÉTRICA	VALOR 2022	VALOR 2023	VALOR 2024	VALOR 2025
			procedimientos y servicios institucionales.					
OB-TI-04 Innovar en los servicios de TI mediante la implementación de nuevas tecnologías y procesos de TI ágiles para dar respuesta a las necesidades de las Dependencias con la calidad, seguridad y oportunidad requerida.	META-TI-12	Gestionar la gestión de aplicaciones propias del MHCP bajo prácticas de DevOps	Gestión de aplicaciones propias bajo prácticas DevOps Este indicador mide el porcentaje de aplicaciones propias del MHCP para las cuales el ciclo de vida se gestiona siguiendo las prácticas de DevOps.	Porcentaje %	0%	10%	20%	30%
	META-TI-13	Implementar pilotos de tecnologías emergentes Blockchain y RPA	Avance implementación pilotos de tecnologías emergentes Este indicador mide el número de pilotos de tecnologías emergentes correspondientes a Blockchain y RPA, siguiendo las recomendaciones según la guía de implementación de tecnologías emergentes del MinTIC.	Número de pilotos implementados	0	0	1	2
	META-TI-14	Implementar el tablero de indicadores de TI del Sector Hacienda	Avance implementación del tablero de indicadores de TI del Sector Hacienda Este indicador mide el % avance de la implementación del tablero de indicadores de TI del Sector Hacienda a cargo del MHCP mediante una herramienta de BI utilizada actualmente por el MHCP (Por ejemplo, POWER BI)	Porcentaje %	30%	50%	90%	100%

Tabla 142. Definición de las Metas de TI asociadas a los objetivos de TI del PETI del MHCP

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 Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional MHCP.xlsx”** en la pestaña de la sesión 20.

El seguimiento de los indicadores propuesto debe ser incorporado dentro de las prácticas gestión de TI y Gestión de la estrategia de TI del MHCP para asegurar el adecuado monitoreo de la ejecución de la Hoja de Ruta y la implementación de las iniciativas de transformación establecidas.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	354 de 363

21. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las siguientes son las recomendaciones finales sobre la formulación del Plan Estratégico de TI para el MHCP, tendientes a garantizar el mantenimiento y apropiación de las acciones establecidas en la hoja de ruta.

- Es importante que las iniciativas estratégicas de TI formuladas en el PETI 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 asegurar que las iniciativas en ejecución previo a la entrada en vigencia del nuevo PETI, puedan definir elementos clave tales como insumos, productos, artefactos u otros componentes que puedan ser relevantes para mejorar el desempeño e impacto de las iniciativas estratégicas a ejecutar.
- El MHCP debe fortalecer el liderazgo de TI del Sector Hacienda, mediante la definición de las capacidades institucionales 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 e institucional.
- Se deben aprovechar las oportunidades de fortalecimiento institucional mediante el desarrollo de los planes de la Política de Gobierno Digital los cuales deben estar alineados durante su ejecución con los principios de la transformación digital y la valoración de valor público e impacto generado a los grupos de interés del MHCP.
- Dentro de los planes de fortalecimiento del Gobierno y La Gestión de TI se deben abordar el desarrollo de los lineamientos relacionados como el Modelo de Gestión de Proyectos de TI – MGPTI del MinTIC mediante el cual se establecen las capacidades institucionales para soportar el seguimiento y control de las iniciativas a desarrollar establecidas en la hoja de ruta del PETI.
- Es importante que se mantenga coherencia en la ejecución de las iniciativas de Arquitectura Empresarial Institucional, 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 institucional importante para establecer las capacidades de Uso y Apropiación de TI como elementos transversales para todos los proyectos derivados del PETI y los que se puedan generar desde la Arquitectura Empresarial institucional.
- Se debe contemplar a partir de las iniciativas de fortalecimiento de la Gestión de TI, la formulación de acciones de actualización de equipos e infraestructura a partir del resultado de las evaluaciones y diagnósticos realizados desde dicha iniciativa.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	355 de 363

22. 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 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

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	356 de 363

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.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	357 de 363

- **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.
- **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.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	358 de 363

- **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
- **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.
- **SECOP:** 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.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	359 de 363

- **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.
- **Sopthphones:** 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 sotfphone 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.
- **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.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	360 de 363

23. ANEXOS

- Anexo -MHCP Apo.6.1 Point Documento Caracterización Grupos de Valor.pptx
- Anexo -GRSD. Hito: Documento de evaluación de controles Plan de Tratamiento de Riesgos
- Anexo -MHCP Matriz de insumo de caracterización de usuarios 2018.xlsx
- Anexo -MHCP Instrumento Medición Madurez MAE .xlsx
- Anexo -MHPC Arquitectura_Actual_Dominio_Infraestructura.archimate.bak
- Anexo -MHPC Infraestructura_Tecnológica_del_Principal_y_Sitio_Alterno.archimate.bak
- Anexo -MHCP Catalogo_sistemas_Informacion_V1.0Anexo
- Anexo- MHCP Catalogo_sistemas_Informacion_V3.0.xlsx”
- Anexo- Reglamento Comité de Seguridad Digital y de la Información DT
- Anexo- MHCP Catálogo_de_Necesidades_Dependencias-MHCP-PETI_Institucional.xlsx.
- Anexo -MHCP PETI_Institucional_Identificacion_de_necesidadesv1.xlsx
- MHCP Artefacto-Herramientas para la construcción PETI Institucional.xlsx
 - Sesión 1
 - Sesión 2
 - Sesión 3
 - Sesión 5.1
 - Sesión 4
 - Sesión 6
 - Sesión 7
 - Sesión 8
 - Sesión 9
 - Sesión 10
 - Sesión 11
 - Sesión 12
 - Sesión 13
 - Sesión 14.1
 - Sesión 14.2
 - Sesión 15
 - Sesión 16
 - Sesión 17
 - Sesión 18
- Anexo - MHCP Artefacto-Herramientas para la construcción PETI-Sesión 20
- Anexo – MHCP Actas de reuniones Socialización - Institucional.pdf
- Anexo – MHCP Actas de reuniones sesiones PETI 1,2,3 y 5.pdf
- Acta reunión sesión 1 - Involucrar a los participantes e interesados
- Acta reunión sesión 2 - Entender la estrategia
- Acta reunión sesión 3 - Identificar y caracterizar los servicios
- Acta de reuniones Sesión 4: Identificar y caracterizar la operación.
- Acta reunión sesión 5 - Evaluar y comprender los servicios
- Acta de reuniones Sesión 6: Analizar los factores internos y externos.
- Acta de reuniones Sesión 7: Analizar el entorno y la normatividad vigente
- Acta de reuniones Sesión 8: Caracterizar los usuarios
- Acta de reuniones Sesión 9: Evaluar las tendencias tecnológicas.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	361 de 363

- Acta de reuniones Sesión 10: Consolidar la matriz de hallazgos.
- Acta de reuniones Sesión 11: Construir la Estrategia de TI.
- Acta de reuniones Sesión 12: Identificar mejoras en los servicios y la operación.
- Acta de reuniones Sesión 13: Identificar las brechas.
- Acta de reuniones Sesión 14: Consolidar y priorizar las iniciativas de inversión.
- Acta de reuniones Sesión 15: Consolidar los gastos asociados a la operación.
- Acta de reuniones Sesión 16: Identificar los planes de la Política de Gobierno Digital
- Acta de reuniones Sesión 17: Construir la hoja de ruta
- Acta de reuniones Sesión 18: Definir las comunicaciones del PETI
- Acta de reuniones Sesión 19: Construir el PETI
- Acta de reuniones Sesión 20: Definir el seguimiento y control del PETI.
- Acta de reuniones Sesión 21: Aprobar y publicar el PETI.
- Acta de reuniones Sesión 22: Presentar el PETI.

 MINHACIENDA	PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN – PETI 2022 -2025 MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO	Fecha:	8-4-2022
		Versión:	1.0
		Página:	362 de 363

24. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MinTIC_TDxT-Plantilla_PETI_PLUS.docx
- MHCP_ Apo.1.3. Man.1 Documento Marco Gobierno Estrategia TIC
- MHCP_ Apo.1.3. Man.2. Documento Marco Gobierno y Gestión de la Arquitectura de las TIC
- MHCP_ Apo.1.3. Man.00. Manual para la Gestión del Proceso Apo.1.3 Gobierno y Gestión de TIC
- MHCP_ PETI V1 2019_2022
- SERVIDORES_FISICOS-MHCP_y_SIIF_NACION.pdf
- Apo.1.3.Man.2.2_ARQUITECTURA_DE_LA_INFRAESTRUCTURA_TECNOLÓGICA_DEL_MHCP.pdf
- Arquitectura_Tecnológica_MHCP_PETI.pdf
- Niveles_Servicio_Sitio_Alterno.xlsx
- MHCP_Instrumento_MINTIC_evaluacion_madurez_02_09_2021.xlsx
- COMUNICACIONES UNIFICADAS_MHCP_2021_v1.pptx.pdf
- Catálogo de Servicios CST.xlsx
- Apo.1.3. Man.00.2 Políticas de Uso de Servicios TIC.pdf
- Apo.1.3. Man.2.2.ArquitecturaInfraestructuraTecnologica.pdf
- CumplimientoNivelesServicioCST.xlsx
- SatisfaccionServicio-CST.xlsx
- PIGA (PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL).pdf

25. HISTORIAL DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	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
8/4/2022	1.0	<p>El equipo técnico de la DT realiza ajustes de redacción y de forma al documento entregado por la firma consultora, a partir de la retroalimentación recibida de la Oficina Asesora de Planeación y Oficina Asesora Jurídica (esta última durante el Comité de Desempeño Institucional.</p> <p>Así mismo se actualiza el anexo que relaciona las iniciativas formuladas algunas de las cuales fueron objeto de ajuste en su nombre.</p> <p>Igualmente se ajusta de acuerdo con aclaración realizada durante el Comité de Desempeño</p> <p>Se aprueba en Comité de Desempeño Institucional celebrado el 7 y 8 de abril de 2022</p>	Director y Subdirectores y asesores de la Dirección de Tecnología y Comité de Desempeño Institucional.