

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO
(e-Government)

VICTORIA EUGENIA ARAQUE BAYONA
DANIEL YESID CÁCERES RINCÓN
CARLOS ALBERTO OJEDA SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Bucaramanga
2010

**ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO
(e-Government)**

Documento Síntesis

VICTORIA EUGENIA ARAQUE BAYONA
DANIEL YESID CÁCERES RINCÓN
CARLOS ALBERTO OJEDA SANCHEZ

Trabajo de Grado en la modalidad de
Seminario de Investigación
para optar al título de
Ingeniería de Sistemas

Director:

Ing. Emiro Muñoz Jerez

Profesor

Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Bucaramanga
2010

AGRADECIMIENTOS

Los integrantes del presente seminario de investigación agradecen su total y desinteresada colaboración para su desarrollo exitoso y feliz término:

Al Dr. Nelson Oswaldo Orozco Yepes, Jefe de la oficina de Gestión de Calidad de la Gobernación de Santander.

Al Dr. Aquileo Cáceres Chipagra, jefe de la oficina de Control Interno de la Gobernación de Santander.

A la Gobernación de Santander.

A la Ing. Luz Stella González Leal, encargada de la supervisión de la Estrategia de Gobierno En Línea en la región de los santanderes.

Al profesor Emiro Muñoz Jerez, quien nos brindó su apoyo y colaboración para poder concretar este trabajo.

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS DEL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	3
JUSTIFICACIÓN.....	5
METODOLOGÍA	7
DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO SÍNTESIS.....	10
1. FUNDAMENTOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	15
1.1. DEFINICIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO (GE).....	16
1.1.1. El Gobierno Electrónico según organismos internacionales	18
1.1.2. Definiciones académicas de gobierno electrónico	20
1.2. CLIENTES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	21
1.3. HISTORIA DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO	24
1.3.1. Origen de los Sistemas de Información en el gobierno.....	24
1.3.2. Origen de la nueva administración pública	26
1.3.3. Cronología del gobierno electrónico.....	30
1.4. ASPECTOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	32
1.5. RIESGOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	35
1.5.1. Riesgos Tecnológicos	37
1.6. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO	39
2. ESTADO DEL ARTE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	43
2.1. PROPÓSITOS Y VISIONES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO	44
2.1.1. Respuesta a las necesidades del ciudadano	44
2.1.1.1. Accenture.....	45
2.1.1.2. Organización de Naciones Unidas	48
2.1.2. Gobierno electrónico como respuesta a la presión global.....	51
2.1.2.1. Banco Mundial.....	51
2.1.2.2. Fallas Del Gobierno Electrónico.....	53
2.2. GOBIERNO ELECTRÓNICO Y TELEVISIÓN INTERACTIVA (T-GOVERNMENT).....	56
2.2.1. Detalles técnicos del t-Government	58
2.2.2. Alcance y potencial	61

2.2.3.	Estado actual del <i>t-government</i>	62
2.3.	GOBIERNO Y TELEFONÍA CELULAR (<i>M-GOVERNMENT</i>)	63
2.3.1.	Usos potenciales del m-Government	64
2.3.2.	Alcance	68
2.3.3.	Estado actual del m-Government.....	69
2.4.	MODERNIZANDO EL GOBIERNO ELECTRÓNICO (GOV 2.0).....	71
2.4.1.	Alcances y potencial del Gobierno 2.0	72
2.4.2.	Estado actual del Gobierno 2.0.....	75
3.	ARQUITECTURAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO.....	79
3.1.	ARQUITECTURA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO PARA LAS ENTIDADES A NIVEL FEDERAL DEL GOBIERNO DE LOS EEUU (<i>FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE – FEA</i>)	79
3.1.1.	Origen del programa FEA	80
3.1.2.	Modelos de Referencia	81
3.1.2.1.	Modelo de Referencia de Rendimiento (PRM)	82
3.1.2.2.	Modelo de Referencia de Negocios (BRM)	91
3.1.2.3.	Modelo de Referencia del Componente del Servicio (SRM)	98
3.1.2.4.	Modelo de Referencia Técnico (TRM).....	107
3.1.2.5.	Modelo de Referencia de Datos (DRM).....	117
3.1.3.	Aplicaciones Internacionales del programa FEA.....	120
3.2.	ARQUITECTURA DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO SUIZO (<i>THE SWISS EGOVERNMENT ARCHITECTURE</i>).....	124
3.2.1.	Visión de Proceso	126
3.2.1.1.	Modelo Base de la Visión del Proceso	126
3.2.1.2.	Pasos del proceso genérico en el flujo de trabajo administrativo	129
3.2.1.3.	Niveles del proceso	130
3.2.2.	Visión Estructural (Meta Estatal)	132
3.2.2.1.	Nivel de Infraestructura.....	135
3.2.2.2.	Bases Técnicas	137
3.2.2.3.	Servicios de Infraestructura	142
3.2.2.4.	Servicios de Datos.....	147
3.2.2.5.	Servicios De Negocio	152
3.2.2.6.	Servicios De Información.....	155
3.2.2.7.	Ambiente Político, Legal y Organizacional	157
3.2.3.	Visión general de las necesidades de coordinación y estandarización.....	160
3.2.4.	Diagnóstico de la implementación de la arquitectura suiza.....	161
3.3.	PROPUESTA DE ARQUITECTURA BASADA EN SOA PARA LA UNIÓN EUROPEA (EU- PUBLI.COM)	163

3.3.1.	Definiciones de las capas y los componentes.....	164
3.3.2.	Diseño del Motor de Orquestación.....	169
4.	ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA	173
4.1.	ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA ...	173
4.2.	ESTRATEGIA GOBIERNO EN LÍNEA – GEL.....	185
4.2.1.	Manual para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea.....	189
4.2.1.1.	Preparación para el Gobierno en Línea.....	190
4.2.1.2.	Fases de la estrategia Gobierno en Línea.....	197
4.3.	AVANCE Y ESTADO DEL ARTE DE LA ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LÍNEA	221
4.3.1.	Avance en la implementación del GEL a nivel nacional.....	225
4.3.2.	Avances en la transformación del Estado: Administración Pública Electrónica	228
4.3.2.1.	Marco legal del acto administrativo electrónico	229
4.3.2.2.	Formalidades Del Acto Administrativo.....	230
4.3.3.	Avance del GEL según Organismos Internacionales	231
4.3.3.1.	E-Government Readiness Index 2008 de la ONU	232
4.3.3.2.	Informe Improving Technology Utilization in Electronic Government around the world 2008 de la Universidad de Brown.....	239
4.3.4.	Estadísticas de conectividad y acceso a las TIC en Colombia	242
4.3.4.1.	Análisis Por Región	249
4.3.4.2.	Estadísticas de Telefonía Móvil e internet Móvil	254
4.3.5.	Programas y proyectos desarrollados en Colombia.....	259
4.3.5.1.	Compartel	260
4.3.5.2.	Telecentros	262
4.3.5.3.	Computadores Para Educar (CPE)	263
4.3.5.4.	Portal Único De Contratación.....	268
4.3.5.5.	Proyecto Cumbre.....	270
4.3.5.6.	Registro Único Nacional De Transporte	271
4.4.	ARQUITECTURA DEL PROGRAMA GOBIERNO EN LÍNEA DEL ESTADO COLOMBIANO	273
4.4.1.	Intranet Gubernamental	277
4.4.1.1.	Infraestructura Tecnológica.....	280
4.4.1.2.	Modelo de Computación por Demanda o Computación Utilitaria	293
4.4.2.	Unidades Computacionales	294
4.4.2.1.	Centro de Contacto Ciudadano.....	295
4.4.3.	Plataforma De Interoperabilidad (PDI)	296
4.4.3.1.	Núcleo Transaccional De Servicios.....	300

4.4.4.	Interfaces estándar y políticas de comunicación entre procesos y sistemas de información	310
4.4.4.1.	GEL-XML	310
4.4.4.2.	GEL-POINT	315
4.4.5.	¿Cómo Se Integra El Ravec, El GEL-XML, El Centro De Datos Y Los Enrutadores En La Estrategia De Gobierno En Línea (Gel)?.....	326
4.5.	EXPERIENCIAS SIMILARES EN LATINOAMÉRICA	326
4.5.1.	Agenda de Buen Gobierno en México	327
4.5.2.	Programas y Proyectos De México	335
4.5.2.1.	Sistema Electrónico de contrataciones gubernamentales COMPRANET	335
4.5.2.2.	Programa de Telecentros (somos@telecentros)	336
4.5.2.3.	Registro Público Vehicular REPUVE.....	339
4.5.2.4.	Servicio de Administración Tributaria SAT	339
4.5.3.	Posicionamiento Mundial y Conectividad En México	341
5.	INICIATIVAS DESARROLLADAS DE GOBIERNO EN LÍNEA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.....	345
5.1.	ANTECEDENTES DEL USO DE LAS TICS EN SANTANDER.....	345
5.2.	SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.....	350
5.3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO “SANTANDER DIGITAL, UN DEPARTAMENTO CON OPORTUNIDADES”	353
5.3.1.	Identificación de la Zona donde se ubica la Población Objetivo:	358
5.3.2.	Diagnóstico de la penetración de TIC	359
5.3.3.	Metas del proyecto Santander Digital	360
5.3.3.1.	Metas de Gobierno para el proyecto Santander Digital.....	360
5.3.3.2.	Metas de Educación para el proyecto Santander Digital.....	361
5.3.3.3.	Metas de Salud para el proyecto Santander Digital.	363
5.3.3.4.	Metas de Comercio para el proyecto Santander Digital.....	365
5.3.3.5.	Metas de Turismo para el proyecto Santander Digital.	366
5.4.	DIAGNÓSTICO PROBLEMA – CAUSAS – CONSECUENCIAS DEL PROYECTO SANTANDER DIGITAL	366
5.4.1.	Problemas.....	366
5.4.2.	Causas.....	370
5.4.3.	Consecuencias.....	371
5.4.4.	Resultados a Obtener	372
5.5.	CONECTIVIDAD EN SANTANDER	373
5.6.	RECOMENDACIONES PARA LA CONECTIVIDAD DEL DEPARTAMENTO	375
6.	CONCLUSIONES	376

7.	RECOMENDACIONES.....	380
8.	REFERENCIAS	382
9.	ANEXOS.....	387

LISTADO DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Desarrollo de la metodología propuesta para la realización del presente seminario	8
Figura 2. Modelos de interacción y difusión de información/servicios públicos.....	47
Figura 3. Arquitectura de servicios de t-government	60
Figura 4. Resultados estratégicos de la medición del rendimiento.....	83
Figura 5. Modelo de referencia del rendimiento. Fuente: Los Autores	84
Figura 6. Modelo de referencia de negocios.	92
Figura 7. Detalle del modelo de referencia de negocios	93
Figura 8. Servicios BRM para el ciudadano	95
Figura 9. Modo de entrega del área de negocios	96
Figura 10. Soporte para la entrega de servicios.....	97
Figura 11. Administración de los recursos del gobierno.....	98
Figura 12. Modelo de referencia de componentes de servicio	99
Figura 13. Visión general del SRM.....	100
Figura 14. Dominios del servicio al cliente	101
Figura 15. Servicios de automatización de procesos	102
Figura 16. Servicios de gestión de empresas.....	103
Figura 17. Servicios de Activos Digitales	104
Figura 18. Servicios de Análisis de Negocios.....	105
Figura 19. Servicios de <i>back office</i>	106
Figura 20. Servicios de apoyo	107
Figura 21. Modelo de referencia técnico	109
Figura 22. Visión general del TRM.....	110
Figura 23. Acceso al servicio y entrega.....	111
Figura 24. Plataforma de servicio e infraestructura	113

Figura 25. Componentes del marco de trabajo	115
Figura 26. Interfaz de servicio e integración.....	116
Figura 27. Iniciativas de arquitectura de datos.....	119
Figura 28. Arquitectura de gobierno electrónico australiano (AGA)	121
Figura 29. Interacción de las organizaciones Suizas mediante el Gobierno Electrónico.....	125
Figura 30. El proceso administrativo genérico.....	127
Figura 31. Pasos del proceso genérico de una tarea administrativa	130
Figura 32. Ejecución de tareas entre administraciones.....	132
Figura 33. Niveles de servicio del sistema de GE suizo	133
Figura 34. Visión general de los componentes técnicos de la arquitectura de GE suizo	135
Figura 35. Infraestructura (servicios de infraestructura y bases técnicas).....	135
Figura 36. Bases técnicas.....	138
Figura 37. Redes.....	140
Figura 38. Servicios de datos.....	147
Figura 39. Servicios de negocio	152
Figura 40. Servicios de información	155
Figura 41. Arquitectura eu-Publi.com	166
Figura 42. Ejemplo de interacción entre sistemas de gobierno electrónico basados en la arquitectura eu-Publi.com	169
Figura 43. Diseño del motor de orquestación.....	170
Figura 44. Objetivos de la Agenda de la Conectividad.....	177
Figura 45. Resumen planteamientos de la agenda de la conectividad.	178
Figura 46. Estrategias de la agenda de conectividad.....	179
Figura 47. Articulación entre la Agenda de Conectividad, las Estrategias y los Programas.....	183
Figura 48. Visión integradora del gobierno en línea	185
Figura 49. Cronograma de la implementación de la Estrategia del Gobierno en Línea.	188
Figura 50. Representación de un trámite de forma tradicional	215

Figura 51. Organización del programa Gobierno En Línea.	224
Figura 52. Municipios más destacados y los que presentan mayor rezago en las etapas de interacción y de transacción al final del 2008 (ver página siguiente).....	226
Figura 53. Histórico de Posiciones e índice de Colombia según la ONU. Fuente: los autores	233
Figura 54. Índice de medida de los sitios web para Colombia.....	236
Figura 55. Índice de infraestructura para Colombia.....	238
Figura 56. Índice de capital humano en Colombia. FUENTE: Los Autores	239
Figura 57. Distribución de suscriptores de Internet dedicado en países seleccionados de América Latina.	243
Figura 58. Penetración de suscriptores de Internet dedicado en países seleccionados de América Latina	244
Figura 59. Distribución de suscriptores de accesos dedicados por tecnología – Marzo de 2009. .	247
Figura 60. Distribución de suscriptores de accesos dedicados por municipio - Marzo de 2009.....	248
Figura 61. Tarifa residencial ponderada por Kbps para la región Caribe - Marzo 2009	251
Figura 62. Tarifa residencial ponderada por Kbps para la región Occidental - Marzo 2009.....	252
Figura 63. Tarifa residencial ponderada por Kbps para la región Oriental - Marzo 2009.	254
Figura 64. Abonados y tráfico de Internet a través de redes móviles para el primer trimestre de 2009.	257
Figura 65. Propósitos del programa <i>Compartel</i>	261
Figura 66. Estadísticas del portal Único de Contratación a diciembre de 2008.....	269
Figura 67. Dimensionamiento de la arquitectura del gobierno en línea.....	273
Figura 68. Arquitectura del Gobierno en Línea Colombiano.	276
Figura 69. Descripción gráfica de la intranet gubernamental	277
Figura 70. Despliegue Tecnológico de la Arquitectura del Gobierno En Línea (ver página siguiente)	278
Figura 71. Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano.....	280
Figura 72. Intercomunicación entre varias VPN por medio de RAVEC	281
Figura 73. Herramientas de colaboración entre entidades que el RAVEC soportará.....	286
Figura 74. Número de entidades vinculadas a RAVEC y el número de ciudades cubiertas por RAVEC (incluye Bogotá).	287

Figura 75. Arquitectura del Centro de Datos.	290
Figura 76. Arquitectura de servicios por demanda.	292
Figura 77. Administración del PDI mediante el enrutador transaccional.	298
Figura 78. Interacción del concentrador inteligente.	299
Figura 79. Componentes del Enrutador Transaccional y elementos con los que interactúa.	302
Figura 80. Optimización de la interacción mediante el enrutador transaccional.	307
Figura 81. Arquitectura de GEL-XML.	314
Figura 82. Arquitectura de las Políticas de Interoperabilidad.	321
Figura 83. Ciclo de vida de los estándares.	323
Figura 84. Gestión de las Políticas de Interoperabilidad.	325
Figura 85. Modelo de gobierno Digital Mexicano	329
Figura 86. Estrategias de la Agenda de Gobierno Digital.	331
Figura 87. Ejes del Sistema Nacional e-México	333
Figura 88. Modelo de madurez del gobierno electrónico Mexicano	334
Figura 89. Catalogo de los trámites y servicios del SAT	340
Figura 90. Índice de e-Government de la ONU para México y Colombia en el 2005 y 2008.	342
Figura 91. Líneas estratégicas que desarrollará la gobernación de Santander	355
Figura 92. Diagrama bifilar de Santander.	374
Figura 93. Áreas de medición de resultados del cliente	396
Figura 94. Área de medición de procesos y actividades	398
Figura 95. Área de Medición de la tecnología	400

LISTADO DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Conceptos de Gobierno y Estado.....	17
Tabla 2. Definiciones de gobierno electrónico manejadas por varios organismos internacionales de cooperación.....	19
Tabla 3. Definiciones académicas de gobierno electrónico.....	20
Tabla 4. Clientes del gobierno electrónico y algunos servicios ofrecidos para ellos	22
Tabla 5. Clasificación de algunos servicios de gobierno electrónico.....	23
Tabla 6. Ideas básicas de los paradigmas de administración pública en 1990	28
Tabla 7. Cronología del gobierno electrónico.....	30
Tabla 8. Beneficios del gobierno electrónico.....	32
Tabla 9. Aspectos negativos del gobierno electrónico	34
Tabla 10. Riesgos del gobierno electrónico	35
Tabla 11. Riesgos tecnológicos en la implementación del gobierno electrónico.....	37
Tabla 12. Ejemplos de algunos modelos de madurez.....	39
Tabla 13. Modelo síntesis de madurez de gobierno electrónico	40
Tabla 14. Los cuatro pilares del gobierno electrónico según Accenture.	46
Tabla 15. Descripción de los propósitos de Gobierno Electrónico propuestas por la UNPAN	49
Tabla 16. Diferencias que pueden significar el fracaso del gobierno electrónico	54
Tabla 17. Estándares de televisión digital interactiva.....	59
Tabla 18. Limitaciones actuales del m-Government.....	69
Tabla 19. Propuesta de proceso de transición al Gobierno 2.0.....	75
Tabla 20. Principios del programa FEA.....	80
Tabla 21. Tecnologías Disponibles para el Acceso al Servicio y la Entrega	111
Tabla 22. Tecnologías Disponibles para la Plataforma de Servicio e Infraestructura.....	113
Tabla 23. Tecnologías Disponibles en los Componentes del Marco de Trabajo.....	115

Tabla 24. Tecnologías Disponibles para la Interfaz de Servicio e Integración	117
Tabla 25. Propósitos del DRM para proporcionar valor a las iniciativas de arquitectura de datos .	119
Tabla 26. Principios de la Arquitectura de Gobierno Australiano (AGA)	122
Tabla 27. Descripción de los pasos de proceso administrativo genérico	127
Tabla 28. Niveles de Servicio y sus responsabilidades.....	134
Tabla 29. Referenciación de datos maestros	152
Tabla 30. Servicios de negocio implementados	153
Tabla 31. Ejemplos de algunos módulos genéricos	154
Tabla 32. Rango disponible de servicios de información que cruzan los otros niveles de servicio	156
Tabla 33. Necesidades de coordinación entre agencias.	160
Tabla 34. Diagnóstico de la implementación de la arquitectura suiza	161
Tabla 35. Macro-componentes centrales de una organización Fuente: eu-publi.com.....	165
Tabla 36. Componentes de la arquitectura eu-publi.com.....	167
Tabla 37. Propuestas de la gestión integrada con participación ciudadana.....	174
Tabla 38. Proyectos de Apoyo al Mejoramiento de Prácticas Administrativas y Procesos, y proyectos de Promoción del Talento Humano al Servicio del Estado.	175
Tabla 39. Esfuerzos de la agenda de conectividad.	178
Tabla 40. Descripción de las estrategias de la agenda de la conectividad	179
Tabla 41. Fases para el cumplimiento de los objetivos de la estrategia de gobierno en línea.	183
Tabla 42. Modelo de madurez de la estrategia de Gobierno En Línea.	187
Tabla 43. Objetivos principales del gobierno en línea.	189
Tabla 44. Políticas para la publicación de contenidos.	193
Tabla 45. Información mínima para sitios Web principales y secundarios en la fase de información en línea	197
Tabla 46. Requisitos mínimos que debe incluir el sitio Web de una Gobernación o Alcaldía	205
Tabla 47. Estándares de navegación para el sitio Web principal y para los sitios Web secundarios.	207
Tabla 48. Mecanismos de interacción para el sitio Web principal y los sitios Web secundarios	210

Tabla 49. Utilidades Web para el sitio Web principal y los sitios Web secundarios	213
Tabla 50. Rediseño de procesos y procedimientos	215
Tabla 51. Orientación al ciudadano: requisitos para la entidad y el sitio Web principal:	216
Tabla 52. Orientación al ciudadano para sitios Web adicionales al principal:	217
Tabla 53. Generación de capacidades.....	217
Tabla 54. Gestión de Información	218
Tabla 55. Partición en la construcción y seguimiento de políticas y toma de decisiones: requisitos para la entidad y el sitio Web principal	220
Tabla 56. Requisitos para sitios Web adicionales al principal	221
Tabla 57. Factores para un manejo eficiente de la información en Colombia. Fuente: los autores	222
Tabla 58. Avance del gobierno en línea.	225
Tabla 59. Índice de gobierno electrónico de los países de América Latina en el 2008.	232
Tabla 60. Comparación general por años para Colombia.	235
Tabla 61. Definición de la construcción de los indicadores.	236
Tabla 62. Índices para Colombia en el año 2005 y 2008 referentes a la infraestructura.....	237
Tabla 63. Número de usuarios de internet, computadores, celulares y líneas telefónicas para Colombia en el año 2005 y 2008.....	238
Tabla 64. Primeros 10 países de América Latina en el año 2007.	239
Tabla 65. Primeros 10 países de América Latina en el año 2008.	240
Tabla 66. Datos del informe de la Universidad de Brown.....	241
Tabla 67. Distribución de suscriptores de Internet en Colombia por tipo de acceso – Diciembre 2008 – Marzo 2009.	245
Tabla 68. Penetración de suscriptores del servicio de acceso a Internet por tipo de acceso – Marzo 2009	246
Tabla 69. Cantidad de suscriptores según rangos de velocidad – Diciembre 2008 y Marzo 2009.	247
Tabla 70. Municipios con mayor penetración de suscriptores de accesos dedicados – Marzo 2009	248
Tabla 71. Penetración de suscriptores de accesos dedicados por departamentos en la región Caribe – Marzo 2009.....	250

Tabla 72. Penetración de suscriptores de accesos dedicados por departamentos en la región Occidental – Marzo 2009.	251
Tabla 73. Penetración de suscriptores de accesos dedicados por departamentos en la región Oriental – Marzo 2009.	253
Tabla 74. Datos por operador de abonados y tráfico de Internet a través de TMC, PCS y Trunking para el primer trimestre de 2009.	255
Tabla 75. Totales de abonados y tráfico de Internet a través de TMC, PCS y Trunking para el primer trimestre de 2009.	256
Tabla 76. Abonados que accedieron a Internet a través de TMC, PCS y Trunking durante el primer trimestre de 2009.	257
Tabla 77. Abonados que accedieron a Internet a través de TMC, PCS y Trunking durante el primer trimestre de 2009.	258
Tabla 78. SMS y MMS reportados por los operadores de TMC, PCS y Trunking para el primer trimestre de 2009.	259
Tabla 79. Ingresos por concepto de SMS y MMS (\$ Millones) – 2009:1T.....	259
Tabla 80. Ingresos promedio por SMS y MMS (\$/Mensaje) – 2009:1T.....	259
Tabla 81. Fases del programa <i>COMPARTEL</i>	261
Tabla 82. Distribución de Telecentros en las diferentes regiones del país.....	263
Tabla 83. Condiciones mínimas para entrega de equipos del programa CPE.	264
Tabla 84. Modelos de crédito educativo que ofrece el proyecto cumbre.....	271
Tabla 85. Entorno político, de direccionamiento y de control.	274
Tabla 86. Entorno de direccionamiento tecnológico.....	274
Tabla 87. Desarrollo tecnológico.....	275
Tabla 88. Mejoras que RAVEC ofrece.	282
Tabla 89. Descripción de las capas funcionales.....	291
Tabla 90. Experiencias internacionales en el uso de recursos de tecnología por demanda.	294
Tabla 91. Descripción de elementos del Enrutador Transaccional y su función	302
Tabla 92. Mejoras que ofrece el enrutador transaccional.....	304
Tabla 93. Herramientas de seguridad para el Enrutador Transaccional	307
Tabla 94. Actores/Usuarios identificados en la Plataforma de Interoperabilidad.....	308

Tabla 95. Mejoras que ofrece el GEL-XML.	312
Tabla 96. Principios de las Políticas de Interoperabilidad.	317
Tabla 97. Políticas de Interoperabilidad.	319
Tabla 98. Áreas de la arquitectura de las Políticas de Interoperabilidad.	321
Tabla 99. Ejes de los servicios del gobierno digital mexicano.	331
Tabla 100. Índice de Gobierno electrónico de la ONU.	341
Tabla 101. Valores considerados para el cálculo del índice de e-Government de la ONU.	342
Tabla 102. Valores considerados para el cálculo del índice de infraestructura de la ONU.	343
Tabla 103. Numero de internet, PC, suscriptores de Celular y líneas telefónicas por cada 100 usuarios.	343
Tabla 104. Índices de e-participación.	344
Tabla 105. Servicio de conectividad a Internet de Banda Ancha 24 horas Tarifas MENSUALES (IVA incluido).	349
Tabla 106. Población objetivo del programa <i>Santander Digital</i>	358
Tabla 107. Resultados a obtener con el desarrollo del proyecto <i>Santander Digital</i>	372
Tabla 108. Indicadores de Soporte a los ciudadanos.	387
Tabla 109. Indicadores de soporte para la entrega de servicios	392
Tabla 110. Medición de los recursos gubernamentales	394
Tabla 111. Descripción del área de medición de resultados del cliente	396
Tabla 112. Descripción de las áreas de medición de procesos y actividades	398
Tabla 113 que acompaña la Figura 95.	400

LISTADO DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A. INDICADORES DE MEDIDA DEL MODELO DE REFERENCIA DE RENDIMIENTO DEL FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE DE EEUU387

ANEXO B. PROGRAMAS INICIALES DE LA AGENDA DE LA CONECTIVIDAD, CLASIFICADOS POR ESTRATEGIA.....402

ANEXO C. PROGRAMA COMPARTEL DE CONECTIVIDAD EN BANDA ANCHA PARA INSTITUCIONES PÚBLICAS - MUNICIPIOS NO CERTIFICADOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER408

ANEXO D. TRÁMITES Y SERVICIOS PRESTADOS POR EL SITIO WEB DE LA GOBERNACIÓN DE SANTANDER (WWW.SANTANDER.GOV.CO)410

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

Utilizadas en el documento síntesis

ADO	ActiveX Data Objects, Objetos de datos ActiveX
API	Application Program Interface, Interface para programas de aplicación
ASP	Active Server Pages
ASP.net	Active Server Pages .Net
ATM	Asynchronous Transfer Mode, Modo de Transferencia Asíncronica
be-XML	Electronic Business using XML, Negocios electrónicos que usan XML
BGP	Border Gateway Protocol, Protocolo de Compuertas de Frontera
CASE	Computer Aided Software Engineering, Ingeniería del Software asistida por computador
CIO	<i>Chief Information Office</i> , consejo Federal de directores generales de información
CMS	Content Management Systems, Sistemas de Administración de Contenidos
COI	Community Of Interest (computer security), Comunidad de Intereses (seguridad informática)
COM	Component Object Model, Modelo de componentes de objetos
CORBA	Common Object Request Broker Architecture, arquitectura común de intermediarios en peticiones a objetos
CSS	Cascading Style Sheets, Hojas de Estilo en Cascada
DAO	Data Access Objects, Acceso a los objetos de datos
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DCOM	Distributed Component Object Model, Modelo de componentes distribuidos de objetos

DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol, Protocolo de configuración de Host Dinámicos
DHTML	Dynamic HTML, HTML Dinámico
DNS	Domain Name System, Sistema de Nombres de Dominio
DSL	Digital Subscriber Line, Línea digital del suscriptor
DTD	Document Type Definition, Definición del Tipo de Documento
DVB	Digital Video Broadcasting
E3D	Extensible 3D Graphics, Gráficas 3D extensibles
EA	Enterprise Architecture, Arquitectura empresarial
EDI	Electronic Data Interchange, Intercambio Electrónico de Datos
EEUU	Estados Unidos de América
EJB	Enterprise Java Beans.
ESMTP	Extended Simple Mail Transfer Protocol, Protocolo Simple Extendido de Transferencia de Correo
FTP	File Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de Archivos
GSA	<i>General Services Administration</i> , Administración de Servicios Generales
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol, Protocolo de Transferencia de hipertexto
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol Secure, Protocolo Seguro de Transferencia de hipertexto
IETF	Internet Engineering Task Force
IMAP	Internet Message Access Protocol, Protocolo de Acceso a los Mensajes de Internet
IP	Internet Protocol, Protocolo de Internet
IPSec	IP Security, Seguridad del Protocolo de Internet

ISDN	Integrated Services Digital Network, Red Digital de Servicios Integrados
ITU	International Telecommunication Union, Union Internacional de Telecomunicaciones.
J2EE	Java 2 Platform Enterprise Edition, Plataforma Java 2 edición empresarial
J2ME	Java 2 Platform, Micro Edition. Plataforma Java 2, Edición Micro
JDBC	Java DataBase Connectivity, Conectividad de las bases de datos de Java
JOLAP	Java Online Analytical Processing, Procesamiento Analítico Java En Línea
JSP	Java Server Pages
Kbps	Kilo Bits Per Second, Kilo Bits Por Segundo
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol, Protocolo de Acceso a Directorios Ligeros
LoB	Line of Business, Linea de Negocio
Mbps	Mega Bits Per Second, Mega Bits Por Segundo
MHP	Multimedia Home Platform
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions, Extensiones Multipropósito de Correo de Internet
MMS	Multimedia Message System, Sistema de Mensajes Multimedia
MOM	Message Oriented Middleware, Middleware orientado a Mensajes
MSMQ	Microsoft Message Queue
NAS	Network Attached Storage, Almacenamiento conectado a la red
NIC	Network Interface Card, Tarjeta de interface de red
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODBC	Open DataBase Connectivity

OLAP	Online Analytical Processing, Procesamiento Analítico En Línea
OLE/DB	Object Linking and Embedding/Database, Enlace e Implantación de objetos / bases de datos
OMB	<i>Office of Management and Bureau</i> , oficina de gestión y presupuesto de la Casa Blanca, Presidencia de los EEUU
ONU	Organización de Naciones Unidas
ORB	Object Request Broker, Intermediario en Petición a Objetos
P3P	Platform for Privacy Preferences, Plataforma para Preferencias de Privacidad
PCS	Personal Communication Service
PDF	Portable Document Framework, Marco de Documentos Portables
PMO	<i>Program Management Office</i> , programa de gestión de oficinas
POP3	Post Office Protocol, Protocolo de Oficina Postal
RAID	Redundant Array of Independent Disks, Arreglo redundante de discos independientes
RAM	Random Access Memory, memoria de acceso aleatorio
RDF	Resource Description Framework, Marco de descripción de recursos
RPC	Remote Procedure Call, Llamada a Procedimiento Remote
S/MIME	Secure Multipurpose Internet Mail Extensions, Extensiones seguras Multipropósito de Correo de Internet
SAML	Security Assertion Markup Language, lenguaje de marcado de afirmación segura
SAN	Storage Area Network, Almacenamiento del Área de red
SKMP	Simple Key Management Protocol, Protocolo de Administración de Llaves Sencillas
SMNP	Simple Network Management Protocol, Protocolo Simple de administración de redes

SMS	Short Message System, Sistema de Mensajes Cortos
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol, Protocolo Simple de Transferencia de Correo
SOA	Service Oriented Architecture, Arquitectura Orientada a Servicios
SOAP	Simple Object Access Protocol, Protocolo de Acceso a Objetos Simples
SSL	Secure Sockets Layer, Protocolo de capa de conexión segura
TCP	Transfer Control Protocol, Protocolo de Control de Transferencias
TLS	Transport Layer Security, Seguridad de la capa de transporte
UDDI	Universal Description Discovery and Integration, Descubrimiento e Integración de la Descripción Universal
UML	Unified Modeling Language, Lenguaje de Modelamiento Unificado
URL	Uniform Resource Locator, Localizador Uniforme de Recursos
VLAN	Virtual LAN, Red de Área Local virtual
VPN	Virtual Private Network, Red Privada Virtual
VXML	Voice XML, Voz XML
WAP	Wireless Application Protocol, Protocolo de Aplicaciones Inalambricas
WiMAX	Worldwide interoperability for Microwave Access, Interoperabilidad Mundial para Acceso via Microondas.
WML	Wireless Markup Language, Lenguaje de Marcado Inalámbrico
WSDL	Web Services Description Language, Lenguaje de Descripción de los Servicios Web
WSRP	Web Services for Remote Portals, Servicios Web para Portales Remotos
WSUI	Web Services User Interface, Interface de usuarios de los servicios web

XBRL	Extensible Business Reporting Language, Lenguaje Extensible de Reportes de negocios
XHTML	Extensible HTML, HTML extensible
XHTMLMP	XHTML Mobile Profile, perfil móvil de XHTML
XLINK	XML Linking Language, Lenguaje de Enlace XML
XML	Extensible Markup Language, Lenguaje de Marcado Extensible
XSLT	Extensible Style sheet Language Transform, Transformación extensible del lenguaje de Hojas de Estilo

RESUMEN

TÍTULO: ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO (e-Government)*

AUTORES:** VICTORIA EUGENIA ARAQUE BAYONA
DANIEL YESID CÁCERES RINCÓN
CARLOS ALBERTO OJEDA SÁNCHEZ

PALABRAS CLAVE: Gobierno Electrónico, e-Gobierno, Transformación del Estado, e-Administración, Gobierno 2.0, *m-Government*, *t-Government*, Programa Gobierno En Línea.

El Gobierno Electrónico (GE) comprende: el uso y adopción de las TIC por parte de las entidades del Estado, y un proceso de transformación en todos los niveles de estas entidades, encontrando como factor común la implementación de servicios electrónicos problemáticos e ineficientes, y retrasos en el cumplimiento de las metas y etapas pactadas. Todo esto ocurre, sin reducir el avance y el crecimiento de los servicios electrónicos ofrecidos por el Estado en términos de cantidad, complejidad y dificultades en su uso.

Este documento consta de un estudio del marco conceptual y del estado del arte del GE a nivel mundial, a su vez complementado con el análisis de las arquitecturas de GE implementadas por Suiza y Estados Unidos, y con una propuesta de arquitectura de GE en Italia orientada a servicios. Seguidamente, se estudia y evalúa el programa de GE del estado colombiano y su implementación a nivel territorial bajo las metas pactadas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación en el año 2008, el cual es comparado con la referencia internacional propuesta por México. De igual forma se presentan los programas impulsados a nivel nacional y a nivel departamental como es la propuesta de Santander digital.

Este trabajo sobre el estudio del GE, servirá de soporte a futuras investigaciones relacionadas con este tema, ya sea a nivel de desarrollo nacional o dentro de la comunidad académica. Mediante un proceso de investigación, análisis, discusión, realimentación y síntesis se presentan las bases teóricas a nivel tecnológico, social, ético y político para el estudio del programa de GE nacional y regional, y a su vez se recomiendan soluciones tecnológicas dirigidas a la prestación de un servicio público orientado al ciudadano, a nivel general y dentro del caso de estudio del departamento de Santander y sus entidades territoriales.

* Trabajo de grado en la modalidad de Seminario de Investigación.

** Universidad Industrial de Santander, Facultad de ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Ing. Emiro Muñoz Jerez

ABSTRACT

TITLE: A SURVEY AND EVALUATION OF E-GOVERNMENT SYSTEMS*

AUTHORS:** VICTORIA EUGENIA ARAQUE BAYONA
DANIEL YESID CÁCERES RINCÓN
CARLOS ALBERTO OJEDA SÁNCHEZ

KEYWORDS: e-Government, e-Governance, Gov 2.0, m-Government, t-Government, *Gobierno en Línea* Program

e-Government consists of the use and adoption of Information and Communication Technologies (ICTs) by government agencies and its related back-office transformation, finding deployment of problem-making, inefficient e-Services, delayed completion of goals and tasks set in early stages as a common factor among them, without reducing the e-Services evolution and growth of each agency, in terms of quantity, quality and *unease-of-use*.

Now, this document comprises the basic research of e-Government fundamentals and latest developments on the subject, followed by the analysis of both Swiss and American e-Government architectures deployed by their respective programs, and a Service Oriented e-Government Architecture proposed by Italy. In addition to this, Colombia's e-Government program (*Gobierno En Línea –GEL-*) is surveyed and evaluated, including its deployment at regional levels, based on the goals and objectives established in 2008 by the *Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación*, which is compared to the Mexican e-Government program, international reference proposed by Mexico. At the same time, the nation and region-wide programs belonging to GEL strategy –like *Santander Digital-* are discussed thereafter.

This project about e-Government research will support any relative further research, in terms of either nationwide developments or at the academic community. By a proper research process followed by analysis, discussion, feedback and synthesis of the main ideas obtained, this project summarizes the e-Government technological, ethical, political and social foundations required for studying Colombia's nation and region-wide e-Government programs, and additionally recommending technological solutions focused on a citizen-based public service delivery, in general terms and in the case study of Santander and its related regional agencies as well.

* Research Seminar as Degree Project

** Industrial University of Santander (UIS), Physical-Mechanical Engineering Faculty, Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. (Systems and Information Engineering). Director: Ing. Emiro Muñoz Jerez

INTRODUCCIÓN

Es conocido por todos, que la necesidad de evolución de cualquier ser vivo es parte de su esencia, lo cual se puede notar desde cualquier unidad unicelular hasta organismos completos; una consecuencia de esta necesidad es que el ser humano en sus desarrollos siempre busca mejorar su entorno, un ejemplo de ello es el desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La presente investigación se refiere al tema de gobierno electrónico (GE), a pesar de que no hay un consenso global con respecto a su concepto, los autores lo definimos como las formas, planes, procesos y etapas en las que el gobierno, como empresa o entidad, decide incorporar el uso de TIC a sus prácticas, servicios y procesos. La característica principal de este concepto busca acoplar los estados actuales de administración pública a las tendencias vanguardistas del siglo XXI en cuanto a tecnología se refiere y todo lo que trae consigo.

Para analizar el origen, función y situación actual del GE, fue necesario investigar las diferentes circunstancias que dieron inicio a este concepto. Una de ellas es la corrupción, la cual, *“se entiende en las organizaciones, especialmente en las públicas, como la práctica consistente en la utilización de las funciones y medios de aquellas en provecho, económico o de otra índole, de sus gestores”*¹. Cabe mencionar que la corrupción la viven aquellas personas que realizan actividades administrativas y se ven presionadas a usar medios de agilización externos para poder solucionar sus trámites y/o servicios.

¹ Definición otorgada por el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Vigésima Segunda Edición.
http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=corrupción

Otra causa es la excesiva burocracia, entendiendo burocracia como, “la *administración ineficiente a causa del papeleo, la rigidez y las formalidades triviales*”².

Como trabajo inicial del seminario se realizó la investigación de las causas mencionadas anteriormente y que se presentan a nivel mundial, con el interés de conocer porqué ha crecido rápidamente el auge de implementación del GE en diferentes naciones del mundo, sin importar las orientaciones políticas, basados en el estudio de distintos indicadores presentados por entidades internacionales como la ONU y U. Brown, los cuales permitieron observar la evolución de la tendencia a implementación del GE en otros países.

Desde el interés académico, se buscó profundizar no solo en el uso de las TIC, sino en la influencia de la modalidad electrónica (e-), la cual se ha venido presentando en diferentes aspectos de la vida. En el ámbito profesional como ingenieros de sistemas, el interés versó en conocer el contexto estructural (hardware y software) y administrativo como variables dependientes de las condiciones actuales gubernamentales.

Debido a la falta de investigaciones referentes al tema de GE realizadas por la Universidad Industrial de Santander o por alguno de sus grupos de investigación, los autores decidieron elaborar un precedente documental e investigativo que sirviera como base para diferentes y posteriores trabajos, proyectos o investigaciones relacionadas con el tema de GE, de manera que se pueda apoyar desde la Universidad al desarrollo de labores de extensión social, mediante la promoción de la estrategia de gobierno en línea a nivel regional e incluso nacional.

²Ibid. http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=burocracia

OBJETIVOS DEL SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Realizar una investigación* sobre el estado del arte de los sistemas de gobierno electrónico (e-Government) y evaluar alcances, ventajas y limitaciones de las soluciones e-Government disponibles en el mercado colombiano basados en estándares y experiencias internacionales

Objetivos Específicos

- ✓ Identificar el concepto y el estado del arte del Gobierno Electrónico, o e-Government, relacionando los conceptos de diferentes autores e investigadores del tema, experiencias y políticas de organismos internacionales con los sistemas ya implementados en países como, Nueva Zelanda, Corea del Sur, la Unión Europea, el Reino Unido, Estados Unidos y Chile, principalmente, analizando el impacto y limitaciones políticas, éticas, económicas y sociales que se han venido presentando en los ámbitos internacionales donde se ha implementado el Gobierno Electrónico o alguna función del mismo.

- ✓ Identificar la arquitectura, metodología, diseño y las técnicas de seguridad necesarias para la implementación de una plataforma para el gobierno en línea, a través de una investigación exploratoria sobre las tecnologías de información y comunicación (TIC) que son aplicadas a los sistemas de gobierno electrónico, a fin de suplir las necesidades acopladas a las normas

* Ver Metodología

y limitaciones propias de alcaldías, departamentos, gobierno nacional y entidades descentralizadas.

- ✓ Observar y analizar la madurez de la *Estrategia de Gobierno en Línea*³ junto con los avances alcanzados y el posicionamiento mundial obtenido a la fecha, comparando su avance con el de un caso latinoamericano real que, según lo determine el desarrollo del seminario de investigación, sea considerado como ejemplar, para detectar las falencias que existan dentro del marco nacional y del desarrollo de la estrategia, facilitando así la divulgación, apropiación y discusión de la problemática en municipios, departamentos, gobierno nacional y la comunidad académica.

- ✓ Evaluar el proceso de desarrollo del proyecto *Gobierno En Línea* aplicado por la Gobernación de Santander, analizando sus alcances y limitaciones para detectar posibles fallos o sugerir complementos teniendo en cuenta los casos estudiados, lo cual puede hacer posible una participación de los grupos de investigación o de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática (EISI) próximos a graduarse, con base en los argumentos propositivos definidos por los integrantes de éste seminario.

³ La estrategia de Gobierno en Línea es un programa liderado por la agenda de conectividad del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, encargado de orientar, supervisar, controlar y dar soporte a las entidades estatales para la implementación de TICs

JUSTIFICACIÓN

Las limitaciones de los sistemas y servicios implementados en el marco del programa *Gobierno En Línea – GEL –*, frecuentemente mencionadas en las noticias y por la opinión pública, sumadas a las oportunidades de desarrollo de nuevas y mejores plataformas TIC desde la universidad pública, bien sea desarrollando trabajos de grado o promoviendo la creación de empresas de base tecnológica enfocadas en el desarrollo de TIC para el Estado, suponen una gran oportunidad de extensión social que la Universidad Industrial de Santander – UIS – puede aprovechar para mejorar las condiciones de la sociedad a la que sirve, planteando y ofreciendo soluciones de bajo costo y altas prestaciones en términos de productos tecnológicos o prestando servicios de consultoría y auditoría de los sistemas y plataformas de GEL, teniendo en cuenta, que a la fecha, la UIS solo se ha preocupado por cumplir con las exigencias que el GEL le hace en su calidad de entidad del Estado Colombiano.

La falta de material investigativo de libre acceso a la comunidad universitaria que justifique y promueva cualquier Investigación y Desarrollo (I+D) encaminada al GE, origina tal incumplimiento por parte de la UIS, con la excepción del Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería de Software (CIDLIS), adscrito a la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T), que ejecutó un plan piloto de votación electrónica (*e-voting*) para las elecciones de Octubre de 2007, con aspiraciones de ser implementada a una mayor escala para las elecciones de Marzo de 2010 y posteriores⁴.

⁴ LLAMOSA VILLALBA, Ricardo Et. Al. **Plan Piloto de Votación Electrónica**. Bucaramanga: Centro de Innovación y Desarrollo para La Investigación en Ingeniería del Software (CIDLIS) - Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T), Universidad Industrial de Santander (UIS). Octubre de

Este llamado de la sociedad a la UIS para contribuir con sus recursos y conocimiento al avance y diagnóstico del GEL, será atendido en el corto plazo por la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática (EISI) interesada en contribuir en el desarrollo de propuestas y/o soluciones orientadas a los Sistemas de GE con el fin de aportar, en la implementación del GEL de parte de las entidades y municipios del departamento de Santander, abriéndose ahí y así un enorme campo de investigación que la EISI, no puede desaprovechar en el marco de sus labores de extensión social y aporte del conocimiento académico a la mejora de las condiciones de vida de la ciudadanía.

Antes de aportar soluciones, conocimiento, e incluso productos software, los autores decidieron iniciar esfuerzos a través de investigaciones orientadas a los Sistemas de GE, de manera que se logrará adquirir un mayor conocimiento del tema, realizando un análisis profundo de diferentes fuentes de información tales como: sitios Web, artículos científicos y libros que exponen tendencias y desafíos tanto históricos como actuales, además de conceptos, requisitos tecnológicos y diversos análisis sobre el impacto social, económico, ético y político que conlleva la puesta en marcha de un producto o servicio del estado colombiano en Internet.

Por lo anterior, los autores han considerado que la realización de un seminario de investigación sobre sistemas de GE, orientado en torno a tres ejes temáticos (fundamentos y estado del arte, arquitecturas internacionales y gobierno en línea de Colombia), junto con el estudio de la situación actual del departamento de Santander, servirá para identificar el estado del arte de manera que a futuro, en trabajos posteriores, se pueda definir una metodología de evaluación para el sistema de gobierno electrónico implementado en Colombia, con base en experiencias y estándares definidos por gobiernos y organismos internacionales, tal como se pretende en el objetivo general.

2007. Producto tecnológico registrado y avalado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS.

METODOLOGÍA

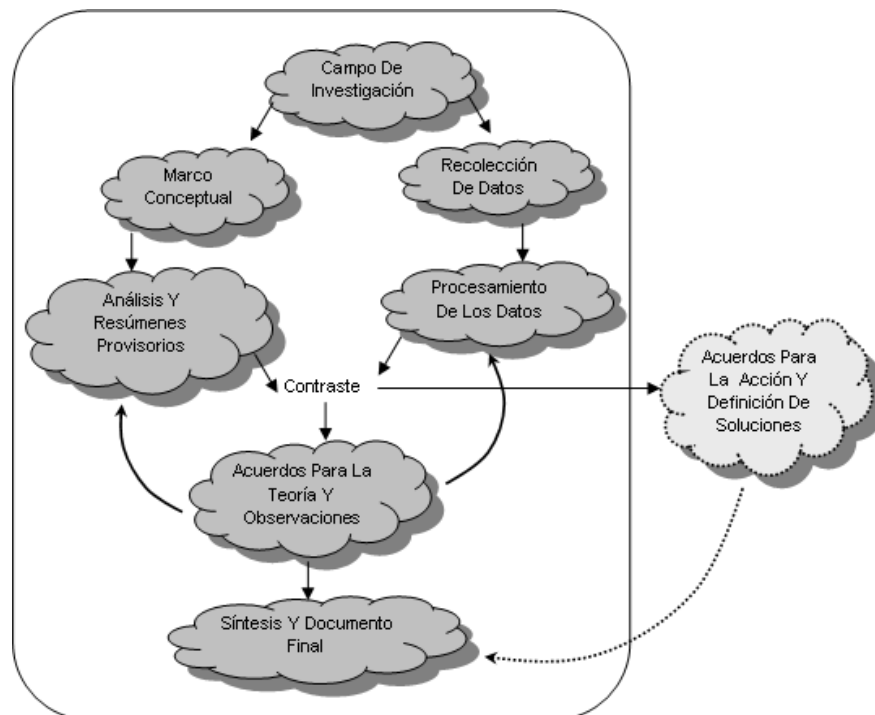
Previa a la realización de este trabajo, ningún grupo de investigación, profesor o estudiante de la universidad había realizado trabajo o proyecto alguno relacionado con el GE que pudiera, al menos, servir de guía o referencia para el presente seminario de investigación.

En consecuencia, la primera tarea concerniente al desarrollo de este seminario consistió en la búsqueda de información disponible en diversos libros, artículos y sitios Web relacionados con el GE, sus implicaciones, avances, estado del arte y formas de evaluación. Sin embargo, por regla, cualquier trabajo de investigación debe tener un marco teórico plenamente definido antes de proceder a cualquier desarrollo tecnológico, pero este seminario de investigación contaba con la particularidad de no tener ningún marco teórico definido al momento de su planificación, salvo de algunas ideas básicas que debían complementarse.

La metodología adoptada para la realización de este seminario, por ser la más adecuada a sus circunstancias particulares, fue la *Investigación Exploratoria* de fuentes documentales distribuidas en artículos disponibles en bases de datos electrónicas, publicaciones impresas y sitios web relacionados con el gobierno electrónico, sus definiciones, impacto social y político, estado del arte y arquitecturas implementadas en el mundo y por el estado Colombiano, logrando así que los autores adquirieran la fundamentación teórica suficiente para estudiar y evaluar el proyecto *Santander Digital* de la gobernación del departamento, mediante el cual se busca avanzar en la implementación del programa *Gobierno En Línea* del gobierno nacional y, a su vez, aprovechar las TIC para generar oportunidades de desarrollo y progreso en el departamento.

Tras la búsqueda de información relacionada con el Gobierno Electrónico, labor realizada en el transcurso del primer semestre académico de 2009, se resumían y resaltaban las ideas principales a ser discutidas en las sesiones de relatoría, que corresponden a la parte denominada *contraste* en la Figura 1, donde se plasman las actividades comprendidas en la realización del presente seminario.

Figura 1. Desarrollo de la metodología propuesta para la realización del presente seminario



Fuente: CHECKLAND, Peter y HOLWELL, Sue. *Information, Systems and Information Systems: Making Sense of the Field*. NUEVA YORK, EEUU: John Wiley & Sons Inc, 1998. p. 14: El ciclo de aprendizaje de la Metodología de los Sistemas Blandos (MSB)

En la primera sesión de relatoría realizada a comienzos del primer semestre académico de 2009, y con el fin de agilizar el ritmo de trabajo, los autores con aval del director cubrieron los siguientes ejes temáticos para la realización del seminario: Conceptos y estado del arte del GE, Arquitecturas de GE y el estudio del programa Gobierno en Línea. Una vez cubiertos dichos ejes temáticos, los autores estudiarían y evaluarían el proyecto *Santander Digital*, mostrando

resultados para su posterior contraste y discusión con el director en sesiones de relatoría.

Cada autor, se encargó de la labor investigativa propia de cada eje temático antes de cada sesión de relatoría, en la cual se presentaba una síntesis de las ideas principales obtenidas de las distintas fuentes documentales trabajadas. Ya en la sesión de relatoría, las ideas expuestas se argumentaban, debatían, complementaban y refutaban, consignando una síntesis de los resultados finales en un acta, aprobada y firmada por el director y los autores al finalizar la sesión, definiendo inmediatamente los temas a tratar en la siguiente sesión.

La anormalidad académica del semestre en que se realizó este seminario influyó en la finalización abrupta de las sesiones de relatoría a mediados del mes de junio, tras haber realizado solo ocho sesiones. De igual modo, en ningún momento fue posible la realización de actividades complementarias de divulgación de la información a la comunidad universitaria, salvo por una conferencia dictada en el marco de la asignatura Seminario II (código 21866) el 27 de Marzo de 2009, con una asistencia aproximada de 25 personas. En dicha conferencia se trataron la definición, proceso, avance y servicios del Gobierno En Línea.

Sin embargo, para el momento en que no se pudieron realizar más sesiones, el avance en la síntesis de ideas principales relacionadas con cada eje temático era suficiente para iniciar la elaboración del presente documento síntesis. En consecuencia, las últimas actividades realizadas en este seminario fueron la redacción, complementación, exposición al director de proyecto y corrección de dicho documento, dividido en dos secciones y cinco capítulos que se explicarán cada uno a continuación.

DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO SÍNTESIS

Este documento síntesis, producto de las sesiones de relatoría y discusión, comprendidas dentro del seminario de investigación y realizadas en el primer semestre académico de 2009, divide el estudio y evaluación de los sistemas de gobierno electrónico en dos secciones:

Una primera sección, enfocada en el estudio de los referentes conceptuales del gobierno electrónico manejados a nivel mundial por organismos internacionales de cooperación y diversos investigadores.

Esta sección es conformada por los capítulos 1, 2 y 3 del presente documento, descritos a continuación:

Capítulo 1: Fundamentos del Gobierno Electrónico.

En este capítulo se abordan los conceptos, definiciones, propósitos, historia, aspectos positivos y negativos del GE. Adicionalmente se exponen los modelos de madurez (*frameworks*) más utilizados a nivel mundial por organismos internacionales y empresas de TIC.

Capítulo 2: Estado del Arte del Gobierno Electrónico

Haciendo énfasis en las últimas investigaciones relacionadas con el GE realizadas por investigadores, empresas de TIC y organismos internacionales, este capítulo hace un análisis de las causas de sus fallos y problemas a nivel mundial, junto con un análisis crítico de los beneficios del gobierno electrónico comparado con la realidad de varios países en desarrollo. Posteriormente se exponen las tendencias y proyectos futuros en el marco del desarrollo y avance del gobierno electrónico,

concentrándose en la próxima década, como lo son el *t-Government*, el *m-Government* y el Gobierno 2.0.

Capítulo 3: Arquitecturas de Gobierno Electrónico

En este capítulo se estudia un concepto de gran divulgación conocido como *modelos de referencia* para la construcción de una arquitectura de GE, y se analizan las arquitecturas de GE implementadas en Australia y EEUU y otras propuestas en Europa.

La segunda sección se enfoca en el estudio e implementación de las TICs en Colombia y la evaluación del programa Gobierno en Línea, mediante el cual, el estado Colombiano aplica los referentes conceptuales discutidos y sintetizados en la primera. Los dos últimos capítulos del presente documento, descritos a continuación, componen esta sección

Capítulo 4: Estudio y Evaluación del Gobierno Electrónico de Colombia.

Este capítulo estudia a fondo la estrategia implementada para el desarrollo del GE en Colombia, los antecedentes que dieron origen a lo que hoy se conoce como Gobierno en Línea y cada una de las fases que conforman esta estrategia. Dentro del estudio se analizó detalladamente el estado del arte del país, su posicionamiento a nivel mundial y todos los parámetros que influyen en esta medida.

Para este capítulo, se escogió comparar el avance de Colombia con el de un país latinoamericano debido a la relativa cercanía geográfica, económica y cultural, con el fin de lograr una mayor consistencia en el análisis partiendo de la base fundamental de la comparación (situaciones iguales o muy similares), para que los parámetros de comparación no sean irracionales. Tomando como base los informes generados por la ONU, donde el país latinoamericano que lidera el ranking respecto a gobierno electrónico es México, se decidió estudiar el estado

del arte de GE en este país, y de esta forma obtener referencias que puedan ser tomadas por Colombia para mejorar su posicionamiento.

Este capítulo merece mención especial debido a la profundidad en la búsqueda y análisis de la información típicas de un seminario de investigación, y basados en las repercusiones que traía sobre el contexto del objetivo general el desarrollo del tercer objetivo específico originalmente planteado, los autores decidieron replantearlo de la forma expuesta en el presente documento, guardando coherencia con el trabajo realizado en el capítulo 4 del presente documento y cohesión con el objetivo general del presente seminario.

El cambio de objetivo obedeció a la consideración de las siguientes situaciones:

- Respecto al *modelo internacional exitoso* propuesto como base para comparar la regulación, normatividad y avances del gobierno electrónico en Colombia, según se planteaba originalmente en el seminario de investigación, no existe como tal. Si bien organismos como la ONU promueven buenas prácticas de gobierno electrónico y modelos de madurez *que todos los países deberían seguir*, la investigación realizada en este seminario concluye que a la fecha no hay elementos para demostrar que el trabajo de la ONU o de cualquier otro organismo internacional (de los investigados) se estandarice como *modelo internacional exitoso*, ya que estos modelos deben ser asumidos por cada país como una guía, debido a las diferentes problemáticas que caracteriza a cada uno, estableciendo la implementación de gobierno electrónico en cada país como una estrategia propia.
- Política y leyes, aunque están juntas, no son el mismo concepto: Se puede hablar de política sin hablar de leyes, refiriéndose en términos generales a los actores, instituciones (internas y externas) e incluso ramas del poder que tengan relación con el gobierno electrónico. De esta forma, se mantiene el

desarrollo del seminario en tiempos razonables (un semestre académico) sin agobiar ni desorientar a nadie con contenidos de poco interés y totalmente ajenos, tanto al programa académico que se aspira culminar con el desarrollo de este seminario, como al seminario en general.

- Estos hechos reducen la comparación al estudio de la normatividad y de la legislación que rige el gobierno electrónico, tanto en Colombia como en México. Ese estudio no puede realizarse, ya que no se pueden fijar elementos en común que sirvan como base para la comparación, porque sus respectivas constituciones y leyes orgánicas son muy distintas entre sí y su análisis demoraría la ejecución del seminario y desviaría su orientación, que está inclinada a analizar elementos tecnológicos, éticos, económicos y sociales que influyen en el gobierno electrónico y su desarrollo.

- Por último, sería políticamente incorrecto que un país soberano sea obligado a imitar la legislación e instituciones de otro. De ser así, sería factible una comparación de la reglamentación nacional entre los países afectados, con mayor profundidad en el desarrollo de gobierno electrónico en base a la normatividad constitucional de los mismos, pero la práctica muestra un comportamiento opuesto, por lo que la elaboración de un marco jurídico comparativo transnacional es una labor de la ciencia política y/o del derecho internacional. Es de recordar que con este seminario se aspira a un título de ingeniería de sistemas, y sería una incoherencia que desde una rama de la ciencia con poco conocimiento sobre la ciencia política y jurídica (nacional e internacional), se hiciera una comparación netamente jurídica, lo que pudiera traer resultados infortunados. Este aspecto podría ser tratado por la Escuela de derecho y ciencia política mediante diplomados o líneas de investigación relacionadas con gobierno electrónico y/o informática jurídica, pero los autores no tienen facultad para forzar a que dicha escuela implemente esta posible solución.

Capítulo 5: Iniciativas desarrolladas de Gobierno en Línea en el departamento de Santander

Continuando la línea investigativa del capítulo anterior, aquí se hace un particular énfasis en el departamento de Santander respecto al avance de la estrategia de gobierno en línea, los problemas encontrados y las soluciones propuestas a los mismos.

En este capítulo se encuentra la recomendación hecha por este seminario para complementar las ya reconocidas por el departamento de Santander y así garantizar el pleno cumplimiento del proyecto *Santander Digital* y, en general, de los objetivos del programa Gobierno En Línea en el departamento.

Finalmente, las conclusiones formuladas por este seminario de investigación servirán como pautas y/o guías de investigación y desarrollo (I+D) para cualquier estudiante de pre/posgrado, profesor, escuela o grupo de investigación de la universidad interesado en profundizar en el estudio del GE, procurando así que el estudio y la evaluación de los sistemas de GE trascienda de esta primera aproximación documental y exploratoria realizada por este seminario, llegando incluso a fortalecerse en posteriores desarrollos tecnológicos, académicos o investigativos que sirvan de apoyo a la labor que el Estado Colombiano realiza en la implementación de un GE orientado al ciudadano y que redunde en un significativo beneficio político, económico, ético y social para todos los ciudadanos y empresas Colombianas.

1. FUNDAMENTOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

Durante los últimos diez años, Internet se ha convertido en una de las herramientas vitales para el progreso de la sociedad, la industria, e incluso el Estado, quienes han involucrado esta herramienta en conjunto con las TIC en su quehacer diario, obteniendo beneficios como la eficiencia, eficacia, transparencia y calidad en la realización de sus diferentes actividades o en la prestación de sus servicios.

El buen uso de las TIC en el Estado y/o industria puede verse reflejado en la mejora del tiempo de respuesta que reciben los usuarios en diversos trámites, teniendo en cuenta que hace unos años se observaba unos altos niveles de ineficiencia de parte de los funcionarios en las entidades, además de la complejidad que se presentaba para llevarlos a cabo, debido a la poca disponibilidad de información y/o herramientas con que contaban los usuarios para agilizar los procesos, así como, el diligenciamiento de formularios complejos y en ocasiones innecesarios.

Muestra de lo anterior, se ve reflejado cuando se analiza el por qué se lleva a cabo el pago de impuestos por ventanilla cuando existe el comercio electrónico, si se tiene en cuenta que al cancelar a través de formularios diligenciados en letra imprenta, existe una alta probabilidad de cometer errores. Ahora bien, si se realiza la misma actividad por medio de un formulario digital presentado en un sitio Web, el cual puede ser impreso, las organizaciones y los ciudadanos podrían ahorrar recursos, dinero y tiempo, además de facilitar la comunicación entre entidades del estado.

Tras varios años de estudios⁵ realizados por varias organizaciones e instituciones relacionados con el uso de las TIC por parte del Estado, se ha planteado la idea, global más no concreta, del gobierno del siglo XXI, el cual debe ser eficiente, orientado al ciudadano, enfocado a los resultados, que apoye sus labores en las TIC y propicie, estimule y recompense el mejoramiento continuo y la calidad total en todos sus procesos y empleados, para convertirse así en el GE y exigir que los gobiernos del mundo se transformen en gobiernos del siglo XXI. ¿Por qué no utilizarían las TIC para su propio beneficio y el del público de la comunidad, en vista de los amplios beneficios para las actividades comerciales y personales que han traído en los últimos años? En realidad, la construcción del gobierno del siglo XXI no es un proceso fácil, porque hay que vencer y superar muchos miedos y prejuicios basados en la burocracia, la corrupción y los paradigmas imperantes en la administración pública que entran en conflicto con los cambios propuestos o basados en las TIC.

Solo un proceso de cambio adecuado bajo la responsabilidad de un equipo multidisciplinario de trabajo, que comparta una visión clara de modernizar la administración pública, harán más fácil el cumplimiento de los objetivos trazados para la implementación del gobierno electrónico o del gobierno del siglo XXI.

1.1. DEFINICIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO (GE)

Una exploración de diversas definiciones de GE, deja ver distintas concepciones, propósitos, visiones y objetivos del mismo, haciendo difícil la elaboración de un concepto de referencia única que trascienda más allá del “*(...) uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) para proveer y mejorar los servicios del Estado, las transacciones y las interacciones con los ciudadanos, negocios y otras*

⁵ Las Organizaciones utilizadas en este estudio fueron la ONU, el Banco Mundial, la Institución Brookings, entre otras de menor relevancia.

*ramas del Estado*⁶. Antes de apreciar algunas definiciones que demuestran la existencia de diversidad de concepciones y visiones del GE, es necesario dividirlo en sus dos elementos principales (Gobierno y Electrónico), definiendo el elemento 'Electrónico' como lo inherente a las TIC, ya que se componen básicamente de aparatos electrónicos, y el 'Gobierno' mas como Estado que Gobierno, frecuentemente confundidos uno con el otro.

Tabla 1. Conceptos de Gobierno y Estado

Definición de Gobierno	Definición de Estado
<p>Autoridades (personas) temporal y/o popularmente elegidas para dirigir, controlar y administrar las funciones del Estado. El enlace entre Estado y Gobierno lo otorga el poder político, que la constitución delega en el presidente o primer ministro y en un conjunto de ministros subordinados. El gobierno promulga o modifica los parámetros y normas por las cuales se regirá el Estado y su funcionamiento</p>	<p>Una forma de organización social, soberana y coercitiva, conformada por una serie de instituciones con el poder de regular la vida y la paz de una población agrupada en un territorio determinado y reconocido internacionalmente. El Estado es regido por un conjunto de parámetros y normas que buscan una convivencia armónica entre libertad y poder, y algunas de sus funciones son la defensa interna y externa de su propio territorio, brindar seguridad y estabilidad económica a su población por medio de seguridad social, salud, educación e incluso empleo.</p>

Fuentes: Wikipedia en Español y Guía Temática de Política, BOGOTÁ: Biblioteca Luis Ángel Arango (BLAA) del Banco de la República, 2005 Disponible en: <http://www.lablaa.org/blaavirtual/ayudadetareas/poli/poli2.htm>

Esta confusión común entre Estado y Gobierno da origen al *e-Government* (GE) o e-Gobierno, y a un concepto gemelo: el *e-Governance* o e-Administración. Según lo expuesto en la Tabla 1, el *e-Governance* se relacionaría con el uso de las TIC para dirigir, controlar y administrar el Estado, sus funciones y entidades, y el *e-Government* se orientaría al funcionamiento pleno de las entidades del Estado y la prestación de sus servicios por medio de las TIC, pero la traducción de *Electronic*

⁶ Definición de e-Government que aparece en Wikipedia (en inglés) al 29 de Julio de 2009

Government da como resultado ‘Gobierno Electrónico’, inmediatamente asociado con el concepto de *e-Governance*.

Para intentar aclarar la confusión entre *e-Government* y *e-Governance*, la mayoría de investigadores, organismos internacionales y empresas consultoras de TIC manejan principalmente el concepto de *e-Government* arriba mencionado, porque en inglés *government* significa Estado (*US Government, Colombian Government*, entre otros) pero se traduce como gobierno, y *administration* significa Gobierno (*Obama Administration, Bush Administration*, entre otros) pero se traduce como administración.

En consecuencia, este seminario trabajará el *e-Government* visto como el Estado Electrónico, de forma muy similar al *e-Government* trabajado por organismos internacionales y varios académicos. Sin embargo, a medida que avance el *e-Government* hacia la presencia total del Estado, sus funciones y entidades en Internet y medios similares de comunicación (ej.: Telefonía celular y Televisión Digital), se hará necesario diferenciar el Estado Electrónico de su forma de administración, por lo que los conceptos de *e-Governance* y *e-Government* deberán mencionarse obligatoriamente en conjunto, y a su vez deberán definirse por separado, de forma similar a la diferencia entre Estado y Gobierno.

1.1.1. El Gobierno Electrónico según organismos internacionales

En la experiencia internacional, cuatro organismos (la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico -OCDE-, la ONU, la UNESCO y el Banco Mundial) han mostrado interés y se han convertido en líderes mundiales en promoción y acompañamiento en el desarrollo de GE⁷, por lo que se hace importante conocer las definiciones y propósitos del mismo

⁷ Pese a que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) maneja y estudia el comportamiento del gobierno electrónico, gracias a las experiencias de sus países miembros, la ayuda que brinda para su extensión y

Organismo	Definición
UNESCO (trabajado como e-Governance)¹²	Es "el uso de las TIC por parte del sector público con el propósito de mejorar la prestación de servicios e información, promoviendo la participación ciudadana en el proceso de toma de decisiones y haciendo del Estado un ente más transparente y efectivo, al igual que un mejor rendidor de cuentas".

1.1.2. Definiciones académicas de gobierno electrónico

En los países desarrollados u OCDE, un número creciente de universidades, centros de investigación y desarrollo, centros de estudios políticos (*think tanks*), organizaciones no gubernamentales (ONG) y programas de transformación de la administración pública, han estudiado el GE y los temas relacionados. Cada investigador interesado en el GE elabora su propia definición, muchas veces como consecuencia de los resultados de sus investigaciones locales o globales, pero al tratarse de miles de investigadores de GE, resulta impráctico enunciar miles de definiciones que solo tendrán en común el uso de las TIC y las reformas en la administración pública. En este documento se citarán solamente las definiciones de GE manejadas por los investigadores más importantes, con base en las referencias bibliográficas

Tabla 3. Definiciones académicas de gobierno electrónico

Investigador	Definición
Darrell West (Brookings Institution) [1, p. 1]	"Es el uso, por parte del sector público, de Internet y otros dispositivos electrónicos para proveer servicios, información y democracia como tal. A pesar de que los computadores han existido desde hace varias décadas, (...) el gobierno digital está reemplazando los medios tradicionales de acceso, a base de visitas personales, llamadas telefónicas y correo aéreo"
Vincent Homburg (Erasmus University)	"Es el uso de las TIC, particularmente, tecnología web y de internet, por parte de una entidad pública para apoyar o redefinir relaciones

¹² http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=3038&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Investigador	Definición
Rotterdam) [2, p. 550]	<i>existentes y/o futuras con clientes en entornos interno y externo, a fin de crear valor agregado". También "es una reforma que incluye el rediseño de las relaciones externas (gobierno hacia ciudadanos y empresas) a fin de mejorar el acceso al servicio público y la calidad que este provee"</i>
Patrick Dunleavy (London School of Economics) [3, p. 228]	<i>"Es un complejo de cambios, que tienen a las TIC y a los cambios en el manejo de información como centro (...) y que redefinirán las dos relaciones entre el pueblo y sus gobiernos, que son distintas pero que a la vez se compenetran mutuamente: entre gobierno y ciudadano como cliente o consumidor de servicios públicos y entre gobierno y ciudadano (éste último) como propietario o accionista"</i>

Pese a que en los conceptos se repite la orientación y dedicación al ciudadano, dando a entender que el GE se enfoca únicamente a este segmento, virtualmente toda relación entre el Estado y la empresa privada, al igual que entre el Estado y las entidades del mismo y los empleados públicos, queda cubierta por el GE y por los servicios electrónicos (e-Servicios) que presta, además de la relación Estado-ciudadano y sus servicios públicos correspondientes.

1.2. CLIENTES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

El Estado, al igual que cualquier empresa, cuenta con sus propios clientes, denominados así porque son los receptores y beneficiarios de sus productos y servicios, tanto electrónicos como presenciales. Entre los clientes del Estado se encuentran ciudadanos, empresas, el gobierno mismo y sus propios empleados, a quienes debe repartir su atención y recursos para satisfacer sus propias demandas y necesidades. Debido a eso, el GE se ve obligado a discriminar y enfocar el portafolio de e-Servicios según el cliente.

La respuesta esperada es un mejor contacto entre el gobierno y sus clientes como resultado de un e-Servicio personalizado y disponible en todo momento, similar a las empresas que han depositado plena confianza y total responsabilidad en las TIC para sus labores internas y los servicios que ofrece, triunfando en la mayoría de casos.

Tabla 4. Clientes del gobierno electrónico y algunos servicios ofrecidos para ellos

Audiencia	Descripción
Ciudadanía Government- to-Citizens (G2C)	<p>Agrupación de información y servicios públicos que el Estado presta a los ciudadanos, junto con trámites que estos deben realizar por ley.</p> <p>Servicios: pago de impuestos, expedición de pasaportes y visas, consulta de antecedentes judiciales, consulta de patrimonio, registro de vehículos, participación en encuestas, mecanismos democráticos, búsqueda de empleo, servicios de seguridad social y prácticamente cualquier servicio público imaginable, debido al muy amplio portafolio de productos y servicios que el gobierno ofrece al ciudadano.</p>
Empresas Government- to-Business (G2B)	<p>Su portafolio de soluciones es menos amplio que el G2C, pero son servicios de fácil implementación por la experiencia que la empresa privada tiene en el manejo de sistemas de información como parte de su quehacer diario y del comercio electrónico.</p> <p>Servicios: pago de aranceles, trámite de permisos de aduana y/o de licencias de funcionamiento, pago de impuestos, participación en procesos de licitación, registro mercantil, consulta de legislación laboral y empresarial, plataformas para el comercio exterior, contacto con inversionistas extranjeros, ofertas de empleo, entre otros</p>
Gobierno Government- to-Government (G2G)	<p>La administración del conocimiento y las buenas prácticas por medio de sistemas de información especializados (<i>Knowledge Management, Knowledge Bases, Sistemas expertos</i>) que pueden apoyar la prestación de servicios de calidad son un fin del G2G. Otro fin es el intercomunicar distintos sistemas de información que deben trabajar en conjunto para cierta labor, sin necesidad de desecharlos e implementar unos nuevos y diseñados con la interoperabilidad en mente, por lo que una plataforma de interoperabilidad basada en tecnologías propias o en las universalmente aceptadas (SOA, XML) ingresa en esta categoría, junto con los sistemas internos de información de las empresas:</p>

Audiencia	Descripción
	nómina, manejo de contenidos, Intranet y redes sociales intergubernamentales, entre otros
Empleados Públicos Government-to-Employees (G2E)	Entre los e-Servicios del G2E se encuentran Portales Intranet, servicios de colaboración, capacitación, servicios de empleo, directorios y carteleras, porque el G2E se enfoca principalmente en “ <i>desarrollar y cultivar capacidades en IT entre empleados del gobierno para prestar servicios eficientes y de bajo costo</i> ” ¹³ .

Fuente: [4, pp. 4-6]

La Tabla 5 resume y clasifica los servicios descritos anteriormente, sin considerar G2E.

Tabla 5. Clasificación de algunos servicios de gobierno electrónico

Servicio ¹⁴	G2C	G2B	G2G
Suministro de Información	Horarios y sitios de atención, tarifas, instructivos, avisos, noticias, legislación.	Legislación, horarios, información tributaria.	Administración del conocimiento a través de diversas Intranet.
Consultas y Trámites	pago de impuestos, pago de multas, expedición de documentos y certificados	descarga o diligenciamiento de formularios y permisos de operación	Comunicación interna, bases internas de conocimiento.
Servicios integrados	Ventanillas Únicas		Integración e Interoperabilidad de SI y BD

Fuente: [4, Tabla 2]

¹³ AL-BUSAIDI, Khalfan Ahmed: "E-Government and its role in the development of the national economy". KnowledgeOman, Octubre 2008.
<http://knowledgeoman.com/homepage/24042008/E-Government.doc>, pg. 5
 Consultado en Diciembre de 2008

¹⁴ Relacionado con una etapa de madurez/ desarrollo del gobierno electrónico. Ver sección 1.6

1.3. HISTORIA DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

El origen del GE, al igual que su definición, se puede dividir por el origen de sus dos principales componentes: Gobierno (Estado) y Electrónico, y mientras que el origen por el lado del Electrónico hace mención al momento histórico en que los Sistemas de Información (SI) e Internet son adoptados por los gobiernos, el origen por el lado del Estado se enfoca en los cambios y transformaciones en los paradigmas tradicionales de la administración pública que justificarían las inversiones en TIC y, en general, el GE.

1.3.1. Origen de los Sistemas de Información en el gobierno

La relación entre gobierno y TIC se origina a finales de la década de 1950 en los países industrializados u OCDE¹⁵, cuando comenzaron a explorar los Sistemas de Información (SI) y los *mainframes* para el manejo de grandes volúmenes de información dentro de las entidades gubernamentales¹⁶, sin pensar en reemplazar los archivadores por los computadores de la época ni eliminar la oficina física de archivo o gestión de documentos y despedir a sus trabajadores, ya que el propósito inicial de los SI era apoyar las labores cotidianas de la entidad gubernamental que se seguirían realizando a mano, por escrito y de forma presencial.

La situación, uso y propósito de las TIC por parte del gobierno permanecería sin cambios durante casi tres décadas, a pesar de la invención del primer PC (*Personal Computer*) de IBM en 1981 y de su gran acogida en las empresas

¹⁵ En 1959, la ACM realizó un estudio del proyecto de implementación de un mecanismo de procesamiento automatizado de datos dentro del gobierno Federal de EEUU. Las diferentes trabas burocráticas de la época hicieron difícil la labor en algunas entidades y variaron los resultados del proyecto, y así quedó consignado en el informe final de dicho estudio. Fuente: **EDDOWES, L.A.** *The Application of Methodologies in e-Government*. En: *Electronic Journal of e-Government*. vol. 2, no. 2. p. 117.
<http://www.ejeg.com/volume-2/volume2-issue2/v2-i2-eddowes-pp115-126.pdf>

¹⁶ En 1978, Corea del Sur adquirió sus primeras TIC para automatizar el manejo de grandes volúmenes de información dentro de las entidades gubernamentales. Fuente: http://www.korea.go.kr/eng/articles/articles_09.jsp, "e-Government Progress History":

privadas, gracias a su esfuerzo exitoso por estandarizar el diseño, ensamblaje y operación de los microcomputadores basados en microchips y procesadores de silicio. Pese a estos notables logros tecnológicos, las TIC seguirían apoyando el día a día burocrático, pero de forma personalizada al instalar estaciones de trabajo consistentes en impresoras y computadores personales en los despachos burocráticos. Este poco interés y baja adopción de las TIC se debía, en parte, a que el Télex y el ciudadano que realizaba un trámite eran los medios preferidos por los burócratas para intercambiar información burocrática ante la falta de una plataforma electrónica confiable, segura y económica que pudiera interconectarlos en tiempo real.

Pero en 1991, 10 años después de la invención del PC, la plataforma única de intercomunicación en tiempo real entre sistemas y burócratas fue presentada al mundo por George H.W. Bush, presidente de EEUU, que ordenó levantar la restricción al uso comercial existente sobre la red interna del gobierno de los EEUU (NSFNET) que interconectaba cientos de mainframes esparcidos por la unión americana entre universidades y el Departamento de Defensa. Sin embargo, la reacción a la orden presidencial no fue muy rápida porque los protocolos de NSFNET (gopher, FTP, Telnet, entre otros) no eran amigables para los usuarios que no eran investigadores o del Departamento de Defensa, por lo que era indiferente si NSFNET estuviera cerrada o abierta al tráfico comercial; pero en Europa se desarrollaron como consecuencia el protocolo de transferencia de Hipertexto (HTTP), el lenguaje de demarcación de Hipertexto (HTML) y (lo que uniría ambos desarrollos y les daría su principal utilidad) la World Wide Web (1991). Unidos los tres elementos (HTTP, HTML, WWW) se tiene el Internet que hoy todo el mundo conoce, y el mismo que tardó entre dos y tres años para ganar el reconocimiento de las grandes empresas y reconocer el enorme potencial que tenía para facilitar el libre comercio en un mundo que dejaba atrás la guerra fría y se abría paso hacia la globalización.

Los primeros años del Internet actual pasarían desapercibidos, desaprovechando su enorme potencial al no haber ningún visionario dispuesto a asumir el riesgo y los costos de montar un negocio 100% virtual, sin ninguna clase de oficina o sucursal física. Sólo los primeros grandes éxitos de los sitios Web de comercio electrónico, como Amazon.com en 1995, dispararían las alarmas de un gobierno urgido de cambio, que ya tenía un motivo sólido e indiscutible para hacer presencia en Internet, junto al creciente número de empresas que decidía hacer lo mismo cuando en el mundo había menos de 10,000 sitios Web¹⁷. La presencia Web del gobierno implicaba obligatoriamente una fuerte inversión en TIC y depositar una mayor confianza en éstas, convirtiéndose así en una razón sólida para que el gobierno decidiera brindarle a las TIC un mayor rol que pasara de las labores burocráticas y rutinarias a reemplazar dichas labores, pero este hecho, según investigadores académicos como Homburg, solo sería una coincidencia histórica porque existe otro motivo para la gran acogida de las TIC por parte del gobierno.

1.3.2. Origen de la nueva administración pública

Para la época en mención (1995), el gobierno de casi cualquier país del mundo gozaba de una muy poca aceptación en la población, que empezaba a cuestionarse si de verdad valía la pena elegir siempre lo mismo cada 4 años. Las guerras, la corrupción, la hiperinflación o los golpes de estado habían dejado enormes déficits fiscales frecuentemente saneados con el dinero de los contribuyentes, pero la evasión de impuestos alcanzaba máximos históricos y era alimentada por una voz interna de protesta que exigía combatir la corrupción y la burocracia sin ninguna contemplación, con otro agravante: La gente se sentía estafada porque pagaba más impuestos mientras que el gobierno se hacía más

¹⁷ GRAY, M: *Web Growth Summary – Wanderer Results*
<http://stuff.mit.edu/people/mkgray/net/web-growth-summary.html>
Tabla *Results Summary*, Mes 12/94

corrupto, complejo e ineficiente, mientras el incremento de los controles contra la corrupción imponían la rutina en el quehacer diario del empleado público¹⁸.

Como respuesta a estas preocupaciones, se venía estudiando, discutiendo y elaborando en diversos centros de estudios políticos y universidades una nueva forma de hacer administración pública y Estado, bautizada *New Public Management* (NPM), que según Homburg, se podría definir como “*las tácticas y estrategias que buscan mejorar la habilidad de las entidades gubernamentales y de sus colaboradores, con o sin ánimo de lucro, para dar resultados por medio de la reinención del gobierno*” [2, p. 547] que comprenden, sin quedarse ahí, el utilizar ideas, modelos y recursos que sean exitosos para las empresas, como el comercio electrónico y un enfoque casi pleno en el cliente o usuario final.

Una versión básica del ideario de la NPM se empezó a aplicar desde la década de 1980 con los gobiernos de Ronald Reagan en EEUU y Margaret Thatcher en el Reino Unido, pero la plena reforma de la administración pública, y por tanto, la aplicación del NPM en la escena mundial, pasa a cargo del Banco Mundial y del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD) a finales del decenio de 1980, que definieron el concepto de buen gobierno, basándose fuertemente en los planteamientos de la NPM, resumidos en la siguiente tabla. Los cambios propuestos por la NPM se comparan con la esencia y forma de la burocracia de hacía casi un siglo.

¹⁸ GORE, AL. *The National Performance Review: From Red tape to results - Creating a Government that works better and costs less*. Despacho de la vicepresidencia de los EEUU, 1993

Tabla 6. Ideas básicas de los paradigmas de administración pública en 1990

Burocracia Tradicional <i>(Old Public Management)</i> ¹⁹	Nueva Administración Pública <i>(New Public Management)</i> ²⁰
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparece ante la necesidad de separar la política de la administración pública. El líder es quien elabora las políticas, el burócrata es quien las ejecuta. ✓ Se reparten, entre entidades y personas, oficios y cargos concretos relacionados con aspectos concretos de la política (defensa, economía, comercio, salud, entre otros) ✓ El burócrata es una persona con cercanías a la escena política, que inicia, transcurre y termina TODA su vida laboral en la misma empresa pública y en el mismo cargo público, haciendo siempre las mismas tareas que se le asignan. ✓ La autoridad se reparte por medio de entidades que se distribuyen por orden jerárquico (<i>top-down</i>). Cada entidad es cerrada, dedicada al oficio que le es encomendado y sólo se comunica con su superior inmediato. ✓ Hay unas reglas estrictas que cumplir siempre en los procedimientos y en la prestación de servicios públicos. De no hacerlo, hay sanciones, por lo general muy duras. ✓ La única rendición de cuentas que se exige es la de las cuentas contables, y 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparece ante la necesidad de que el gobierno adopte los fundamentos de la administración de empresas privadas ya que los tiempos han cambiado. ✓ Se reparte libremente la información entre entidades y personas relacionadas con el Gobierno, y también entre gobierno y los directos beneficiarios de él (transparencia). ✓ El burócrata tradicional desaparece, para dar origen al servidor público que es contratado según una medición previa de sus talentos y capacidades que lo perfilarán para su libre traslado a otros departamentos o entidades cuando se requiera (flexibilidad laboral). ✓ Se le da cierta autonomía a las entidades públicas, promoviendo la cooperación entre dependencias y entre entidades públicas como parte de un proceso o servicio público. La única restricción al funcionamiento proviene de los indicadores, objetivos y metas visibles que van mas allá de lo financiero y que todas las entidades deben cumplir, independientemente del oficio que hagan (visión estratégica). ✓ Se permite la innovación y la aplicación de elementos que resulten exitosos para la empresa privada a fin de cumplir o incluso

¹⁹ Compilado de varias fuentes, entre ellas Wikipedia (<http://en.wikipedia.org/wiki/Bureaucracy>), [2, *The Traditional Public Administration Paradigm*] y íbidem

²⁰ Resumido de [2, pp. 548-549] y KETTANI, D., GURSTEIN, M. et. Al. *E-Government and local Good Governance: A Pilot Project in Fez, Morocco*. pp. 4-7 (*The eFez Theoretical Framework*) En: *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* (EJISDC) 2008

Burocracia Tradicional <i>(Old Public Management)</i> ¹⁹	Nueva Administración Pública <i>(New Public Management)</i> ²⁰
<p>dentro de un marco que busca saber cómo se reparte y en que se gasta el recurso público. A veces esa rendición se hace por medio de dependencias internas o externas de control de gestión, siguiendo reglas estrictas y castigando severamente a quienes las incumplen.</p>	<p>superar las metas pactadas por el gobierno central, entre esos está la búsqueda de mecanismos alternativos para la prestación de servicios, algunos de ellos asemejando el mercado libre en el que ciudadanos y empresas compiten por la asignación de recursos y la prestación de servicios.</p> <p>✓ La rendición de cuentas supera lo estrictamente financiero y permite a la ciudadanía y a terceros el monitorear y hacer veeduría del cumplimiento de las políticas del gobierno central y de las metas pactadas dentro y fuera de la administración pública.</p>

Homburg afirma que no es clara la forma ni el momento en que la NPM y las TIC se unen con el propósito de modernizar y reestructurar la administración pública, porque se pensó y se llegó a la conclusión de que las propuestas de la NPM se veían perfectamente realizadas en las TIC, y se sugirió su integración plena a la propuesta, pero nadie se atribuye este hecho [3, p. 520]. Sin embargo, los primeros grandes éxitos del comercio electrónico se unirían históricamente al matrimonio entre las TIC y la NPM que Homburg insinúa, dando así origen histórico al GE, cuyas primeras expresiones se reflejarían en la publicación de información inofensiva de amplio interés general para así evitar riesgos innecesarios que frenarían la transformación de la administración pública y, en consecuencia, la aplicación del NPM.

1.3.3. Cronología del gobierno electrónico

Tabla 7. Cronología del gobierno electrónico

Años	Hechos Históricos
1994	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se abren los primeros sitios Web gubernamentales de información de interés, como whitehouse.gov en el mes de Octubre ✓ Los gobiernos de los países asiáticos y Europeos iniciaban labores en busca de formalizar y regular el uso de las TIC en las entidades públicas, ej. Holanda²¹, Irlanda²² y Corea del Sur²³
1995-1999	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se recopila y publica mas información de interés en los sitios Web de las agencias gubernamentales ✓ Los cambios en la administración pública avanzaban de forma lenta pero segura, al menos en EEUU. ✓ En Europa y Asia se conformaban equipos de trabajo conformados por políticos, académicos y consultores de TIC para diseñar los planes de adopción y desarrollo del GE, al igual que un conjunto inicial de e-Servicios ✓ Se ofrecen los primeros formularios para descargar e imprimir y las primeras opciones de contacto con la agencia gubernamental.
1999-2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparecen los primeros portales únicos de entrada al GE (FirstGov en EEUU) que dieron origen al concepto de Ventanillas Únicas (<i>one-shop-non-stop</i>) donde se integran múltiples e-Servicios y el intercambio múltiple de información del Estado con solo diligenciar un formulario Web. ✓ Colombia elabora en el año 2000 la 'Agenda de la Conectividad' dado el creciente número de suscriptores a internet y en medio de un intento por transformar la administración pública con el apoyo de masivas inversiones e incentivos a las TIC. ✓ EEUU redactó en el 2001 el <i>E-Government Act</i>, obligando a todas las entidades estatales y federales a hacer presencia informativa y ofrecer algunos servicios básicos en la Web, siguiendo unos parámetros fijados allí mismo. ✓ La Comisión Europea se puso en la labor de coordinar la integración de los esfuerzos de GE en sus países miembro sin desechar los trabajos ya hechos y así facilitar los ambiciosos proyectos de integración multilateral, como la moneda única y

²¹ JONGMANS, M. y JANNSSEN, B. **Developments in e-Government – A comparative analysis between Ireland and the Netherlands**. Investigación del grupo VRiSBI adjunto a la Universidad Erasmo de Rotterdam, 2007. Copia disponible en <http://www.scribd.com/doc/2335646>, p. 4, sección 2.1. (*The History of E-Government*)

²² *Ibid.*

²³ http://www.korea.go.kr/eng/articles/articles_09.jsp, op. cit.

Años	Hechos Históricos
	<p>el libre tránsito entre países miembros.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organismos internacionales como la ONU empiezan a estudiar, seguir y medir el avance internacional de tales iniciativas mediante la publicación de informes como el <i>e-Government Readiness Survey</i>, cuyo primer informe es publicado en 2003. ✓ Accenture publica su primer informe de la serie <i>e-Government Leadership</i> en 2000 tras una encuesta del avance del GE en 22 países, en la que se discuten los verdaderos avances de éste en comparación con sus promesas (<i>Rhetoric vs. Reality: Closing the Gap</i>, 2001) ✓ La Universidad Brown publica su primer informe anual de GE en 2001, titulado <i>Improving Techonology Utilization in Electronic Government Around the World</i> que mide el avance de los sitios Web de GE en 198 países utilizando un modelo de madurez descrito en la Tabla 12
Desde 2003	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Investigadores como Dunleavy, West, Stoltzfus y Homburg reconocen al GE como un <i>fenómeno global</i> y realizan algunas investigaciones para analizar este fenómeno, debido a su avance en la mayoría de países del mundo. ✓ En la administración pública, el avance del GE no es tan vertiginoso como lo ha sido por el lado de la tecnología, y no tardan en ocurrir las primeras fallas, catástrofes y caídas de los gobiernos electrónicos, debido principalmente a la NPM y los desastres producto de su aplicación, las frustraciones detrás de innumerables metas incumplidas y el estancamiento en su avance [3, p. 218]. ✓ Como consecuencia y como respuesta a esta crisis de visión del GE, algunos académicos sugieren el final de este paradigma de la administración pública para cederle el trono al '<i>Gobierno de la Era Digital</i>', o <i>Digital Era Governance –DEG-</i>, reflejado en las ideas del <i>Connected Governance</i> de la ONU. ✓ La medición del avance del GE, a cargo de múltiples organismos e instituciones académicas, deja de hacer énfasis en el aumento o disminución de la cantidad de e-Servicios lanzados cada año, porque la transformación de la administración pública en la que fuera posible un mayor rol de la información y de las TIC en los procesos de reestructuración del Estado, pasó a ser más importante que los sitios del GE o incluso éste mismo²⁴.

Fuente: Los Autores

²⁴ KETTANI et. Al. op.cit. citando a HEEKS, Richard. *Reinventing Government in the Information Age*. Editorial Routledge, Londres (RU), 1999. pp. 9-21.

1.4. ASPECTOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

En general, quien pueda comprar un computador, un celular o un televisor, tendrá acceso ilimitado y respuesta inmediata del gobierno las 24 horas del día, gratis, sin consecuencias que lamentar y sin importar el estrato al que pertenece. Los habitantes de cada país serán, cada uno y por separado, clientes del GE, con derechos y deberes para su uso apropiado y con la plena certeza de obtener respuestas concretas a sus reclamos, sugerencias o dudas.

Si el nivel de analfabetismo tecnológico es lo suficientemente bajo en la población y en los empleados públicos, se pueden suprimir los servicios y entidades que prestaban los e-Servicios de forma manual y/o presencial, ahorrando costos de mantenimiento y gastos de funcionamiento que pueden redirigirse a inversión social, pago de obligaciones crediticias en el exterior o generar riqueza, ya que la burocracia implica enormes gastos y costos, perjudiciales para los presupuestos nacionales, la población y sus oportunidades de desarrollo.

Estos beneficios anteriormente expuestos, dependen en gran medida del país, de su gobierno respectivo y de la empresa que contrate para asesorarlo en los proyectos de GE, por lo que una lista de beneficios del GE sería interminable de enumerar, pero Homburg propone formalmente los siguientes beneficios, muy frecuentes en la mayoría de países del mundo [2, p. 550]:

Tabla 8. Beneficios del gobierno electrónico

Beneficio	Descripción
Servicios de mejor calidad	Las Bases de datos relacionales y los canales de conexión de alta velocidad que automatizan por completo el intercambio de información, permiten su concentración en un solo lugar al cual accedan todas las entidades oficiales que requieran consultarla en cualquier momento, eliminando los tradicionales obstáculos burocráticos que restringían el intercambio y divulgación de

Beneficio	Descripción
	información, y la duplicación de bases de datos frecuentemente pobladas con datos mal capturados. Las TIC redirigen el enfoque del administrador público hacia la permanente evaluación y mejora del servicio público, determinando en qué etapas y de qué formas se le puede añadir valor al mismo para beneficio del ciudadano.
Más participación	Correo electrónico, comentarios, formularios de contacto directo con la entidad del Estado y los avances en las TIC al servicio del Estado, significan la apertura de medios libres de comunicación ciudadano-gobierno sin censura, filtros, obstáculos burocráticos ni intermediación de ninguna clase y por los que el ciudadano podrá expresarse e interactuar libremente con el gobierno.
Más transparencia	Las facilidades y ventajas de las TIC para el manejo de información son también dificultades y desventajas para la corrupción tradicional y sus mecanismos de desfalco al erario público, porque es fácil maquillar un balance contable hecho en Microsoft Excel o incluso a mano, pero no uno generado automáticamente por un sistema de información contable con el visto bueno de las autoridades tributarias para evitar la existencia de dobles contabilidades y nóminas paralelas, que son algunas de las expresiones más tradicionales de la corrupción.
Mayor y mejor rendición de cuentas	Va muy relacionado con el punto anterior y con las facilidades de los sistemas de información para generar informes de forma inmediata o automática, con solo invocar registros selectos de bases o cubos de datos. Si los sistemas de información gubernamentales lo permiten, se puede hacer seguimiento en tiempo real de los gastos e inversiones públicas mientras se ingresa dicha información en los sistemas tributarios y de contratación electrónica.
Un gobierno más eficiente y menos costoso	Las demoras en la prestación de servicios, originadas en el mal manejo de la información o por los obstáculos burocráticos que impiden el libre intercambio de la misma entre entidades, dependencias internas y la ciudadanía, quedan atrás al dejar el manejo de la información a cargo de las TIC y de forma permanente, rápida, fiable y eficiente, a un costo mucho menor que las elevadas prestaciones y salarios de los ineficientes empleados públicos.

Beneficio	Descripción
Ambiental (Paperless Office)²⁵	Los servicios presenciales y en papel que se logren eliminar con el GE representan un pequeño aporte de los gobiernos al combate del calentamiento global, al ahorrar o eliminar el uso de recursos naturales, como agua y arboles, para el funcionamiento de las entidades del Estado e incluso del Estado mismo.

Pese a tantos beneficios y publicidad positiva del GE, sus procesos de transformación y cambio en la administración pública y dentro de la misma desencadenan problemáticas en la sociedad y en el Estado mismo, convirtiéndose estas en aspectos negativos del GE, que si no logran ser sorteados adecuadamente, se puede poner en riesgo el capital político del gobierno de turno e incluso la estabilidad de una nación.

Tabla 9. Aspectos negativos del gobierno electrónico

Aspecto Negativo	Descripción
Falta de una verdadera transparencia	La transparencia en el manejo de la información no tiene cabida en un esquema cerrado donde el Estado publica información del Estado, como el frecuentemente usado en el <i>i-Government</i> (CMS) ²⁶ , porque hasta ahora, el principal y único proveedor de información oficial es el Estado: cualquier cambio en las políticas o en los burócratas que administran la información, suele pasar desapercibido, sin protestas, sin registros y sin hacerse los reclamos necesarios, como sucedió en EEUU luego de los sucesos del 11 de Septiembre de 2001, cuando se retiraron grandes volúmenes de información de los sitios Web de varias agencias federales por motivos de seguridad nacional.
Costos muy elevados	Las características técnicas de los proyectos de GE y su envergadura significan inversiones muy elevadas, del monto de los miles de millones, para su desarrollo, implementación y pruebas muy rigurosas antes de entrar en funcionamiento, pero si se elevan demasiado los costos de los proyectos de GE y si estos tienen muy poca acogida en la población debido a graves errores y retrasos en su implementación, no se podrá recuperar rápidamente

²⁵ no mencionado por Homburg [2, p. 550].

Este beneficio es mencionado en Wikipedia en Inglés (e-Government, ítem 3.2.2.)

²⁶ Ver, en el estado del arte, lo relacionado con el Gobierno 2.0 (sección 2.4.1)

Aspecto Negativo	Descripción
	la inversión hecha en ellos o nunca podrá recuperarse, obligando al gobierno de turno a vender o cerrar varias entidades del Estado a fin de cancelar la deuda, muchas veces contraída con organismos internacionales como el Banco Mundial.
Aumento del desempleo	La transformación del Estado mediante TIC y GE atenta directamente contra la existencia y supervivencia de tareas, trámites, procesos manuales e incluso entidades enteras que sean catalogadas como <i>ineficientes</i> por culpa de los empleados responsables de su prestación y funcionamiento. Además del ahorro en la impresión de formularios y en el funcionamiento de oficinas, el GE supone la reducción de nominas al despedir empleados ineficientes que ocupaban los lugares, roles y tareas de los e-Servicios antes de su implementación. El monto de este ahorro puede dirigirse a la inversión social, en infraestructura e incluso a la guerra contra el narcotráfico y el terrorismo, por lo que el GE ha tenido buena acogida en los países en desarrollo y en los dirigentes elegidos en estos para reorientar el gasto público en torno a una sola meta concreta o <i>política de estado</i> .

1.5. RIESGOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

Los riesgos de la implementación del GE son propios del contexto de cada país y siempre deben ser sorteados adecuadamente mediante planes de contingencia o modelos de madurez bien definidos que eviten el colapso del mismo o incluso del gobierno de turno. Sin embargo, hay una serie de riesgos, presentes durante el desarrollo del GE o incluso posterior a este, que es común a todos los países del mundo que han implementado GE o que están en pleno proceso.

Tabla 10. Riesgos del gobierno electrónico

Riesgo	Descripción
Discontinuidad Política	Si el GE es contrario a los ideales promocionados de mejorar la participación y hacer del Estado un ente más eficiente y transparente, el malestar de la ciudadanía hacia el partido político que lo haya impuesto llegara al extremo de propinarle una derrota electoral con la que el partido

Riesgo	Descripción
	<p>político de oposición llegue al poder y cambie el GE, en su rol de transformador del Estado, a otro programa concordante con su ideología, desechando por completo todos los esfuerzos, inversiones y contratos de GE hechos hasta ese momento. Para evitar este riesgo, debe haber un compromiso de todos los partidos y actores políticos para mantener la continuidad del GE orientado al ciudadano.</p>
<p>Favorecimiento de la élite digital</p>	<p>Este aspecto se puede remediar al proveer medios y facilidades para que la población pobre, anciana y minusválida pueda acceder y disfrutar del GE, por medio de ayudas visuales (incluyendo Braille), capacitación, créditos para compra de computadores, cargos fijos económicos para acceso a internet, mejorando las comunicaciones o instalando cafés internet, evitando que el Estado vuelva a estar al servicio de las elites, al igual que hace 100 años, por obra y gracia del <i>gobierno del siglo XXI</i>, que se supone es justo y equitativo para toda la sociedad sin importar su clase social.</p>
<p>Excesiva Vigilancia Digital</p>	<p>Aquí el riesgo es ético, relacionado con el manejo de la información por parte de las autoridades encargadas de su administración y uso dentro del Estado: La misma información que le sirve al ciudadano para recibir mejores servicios según su ubicación, sirve también para que agentes irregulares del Estado puedan ubicarlo, espiarlo, perseguirlo e incluso ordenar que se atente contra su vida, integridad, bienes y/o familiares.</p>
<p>Atrae la delincuencia Organizada</p>	<p>Una organización al margen de la ley podría adquirir información de inteligencia valiosa y/o la ubicación de algunos de sus objetivos, almacenadas en bases de datos o servidores inseguros. Por eso, la seguridad de los sitios de GE debe ser igual o mejor que la de los sitios de comercio electrónico más populares, y la información almacenada en sus bases de datos debe tratarse con el mismo recelo que la información de inteligencia militar, pero la seguridad y la privacidad de la información almacenada en los servidores de GE asustan incluso al creyente más ferviente de las TIC.</p>
<p>Retaliaciones Burocráticas</p>	<p>Históricamente, la corrupción se ha basado en la limitada disponibilidad de la información o en la demora en la realización de los trámites críticos, remediables con el pago de dinero para agilizar trámites o adquirir la información. Esos considerables ingresos de caja menor se ven afectados</p>

Riesgo	Descripción
	cuando la entidad publica la información o implementa en su página Web los trámites y la información que servían como cuota burocrática o como cuota a los burócratas. Ante la amenaza, los funcionarios corruptos, casi siempre aliados con actores al margen de la ley, amenazan o extorsionan a los ingenieros y contratistas del proyecto del GE que amenaza con acabar sus rentas.

1.5.1. Riesgos Tecnológicos

Según la revista británica *The Economist*, tres causas para las constantes quejas y problemas, tanto técnicos como de otras clases, de los e-Servicios y en general del GE que se pueden convertir, de no solucionarse adecuadamente y a tiempo, en un riesgo para el éxito del mismo son:

Tabla 11. Riesgos tecnológicos en la implementación del gobierno electrónico

Factor de Riesgo	Descripción
El gobierno sin competencia	La declaración y el pago de impuestos, multas y sanciones, al igual que la expedición de permisos y licencias son algunos de los trámites que, por ley, sólo puede ofrecer el gobierno, convirtiéndolos en monopolio, y como en todo monopolio, los indicadores típicos de competencia entre empresas (amigabilidad, facilidad de uso, rapidez y eficiencia en sus sitios Web) no se aprecian en ningún lado y tampoco se estimula su cumplimiento por parte de las instituciones de gobierno. Como resultado, los ejemplos más frecuentes y abundantes de sitios, servicios o plataformas Web destacadas por sus prolongados tiempos de respuesta, ineficiencia, dificultad de uso y demás parámetros a no seguir en el desarrollo Web, provienen del GE.
Se reinventa la rueda	En diversos países, las licitaciones para desarrollar cualquier sistema o plataforma tecnológica destinada a GE van de la mano de presupuestos casi ilimitados, apropiados para desarrollar lo inimaginable con el fin de satisfacer a un gobierno que anhela el cambio por obra y gracia de la tecnología. Entre eso está experimentar con nuevas tecnologías e incluso

Factor de Riesgo	Descripción
	<p>hacer desde cero lo que otra persona o compañía lleva décadas haciendo exitosamente; pero si esos presupuestos de GE fueran limitados o reducidos, eso obligaría al contratista tecnológico a diseñar soluciones con lo mejor a su alcance, así requiera tecnología propietaria o incluso <i>open source</i>, como sucede en la empresa privada. Lamentablemente, ese no es el caso en la gran mayoría de programas de GE del mundo, y los presupuestos ilimitados se convierten en gastos ilimitados para desarrollar y poner en marcha un sitio Web o un e-Servicio ineficiente y costoso.</p>
<p>Mas importante la tecnología que la información</p>	<p>Cualquier falla o desperfecto de las TIC presentada en el sector privado causante de quiebras, ruinas, pérdida de ventaja competitiva o menos ganancias para los inversionistas, en el caso del Estado no trasciende de un memorando o un traslado a otra dependencia como sanción a la incompetencia. En este sentido, no hay presión de ninguna clase para no desperdiciar los presupuestos ilimitados de GE en la mayor cantidad de tecnología posible, sin preocuparse en ningún momento por su verdadero fin, uso o lugar de acoplamiento con las actividades y servicios de gobierno.</p>

Fuente: *Government Offline*. Revista *The Economist*. Febrero de 2008
Copia disponible en <http://www.financialexpress.com/news/government-offline/275581/0>
Consultado el 29 de Marzo de 2009

Sin importar los riesgos mencionados anteriormente, la reflexión debida es que si los partidos y la escena política reconocen que el futuro de su oficio está más cercano a los computadores que a los escándalos de corrupción, se añadirá un componente a las campañas políticas de acabar con el terrorismo, producir empleo y combatir la injusticia social que, día tras día, se hace NECESARIO e INDISPENSABLE para conseguir esos tres propósitos: el GOBIERNO ELECTRÓNICO, cuya definición, desarrollo e implementación de un modelo de madurez es propia de cada país, que sorte a toda clase de obstáculos burocráticos y que impone una transición gradual de las formas tradicionales de gobierno del siglo XX al gobierno del siglo XXI y sus lineamientos. Habrá obstáculos, oposición de muchos lados, incluso boicots y saboteos a la iniciativa, pero el modelo de

madurez deberá ser claro y solido para saber cómo superar cualquier problema o imprevisto sin afectar presupuestos, cronogramas ni mucho menos la continuidad de un gobierno.

1.6. DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

El GE es un proceso cuidadoso y meticulado, donde se deben tomar varias variables y riesgos que se deben sortear adecuadamente mediante una guía a seguir con disciplina por unos años y sin perder el impulso en ningún momento. Debido a esto, muchas entidades, empresas y académicos definen modelos de madurez de GE que crean convenientes o acordes a sus definiciones de GE, dando origen a diversos modelos semejantes entre sí que facilitan su síntesis en un modelo que, en la práctica, es adoptado por muchos países y que toma de inspiración los siguientes modelos:

Tabla 12. Ejemplos de algunos modelos de madurez

Organismo	Etapas
ONU [6, p. 16: Stages of e- Government Evolution]	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La etapa Emergente comprende una presencia inicial, con pocos sitios que ofrecen información estática y de interés general. ✓ La etapa Mejorada implica una actualización y un dinamismo mayor en la información de interés general que se hace pública a través de Internet. ✓ La etapa Interactiva ya comprende unos trámites básicos y la búsqueda e implementación de mecanismos de comunicación entre el ciudadano y el gobierno por medio de correo electrónico o formularios. ✓ La etapa Transaccional aumenta la complejidad de la interacción y los e-Servicios. ✓ La etapa Interconectada supone la transformación del gobierno según lo enunciado en la sección 1.2.2
Accenture (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia en Línea (información básica y formularios para imprimir). ✓ Capacidades Básicas (mejoramiento de la legislación y la infraestructura de TIC). ✓ Servicios Básicos (portales con información y formularios Web sencillos).

Organismo	Etapas
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maduración de los Servicios (integración intergubernamental por medio de los servicios electrónicos más complejos). ✓ Transformación de los Servicios (propuestas de la sección 1.2.1).
Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Publicación (Legislación, Información y Formularios para imprimir). ✓ Interacción (Contacto por e-mail o formularios). ✓ Transacción (servicios públicos 100% electrónicos).
Darrell West²⁷ (Brookings Institution)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carteleras (publicación de información). ✓ Prestación parcial de servicios (búsqueda de información en bases de datos y prestación de servicios sencillos), ✓ Creación de Portales ('ventanillas únicas' con servicios integrados) ✓ Democracia Interactiva (mecanismos electrónicos de participación ciudadana).
Grupo Gartner²⁸	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presencia (publicación de información de interés general) ✓ Interacción (búsqueda básica y servicios sencillos) ✓ Transacción (servicios públicos 100% electrónicos) ✓ Transformación (de la administración pública y sus procesos, en torno a las TIC)

Fuente [5, pp. 1-4]

Si el GE cambia de definición según la persona, país o entidad que lo trabaje, la forma en que debe implementarse y los pasos a seguir también lo harán. Es por eso que algunos académicos y países se basan en algunos de los modelos anteriores para elaborar un modelo síntesis que comprende las siguientes etapas, una seguida de la otra pero independientes en su aplicación.

Tabla 13. Modelo síntesis de madurez de gobierno electrónico

Etapas de Madurez	Procesos
Información en línea (i-Government)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La información de interés público, junto con versiones en PDF o Microsoft Word de los formularios que antes debían comprarse, es publicada en sitios Web estáticos o es administrada por medio de CMS.

²⁷ También descrito en [1, p. 11]

²⁸ Empresa contratista de TIC frecuentemente involucrada en la asesoría de gobierno electrónico

Etapa de Madurez	Procesos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los sitios y servicios Web dentro de esta etapa son muy sencillos desde el punto de vista técnico y tecnológico, requiriendo servidores de medianas prestaciones y una rutina de mantenimiento ligera.
Interacción en Línea	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los formularios Web y los correos electrónicos son los principales medios electrónicos por los cuales un ciudadano o una empresa tendrán contacto con el Estado, y este, a su vez, podrán tener contacto con la población que administra. ✓ Se pueden incorporar motores de búsqueda de información y algunos formularios sencillos adquieren plena funcionalidad, eliminando sus versiones en PDF, Word y hasta en papel.
Transacciones en Línea	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los formularios en papel más complejos pasan a diligenciarse y a funcionar en un sitio Web, gracias a plataformas especialmente diseñadas para su registro, trámite y hasta débito automático desde una cuenta bancaria. ✓ Todas las entidades gubernamentales deberán ofrecer versiones electrónicas de la totalidad de sus trámites y procedimientos sin ningún costo ni restricción, junto con formas más rápidas y más interactivas de atención al ciudadano, como el caso de Foros y Chat. ✓ En esta etapa, gran parte de los servicios G2C se desarrollan y funcionan a plenitud.
Transformación del Estado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dejando de lado la democracia en línea y los medios interactivos de participación ciudadana, esta etapa comprende la madurez plena del GE. ✓ Los servicios Web implementados en la etapa anterior, empiezan a interactuar y complementarse entre sí, dando origen a 'Ventanillas Únicas Virtuales' y portales únicos de contacto con el Estado ✓ El cambio se concentra principalmente en el oficio y la forma de administrar el recurso público, ya que los trámites, procesos, oficinas y/o entidades ineficientes habrán sido eliminadas o serán eliminadas durante esta etapa, incluyendo intermediarios de cualquier tipo. ✓ El avance en esta etapa en gran parte del mundo ha sido mínimo, a excepción de los países industrializados, pero todavía faltan años para que empiece a rendir frutos.
Democracia y participación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Todos los ciudadanos, sin discriminación de ninguna clase, influirán directamente en las decisiones políticas de nivel local, regional o incluso

Etapa de Madurez	Procesos
ciudadana en línea	nacional. ✓ La comunicación directa con el jefe de Estado y/o de Gobierno se hace realidad en esta etapa por medios seguros y de alta disponibilidad como chats, foros virtuales, videoconferencias, encuestas, votación electrónica y gran parte de las tecnologías Web 2.0. ✓ Las decisiones tomadas de forma interactiva con los ciudadanos se pueden reflejar de inmediato en los demás sitios y servicios de gobierno electrónico y no electrónico

Fuente: [5, p. 5]

En este capítulo se ha abarcado el concepto de GE y todo lo relacionado con este, guardando un enfoque más del lado del gobierno que del electrónico o tecnológico, ya que se hace necesario comprender a cabalidad sus alcances e impacto en la vida cotidiana, incluso en la del ingeniero de sistemas que en algún momento llegará a ser responsable de algún proyecto de GE en alguna de sus etapas, porque, por encima de todo, el ingeniero de sistemas es un ciudadano, y se verá inevitablemente afectado por el éxito o fracaso en la implementación y desarrollo de su proyecto o de cualquier otro similar que esté a cargo de algún colega suyo.

2. ESTADO DEL ARTE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

El Gobierno Electrónico (GE) es un tema de investigación y desarrollo (I+D) permanente, junto con el seguimiento de su avance a nivel global y de los problemas que surjan en cualquier lugar del mundo. Por tanto, hay innumerables artículos en revistas científicas e incluso de interés general que hablan de diversos aspectos (positivos y negativos, sociales y tecnológicos, entre otros) relacionados con el GE, particularmente concentrados en los últimos 5 años.

De un extenso material investigativo conformado con artículos y libros de GE, políticas de gobiernos, memorias de conferencias y *White Papers* publicados por diversas empresas consultoras de TIC, se ha podido identificar un estado del arte del GE que abarca dos perspectivas generales: los propósitos y visiones de la implementación de GE a nivel global, visto desde dos premisas sociopolíticas junto con sus respectivos efectos en el desarrollo y futuro del GE, y las nuevas TIC que se hacen disponibles para la difusión y prestación de servicios de GE a más ciudadanos, superando las tradicionales limitaciones del acceso poco generalizado a Internet y a un Computador personal (brecha digital o *digital divide*).

En este capítulo se hace énfasis en las tendencias de GE que se han impuesto en los últimos 5 años y que prometen fijar el rumbo para el desarrollo futuro de los programas de GE a nivel global, al igual que algunas líneas y trabajos de investigación en el corto plazo que puedan ser propuestos como trabajos de grado, investigación o extensión por la Universidad o alguna de sus unidades académicas.

2.1. PROPÓSITOS Y VISIONES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

El *fenómeno global* del GE está en permanente desarrollo y evolución, por lo que es objeto de estudio académico permanente para analizar los motivos, propósitos y visiones tras la elaboración de programas extensos, complejos y riesgosos de GE en casi todos los países del mundo para fijar un proceso de adopción gradual de las TICs que conlleve la transformación y modernización de la administración pública.

Debido a que los motivos para la adopción del GE son prácticamente exclusivos de cada país, se hace impráctico consultar sus respectivos programas GE, junto con sus reseñas históricas, misión y/o visión que puedan señalar sus motivos para emprender dichos programas. Pero en 2004, Kimberly Stoltzfus de la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB), sintetizó los diversos motivos para la implementación del GE en escala global en dos grandes grupos: “*Responder a las necesidades del ciudadano*” y “*como respuesta a la presión global*” [6, pp. 335-337]

2.1.1. Respuesta a las necesidades del ciudadano

Los gobiernos que han decidido adoptar GE para corresponder a las necesidades digitales de sus ciudadanos, han acudido con frecuencia a empresas consultoras de TIC y a la ONU para acompañarlos en sus procesos de adopción, intercambiando experiencias, tecnología y propósitos de GE que se verán reflejados en el corto plazo, cuando las plataformas y servicios de GE (e-Servicios) estén en pleno funcionamiento y beneficiando a la población en general. Entre las empresas consultoras de TIC más contratadas por los gobiernos del mundo para acompañar sus programas de GE, se destaca Accenture.

2.1.1.1. Accenture²⁹

Esta compañía consultora de TIC ha hecho seguimiento permanente desde el año 2000 a 22 países³⁰ que asesora en sus programas de GE, elaborando sus informes anuales *e-Government Leadership* (2000-2004) y *Leadership in Customer Service* (desde 2005), convirtiéndose en referencia válida de los propósitos del GE. En algunos de los informes anteriores, Accenture mencionaba (2001) que si una entidad del Estado publicaba información y algunos trámites en su sitio Web sin un cambio en las costumbres y actitudes del ciudadano hacia el Estado, no habría ningún cambio en absoluto³¹, dando origen a constantes quejas y una sensación generalizada de insatisfacción en el ciudadano respecto al GE que podía convertirse en un riesgo a la continuidad de un partido o programa de gobierno.

Los cambios que el comercio electrónico había realizado en las empresas, las personas y sus formas de trabajar, no eran tomados en ningún momento como muestra de los cambios en la administración pública que debían hacerse con urgencia³², debido en parte a la cautela característica del gobierno respecto a las TIC, sin importar el motivo o interés oscuro detrás de esa cautela, la cual debía superarse para permitir que el Estado se transformara radical y progresivamente hasta convertirse en el gobierno del siglo XXI, pero esta transformación implicaba cambios profundos y controversiales en la forma de gobernar, que eran estrictamente condicionados a la implementación de innumerables sitios Web

²⁹ Fundada en la década de 1950 como la rama especializada de la firma de consultoría Arthur Andersen en la automatización del manejo de grandes volúmenes de datos. Por diferencias a nivel ejecutivo, la consultoría en informática de Arthur Andersen se separa de dicha compañía en 1989, fundando la firma consultora de TIC **Andersen Consulting**, que cambiaría su nombre a Accenture en el año 2000. "Accenture" es una abreviatura de la frase **Accenting on the Future**, que un empleado había propuesto como slogan corporativo. Tomado de Wikipedia en Inglés – <http://en.wikipedia.org/wiki/Accenture>

³⁰ En cada informe de la serie *Leadership in customer service* se encuentra la lista de países consultados para la medición del avance del gobierno electrónico.

³¹ *e-Government Leadership: Rhetoric and Reality – Closing the Gap* (Accenture, 2001)

<http://www.accenture.com/NR/rdonlyres/EB081551-7EC4-446E-9A28-29C5BF5D97DE/0/2001FullReport.pdf>, p. 7 -

Consultado el 13 de Julio de 2009

³² Como muestra, Accenture en 2001 habla de una pérdida de ritmo en el cambio de costumbres y actividades entre empresa privada y gobierno. Al respecto, mencionaba que se podía comprar un carro por internet, pero su registro en la dirección de tránsito implicaba un trámite presencial. Las empresas privadas podían hacer contratación electrónica y subastas virtuales entre ellas, pero la legalización y demás trámites legales debían hacerse en papel. Fuente: Ibíd. p. 6.

saturados de información y trámites para el ciudadano, que pese a su apreciable calidad acompañada de su baja complejidad técnica y burocrática, y su amplia acogida en la ciudadanía y en el ambiente global, debían pasar de lo informativo solamente, a la transformación de la administración pública [7, p. 48] ya que iba en aumento el número de casos globales de fallas y fracasos de los programas de GE³³.

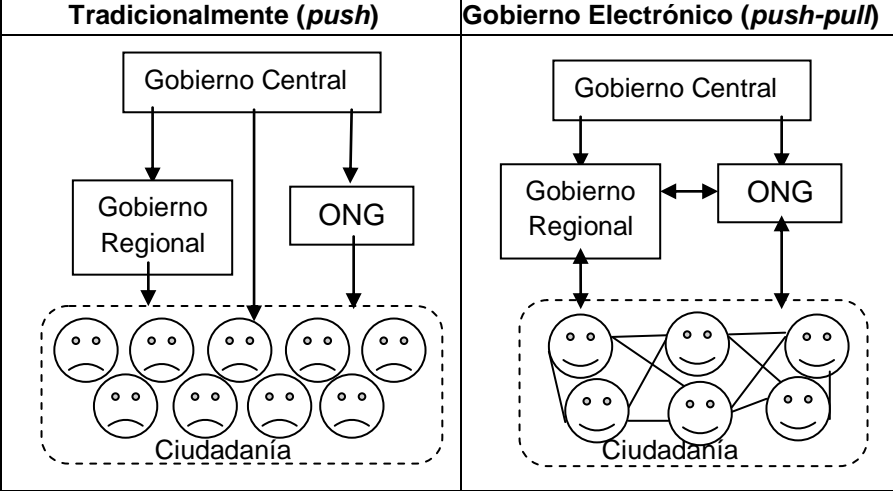
Para el año 2005, los gobiernos electrónicos del mundo no habían avanzado en su propósito de transformar el Estado por medio de las TIC y los principios de la moderna administración de empresas, y sin mayor interés en hacerlo debido a una falta de consenso sobre los principios que fundamentarían este proceso complejo y frecuentemente controversial. A fin de sentar un precedente, Accenture define cuatro pilares del GE, en momentos en que tales servicios están en funcionamiento y son de uso frecuente por la ciudadanía. Lo principal para Accenture es que los gobiernos y gobernantes deban enfocarse en las necesidades y gustos del ciudadano, rompiendo con la tradición burocrática y política de seguir reglas y procedimientos estáticos para cumplirles a contratistas y a las diversas élites económicas.

Tabla 14. Los cuatro pilares del gobierno electrónico según Accenture.

Pilar ³⁴	Descripción
Perspectiva centrada en el ciudadano	El Estado debe hacer énfasis en el mejoramiento continuo y en la calidad total de todos sus productos y servicios, reestructurándolos si es necesario y realizando ajustes permanentes a los mismos con base en la realimentación de los ciudadanos y en las tendencias comerciales de nivel global o nacional, para lo cual es fundamental que ofrezcan oportunidades para escuchar y atender sugerencias de la ciudadanía. Las características, necesidades, exigencias, requisitos, expectativas y resultados esperados de los servicios de GE que propone el ciudadano (novedosos o implementaciones electrónicas de lo

³³ En un estudio del grupo Gartner de 2002 citado por Stoltzfus, 60% de los gobiernos del mundo habían fracasado o fallado en sus programas propios de GE y sólo un 10% de los mismos culminarían exitosamente para el año 2005 [7, p. 334]

³⁴ También mencionados en *Leadership in Customer Service: Delivering the Promise*. Accenture. 2007. p. 7

Pilar ³⁴	Descripción
	<p>existente) deben ser la prioridad, la inspiración y la base para el GE, que podrá diseñar nuevos servicios y hacer unos mínimos ajustes a su funcionamiento y procesos para adoptar las nuevas tendencias en servicios y calidad.</p>
<p>Servicio multicanal cohesionado</p>	<p>El intercambio de información permanente entre entidades del Estado, a fin de ofrecer servicios orientados al ciudadano en cualquier momento y con la más alta calidad, requiere la combinación de todos los canales de intercambio de información disponibles en el mercado, los cuales, coordinados idealmente, permitirán que la prestación de los servicios públicos fluya sin problemas ni contratiempos por medio de su cadena de valor, sin necesidad de múltiples autenticaciones ni intermediarios burocráticos y sin ninguna diferencia en la calidad del servicio prestado ni en el servicio mismo.</p>
<p>Servicio fluido entre agencias</p>	<p>Figura 2. Modelos de interacción y difusión de información/servicios públicos.</p>  <p>Tomado de [7, p. 51]</p> <p>Originalmente, la interacción ciudadano-estado consiste en la difusión (<i>push</i>) de la información y políticas del poder ejecutivo o legislativo a las entidades de gobierno, a los entes territoriales, a las ONG y a la población en general, todas por aparte, dejando poco lugar para la realimentación o para establecer canales informales de comunicación más sencillos y prácticos que el rígido procedimiento burocrático. Con el GE se pretende crear un modelo de transfusión (<i>push-pull</i>), en el cual no hay cambios en la forma de generar y difundir las políticas centrales de gobierno, salvo por este: En el nuevo modelo <i>push-pull</i>, los medios de interacción y la facilidad para el intercambio de información harán mas fácil y</p>

Pilar ³⁴	Descripción
	<p>efectiva la participación ciudadana y su efecto en las políticas de gobierno será mucho mayor, gracias a la permanente interacción entre los ciudadanos, las entidades territoriales y las ONG, que determinará el campo de acción o los futuros servicios del GE, que a su vez será regido por un único conjunto de políticas y metas impartidas desde el gobierno central, que incluirán controles severos contra la corrupción.</p>
<p>Comunicación y educación proactivas</p>	<p>Como parte del proceso de madurez del GE, el Estado capacita y entrena a ciudadanos y burócratas para que aprovechen las TIC al máximo y aporten al cambio de la administración pública, y así sentar un precedente a la integración total entre tecnologías y Estado, ya que la tecnología por sí sola no transforma el Estado. Dentro de esa capacitación, los burócratas deben comprender y aceptar los cambios que las TIC aportan a las entidades para las que trabajan.</p> <p>Solo la gente mejor capacitada, con la mejor voluntad y vocación de servicio al cliente, puede contribuir a la integración TOTAL entre tecnologías y Estado.</p>

Fuente: [7, pp. 50-51]

Debido a que todos los gobiernos del mundo, en la medida de sus capacidades, libertades y recursos, han lanzado y ejecutado proyectos de GE en una muy peculiar simultaneidad, ese hecho ha llamado la atención de la ONU, que observa, estudia y analiza las tendencias del GE, bajo la coordinación de la Red de Administración Pública (UNPAN o *United Nations Public Administration Network*).

2.1.1.2. Organización de Naciones Unidas

La ONU, por medio de la UNPAN y su propósito de intercambiar buenas prácticas de administración pública entre sus países miembros, se ha posicionado como una de las organizaciones líderes en el seguimiento del GE a nivel mundial. Según los propósitos de la UNPAN, las experiencias de los países industrializados en sus esfuerzos de GE, deben ponerse a disposición de los países subdesarrollados y sus gobiernos víctimas de la corrupción desde hace varios decenios, que hacen

difícil el desarrollo de sus pueblos. Un cambio radical de las condiciones de pobreza de los pueblos subdesarrollados sólo es posible si el gobierno cambia sus modelos burocráticos, jerárquicos, centralizados y cerrados por lo mencionado en la siguiente tabla.

Tabla 15. Descripción de los propósitos de Gobierno Electrónico propuestas por la UNPAN

Idea básica	Descripción
Voluntad para proveer información y conocimiento para beneficio del ciudadano	<p>La sola puesta en funcionamiento de sitios Web gubernamentales con abundantes e-Servicios debe quedar atrás para reenfocar el GE a la construcción de la administración interconectada (<i>Connected Governance</i>), en la que los e-Servicios adquieren valor mediante la transformación de las operaciones y procesos en las entidades del Estado (<i>Back office/oficina de respaldo</i>³⁵), buscando mantener coherencia con los e-Servicios prestados y los fundamentos de calidad y orientación al ciudadano-cliente.</p>
Parte del paradigma del desarrollo social y humano	<p>La administración interconectada es un paradigma holístico de gobierno, donde las entidades públicas dejan de trabajar como islas y, bajo la premisa de que prestan servicios públicos a la población en general, pasan a trabajar en conjunto e interconectadas, pasándose información permanentemente para poner a funcionar la gran máquina denominada <i>Estado</i>, manteniendo la autonomía dentro de cada entidad pública. Para este propósito, debe haber información, redes y sistemas en común entre las entidades de gobierno que faciliten su interoperabilidad y colaboración mutua, incentivadas por las metas o las situaciones de emergencia, a fin de brindar una respuesta rápida, efectiva y de alta calidad en todo momento, superando los límites y las limitaciones que antes se imponían sobre las entidades públicas y las funciones que se les asignaban.</p>
Capacidad y voluntad del sector público para implementar TIC	<p>Los procesos deben rediseñarse para que, independiente de la entidad pública y su oficio, tengan elementos en común que permitan su interconexión con otros procesos y/u otras entidades públicas. El objetivo es convertir los sistemas y procesos burocráticos en cadenas de valor, cuyo resultado de salida es un servicio público de la más alta calidad, sin romper su vinculación con la entidad pública que lo presta.</p>

³⁵ Es la parte de las [empresas](http://es.wikipedia.org/wiki/Back_office) donde tienen lugar las tareas destinadas a gestionar la propia empresa y con las cuales el cliente no necesita contacto directo. http://es.wikipedia.org/wiki/Back_office

Idea básica	Descripción
Mejorar el conocimiento y la información al alcance del ciudadano	Los canales de comunicación dentro y entre entidades públicas, como parte del intercambio permanente de información y valor apoyado por las TIC, funcionan permanentemente en el quehacer diario de las entidades públicas para implementar, por medio de los canales de comunicación y los elementos en común entre entidades, las políticas centrales de forma más ágil y así las metas globales se podrán cumplir con mayor facilidad, habrá más transparencia y los ciudadanos sabrán que el gobierno responderá rápida y eficientemente a cualquier problema o emergencia, desplegando los esfuerzos necesarios en solo segundos y a un muy bajo costo.

Fuente: [8, pp. 4 - 7]

Para la ONU, la administración pública se basará de ahora en adelante en las interconexiones que las entidades públicas hagan entre sí y de forma autónoma para el cumplimiento de metas pactadas por los poderes ejecutivo y legislativo, comunes a toda la administración pública, ya que el objetivo central de la ‘administración interconectada’ es “*lograr una mejor prestación de servicios para el ciudadano*” en todo momento y escenario [8, p. 10: *Connected Governance – The Key Message*]. Los esfuerzos de la ONU por impulsar el GE en sus 198 países miembros, sumados a la globalización, dejan un mensaje a todos los gobiernos del mundo: El gobierno del siglo XXI es el gobierno electrónico (GE). Por tanto, todos los gobiernos del mundo adquieren la obligación de implementar el GE si desean coexistir con el siglo XXI.

Las mediciones y experiencias internacionales concluyen que un GE exitoso y realmente beneficioso para sus ciudadanos se orienta a ellos desde el principio, porque, según afirma Stoltzfus, tales gobiernos “*tienden a comunicar las mejoras que puede brindar el gobierno electrónico respecto a los ciudadanos*” [6, p. 335]. Sin embargo, otro motivo para la adopción del conjunto de ideas compiladas en el GE yace en la globalización, que en dos décadas de existencia ha cambiado la forma en que se ve y funciona el mundo.

2.1.2. Gobierno electrónico como respuesta a la presión global

La transformación de los gobiernos de los países industrializados u OCDE en complejas redes humanas, informáticas y de comunicaciones, altamente eficientes y orientadas al ciudadano, se han convertido en sinónimos de modernidad, progreso y aceptación en la escena global, ésta última gracias a los esfuerzos del Banco Mundial por globalizar el GE al momento de exigirlo a cualquier país en desarrollo que le solicite ayuda.

2.1.2.1. Banco Mundial

Cuando un país en desarrollo acude al Banco Mundial en busca de un crédito o de ayuda para el desarrollo de sus ciudadanos, éste organismo obliga, con frecuencia, a que el gobierno haga cambios impopulares para el Estado y la gente que representa. Dentro de esos cambios está la transformación del gobierno por medio de las reformas propuestas en el marco del buen gobierno (*good governance*) y/o la adopción del GE, que vendrán siendo parte del mismo Programa de Ajuste Estructural o *Structural Adjustment Program (SAP)*³⁶. [6, pp. 335-336]

El solo cumplimiento de las condiciones impuestas en el SAP (*conditionalities*), es lo importante para el Banco Mundial, sin preocuparse por las formas y los medios en que se dió cumplimiento a tales condiciones previas a la aprobación del crédito, porque al cumplir con el SAP se asume que el GE va enfocado a las exigencias y particularidades de la ciudadanía, ya que se lanzan varios sitios Web y se ofrecen varios trámites en línea y demás beneficios del GE, destinados, en teoría, al beneficio y provecho de los ciudadanos que tienen acceso a Internet y un computador propio. Pero si en algún país en desarrollo hay dificultades técnicas,

³⁶ Un SAP comprende, al menos, 10 reformas que cubren aspectos sociales, económicos y políticos, y que deben realizarse previa condición a la aprobación del crédito del Banco Mundial. Una de esas reformas es mejorar la administración pública y combatir la corrupción, para lo cual, el GE es un excelente instrumento.

políticas y/o económicas para acceder a las TIC, sólo unos cuantos ciudadanos podrán utilizar o sabrán aprovechar los e-Servicios, perjudicando al resto. (Favorecimiento de la élite digital)

Para los críticos del Banco Mundial y de la globalización, el GE se convierte en un mecanismo de dominación global mediante el cual las prácticas, políticas e ideologías de las grandes potencias se imponen, a veces por la fuerza, en los países subdesarrollados, obstaculizando sus programas y oportunidades de desarrollo y menospreciando su derecho a la autodeterminación, llegando a causar oposición ideológica al mismo en algunos sectores de la política y la población del país en desarrollo [9, pp. 2-3]. Prueba de la dominación global es que la amplia difusión y patrocinio del GE por parte de los organismos internacionales se convierte en una oportunidad para que los gobiernos democráticos o totalitarios hagan y/o consoliden su presencia en la escena globalizada, abriendo sus países a la inversión extranjera, a las multinacionales, a las transnacionales y a la globalización que exige un gobierno del siglo XXI en todos los países a los que llega [6, ibíd.].

Finalmente, un gobierno que no sea electrónico o que falle en el proceso, deja una pésima impresión ante la comunidad internacional: Un gobierno que falla en su adopción del GE, es un gobierno incapaz de pasar al siglo XXI, y por tanto, queda sin apoyo internacional para superar las crisis políticas y las guerras internas que comprometan su permanencia, como resultado de los duros calificativos que recibe por parte de multinacionales, líderes políticos mundiales y organismos internacionales. Este escenario apocalíptico para muchos gobiernos, obliga a estos a implementar GE sin medir las consecuencias de su impacto y arribo abrupto en una población y en un Estado que no están preparados para las TICs ni para los cambios que trae consigo.

2.1.2.2. Fallas Del Gobierno Electrónico

Las características de un gobierno que adopta el GE por cumplir las obligaciones internacionales son descritas por Danish Dada, del *London School of Economics*, al mencionar que un origen muy frecuente de los fallos de GE es en el Estado que no está listo para los cambios de sus paradigmas. Dada afirma que si el gobierno no entiende ni acepta que la prestación del e-Servicio debe orientarse al ciudadano, los medios electrónicos solo facilitarían el acceso al Estado a las elites, y el GE se traduciría en preferencia del Estado hacia las clases altas que tienen acceso permanente a internet [9, p. 3]. Además, si la sociedad no aplica la cultura ni los principios del mercado libre, ya que el asistencialismo estatal es dominante y abrumador en la mayoría de aspectos de la vida cotidiana, es muy difícil que el GE cumpla con su promesa de lograr un Estado más transparente, democrático e incluso más austero en el gasto público para satisfacción de la escena global y los organismos crediticios globales [9, ibíd.].

Para mediados de la primera década del siglo XXI, las cifras de fracasos y fallos de GE a nivel mundial eran alarmantes: según un estudio del profesor Richard Heeks, director del centro de Informática para el Desarrollo de la Universidad de Manchester, citado por Danish Dada del *London School of Economics and Political Science* [9, p. 2], el 35% de los programas de GE de los países en desarrollo habían fracasado o se habían paralizado para el año 2003, mientras que un 50% restante de los mismos no había cumplido con varias metas pactadas o los resultados fueron muy diferentes de los esperados.

Sin un estudio reciente que demuestre una reducción en los casos o probabilidades de fracaso del GE en cualquier país del mundo, el aumento y avance del mismo a escala global supone un peligro para la continuidad de un programa de gobierno específico, ya que si un programa de GE falla o no llega a cumplir con sus propósitos, las consecuencias inician con el repudio internacional

y llegan al extremo de convertirse en un riesgo para la continuidad del gobierno de turno. Más aún, las fallas de GE tan perjudiciales para el gobierno podrían originarse en los sistemas de información del Estado y en su diseño, al ser el GE un uso o propósito más de los sistemas actuales y nuevos.

Richard Heeks (2002) propone un modelo de estudio de las diferencias entre el diseño y la realidad de los programas de GE que originan los fallos del mismo, considerando 7 aspectos: Información, Tecnología, Procesos, Objetivos y valores, Personal y habilidades, Sistemas y estructuras administrativas, y demás recursos [9]. De las experiencias internacionales observadas, se pueden resumir las diferencias en los 7 aspectos anteriores mencionados, catalogándolas en tres grandes grupos como se ve en la Tabla 16: diferencias entre lo duro y lo blando, entre lo público y lo privado, y las particularidades sociopolíticas de cada país.

Tabla 16. Diferencias que pueden significar el fracaso del gobierno electrónico

Diferencias	Descripción
<p>Duro y blando³⁷</p>	<p>Muchas veces, a la hora de diseñar e implementar lo duro, hay poco interés en analizar las dificultades, limitaciones, complejidades y desventajas que puedan provenir de lo blando, porque en la mayoría de situaciones en las que el GE responde a exigencias del mundo globalizado, no se consulta a la población acerca de los e-Servicios que quiere o necesita, dando origen a dificultades para que la población reconozca, acepte y use el GE como la forma de contacto con el gobierno del siglo XXI. Prueba de una verdadera orientación de los servicios en torno al ciudadano es que se hagan observaciones de campo con las comunidades locales antes de iniciar el desarrollo del GE, para lograr así una mayor compenetración de los ciudadanos con el mismo.</p> <p>Además deberá incluirse y exigirse la educación en cultura política, donde se haga fuerte énfasis en inculcar los valores de la transparencia, la participación ciudadana, la democracia y sus mecanismos, junto con un gran esfuerzo la resistencia burocrática en las entidades del Estado con firmeza y dureza,</p>

³⁷ Entiéndase lo duro como lo relacionado con los Sistemas de Información y las organizaciones, y lo blando como lo relacionado con las personas y las redes sociales espontaneas.

Diferencias	Descripción
	<p>castigando duramente cualquier amenaza proveniente de grupos irregulares o al margen de la ley que tengan cuotas burocráticas en riesgo a causa del GE.</p>
<p>Público y Privado³⁸</p>	<p>Aunque sería ideal contar con profesionales en TIC dentro del gobierno al mando de los proyectos de GE, en la realidad esos proyectos salen a licitación o a contratación con varias empresas privadas. Por lo general, la empresa privada involucrada en el desarrollo de soluciones en TIC tiene amplia experiencia en el sector privado, donde los valores organizacionales, la cultura laboral y los principios de mercado son distintos respecto a la administración pública. Muchas veces, estas empresas contratadas no tienen experiencia en manejar presupuestos públicos que, de un momento a otro, puedan congelarse y paralizar el proyecto, llegando a ponerlo en marcha como se encuentre o desecharlo.</p> <p>Otro agravante es la gran envergadura de los proyectos de GE, no siempre desde el punto de vista técnico: Los proyectos que deben tolerar grandes volúmenes de usuarios y transacciones en simultánea, son los preferidos por los gobiernos para demostrar avances del GE en la escena global y un fuerte compromiso político y económico con el desarrollo exitoso del mismo, pero a su vez son los más difíciles de ejecutar y los más propensos a fallar.</p> <p>Otra diferencia entre lo público y lo privado es el trato de los ciudadanos como clientes, discriminados por su poder de compra entre compañías que compiten entre sí con calidad y precio por la preferencia de los compradores, pero no es fácil diseñar una estrategia de promoción y penetración del GE que no sea inconstitucional, porque el servicio público es para todos los ciudadanos sin ninguna discriminación ni preferencias, sobre todo cuando el único que los puede ofrecer es el Estado, y eso mismo no deja ningún lugar para la competencia y demás paradigmas de la empresa privada y del libre mercado.</p>
<p>Contexto nacional</p>	<p>Cuando un país en desarrollo está urgido de una estrategia de GE, pero no cuenta con los recursos humanos ni técnicos para diseñarla, la solución más recurrente es copiarle a otro país su forma de implementarlo y hacerlo, sobre todo si ese otro país pertenece a la OCDE. En ese caso, lo mínimo que se puede hacer para minimizar el fuerte impacto negativo que trae esta decisión como consecuencia, es mejorar la infraestructura y conocimientos en TIC y en no TIC (fluido eléctrico,</p>

³⁸ Entiéndase lo público como lo relativo al Estado y lo privado como la empresa privada

Diferencias	Descripción
	comunicación celular, líneas telefónicas, entre otros) para reducir la dificultad existente en la consecución de los objetivos y proyecciones, que también serán copiados e imposibles de realizar por las condiciones socioeconómicas propias de cada país.

Fuente: [9, pp. 4-7]

La distancia entre el GE y la realidad puede apreciarse en más fenómenos, dependiendo de la experiencia de cada país, pero sólo el análisis directo de la situación de cada país permitirá saber que tan alejado está el GE de su realidad nacional y las causas de ese alejamiento.

Aunque el GE fue inicialmente concebido como una forma de hacer presencia en Internet, enfocando los e-Servicios hacia servidores y sitios Web, la alta penetración de la telefonía celular y la llegada de la televisión digital terrestre (TDT) se convierten en nuevas alternativas de difusión del GE para llegar a más personas, incluyendo a aquellas que no pueden adquirir un computador o una conexión a internet. A su vez, los e-Servicios se modernizan y actualizan siguiendo las tendencias impuestas por los sitios denominados 'Web 2.0', no solo en el aspecto técnico y funcional, sino en las tendencias sociales que han originado. Estas tres tendencias constituyen el estado del arte del GE a nivel tecnológico.

2.2. GOBIERNO ELECTRÓNICO Y TELEVISIÓN INTERACTIVA (E-GOVERNMENT)

La Televisión Digital Terrestre (TDT³⁹) es la segunda revolución de la televisión en su historia, después de la aparición de la televisión a color en la década de 1970. Gracias a la TDT, el televidente contará con herramientas e instrumentos para

³⁹ *Terrestrial Digital Television*

personalizar su experiencia de televisión, llegando a cambiar el destino de los protagonistas de una telenovela o viendo los hechos desde otros ángulos. Esta característica nunca antes vista en la televisión recibe el nombre de *interactividad*, y es una de las mas publicitadas de la TDT, junto con su mejoría en la calidad de imagen y sonido gracias a que TDT es un tren de impulsos binarios, con una frecuencia medible en bits por segundo (*bitrate* o ancho de banda) que se aprovecha mejor con estándares de compresión como MPEG2 y MPEG4⁴⁰ para la televisión de alta definición –HDTV-.

El tren de impulsos binarios, visto como una onda electromagnética, es de menor amplitud en comparación a las ondas de muy alta (VHF) y ultra alta frecuencia modulada (UHF) por las que se transmite la televisión analógica. Dichas frecuencias no cambian entre televisión analógica y digital, pero si su amplitud, que al ser menor la del canal principal, le da más espacio al operador de la frecuencia para incluir mas contenidos que serán multiplexados en la onda electromagnética. Es así como pueden incluirse sub-canales (separados por punto o guion, como por ejemplo, el canal 7.1 u 86-2) desmultiplexados por el televisor o decodificador digital, audio en múltiples idiomas y contenidos interactivos en la misma onda.

Europa, Japón, EEUU y China han desarrollado sus propios estándares de televisión digital. Uno de ellos, el europeo o DVB (*Digital Video Broadcasting*) es el de mayor aceptación en el mundo: 60 países han adoptado DVB (entre ellos Colombia) como su estándar de televisión digital. Dicha masificación ha hecho que los convertidores de DVB que hacen posible la recepción de televisión digital en los televisores que hasta ahora han existido⁴¹, sean económicos para el televidente. Pero antes de la masificación de la TDT y de la televisión digital

⁴⁰ MPEG es abreviatura del *Motion Pictures Expert Group*.

⁴¹ En el mercado colombiano, no todos los televisores Plasma o LCD tienen sintonizador digital incorporado, por lo que se debe adquirir el convertidor de DVB cuando cese la transmisión analógica proyectada para el año 2019. En Europa, Asia y EEUU, todos los televisores disponibles para la venta deben incorporar un sintonizador digital, compatible con el estándar adoptado (DVB, ATSC, ISDB, entre otros)

interactiva, el estándar PAL de televisión a color ofrecía en Europa un sistema de información en modo texto que era frecuentemente usado por las televisoras estatales para la difusión de noticias, resultados deportivos, pronósticos meteorológicos y agendas culturales: el Teletexto⁴².

A pesar de que existía la tecnología y la infraestructura para la transmisión de información dentro de la señal abierta de televisión, el gobierno, dueño de varios canales de televisión abierta en Europa y Latinoamérica, nunca utilizó el Teletexto para ofrecer información y consultas a los ciudadanos, ni siquiera en años recientes, cuando ya habían planes en marcha de GE que permitieran la exploración y el uso del Teletexto como canal de comunicación entre ciudadanos y gobierno. Quizá fue la coincidencia entre GE y televisión digital la que nunca le dió el atractivo ni el potencial suficiente para convertir el Teletexto en un medio de GE por medio de la televisión abierta: ***t-Government***⁴³

2.2.1. Detalles técnicos del ***t-Government***

La base tecnológica del *t-Government* es la interactividad que le permite al televidente comprar productos en canales de tele ventas (por medio de comercio electrónico), votar en encuestas, escribir mensajes en pantalla (como en los canales de música), cambiar el ángulo de las cámaras, crear foros de discusión en tiempo real, entre otras posibilidades. Los contenidos interactivos se transmiten por medio de la señal digital, multiplexada en la onda VHF o UHF, y son mostrados en el receptor digital. El control remoto sería el medio de captura de datos del televidente, para ser luego tomados por el receptor, multiplexados y

⁴² inventado en la década de 1970 y la BBC de Londres fue el primer canal en ofrecer este servicio. Para la década de 1980, todos los televisores que se vendían en Europa tenían receptores de Teletexto, al que se accedía con un botón del control remoto y por el que se navegaba marcando el número de página que se quería ver con las teclas del control remoto. En EEUU se experimentó con el servicio de teletexto a comienzos de la década de 1980, pero fue desechado rápidamente y nunca gozó de la popularidad que tuvo en Europa. Por eso, los televisores y sistemas americanos de televisión a color no disponen del servicio de teletexto

⁴³ Algunos autores utilizan esta palabra, en vez de *e-Governance* o e-Administración, para denotar el proceso de transformación de la administración pública que acompaña al gobierno electrónico

enviados de vuelta al operador del canal por algún medio, casi siempre basado en internet⁴⁴. Para la transmisión y despliegue de los contenidos interactivos, se han desarrollados dos estándares, descritos a continuación.

Tabla 17. Estándares de televisión digital interactiva

Estándar	Características
MHP (Multimedia Home Platform)⁴⁵	Basado en una maquina virtual JAVA instalada en el descodificador o receptor digital. Una API (<i>Application Programming Interface</i>) especialmente diseñada para este estándar define unas clases y objetos de los que dispone el operador para diseñar los contenidos interactivos a transmitir y recibir. Los contenidos son interpretados por el receptor digital, que muestra un menú con los aplicativos MHP que el operador predefine. El envío de información del televidente se puede hacer por internet, teléfono y, en un futuro, por el aire (<i>freeview</i>). Este protocolo está muy relacionado con el estándar DVB de televisión digital, por lo que es muy frecuente encontrarlo como DVB-MHP
ISO 13522-5 / MHEG-5⁴⁶,	MHEG-5 es un lenguaje de definición de contenidos interactivos en cuanto a ubicación de imágenes, video y sonido se trata. También puede definir eventos que se desencadenen como respuesta a lo que el televidente oprima en el control remoto. A pesar de que es un lenguaje orientado a objetos, no es posible crear nuevas clases que se acomoden a las exigencias del operador, que debe acomodar el lenguaje a sus necesidades y requerimientos.

DVB define estándares para la transmisión de señal digital de televisión por cable coaxial (DVB-C), satélite (DVB-S), terrestre (DVB-T) y para la telefonía celular de cuarta generación (DVB-H). Como se puede apreciar en la Figura 3, para los estándares DVB-C, DVB-S y DVB-H, hay un canal de retorno (*return path*) disponible, por medio de telefonía celular, telefonía fija o conexión a internet, representada en el teléfono señalado por la flecha de color amarillo en la figura mencionada, para activar la interactividad completa (televisión<->televidente) y que el operador de televisión reciba la información enviada por la caja

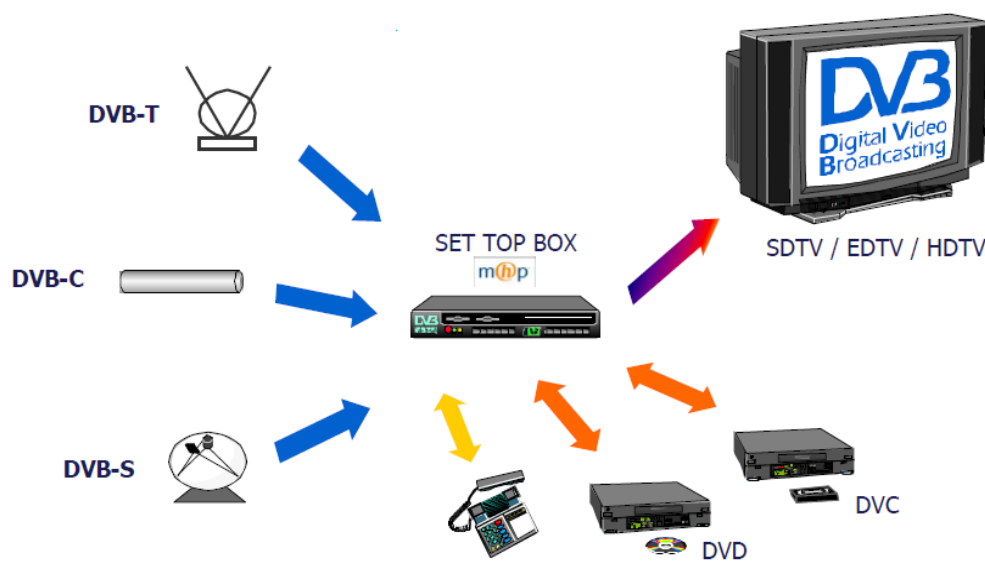
⁴⁴Según Wikipedia en ingles: http://en.wikipedia.org/wiki/Interactive_Television

⁴⁵Ibíd. - http://en.wikipedia.org/wiki/Multimedia_Home_Platform

⁴⁶ *Multimedia and Hypermedia information coding Expert Group*. Información tomada de <http://en.wikipedia.org/wiki/MHEG-5>.

descodificadora o receptora, facilitando así la implementación de contenidos interactivos por medio de DVB-MHP o MHEG-5, pero en el caso de los convertidores y los sintonizadores digitales de DVB-T, es técnicamente inviable añadirles una toma de teléfono o Ethernet para transmitir la información a los operadores de televisión abierta, ante lo cual, el GE por televisión estaría enfocándose de nuevo a una élite que cuenta con acceso a la televisión por suscripción.

Figura 3. Arquitectura de servicios de t-government



Fuente: T-Government in Italy – TIS Techno Innovation park Southtyrol, Agosto 22 de 2007. http://www.e4-info.eu/wiki/uploads/5/5e/070822_ELOST_DigiLab_tGovernment-in-Italy.pdf, p.9

Una estrategia para superar en el mediano plazo este impedimento, junto con la reducción o subsidio de los cargos básicos de la televisión por suscripción, proviene del desarrollo de las TIC y de un *return path* que permitirá, también por medio de las señal abierta, transmitir de vuelta las opciones de los televidentes al operador de la señal, sea privado o el gobierno mismo con el *t-government*: el estándar DVB-RCT.

Buscando una forma de transmitir respuestas al contenido interactivo sin depender de ningún medio de comunicación adicional, el estándar DVB-RCT aprovecha la disponibilidad y el multiplexado del ancho de banda en la amplitud de una señal digital, haciendo innecesaria una conexión telefónica o a Internet permanente para la transmisión de la información, por lo que DVB-RCT promete ser inmune a las congestiones que puedan haber en los *return path* basados en Internet y solo requerirá de la antena para sintonizar señales digitales abiertas. DVB-RCT permitirá un máximo de 20 mil interacciones por segundo a nivel de operador de televisión abierta y hasta 59 televidentes en simultánea, con 600 operaciones por segundo y por televidentes⁴⁷. Ya que la televisión abierta, en especial la operada por el gobierno, tiene la obligación de ser recibida por todos los televisores que al menos cuenten con una antena, el canal digital de televisión pública podrá incorporar video, sonido, contenidos interactivos (DVB-MHP) y un *return path* (DVB-RCT), todo en una misma frecuencia (DVB-T). Esos elementos se suman para dar como resultado el **t-Government**

2.2.2. Alcance y potencial

Las familias de cualquier estrato social tienen al menos un televisor. La transmisión de televisión digital abierta y sus costos de operación son totalmente cubiertos por el gobierno nacional o regional, sin trasladar ningún costo al televidente. En el futuro, todos los televisores incorporarán sintonizadores de señal digital, haciendo innecesarios los convertidores discretos y sin que el costo de los televisores aumente a causa de ello. Por medio del estándar DVB-RCT o algún otro por desarrollarse, la televisión digital abierta podrá ser 100% interactiva, y si el operador del canal es el gobierno, ese canal dejará de ser un medio masivo de comunicación y se transformará en un medio masivo de participación ciudadana al incluir interactividad de ida y vuelta.

⁴⁷ <http://es.wikipedia.org/wiki/Dvb-rct>

En muchos países del mundo, los congresos o parlamentos cuentan con un canal propio para la transmisión de debates y discusiones en vivo y en directo. Un canal legislativo totalmente interactivo les permitirá a los ciudadanos dar a conocer sus opiniones, discutir con legisladores y votar en sondeos de opinión, vinculantes o no, respecto a la legislación que se esté discutiendo en vivo y en pantalla, afectando en tiempo real las decisiones del legislativo. La televisión interactiva deja al ciudadano en contacto directo con el congreso, pese a que ya cuenta con medios para afectar directamente las decisiones del legislativo, pero esos medios han sido dominados por poderosos grupos de presión, tales como empresas, sindicatos y grupos alzados en armas. Nadie podrá manipular ni alterar la decisión que tome o la opinión que exprese con su control remoto.

En un discurso presidencial donde el ejecutivo exponga programas y proyectos, la televisión interactiva le permitirá saber, en tiempo real y directamente de los ciudadanos, la aceptación de los programas y proyectos expuestos en el discurso. En un escenario futurista, el discurso podrá ir cambiando dependiendo de las opiniones y votaciones depositadas, publicando en pantalla las nuevas propuestas para ser sometidas a consulta interactiva.

Por fuera de la participación ciudadana, el *t-government* puede entregar información y alertas en la pantalla de los televisores: El ciudadano interesado en suscribirse a esos servicios de alertas, oprimirá un botón del control remoto y el gobierno asociará automáticamente ese televisor con las preferencias del ciudadano, sean desde cero o que existan ya en los servicios Web o móviles de GE.

2.2.3. Estado actual del *t-government*

Desde hace 4 años, los países industrializados adelantan esfuerzos para implementar masivamente la TDT y finalizar las emisiones analógicas: para agosto

de 2009, los canales de televisión *Freeview*⁴⁸ de países como Finlandia, Alemania, Estados Unidos y Holanda transmiten únicamente en señal digital. La antigua señal analógica, junto con algunas de sus antiguas frecuencias en el espectro radioeléctrico, quedan disponibles para ser reasignadas en el corto plazo a servicios de comunicación inalámbrica y celular, como el caso del rango de frecuencia UHF de 700 Mhz, anteriormente asignada al rango de canales 52 a 69 en UHF.

Mientras el estándar DVB-RCT madura y es aceptado por los operadores estatales de televisión digital abierta, el único medio por el que el *t-government* puede recibir las opiniones y votos de los ciudadanos es la televisión por suscripción. Debido a que en muchos países todavía no se ha dado el apagón de las transmisiones analógicas, no se ha podido avanzar en la implementación masiva del *t-government*, debido a que todavía no se ha medido el verdadero alcance y la aceptación de la televisión interactiva por parte de los televidentes. Sin embargo, Italia y Corea del Sur son los países destacados en la implementación y el desarrollo del *t-Government*, sin el impedimento de la no existencia de un canal confiable de retorno por medio de la TDT, porque la mayoría de hogares Italianos y Surcoreanos tiene líneas telefónicas o suscripción a internet de banda ancha.

2.3. GOBIERNO Y TELEFONÍA CELULAR (*M-GOVERNMENT*)

La telefonía celular ha tenido gran difusión y acogida en la población mundial, superando incluso a la telefonía fija en máximos históricos de penetración. Hoy en día, una de cada dos personas tiene un teléfono celular de entre segunda y tercera generación (2.5G) mínimo. Mensajes de texto (SMS de *Short Message System*) o MMS (*Multimedia Message System*) y acceso a internet (GPRS) son

⁴⁸ Que se pueden sintonizar sin necesidad de contar con el servicio de televisión por suscripción

algunos de los servicios de la telefonía celular 2.5G que le pueden ser útiles al gobierno, buscando diversificar los canales de prestación de servicios de GE. [10]

El GE para móviles, o *m-Government*, comprende el desarrollo de versiones accesibles de sus páginas y trámites Web desde un PDA o un *Smartphone*, pero la mayoría de la población con teléfonos celulares no cuenta con un PDA ni con un *Smartphone*. Otra alternativa es el desarrollo de versiones ligeras de sus páginas y trámites Web usando el protocolo WAP y su lenguaje de demarcación (WML) para el acceso móvil a internet, pero las tarifas de navegación por internet desde un teléfono celular son muy costosas (\$9 el Kilobyte en el servicio de telefonía móvil prepago de TIGO Colombia), porque una sesión de 100 kilobytes fácilmente puede costarle \$1000 al usuario de un teléfono celular prepago, cuando la idea es que el servicio de GE no tenga ningún costo para el ciudadano. Solo queda como alternativa viable, técnica y económica el uso de mensajería SMS para enviar información y recibir votos, opiniones, PIN para débito automático y datos de entrada para una consulta, entre los potenciales usos que el GE puede sacarle a la telefonía celular

2.3.1. Usos potenciales del m-Government

Cualquier servicio público prestado por las entidades del Estado puede ofrecerse por medio de aplicaciones móviles o incluso la telefonía celular con simples mensajes de texto (SMS) y estará implícitamente orientado al ciudadano [11]. Sin embargo, la experiencia europea en el desarrollo del GE ofrece algunos ejemplos de aplicaciones m-Government que se podrían aplicar en el contexto Colombiano⁴⁹.

⁴⁹ Ejemplos tomados de [11, m-Government Services, pp. 5-8] y ROC FAGES I GAMIO. **M-Government: gobierno, ciudadanía y dispositivos móviles.** En: III Jornadas eGipuzkoa en la Sociedad de la Información. 2-3 de Junio, 2005. San Sebastian, España
http://www.i-gipuzkoa.net/upload/jornadas/descargas/eu/fages_dia3.pdf

- ✓ En una emergencia meteorológica (huracanes, terremotos, avalanchas, entre otros), al irse el fluido eléctrico o cortarse las telecomunicaciones, un ciudadano no puede ingresar al sitio Web del servicio meteorológico local o nacional para enterarse de las más recientes alertas meteorológicas, ni a ningún otro sitio Web. Una plataforma m-Government para enviar alertas meteorológicas por SMS puede salvar miles de vidas y ahorrar millones en daños materiales: Es muy difícil que en una emergencia meteorológica se interrumpa el servicio de telefonía celular, salvo que el fenómeno meteorológico destruya todas las antenas repetidoras en el área o ciudad afectada. Mientras eso no ocurra, con una suscripción desde la página Web del servicio meteorológico y un SMS de confirmación que llegue al teléfono celular, las alertas meteorológicas en tiempo real llegarán al celular por medio de mensajes de texto, y el servicio no se interrumpe en plena tormenta o tragedia, sino que se reemplaza su contenido por instrucciones o indicativos para contactar con los organismos de ayuda.

- ✓ En coordinación con bancos o instituciones financieras, se pueden pagar impuestos, multas o demás servicios públicos por medio de débitos automáticos a la cuenta bancaria y un mensaje de texto. El transporte público puede pagarse antes de montarse al bus o entrar a la estación del metro o transporte masivo, omitiendo las colas y la adquisición de tarjetas o monederos electrónicos adicionales en las taquillas, dentro o fuera de las estaciones.

- ✓ La dirección de tránsito local puede enviar avisos de accidentes o de cierre de vías por medio de SMS, requiriendo que el ciudadano se registre en la página Web de la dirección de tránsito y en un mapa señale las vías (por cortesía de Google Maps o Microsoft Virtual Earth) por las que transita con mayor frecuencia para ir al trabajo o a estudiar. Un servicio más avanzado involucraría la localización del teléfono celular de acuerdo a la antena repetidora a la que esté más cerca y, en coordinación con la empresa de

telefonía celular, el departamento de planeación y la dirección de tránsito, enviar alertas por SMS en tiempo real de accidentes y obras, prácticamente estando en la vía afectada por un trancón. Los accidentes podrían reportarse a la dirección de tránsito o a la policía de tránsito por medio de MMS, junto con fotos o videos desde el lugar del accidente, en caso de que las cámaras de vigilancia de las vías no alcancen a detectarlo

- ✓ Los cortes de servicios públicos son anunciados por prensa y televisión, pero el ciudadano no tiene tiempo para mirar la televisión o leer la prensa por lo agitado que es el mundo globalizado y el poco tiempo que éste le destina a la vida privada y al individuo. De repente, el ciudadano se queda sin fluido eléctrico o sin agua potable, perjudicando sus quehaceres diarios o incluso su trabajo. La electrificadora o la empresa de acueducto puede notificar al ciudadano, dependiendo del barrio donde haya registrado su vivienda, un corte programado de los servicios públicos minutos u horas antes de ocurrir, explicando el motivo y la duración proyectada del corte.
- ✓ Continuando con los cortes de servicios públicos, estos ocurren (sobre todo en Colombia) por daños, ataques o robo a las redes. Un ciudadano, con la cámara de su teléfono celular, puede enviar un MMS a la empresa de servicios públicos para desplegar de inmediato una cuadrilla de reparación al sitio afectado y, en caso de capturar en flagrancia al delincuente (en la foto), despachar una unidad de la policía para judicializar al individuo con el mismo MMS.
- ✓ La información de eventos culturales organizados o apoyados por la secretaría de cultura local o la alcaldía, puede llegar por MMS o SMS con vínculos o números para enviar (*reply-back*) si se quiere reservar una o varias entradas.
- ✓ La historia médica de un paciente, al igual que sus datos registrados en el sistema de seguridad social y los resultados de recientes exámenes de

laboratorio, podrán consultarse desde un PDA o Smartphone al ingreso de un ciudadano a urgencias o cuando se someta a una consulta médica en un hospital público. Ante el incremento imparable de infecciones y muertes por la influenza AH1N1, un servicio de consulta médica para el despacho, reporte y atención rápida de casos sospechosos o confirmados, apoyado en GE y m-Government, es PRIMORDIAL.

- ✓ Si un ciudadano tiene dificultades de desplazamiento al sitio de votación o si hay dificultades logísticas que impidan su realización en el mismo, la autoridad electoral dispondría de un mecanismo de votación por medio de SMS. Un mensaje SMS o MMS haría las veces de tarjetón y el ciudadano responde a ese mensaje mandando un código que represente el voto a depositar. El riesgo estaría en el fraude electoral, ya que el voto podría alterarse mientras el SMS se envía a la autoridad electoral o en la calle habrían delincuentes organizados obligando a los transeúntes desprevenidos a sacar sus celulares para escribir el código asociado a algún candidato específico y oprimir el botón enviar, sin posibilidad de catalogar este hecho delictivo como un constreñimiento electoral por la poca evidencia del delito que habría.
- ✓ La dirección de impuestos podría enviar avisos recordatorios al celular cuando se acerque el vencimiento del plazo para la declaración o el pago de impuestos. Sería un servicio incomodo para el ciudadano, pero tendría la opción de responder el SMS, enviando un PIN con el que se autoriza la liquidación y posterior débito automático desde una cuenta bancaria que el ciudadano registra en la página Web de la dirección de impuestos.
- ✓ El Censo nacional realizado en 2005 por el DANE contó con el uso de PDA y aplicaciones móviles para la captura de datos de los ciudadanos censados, ahorrando costos relacionados con el diseño e impresión de los extensos formularios a diligenciar por los encuestadores. En la propuesta original, los datos capturados por los PDA serían almacenados y encriptados en las

memorias expandibles (*Secure Digital* de 128 Megabytes) de los dispositivos, y al ser recogidos por el DANE, esos datos pasaban a ser procesados por un sistema de información diseñado especialmente para la captura y procesamiento. El modelo, que fue considerado ejemplar para el GE, redujo en un 99% las entradas en blanco, cubriendo un 99% de la población colombiana y reduciendo a medio día el tiempo de captura de los datos. Los datos eran georeferenciados al momento de su captura, ahorrando tiempo de procesamiento y análisis estadístico que relacionara los datos y estadísticas con los sitios de origen de los datos⁵⁰.

Como se ha podido apreciar, los servicios de m-Government pueden tratarse de un canal adicional para conectar al ciudadano con los servicios de GE existentes o, si hay suficientes recursos y creatividad, como terreno fértil para idear y desarrollar e-Servicios nunca antes vistos que sean verdaderos innovadores y líderes en el servicio al ciudadano. Los *smartphones* bajan de precio, al igual que los teléfonos celulares de alta gama, por lo que en menos de 4 años se podrán desarrollar sistemas y servicios de m-Government de mayor complejidad que van a tener gran acogida en la ciudadanía.

2.3.2. Alcance

Los servicios de GE dispondrían de un canal personalizado, a la medida del ciudadano, requiriendo que este solo responda a los mensajes enviando una palabra o un código a un número SMS que se asigna al sistema de información o de GE involucrado en el servicio. m-Government sería resultado de aplicar los planteamientos de orientación al ciudadano propuestos por Accenture, principalmente, y estaría de acuerdo a la evolución natural de los servicios de GE,

⁵⁰ MENDOZA MORALES, Alberto. **Censo 2005: Nueva metodología.** <http://www.sogeocol.edu.co/Pildoras/nota62.htm>. Consultado el 25 de Junio de 2009.
y Departamento Administrativo Nacional de Estadística **Manual Técnico del Censo 2005.** BOGOTÁ: DANE pp. 4-10. <http://www.dane.gov.co/censo/files/ManualTecnico.pdf>. Consultado el 24 de Junio de 2009

preocupándose siempre por buscar las formas de tener contacto permanente y personalizado con el ciudadano, y que esté siempre en contacto con el gobierno, independiente del lugar y las condiciones geográficas o económicas y debido a la amplia penetración de la telefonía celular en la población.

2.3.3. Estado actual del m-Government

Muy pocos países, principalmente europeos, están redirigiendo sus esfuerzos de GE hacia la telefonía celular. En la mayoría de esos casos, los esfuerzos y servicios de *i-Government* van por su segunda generación y la transformación de la administración pública es un proceso consolidado y en marcha, por lo que se puede cambiar de enfoque fácilmente, pero sin abandonar lo ya hecho, ni dejar de mantenerlo acorde a las necesidades y en óptimas condiciones.

En el resto del mundo, no hay un consenso universal acerca del m-Government, sus perspectivas, alcance y viabilidad como canal de prestación de servicios de GE, a pesar que organizaciones como el *Mobile Government Consortium Internacional* –MCGI- son muy optimistas respecto al rumbo futuro del GE, con el m-Government como próxima parada [11, p. 10], y aunque los países subdesarrollados deberían liderar las iniciativas y programas de m-Government, la realidad muestra que ese no es el caso, ya que Kuschu en la Tabla 18 describe las siguientes limitaciones a las que se deben enfrentar.

Tabla 18. Limitaciones actuales del m-Government

Limitación	Descripción
Se requiere el desarrollo de software para aplicaciones móviles y/o para	Ese desarrollo de software podría considerarse como un proyecto más de GE, elevando aun más sus costos finales. Además, puede que el sistema de GE funcione, pero no su interfaz con dispositivos móviles y telefonía celular, sobre todo si la compañía que la desarrolló, no es la misma que desarrolló el sistema base, ya sea por falta de experiencia de la segunda

Limitación	Descripción
recibir y enviar SMS o MMS.	en el tema o porque la interfaz fue una licitación aparte como consecuencia de nuevos requisitos o necesidades de portabilidad que se dieron en la marcha.
Requiere de la colaboración obligatoria de los operadores de telefonía celular	Es obligatoria la colaboración de los operadores de telefonía celular para la instalación y el desarrollo de la infraestructura de colaboración necesaria para el <i>m-Government</i> y su integración con los sistemas y servicios de GE. Si bien el gobierno, como dueño del espacio electromagnético, podría obligar por ley a que los operadores de telefonía celular, en calidad de concesionarios, desarrollen e implementen lo necesario para el m-Government, las inversiones requeridas pueden ser muy elevadas y un riesgo que la casa matriz no quiera correr, dependiendo de la importancia que tenga el país dentro del portafolio multinacional de clientes y servicios.
Legislación inapropiada	Falta el desarrollo de legislación apropiada que determine condiciones de uso adecuadas para el manejo apropiado de la información personal que los ciudadanos depositan en los servicios de m-Government.
Inseguro y muy propenso a robos y ataques informáticos	La gran cantidad de teléfonos celulares es proporcional, al menos en Colombia, al aumento de casos de hurtos y asaltos a las personas. Además, hay delincuentes con antenas y equipos especiales para espiar las comunicaciones inalámbricas, no encriptadas por naturaleza. En ambos escenarios, la información importante queda expuesta al delincuente, como el número de cuenta bancaria o de tarjeta de crédito. En cuestión de segundos, esa cuenta bancaria queda sin saldo o esa tarjeta de crédito queda sin cupo, pero ese es el mejor escenario, porque un delincuente más inescrupuloso o más organizado podría ubicar la residencia del ciudadano asaltado para también tomarla por asalto o incluso secuestrarlo.

Fuente: [11, *Challenges for m-Government*, pp. 8-10]

Si bien es cierto que Internet será el principal medio de comunicación y todos los medios tradicionales, como la prensa, la radio y la televisión, dejarán de ser analógicos para coexistir finalmente con los basados en internet (como la Televisión Digital –DTV- y la Televisión sobre IP -IPTV-), los servicios y sitios Web

de GE, comercio electrónico, e-Learning y similares no pueden desaparecer o hacerse obsoletos en ningún momento. La apertura de nuevos canales de comunicación ciudadano-gobierno nunca supone el abandono o retiro de los ya existentes y consolidados; por el contrario, los canales existentes deben mantenerse actualizados y en óptimas condiciones siguiendo las tendencias del mercado y de la empresa privada, que hoy por hoy, moderniza sus sitios Web y catálogos de comercio electrónico para mejorar la experiencia de interactividad y dar más herramientas para que el cliente personalice dicha experiencia a su acomodo.

2.4. MODERNIZANDO EL GOBIERNO ELECTRÓNICO (GOV 2.0)

Hoy en día, el GE se ha consolidado en casi todo el mundo, y los tradicionales servicios de *i-Government* han alcanzado el 100% de implementación, junto con los trámites más simples. Ahora, además de los esfuerzos del GE por no acentuar más la brecha digital al acudir a canales digitales de mayor penetración en la ciudadanía, se añade un nuevo esfuerzo en el plazo inmediato: los sitios y servicios *i-Government* existentes se hacen obsoletos gracias a la Web 2.0, llegando a perder su enfoque en el ciudadano.

El nuevo nivel de interactividad entre sitio Web y consumidor se encuentra en la denominada Web 2.0, donde el ciudadano cuenta con más y mejores opciones para personalizar los sitios Web que frecuentemente navega, al punto de lograr una experiencia Web totalmente a gusto del usuario: Sitios como Youtube, Facebook, Wikipedia, Blogger, WordPress, MySpace y Twitter dependen única y exclusivamente del contenido de usuarios, pero el verdadero fenómeno social no llega hasta ahí. Las redes sociales basadas en la Web (MySpace, Facebook, Twitter) se convierten en medios de comunicación y de contacto directo entre

ciudadanos del común y entidades o personas que alguna vez parecían inalcanzables, como cantantes, actores e incluso presidentes.

Ante este avance de los sitios y la experiencia Web, el gobierno nada ha hecho para mantenerse en sintonía con las tendencias Web 2.0: Si un ciudadano nota que hace falta información o que fue removida sin previo aviso de un sitio de *i-government*, no puede editar ni complementar los faltantes de información ni tampoco puede elevar la queja por medio del formulario de contacto (*feedback*) que reciba atención inmediata. Por otro lado, un político debe acudir a comunicados y ruedas de prensa para dar a conocer sus políticas y anuncios, incluso mediante los sitios Web de *i-Government*, sin posibilidad para que los ciudadanos comenten a esas políticas y anuncios de forma inmediata por medio de entradas de blog o microblog que puedan comentarse. Este avance de la Web 2.0 implica automáticamente un retroceso del GE, por lo que éste último debe adoptar las plataformas y servicios que ofrece Web 2.0, manteniendo como meta y propósito un enfoque permanente en el ciudadano, enfoque que se ha perdido parcialmente gracias a la Web 2.0.

La integración de las tecnologías y servicios Web 2.0 a los sitios y servicios del GE da origen al concepto de Gobierno 2.0 o *Gov 2.0*, pero la transformación al Gobierno 2.0 se enfoca menos en el aspecto tecnológico y mas en el aspecto social y político al abrirse nuevos mecanismos interactivos de participación ciudadana que complementan el fenómeno social originado e impulsado por los sitios Web 2.0. [12]

2.4.1. Alcances y potencial del Gobierno 2.0

Prácticamente todos los usuarios de Internet tienen al menos una suscripción o cuenta en un sitio Web 2.0. El gobierno no tiene que invertir en I+D adicional a la

necesaria para que los sitios de GE ofrezcan mecanismos similares y/o hacer presencia en los sitios Web 2.0 de mayor aceptación y popularidad: solo lo necesario para que un Wiki, un Blog, una plataforma de contenidos interactivos o una red social funcionen permanentemente. Es más factible que el futuro del GE sea el Gobierno 2.0, por encima del *m-Government* y del *t-government*.

- ✓ La transformación del *i-goverment* en Wikis abre las puertas para que la ciudadanía colabore en la elaboración, edición y auditoría de los contenidos y la información que el gobierno pone a su disposición, dejando atrás los sistemas de administración de contenidos (CMS) tradicionalmente utilizados en el *i-government* que amarran la información y su disponibilidad como tales a la entidad del Estado que la ofrece: A veces, la entidad pública no actualiza la información tan rápido como se desearía, por ejemplo, en situaciones de emergencia o ante la aprobación de nueva legislación que la afecte, y si lograra actualizarla, quedaría incompleta y/o fuera del contexto social. Un ciudadano, un empleado público de otra entidad o incluso un congresista podrían modificar la información y ubicarla en su contexto cercano, de tal forma que el ciudadano que desee acceder a ella, ubique bien la información publicada y conozca en qué aspectos de su vida cotidiana lo puede afectar.
- ✓ Si alguna entidad del Estado o poder público abre un grupo en Facebook, un perfil en MySpace o en Second Life, donde se concentra y congrega casi toda la población joven adulta, se amplían los espacios de participación ciudadana a los segmentos tradicionalmente marginados de ella, como es el caso de los adultos jóvenes, que podrán consultar la información de gobierno e incluso interactuar con él por los medios que las redes sociales proveen⁵¹.

⁵¹ Son frecuentes los casos y las quejas de la apatía de la población joven hacia la política, que se traduce en alta abstención electoral y en que gente de más edad tome decisiones que no les beneficie o que incluso les perjudique el trascurso normal de sus vidas. Una causa radica en la poca acogida de la Televisión y la prensa escrita en la población joven, que a su vez son los medios masivos de comunicación preferidos por el gobierno para darse a conocer y para comunicarse con la ciudadanía. Esta poca acogida se debe al uso casi permanente de Internet y al repudio que tienen por los medios tradicionales de comunicación y participación ciudadana.

- ✓ El contacto por e-mail al despacho de un empleado público no es sinónimo de que llame su atención *per se*: es muy fácil ignorar un correo electrónico sin necesidad de leerlo, porque sencillamente se borra el mensaje o se endurece el filtro Antispam para que no lleguen más mensajes similares, pero en un grupo dentro de una red social, sin importar que los mensajes sean cómodos o incómodos a la administración, todo mensaje publicado es leído por la administración del grupo. Eso al menos implica que cualquier mensaje incomodo, bien sea una queja, inconformidad, reclamo u ofensa hacia la administración del grupo, es leído y conocido por la entidad del Estado relacionada con el grupo, antes que el mensaje incomodo sea borrado y su autor sea vetado del grupo.

- ✓ La transformación de la tradicional página de 'últimas noticias' en Blogs y microblogs permite una difusión más sencilla y rápida de las noticias. En los CMS, una noticia, que significa una entrada de contenido, debe hacerse por medio de formularios o páginas complejas, y en últimas por medio del administrador del sitio, añadiendo más retrasos e ineficiencia burocrática al proceso. Además, muchos CMS no traen opciones para comentar u opinar sobre los contenidos publicados. En cambio, cualquier persona que tenga conocimientos básicos de internet puede crear un Blog y crear entradas de blog como si se estuviera redactando un documento en Microsoft Office Word, ya que sitios como Blogger, Wordpress y MSN Spaces disponen de aplicativos AJAX (*Asynchronous Javascript And XML*) para asemejar el formulario de 'crear nueva entrada de blog' a una ventana de un conocido editor de texto. Por tanto, el blog facilita que el burócrata exprese sus opiniones y proyectos de gobierno, con el apoyo de gráficos y videos dentro de la entrada, y con la disponibilidad de mecanismos de realimentación que le permitan apreciar la aceptación entre la ciudadanía. Finalmente, el microblog permite publicar noticias de último momento con vínculos a la entrada de blog o a la página Web donde aparezca el contenido vinculado.

Este proceso de transformación del GE en Gobierno 2.0 se resume en 5 fases, ascendentes en cuanto a complejidad e impacto:

Tabla 19. Propuesta de proceso de transición al Gobierno 2.0

Fase	Descripción y acciones
I	Levantar las restricciones que existen al acceso a los sitios Web 2.0 en las entidades oficiales. Con esas restricciones, a nivel de políticas de internet y proxys, no solo se impide que disminuya la productividad de los empleados públicos, sino que se impide un mayor acercamiento entre el empleado público y el ciudadano ⁵² .
II	Convertir al gobierno en un usuario mas de los sitios Web 2.0, creando páginas en Facebook, canales en Youtube, perfiles en MySpace o Twitter, entre otros Los ciudadanos que usen sitios Web 2.0 deben tener la posibilidad de conectarse con el GE dentro de los mismos sitios.
III	Crear plataformas y sitios de Gobierno 2.0 que se asemejen a los sitios Web 2.0 más populares. Versiones Gov 2.0 de Twitter, MySpace, YouTube, Wikipedia, entre otros reemplazarían la tradicional administración de contenidos estáticos y cerrados, abriendo nuevos espacios de participación ciudadana y de contacto ciudadano-gobierno.
IV	Publicar contenidos de interés general y que no comprometan la seguridad nacional en los sitios de Gobierno 2.0 para su fácil e inmediata disponibilidad y discusión por parte de los ciudadanos, mientras que ONG o terceros podrían integrar dicha información a sitios y servicios Web 2.0 que se relacionen o que sean útiles para un mejor entendimiento y una mayor utilidad de la misma (<i>Web mashups</i>)
V	Convertir el Gobierno 2.0 en un medio de participación ciudadana y de administración pública, basándose en los logros y servicios de la fase inmediatamente anterior.

Fuente: <http://www.gauravonomics.com/blog/the-promise-and-myth-of-barack-obamas-government-20/>

2.4.2. Estado actual del Gobierno 2.0

En la transformación del GE hacia el ‘Gobierno 2.0’ (o Gov 2.0) se destacan los esfuerzos de la Casa Blanca, y en particular del gobierno del presidente Barack Obama, quien durante su campaña electoral acudió a diversos sitios Web 2.0 para promocionar sus ideas y ganar respaldo de la población joven, dándose a conocer

⁵² **Social media and Federal Government: Perceived and Real barriers and Potential Solutions.** Consejo Federal de Administradores Web, gobierno Federal de los EEUU. Diciembre de 2008.

por medios que le son atractivos y familiares. MySpace, Facebook, Twitter y YouTube se convirtieron, junto a la radio, la prensa, la televisión y las reuniones del partido demócrata, en canales para la difusión de las ideas políticas del hoy presidente. Ya en la presidencia, la presencia del presidente Obama en los sitios anteriormente mencionados no sufrió mayores alteraciones: Solo se reenfocó en transmitir y conocer las últimas políticas e ideas provenientes de la Oficina Oval (despacho presidencial de EEUU).

Actualmente, quien tenga su página en MySpace, su perfil en Facebook, su microblog en Twitter y su cuenta en YouTube puede suscribirse a la Casa Blanca y enterarse de los últimos acontecimientos y propuestas políticas de la presidencia de EEUU en tiempo real, con la posibilidad de expresarle directamente al presidente Obama sus ideas y opiniones. Un ejemplo de este reenfoque es la reforma al sistema norteamericano de salud pública: En el sitio Web <http://stories.barackobama.com/healthcare/>, los ciudadanos norteamericanos pueden registrarse y comentar sus historias de abusos y maltratos por parte de las entidades prestadoras del servicio de salud, para ser usadas en el debate legislativo como testimonio real de la urgencia manifiesta de un cambio en el sistema.

El Departamento de Estado de los Estados Unidos (www.state.gov) ofrece algunos servicios basados en Web 2.0, donde se puede rastrear, en tiempo real, la ubicación actual de la secretaria de estado Hillary Rodham Clinton en algún viaje o gestión diplomática en el extranjero (con apoyo de Google Maps). Siguiendo la filosofía del Gobierno 2.0 de Obama, los ciudadanos pueden contactar directamente a la secretaria de estado por medio de los canales Web 2.0 tradicionales (Facebook, Youtube, Twitter), y las embajadas y diplomáticos en todo el mundo pueden acceder a un Wiki interno, llamado Diplopedia. Siguiendo con los Wikis, el departamento de defensa ofrece uno especialmente diseñado para compartir y discutir información de inteligencia militar: Intellipedia. Pese a que

hubo una resistencia inicial por parte de las distintas agencias de inteligencia militar y civil (como la CIA) para compartir información con la red de inteligencia, temiendo que la información compartida hiciera difícil las labores de alguna agencia, hoy en día Intellipedia es de amplio uso y sirve como herramienta de colaboración en las labores de inteligencia⁵³.

Pese a que muchos servicios de Gobierno 2.0 fueron diseñados e implementados en el gobierno de George W. Bush, la iniciativa y el impulso del presidente Obama, apoyado en las facultades que el *e-Government Act* le da al presidente de EEUU para diseñar y promover la estrategia de GE a nivel Federal, le permitirá al GE de EEUU el estar a la vanguardia y en sintonía con las últimas tendencias del comercio electrónico y de la Web en general.

Pese a los avances notables en Gobierno 2.0, sobre todo en Europa y EEUU, aun hay mucha resistencia e impedimentos legales dentro de las entidades gubernamentales para el uso de los sitios Web 2.0 [12, *Barriers and Potential Solutions*], frecuentemente vistos como distracción para los empleados públicos y haciendo que el potencial de Web 2.0 para el GE sea frecuentemente desconocido y subestimado por el Estado: los empleados y administradores públicos se enteran de la existencia de Web 2.0 cuando sus familiares o sus propios hijos abren perfiles en Facebook o se suscriben a algún microblog de Twitter. Hace falta una política central que coordine esfuerzos, como la difusión y socialización de los buenos usos de los sitios Web 2.0, para que las entidades públicas diseñen estrategias encaminadas al Gobierno 2.0.

Otras dificultades dentro de las entidades de gobierno respecto al Web 2.0 son de marco legal: algunos sitios Web 2.0 se rigen bajo las leyes del país o del estado (si se ubican en EEUU) en el que se ubican físicamente. Por tanto, a la hora de un

⁵³ Información tomada de 'Intellipedia', *English Wikipedia*
<http://en.wikipedia.org/wiki/Intellipedia>, consultado el 16 de Julio de 2009

inconveniente jurídico entre el empleado público y el sitio Web 2.0, el proceso legal y contencioso administrativo sería muy complejo a la hora de responsabilizar penalmente a una empresa ubicada en el extranjero por un abuso o delito cometido contra el Estado. Fuera del ámbito legal, las preocupaciones por la privacidad, las condiciones de uso y las restricciones que los mecanismos anticorrupción imponen para la libre elección de un sitio Web 2.0, también influyen en el retraso de la aparición del Gobierno 2.0. [13]

La velocidad de los cambios y de la evolución de las TIC obliga a mantener una sintonía y una disposición permanentes para los cambios, tanto en el uso como en la implementación de las TIC, junto con la forma de hacer las labores cotidianas y en la prestación de servicios apoyándose en éstas. En pocas palabras, todo está permitido dentro del GE con tal de mantener un contacto cercano con el ciudadano.

3. ARQUITECTURAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO

Este capítulo busca identificar la situación actual de las arquitecturas de gobierno electrónico implementadas en diversos países (EEUU, Australia y la Unión Europea –UE-), con el fin de brindar una amplia concepción de la preparación e implementación tecnológica requerida para el óptimo funcionamiento de la administración electrónica.

Resaltando la visión unificada de empresa a los distintos estamentos que implementan el gobierno electrónico, la arquitectura ilustrará la estructura física de unión entre secciones, entidades y estados⁵⁴; parámetro que sirve de orientación para las futuras arquitecturas a implementar en los distintos países del mundo donde no se ha llevado a cabo la implementación de gobierno electrónico.

3.1. ARQUITECTURA DE GOBIERNO ELECTRÓNICO PARA LAS ENTIDADES A NIVEL FEDERAL DEL GOBIERNO DE LOS EEUU (*FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE – FEA*)

La información presentada corresponde al documento *Federal Enterprise Architecture – Consolidated Reference Model* en su versión 2.1, elaborado por la oficina de Administración y Presupuesto de la Presidencia de los EEUU en 2007 como actualización y revisión de la arquitectura norteamericana de GE planteada por primera vez en 1999. [14]

EEUU, siendo uno de los pioneros en el desarrollo e implementación de aplicaciones y servicios que apoyan el gobierno electrónico y quien lideró por

⁵⁴ Sinónimo de Departamento en Colombia o subdivisión del orden político y administrativo territorial

varios años los rankings en este tema, dispuso, por medio del *e-Government Act* del 2002, la arquitectura de GE de referencia, para que las agencias del orden Federal desarrollaran e implementaran sus servicios de GE, facilitando la interacción entre ellos y el manejo de una base de datos única y de un modelo de procesos estándar, sobre el que las agencias debían aplicarle reingeniería a todos sus procesos y servicios internos y públicos en un corto plazo.

3.1.1. Origen del programa FEA

La oficina de gestión y la de presupuesto (OMB de *Office of Management and Bureau*), encargada del GE y de las TIC aplicadas en la transformación del gobierno Federal norteamericano, con el soporte de la Administración de Servicios Generales (GSA de *General Services Administration*) y el consejo Federal de directores generales de información (CIO de *Chief Information Office*), establecieron el programa FEA, el cual construye un diseño comprensivo impulsado por las entidades del gobierno Federal. El programa de gestión de oficinas (PMO de *Program Management Office*) que es parte del programa FEA, ubicado dentro de la oficina de OMB encargada del GE y TIC, equipa a la OMB y agencias federales con un lenguaje común y un marco de trabajo para describir y analizar las inversiones en TIC, acentuar la colaboración y finalmente transformar el gobierno Federal.

La práctica del programa FEA adopta 3 principios básicos para guiar su dirección estratégica, mencionados en la siguiente tabla.

Tabla 20. Principios del programa FEA

Principio Básico	Descripción
Debe ser impulsado por las empresas	El programa FEA es más útil cuando está estrechamente alineada con los planes estratégicos del gobierno y dirección de nivel

Principio Básico	Descripción
	ejecutivo. La misión de la agencia, las directivas de gestión presidencial y los propietarios de los negocios de la agencia le proporcionan la dirección a cada arquitectura empresarial (EA) de la agencia y al programa FEA
Debe ser proactivo y colaborativo entre el gobierno Federal	La adopción del programa FEA es lograda a través de la participación activa por la comunidad EA en su desarrollo y uso. La comunidad del programa FEA es responsable por el desarrollo, evolución y adopción del programa FEA.
La arquitectura debe mejorar la efectividad y eficiencia de las fuentes de información del gobierno	El desarrollo de la arquitectura es una parte integral del proceso de inversión de capital. Ninguna inversión de TIC debería ser hecha sin una arquitectura aprobada.

Fuente: <http://www.whitehouse.gov/omb/e-gov/fea/>

3.1.2. Modelos de Referencia

El programa FEA consiste de un conjunto de *modelos de referencia (Reference Model –RM-)* interrelacionados y diseñados para facilitar el análisis y la identificación de brechas, oportunidades e inversiones duplicadas entre agencias, para la colaboración dentro y entre las mismas. Colectivamente, los modelos de referencia contienen un marco de trabajo para describir los elementos importantes del programa FEA en una forma común y consistente. A través del uso de este marco de trabajo y vocabulario común, los portafolios de TI pueden ser manejados y aprovechados por el gobierno Federal.

Los 5 modelos de referencia del programa FEA son:

3.1.2.1. Modelo de Referencia de Rendimiento (PRM)

El PRM es un marco de trabajo para la medición del rendimiento, proporcionando mediciones comunes de salida para todo el gobierno Federal. Esto le permite a las agencias un mejor manejo de los negocios del gobierno a nivel estratégico, suministrando una manera de usar el PRM en un EA de agencia para medir el éxito de las inversiones en TIC y su impacto en los resultados estratégicos. El PRM cumple con estas metas mediante el establecimiento de un lenguaje común por el cual las EAs de las agencias pueden describir los resultados y las medidas utilizadas para alcanzar los objetivos del programa y negocio. El modelo articula la vinculación entre componentes internos del negocio y el logro de salidas comerciales y enfocadas al cliente, pero sobre todo, facilita decisiones de asignación de recursos, basadas en determinaciones comparativas.

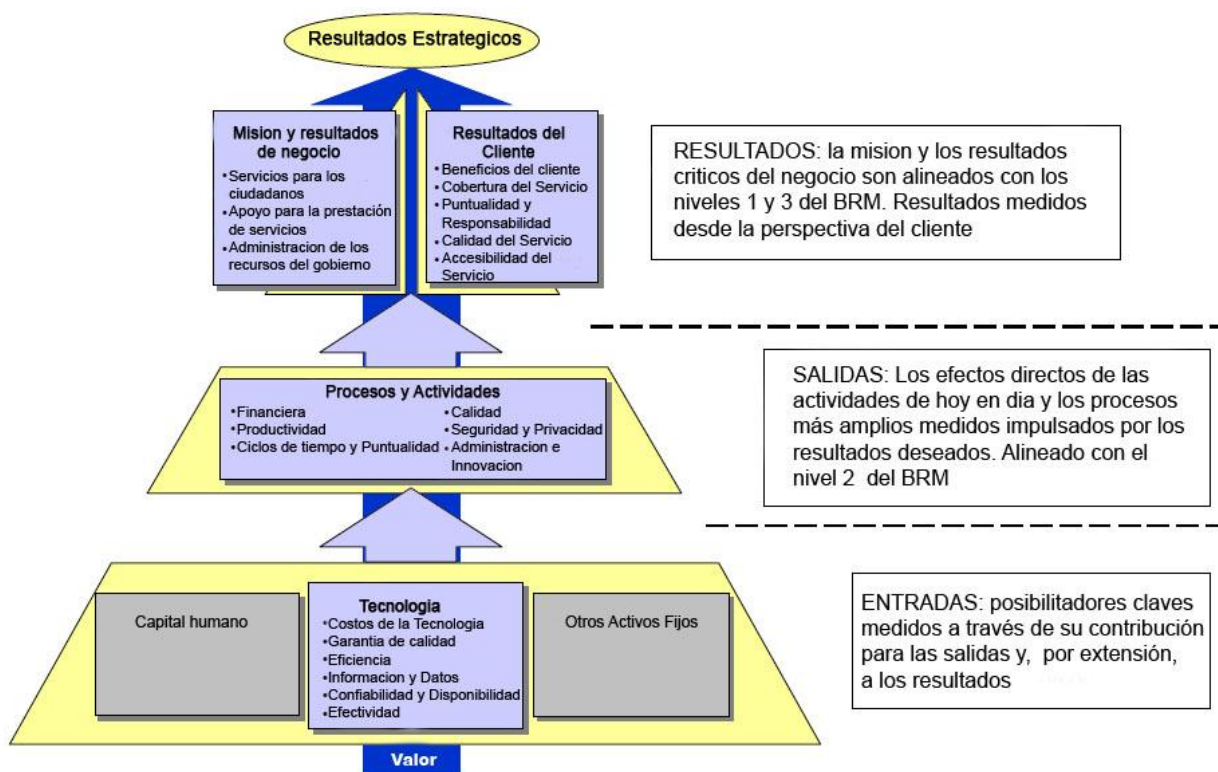
Debido a la articulación entre componentes, la PRM se enfoca en 3 objetivos principales:

- ✓ Ayudar a producir un mejor rendimiento de la información para mejorar las decisiones estratégicas y la toma de decisiones diarias.
- ✓ Mejorar la alineación y estructurar mejor la contribución de entradas hacia salidas, por consiguiente creando una clara "línea de visión" para los resultados deseados.
- ✓ Identificar las oportunidades de mejora del rendimiento que abarcan las estructuras tradicionales de organización y sus límites.

El marco de trabajo de PRM, que se puede apreciar con detalle en la Figura 4, está diseñado para estructurar claramente la relación causa-efecto entre entradas, salidas, y resultados (*línea de visión*). Este marco de trabajo se basa en la cadena de valor y en los modelos de lógica de programa, ya que esta *línea de visión* es crítica para los administradores de proyectos de TIC, administradores de programa

y para las personas que toman las decisiones cruciales para entender cómo, y hasta qué punto, las entradas clave están permitiendo avanzar hacia las salidas y resultados. El PRM captura esta *línea de visión* para reflejar cómo se crea valor como entradas (como la tecnología) y es usado para crear salidas (a través de los procesos y actividades), el cual a su vez, afecta los resultados (como la Misión, el Negocio y los Resultados del Cliente). Como guía al PRM están los *Resultados estratégicos*, representando prioridades amplias y de políticas que manejan la dirección del gobierno (como *asegurar la patria*)

Figura 4. Resultados estratégicos de la medición del rendimiento



Fuente: Los Autores

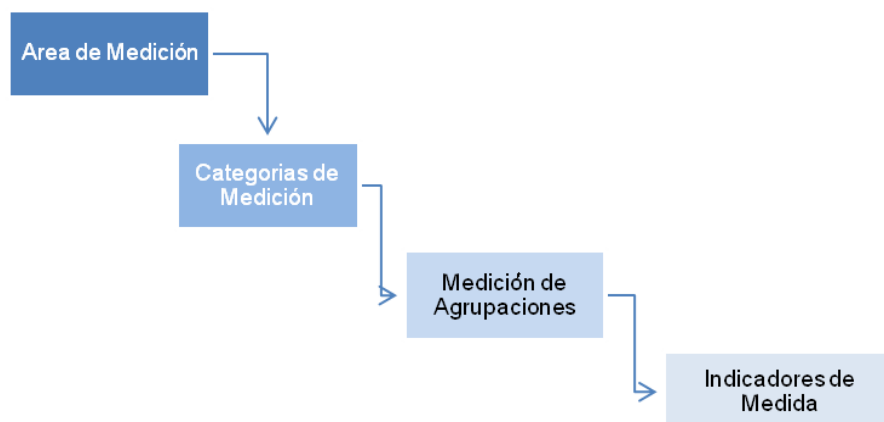
Para generar ese marco de trabajo, se denota que el PRM está estructurado sobre:

- ✓ **Áreas de medición:** el alto nivel de organización del marco de trabajo del PRM captura aspectos de rendimiento de los niveles de salida. Esta capa

está directamente relacionada con los objetivos de rendimiento establecidos en la agencia y los niveles del programa. El PRM incluye 6 áreas de medición: misión y resultados de negocios, resultados del cliente, procesos y actividades, recursos humanos, tecnología y otros activos fijos.

- ✓ **Categorías de medición:** el agrupamiento dentro de cualquier área de medición describe los atributos o características a medir. Por ejemplo, el área de medición de misión y resultados de negocios incluye 3 categorías de medición: servicios para ciudadanos, soporte para la entrega de servicios, y manejo de los recursos del gobierno, correspondiente a las líneas de negocio en el BRM.
- ✓ **Medición de agrupaciones:** para un futuro refinamiento de las categorías en tipos específicos de indicadores de medida. Para el área de medición de misión y resultados de negocio, estas agrupaciones se alinean para las sub-funciones del BRM.
- ✓ **Indicadores de medida:** Medidas específicas (por ejemplo, número y/o porcentaje de clientes satisfechos), ajustadas para una línea de negocio o sub-función específica del BRM, agencia, programa o iniciativa de TIC.

Figura 5. Modelo de referencia del rendimiento. Fuente: Los Autores



La estructura del PRM está diseñada para proveer una jerarquía de medición estandarizada y un marco de trabajo para ser únicamente ajustado por las personas encargadas de la toma de decisiones para un ambiente específico. Un proceso de planeación estratégico de la agencia establece programas y objetivos específicos para conocer las necesidades de los ciudadanos interesados; estos programas son implementados para entregar los servicios al ciudadano permitiendo a las agencias lograr los objetivos de rendimiento deseados.

La EA de una agencia es la herramienta de manejo de los administradores de programa que puede ser usada para crear vistas de las inversiones en TI para ser integradas en los procesos de administración de planeación estratégica y rendimiento, esto es crucial para el uso satisfactorio del PRM y la EA, ya que el manejo del rendimiento asegura que las inversiones en TI de una agencia puedan ser directamente relacionadas con los objetivos de rendimiento de la agencia

3.1.2.1.1. Áreas de Medición

Los indicadores de medida propuestos por el PRM para cada área de medición mencionada enseguida se mencionan en detalle en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

a) Área de Medición de Misión y Resultados de Negocio

El área de medición de misión y resultados de negocio del PRM capta las salidas que las agencias tratan de lograr. Estas salidas son usualmente desarrolladas por la agencia de presupuesto y los procesos de planeación estratégica prescrita bajo GPRA⁵⁵. Para identificar la misión y resultados de negocio asociados con una iniciativa en TI, una agencia necesitará referirse a los objetivos de rendimiento de sí misma.

⁵⁵ Siglas de Government Performance Results Acts, Actas de Resultados de los Rendimientos del Gobierno

Para garantizar que la agencia identificó que las salidas son alineadas apropiadamente a lo que las agencias hacen en realidad, el área de medición de misión y resultados de negocio es manejada por el BRM. Más específicamente, las categorías de medición de PRM son las mismas áreas de negocios y LoBs⁵⁶ de BRM. La medición de agrupaciones del PRM es igual a las sub-funciones del BRM. Estas áreas del BRM tratan de identificar el propósito de la actividad del gobierno. Por extensión, el área de medición de misión y resultados de negocio del PRM identifica la medida en que los propósitos se están alcanzando.

El área de medición de la misión y resultados de negocio se compone de las siguientes categorías de medición:

- ✓ LoBs en servicios para los ciudadanos
- ✓ LoBs en soporte para la entrega de servicios
- ✓ LoBs en el manejo de los recursos del gobierno

b) Área de Medición de Resultados del Cliente

El área de medición de resultados del cliente del PRM capta cómo bien un ente o proceso específico dentro de una agencia le sirve a sus clientes, y finalmente a los ciudadanos. El indicador de medida de resultados del cliente capturado en esta área de medición será asociado con el cliente más externo del proceso o actividad que de apoyo a la iniciativa en TI (por ejemplo, ciudadanos, negocios, u otros gobiernos). No todos los resultados del cliente son significativos o están bien definidos para cada iniciativa en TI. Por ejemplo, para el soporte de procesos de iniciativas en TI con empleados federales como sus clientes, la satisfacción del *cliente* y la satisfacción del *usuario de TI* puede, de hecho, ser la misma. Sin importar las circunstancias específicas, el propósito del área de medición de resultados del cliente es identificar la relación del cliente y estructurar como puede ser medido todo el tiempo.

⁵⁶ Lines of Businesses, Líneas de negocios

El área de medición de resultados del cliente se compone de las siguientes categorías de medición:

- ✓ **Beneficios del cliente:** los niveles de satisfacción del cliente y los impactos tangibles a los consumidores como resultado de los productos y servicios prestados.
- ✓ **Cobertura del servicio:** La extensión a la cual la audiencia deseada está siendo atendida y los clientes están usando los productos y servicios.
- ✓ **La puntualidad y la responsabilidad:** El tiempo para responder las averiguaciones del cliente y las peticiones, y el tiempo para entregar productos o los servicios.
- ✓ **Calidad del servicio:** Calidad desde la perspectiva del cliente y exactitud de respuesta para las averiguaciones del cliente
- ✓ **Accesibilidad del servicio:** Disponibilidad de productos y servicios para los clientes y el grado de opciones de auto-servicio y de automatización

El verdadero valor del PRM no viene de cada área de Medida, sino cuando una inversión puede ser mostrada para afectar directamente una habilidad de la agencia para lograr sus objetivos de rendimiento. Para clasificar eficazmente en categorías la alineación de rendimiento para una inversión dada, las agencias usarán las salidas de sus EA para identificar múltiples áreas de Medición de forma que pueda verse el impacto que se aporta en la inversión. El uso efectivo del PRM requiere identificación de unos pocos indicadores de medida críticos en cada una de las áreas de medición pertinente para dibujar la *línea de visión* desde la iniciativa en TI a los procesos y las actividades que soporta (y, por extensión, son permitidos los resultados del cliente, y, misión y resultados del negocio).

Aunque el PRM incluye muchos indicadores, su valor no está en el sólo número de indicadores que incluye. Más bien, su valor está realizado cuando es usado para

identificar unos pocos señalizadores críticos que pueden proveer información para la toma de decisiones.

c) Área de Medición de Procesos y Actividades

El área de medición de procesos y actividades captura las salidas resultantes directamente del proceso que una iniciativa en TI soporta. Esta área de medición también captura aspectos claves de los procesos y actividades requeridos para ser monitoreados y/o mejorados.

Casi todas las iniciativas de TI están diseñadas para apoyar o mejorar un proceso o un conjunto de procesos y actividades. Esto es donde generalmente la contribución de la iniciativa en TI para mejorar el rendimiento puede medirse con mayor precisión. No obstante, todavía hay muchos factores más allá de los controles de las iniciativas en TI para determinar el nivel de rendimiento de proceso. Estos factores incluyen:

La eficiencia de todo el proceso del negocio, el personal administrando o ejecutando el proceso, los requisitos estatutarios o las entradas para el proceso, como aplicaciones de beneficios o información de otros procesos.

La salida deseada para un proceso o una actividad debería influenciar fuertemente: (1) si la tecnología es necesaria para mejorar o soportar el proceso, y (2) si es así, qué tecnología es necesaria para ayudar a los procesos o las actividades a lograr las salidas deseadas.

Al igual que con la Misión y los Resultados del negocio, el uso del área de medición de los Procesos y Actividades debería comenzar con el BRM. El BRM incluye un modo de área de entrega del negocio diseñado para identificar, en un nivel muy alto, el proceso que está siendo usado para lograr un propósito

pretendido. El/los Indicador(es) de medida(s) seleccionado(s) debería(n) ser una extensión del modo de entrega alineada con la iniciativa en TI. Por ejemplo, si una iniciativa en TI se alinea con el modo de asistencia Federal financiero de entrega en el BRM, el PRM puede ser usado para determinar la calidad de cómo esa asistencia financiera es entregada.

El área de medición de procesos y actividades se compone de las siguientes categorías de medición:

- ✓ **Financiera:** Logra medidas financieras, costos directos e indirectos totales y por unidad de producir productos y los servicios, y los costos ahorrados o evitados
- ✓ **Productividad:** la cantidad de trabajo concluido por unidades relevantes de tiempo y recursos aplicados.
- ✓ **Ciclos de tiempo y puntualidad:** el tiempo requerido para producir productos o servicios.
- ✓ **Calidad:** tasas de error y reclamos relacionadas con los productos o servicios.
- ✓ **Seguridad y Privacidad:** La medida en que se mejora la seguridad y se direcciona la privacidad.
- ✓ **Administración e innovación:** las políticas y procedimientos de administración, conforme con los requisitos aplicables, capacidades en minimización de riesgos, conocimiento de administración, y mejoras continuas.

d) Área de Medición de la Tecnología

El área de medición de la tecnología captura elementos claves del rendimiento directamente relacionado con las iniciativas en TI. Una iniciativa en TI puede incluir aplicaciones, infraestructura, o servicios prestados en apoyo a un proceso o

programa. Mientras estos aspectos específicos de rendimiento de TI (por ejemplo, porcentaje de disponibilidad del sistema) son importantes, ellos solos no calculan verdaderamente el valor de una iniciativa en TI para un rendimiento global. El Área de medición de Tecnología alcanza mucha más relevancia sólo cuando se usa con otras áreas de medición para obtener una imagen completa y precisa de los resultados globales.

Como con todas las otras áreas de medición, las categorías y agrupaciones de medición de tecnología no representan listas exhaustivas. Las agencias podrían, y deberían, tener medidas de tecnología adicionales usadas como parte de su control de planeación e inversión de capital en TI (CPIC⁵⁷) y el desarrollo de sistemas del ciclo de vida de los procesos.

El área de medición de la tecnología se compone de las siguientes categorías de medición:

- ✓ **Costos de la tecnología:** costos relacionados con la tecnología y los costos evitados mediante la reducción o eliminación de redundancias de TI.
- ✓ **Garantía de calidad:** la medida en que la tecnología satisface los requisitos de funcionalidad y capacidad o las mejores prácticas, y cumple con los estándares.
- ✓ **Eficiencia:** rendimiento del sistema o aplicación en términos de tiempos de respuesta, interoperabilidad, accesibilidad del usuario, y mejora en las capacidades técnicas o las características.
- ✓ **Información y datos:** intercambio de datos o información, estandarización, confiabilidad y calidad, y capacidad de almacenamiento.
- ✓ **Confianza y disponibilidad:** capacidad del sistema o aplicación, disponibilidad para los usuarios, y fallas del sistema o aplicación.

⁵⁷ Siglas de Capital Planning and Investment Control, control de planeación e inversión de capital

- ✓ **Efectividad:** la medida en la cual los usuarios son satisfechos con una aplicación relevante o sistema, sea que éste conozca los requerimientos del usuario, y su impacto en el rendimiento del/los proceso(s) que permite y los resultados de los clientes o de la misión para los cuales contribuye.

e) Área de Medición del Recurso Humano

Una revisión de los requisitos legales y las mejores prácticas muestra que es de gran importancia capturar los aspectos de rendimiento del capital humano y de los activos fijos. Como resultado, se incluyó en la última revisión de esta arquitectura y se trabajó un *marcador de precisión* para los recursos humanos y el rendimiento de otros activos fijos (por ejemplo, flotas de vehículos, instalaciones, equipo de otro tipo). Estas área de medición de recursos humanos no son usadas actualmente y el PRM no incluye categorías de medición específicas.

3.1.2.2. Modelo de Referencia de Negocios (BRM)

El BRM provee un marco de trabajo que facilita una visión funcional (opuesta a la organizacional) de los LoBs del gobierno Federal, incluyendo sus funciones internas y sus servicios para los ciudadanos, independiente de las dependencias, agencias y oficinas que realizan ellos.

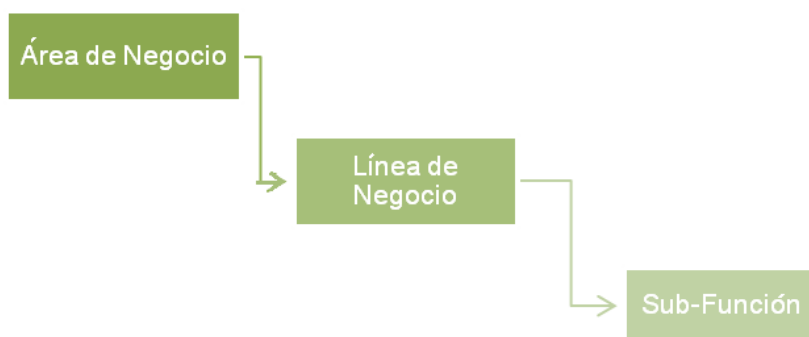
Describiendo al gobierno Federal alrededor de las áreas de negocio comunes en lugar de datos almacenados en bases de datos separadas, como una visión de agencia - agencia, el BRM promueve colaboración de la agencias y sirve como bases para el programa FEA y las estrategias del GE.

Mientras el BRM provee una mejor forma de pensar acerca de las funciones del gobierno, esto es sólo un modelo; su verdadera utilidad sólo puede ser aprovechada cuando sea usada eficazmente. El acercamiento funcional al que se

dió auge por el BRM hará poco para ayudar a lograr las metas de GE si no es incorporado en las arquitecturas de negocio del EA y los procesos administrativos de todas las Agencias Federales y OMB.

El BRM es estructurado en una jerarquía escalonada representando las funciones de negocios del gobierno Federal como se ve en la Figura 6.

Figura 6. Modelo de referencia de negocios.



Fuente: Los Autores

Las áreas de negocios están en el más alto nivel seguido por los LoBs, luego las correspondientes Sub-funciones comerciales relacionadas con cada LoB. Las áreas de negocios separan las funciones del gobierno en categorías de alto nivel relacionadas al propósito de gobierno (los Servicios para Ciudadanos), los mecanismos que usa el gobierno para conseguir sus propósitos (el Modo de Entrega), las funciones de soporte necesarias para transmitir las funciones del gobierno (el Soporte para Entrega de Servicios), y las funciones de administración de recursos que soportan todas las áreas de negocios del gobierno (la Administración de Recursos del Gobierno). Las áreas de negocios del BRM se desglosan aun mas en LoBs, y cada LoB se compone de una colección de sub-funciones que representan el nivel más bajo de granularidad⁵⁸ en el BRM.

⁵⁸ En [almacenamiento de datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Almacenamiento_de_datos) se refiere a la especificidad a la que se define un nivel de detalle en una tabla, es decir, si se habla de una jerarquía la granularidad empieza por la parte más alta de la jerarquía, siendo la granularidad mínima, el nivel más bajo. <http://es.wikipedia.org/wiki/Granularidad>

Figura 7. Detalle del modelo de referencia de negocios



Fuente: [14, p. 26]

A continuación, se definirán los LoBs y las sub-funciones que comprenden el BRM:

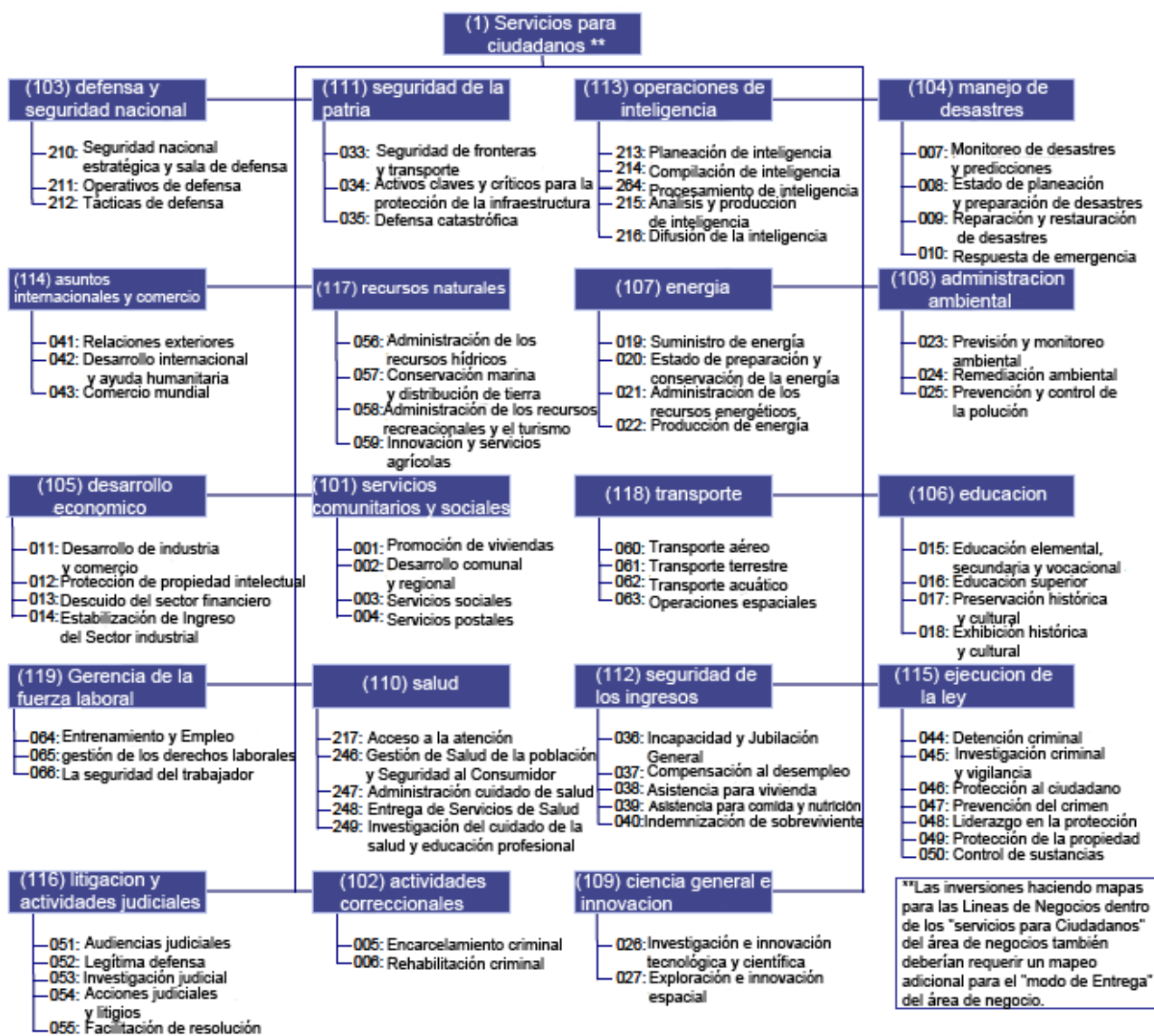
3.1.2.2.1. Servicios para los Ciudadanos y Modo de Entrega de las Áreas de Negocio

Los servicios del área de negocio para los ciudadanos describen la misión y el propósito del gobierno Federal en términos de los servicios que proveen para y en nombre de los ciudadanos norteamericanos. Esto incluye la entrega de bienes enfocados al ciudadano, público, y colectivos y/o los beneficios como un servicio y/o la obligación del gobierno Federal al beneficio y la protección de la población general de la nación. El Modo de Entrega del área de Negocio está estrechamente acoplado con el área de Negocio de servicios para los Ciudadanos, y describe los

mecanismos que el gobierno usa para lograr sus propósitos. En otras palabras, el Modo de Entrega representa el vehículo por el cual el gobierno Federal entrega sus servicios a los ciudadanos.

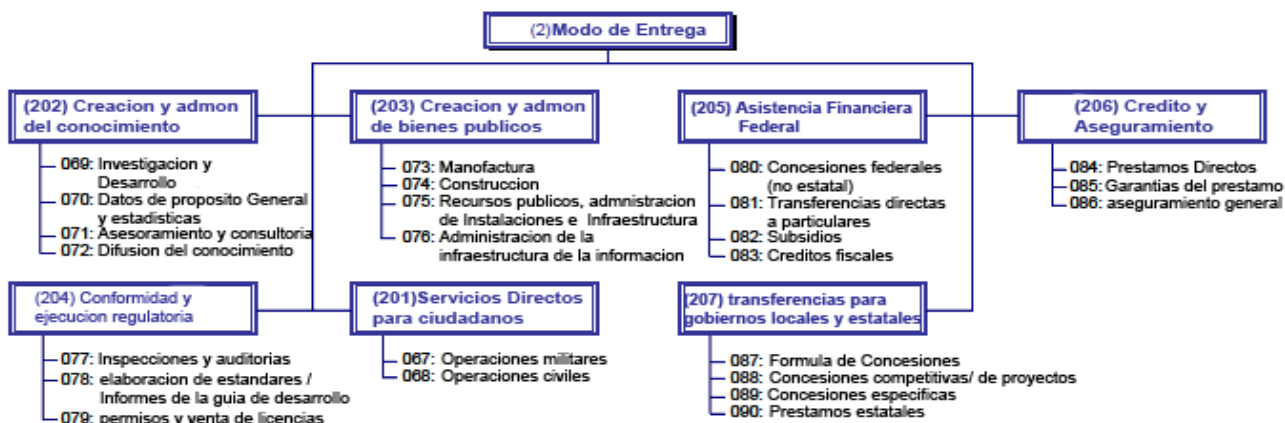
Así, las inversiones de la agencia que dan apoyo a una función del servicio para Ciudadanos (por ejemplo, la parte externa) requiere un Modo de Entrega (por ejemplo, El mecanismo interno de la entrega) para proveerle ese servicio al ciudadano. Por esta razón, un mapeo adicional asociado con el LoB apropiado dentro del Modo de entrega del área de Negocio es requerido. Para aclarar esta relación, las definiciones y la representación gráfica de estas dos áreas de negocios han sido combinadas. La Figura 8 y la Figura 9 proveen una representación gráfica de estas dos áreas de negocios, y también incluye los códigos de BRM asociados con cada área de negocio, LoB, y Sub-función.

Figura 8. Servicios BRM para el ciudadano



Fuente: [14, p. 27]

Figura 9. Modo de entrega del área de negocios

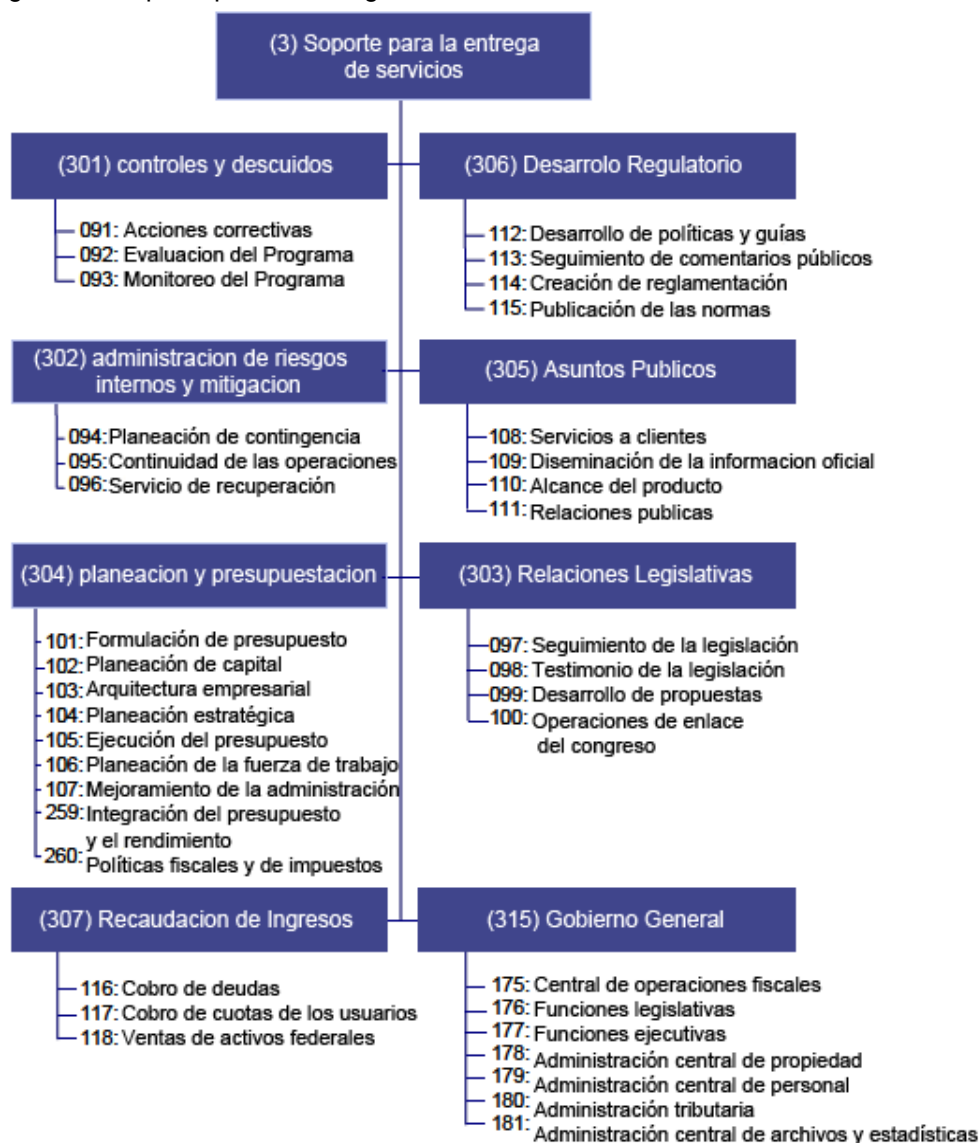


Fuente: [14, p. 36]

3.1.2.2.2. Soporte para la Entrega de Servicios del área de Negocios

Como se muestra en la Figura 10, el soporte para la entrega de servicios provee una política crítica, programática y de gestión de bases para apoyar las operaciones del gobierno Federal. Esta gráfica también incluye los códigos del BRM para los LoBs y las Sub-funciones en esta área de negocios.

Figura 10. Soporte para la entrega de servicios

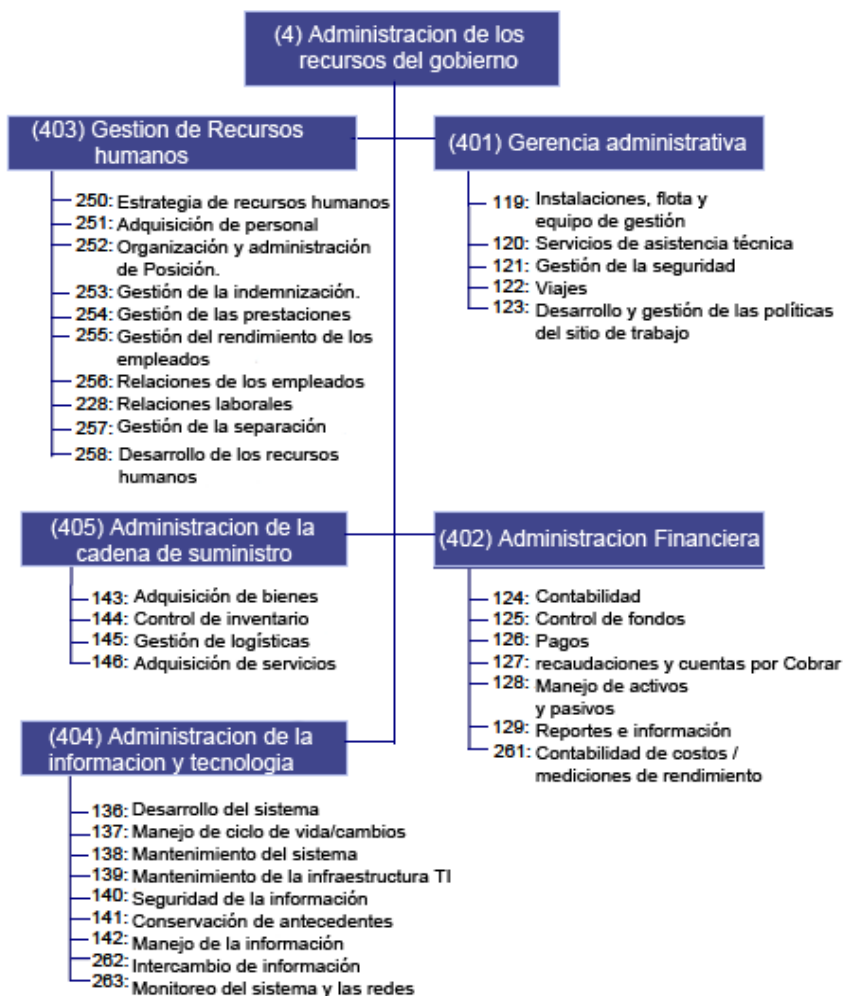


Fuente: [14, p. 39]

3.1.2.2.3. Administración de los Recursos del Gobierno del Área de Negocios

La administración de los Recursos del Gobierno se refiere a las actividades de apoyo que permiten al gobierno funcionar eficazmente. La Figura 11 provee una representación gráfica de esta área de negocios e incluye los códigos del BRM asociados con cada LoB y cada Sub-función.

Figura 11. Administración de los recursos del gobierno



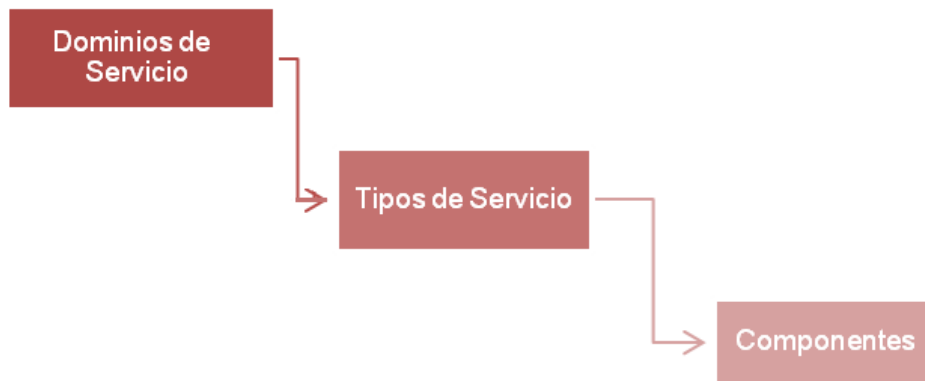
Fuente: [14, p. 43]

3.1.2.3. Modelo de Referencia del Componente del Servicio (SRM)

El SRM es un impulso de las empresas, un marco de trabajo funcional que clasifica los componentes de servicio con relación a cómo apoyan los objetivos de negocio y de rendimiento. Sirve para identificar y clasificar Componentes de Servicio que apoyan a las agencias federales y sus inversiones de TI y activos. El modelo ayuda a recomendar las capacidades de servicio para apoyar el aprovechamiento de los componentes de negocio y servicios a través del gobierno Federal.

El SRM, jerárquicamente construido, está estructurado a través de áreas de servicios horizontales que, independiente de las funciones de negocio, pueden proveer una base capaz en apalancamiento o impulso para el aprovechamiento de aplicaciones, capacidades aplicativas, componentes, y los servicios de negocio. El SRM está estructurado alrededor de dominios de servicios, tipos, y componentes.

Figura 12. Modelo de referencia de componentes de servicio



Fuente: Los Autores

El dominio de servicios del SRM provee una vista de alto nivel de los servicios y las capacidades que dan apoyo a la empresa y las aplicaciones y procesos organizacionales. Están diferenciados por su capacidad de orientación comercial, e incluyen:

- ✓ Servicio al Cliente
- ✓ Automatización de procesos
- ✓ Servicios de gestión de empresas
- ✓ Servicios de Activos Digitales
- ✓ Servicios de Análisis de Negocios
- ✓ Servicios de Back Office
- ✓ Servicios de Apoyo

Los Dominios de Servicios se componen de más tipos de servicios que más adelante van clasificar y definir las capacidades de cada dominio. Estos tipos de servicios se ilustran en la Figura 13, donde cada Dominio de Servicio está clasificado en uno o más tipos de servicio que agrupan capacidades similares en apoyo del dominio. Los tipos de servicio proveen una capa adicional de categorización que define el contexto de capacidad de un componente específico dentro de un dominio dado.

Figura 13. Visión general del SRM

Dominios de Servicios	Tipos de Servicio
Servicio al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Administracion de las relaciones de los clientes • Preferencias del Cliente • Asistencia Iniciada al Cliente
Automatización de procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y Flujo de Trabajo • Enrutamiento y Organizacion
Servicios de gestión de empresas	<ul style="list-style-type: none"> • Administracion del proceso • Administracion Organizacional • Administracion de inversiones • Administracion de la cadena de suministros
Servicios de Activos Digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Administracion de contenidos • Administracion de documentos • Adminsitracion del conocimiento • Administracion de registros
Servicios de Análisis de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis y estadisticas • Visualizacion • Descubrimiento del concimient • Inteligencia de negocios • Reportes
Servicios de Back Office	<ul style="list-style-type: none"> • Administracion de datos • Recursos humanos • Administracion financiera • Administracion de activos / materiales • Desarrollo e Integracion • Administracion del Capital Humano / fuerza de trabajo
Servicios de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> • Administracion de la seguridad • Colaboracion • Busqueda • Comunicacion • Administracion de sistemas • Administracion de formularios

Fuente: [14, p. 48]

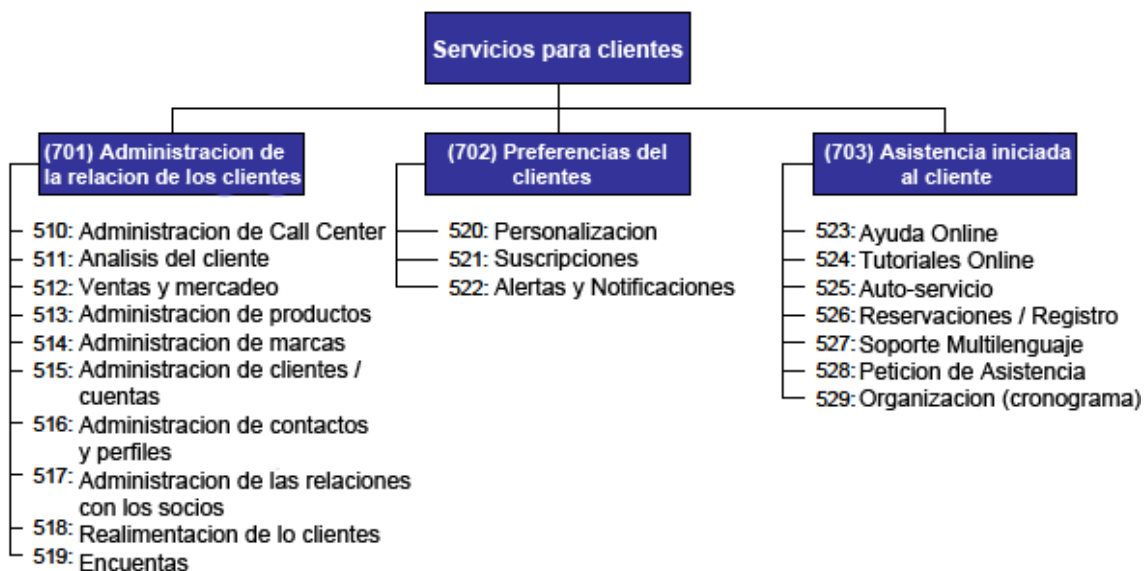
Finalmente, cada tipo de servicio incluye uno o más servicios o componentes que proveen los *bloques de construcción* para entregar la capacidad de administración de la información a los negocios. Los servicios definen un conjunto de capacidades y los componentes de la herramienta de Servicios. Un Componente

es definido como "un proceso de negocio independiente o un servicio con funcionalidad predeterminada que puede estar expuesto a través de un negocio o interfaz de tecnología" [14, p. 22].

3.1.2.3.1. Dominios de Servicio al Cliente

Los Dominios de Servicio al Cliente definen el conjunto de capacidades directamente relacionadas con un cliente interno o externo, la interacción de negocios con el cliente, y las funciones o actividades manejadas por cliente. Los Dominios de servicios a clientes representan esas capacidades y servicios en la parte frontal de un negocio e interactúan en variados niveles con el cliente como se ve en la siguiente figura.

Figura 14. Dominios del servicio al cliente

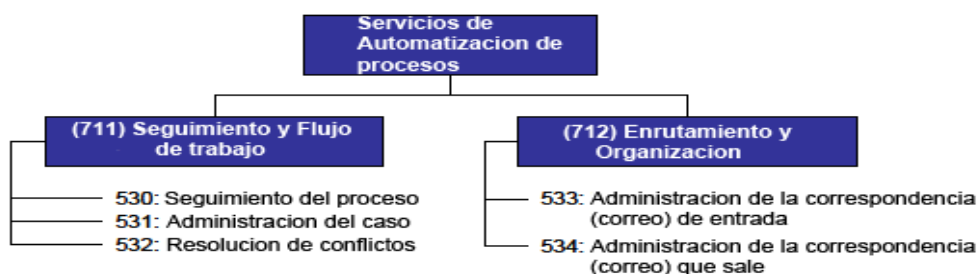


Fuente: [14, p. 48]

3.1.2.3.2. Automatización de Procesos de Dominios de Servicios

La automatización de procesos de dominios de servicios define el conjunto de capacidades que apoyan la automatización de procesos y las actividades de administración para ayudar en la gestión eficaz de la empresa. La automatización de procesos de Dominio de servicios representa esos servicios y esas capacidades que sirven para automatizar y facilitar los procesos asociados con el rastreo, monitoreo, y mantenimiento de enlaces a todo lo largo del ciclo de los negocios de una organización.

Figura 15. Servicios de automatización de procesos

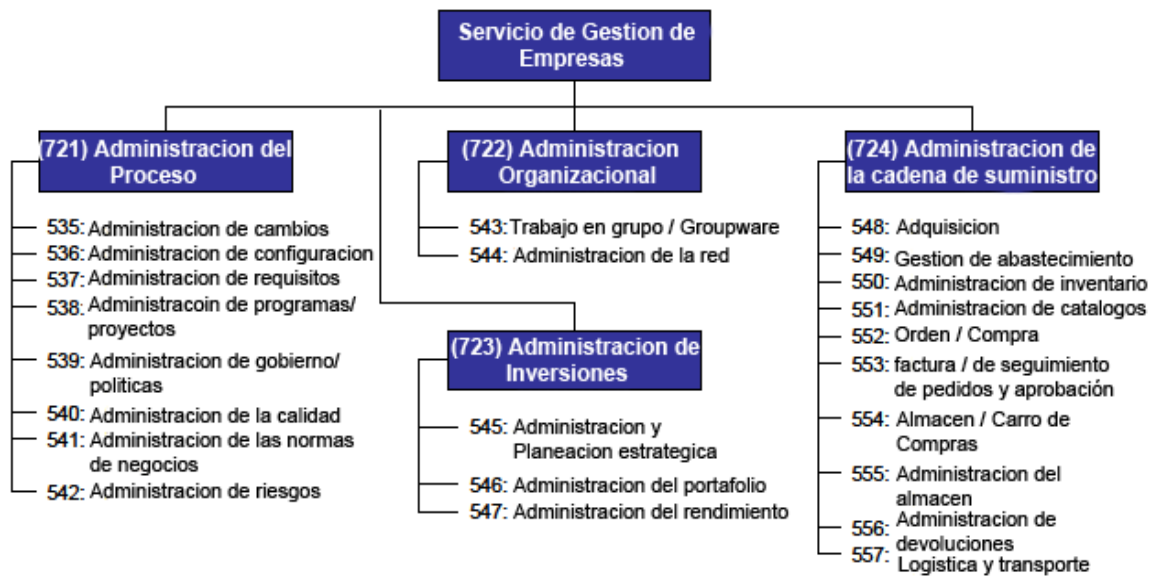


Fuente: [14, p. 50]

3.1.2.3.3. Dominio de Servicios de Gestión de Empresas

El dominio de servicios de gestión de empresas definen el conjunto de capacidades que dan apoyo a la gestión de las funciones de la empresa y las actividades organizacionales para mantener una continuidad a través de la empresa y la cadena de valor de los participantes. Los Dominios de servicios de gestión de empresas representan esas capacidades y servicios necesarios para proyectos, programas y planeación dentro de una operación de negocios que se gestionan con éxito. Un bosquejo de la organización que dan los dominios de servicios se ilustran en la siguiente figura:

Figura 16. Servicios de gestión de empresas

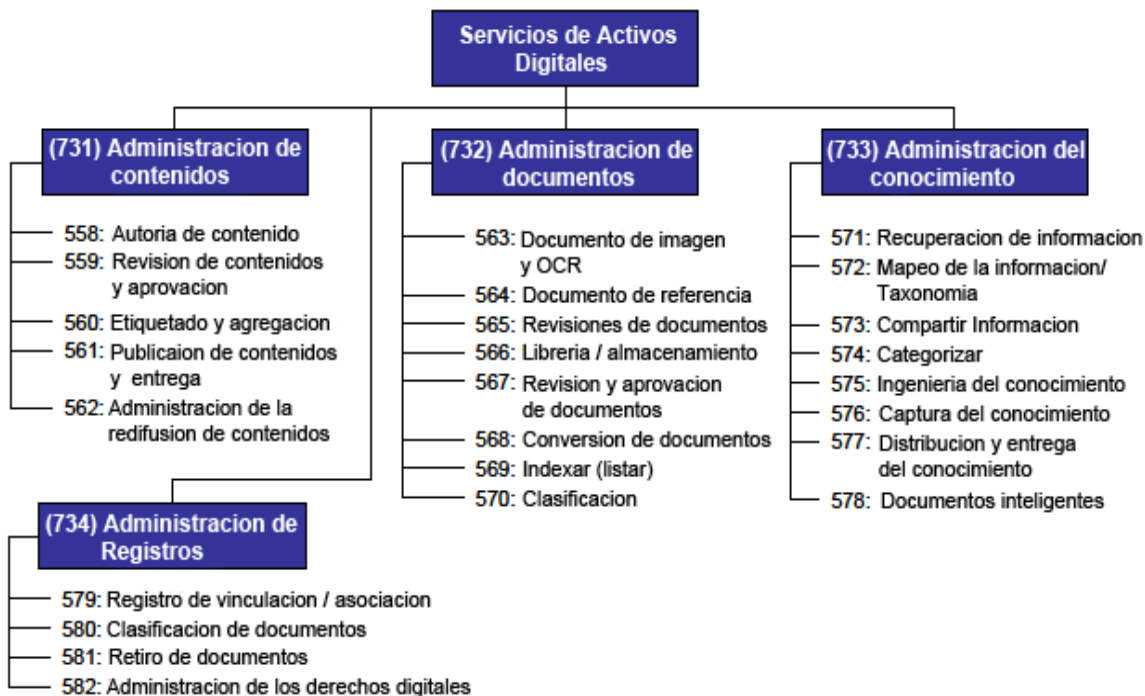


Fuente: [14, p. 51]

3.1.2.3.4. Dominio de Servicios de Activos Digitales

El Dominio de servicios de Activos Digitales define el conjunto de capacidades para apoyar la generación, administración, y distribución de capital intelectual y medios electrónicos a través del negocio y la empresa extendida.

Figura 17. Servicios de Activos Digitales

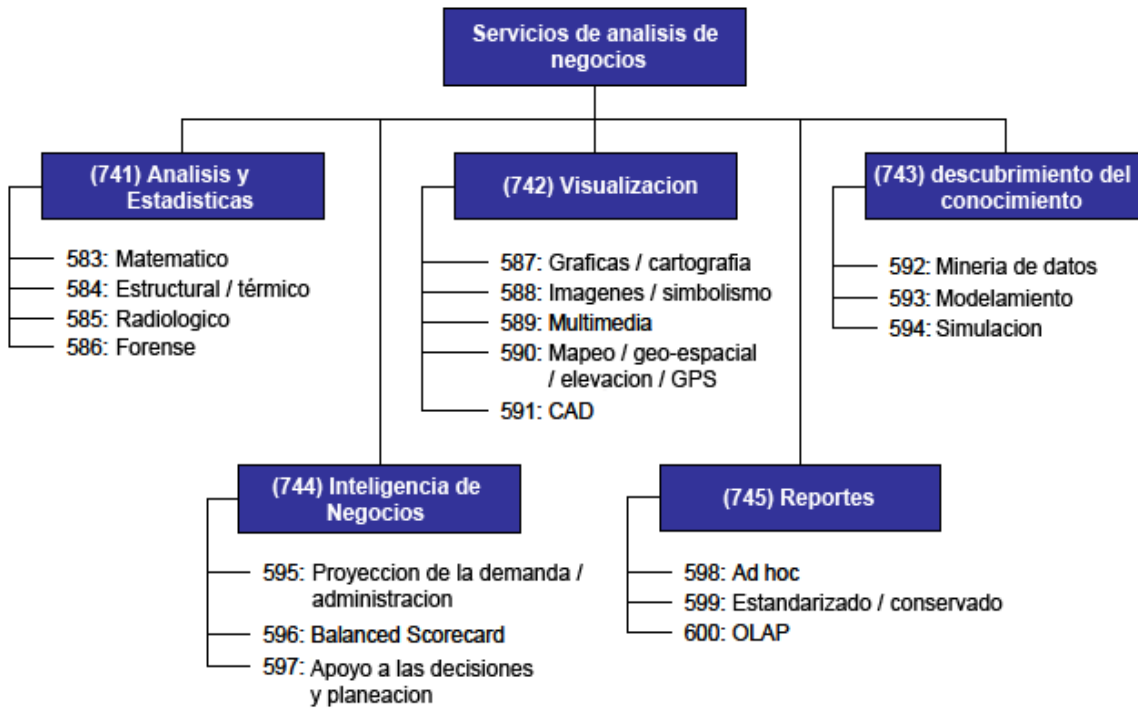


Fuente: [14, p. 53]

3.1.2.3.5. Dominio de servicios de Análisis de Negocios

El Dominio de servicios de análisis de negocio define el conjunto de capacidades que dan soporte a la extracción, la agregación, y la presentación de información para facilitar el análisis de decisiones y la evaluación de negocios.

Figura 18. Servicios de Análisis de Negocios

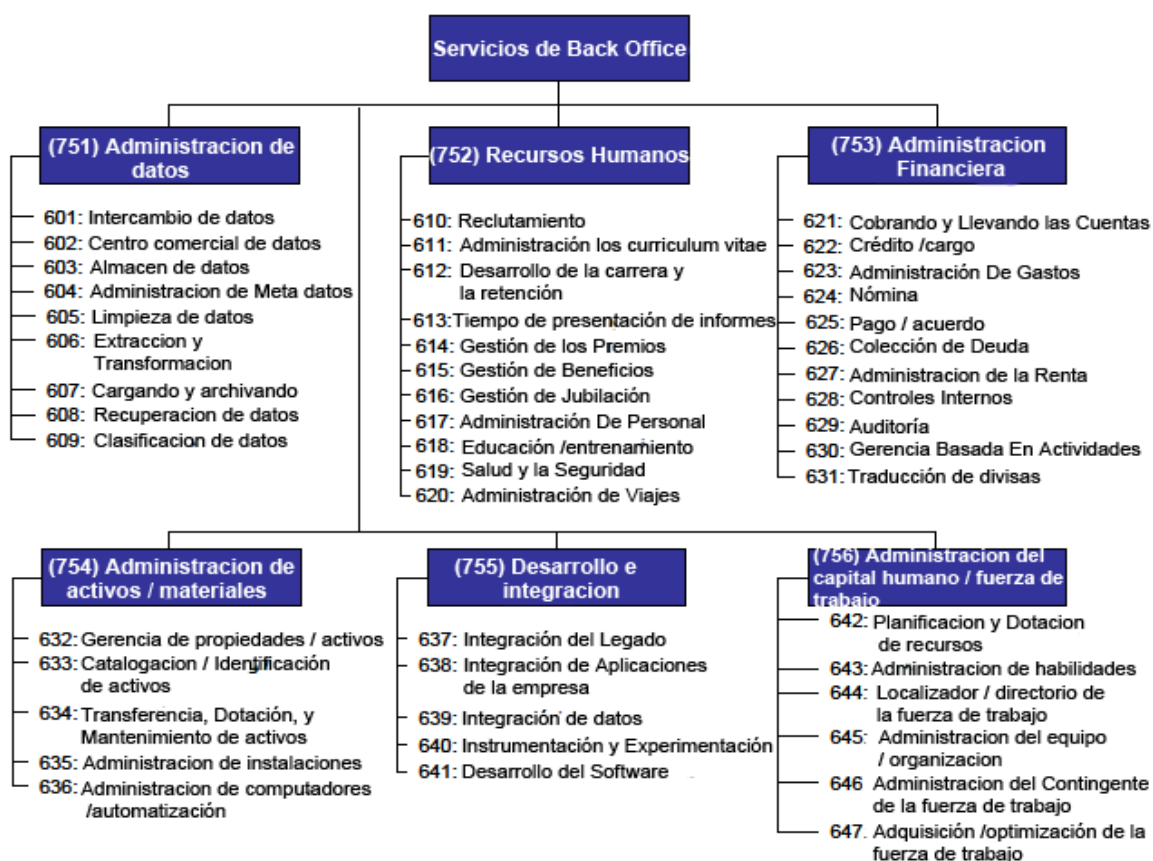


Fuente: [14, p. 55]

3.1.2.3.6. Dominio de servicios de Back Office

El Dominio de servicios de *back office* define el conjunto de capacidades que dan soporte a la administración de planificación y transacciones basadas en funciones de la empresa

Figura 19. Servicios de *back office*

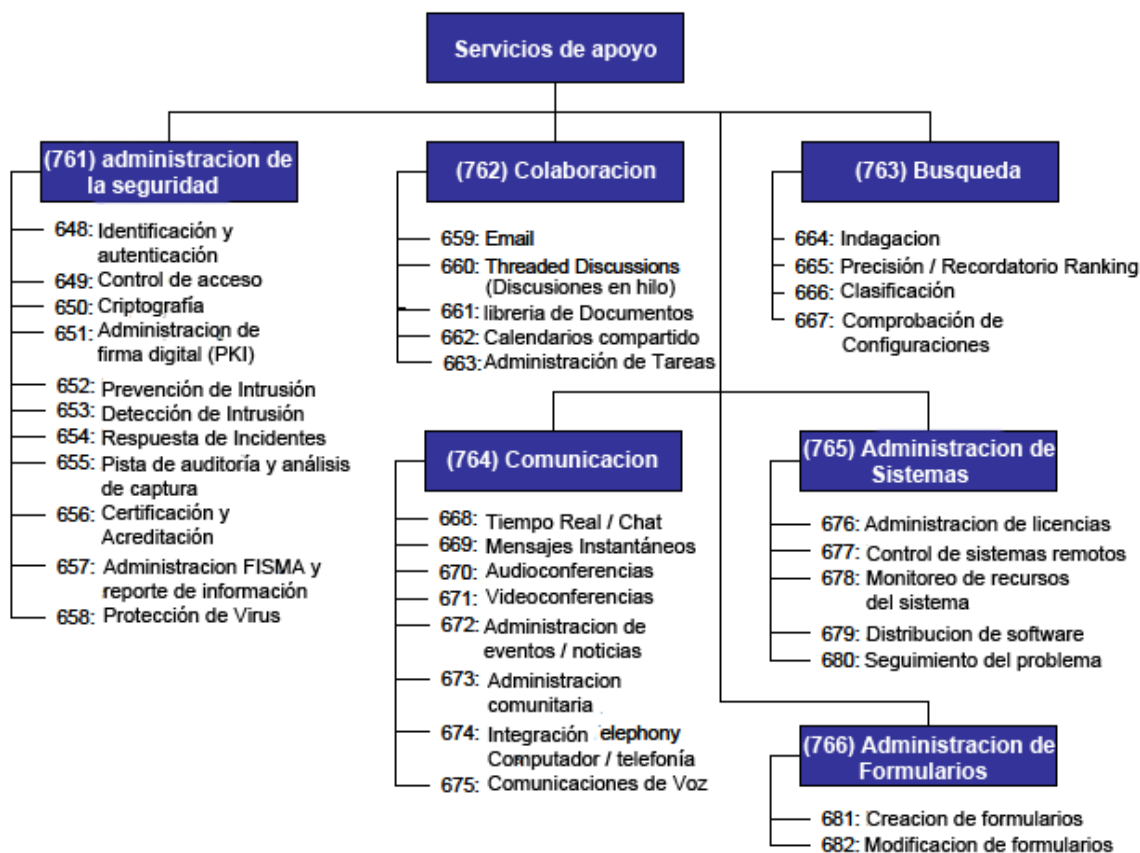


Fuente: [14, p. 57]

3.1.2.3.7. Dominio de servicios de Apoyo

El Dominio de servicios de apoyo define el conjunto de capacidades funcionales transversales capaces de ser apalancadas independientes del objetivo de los Dominio de servicios y/o misión.

Figura 20. Servicios de apoyo



Fuente: [14, p. 61]

3.1.2.4. Modelo de Referencia Técnico (TRM)

El TRM es un marco de trabajo técnico, impulsado por componentes que categorizan los estándares y tecnologías para apoyar y facilitar la entrega de componentes de servicios y capacidades. También unifica los TRM existentes en la agencia y la guía de GE, suministrando una base para adelantar el aprovechamiento y la estandarización de la tecnología y los Componentes de Servicio desde una perspectiva a nivel de gobierno.

Alienando las inversiones de capital de la agencia con el TRM, apalanca un vocabulario común y estandarizado, permitiendo el descubrimiento entre agencias, la colaboración y la interoperabilidad. Las agencias y el gobierno Federal se

beneficiarán de economías de escala, identificando y reusando las mejores soluciones y tecnologías para apoyar sus funciones de negocio, su misión, y su arquitectura objetivo.

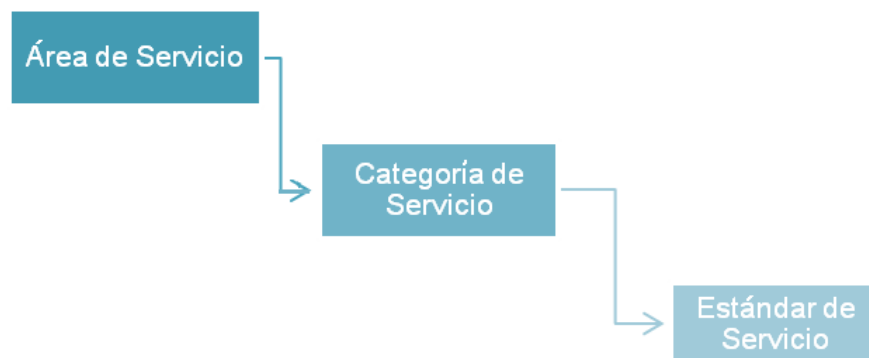
El TRM, organizado en una jerarquía, clasifica en categorías los estándares y tecnologías que colectivamente soportan la entrega segura, el intercambio, y la construcción de negocios y aplicaciones de componentes de Servicio que pueden ser usados e impulsados con apoyo externo en una arquitectura basada en componentes u arquitectura orientada a servicios (CBA⁵⁹ o SOA, usado de aquí en adelante como sinónimos).

El TRM consiste de:

- ✓ **Áreas de servicios:** representan una fila técnica que apoya la construcción segura, el intercambio, y la entrega de Componentes de Servicio. Cada área de Servicio agrega los estándares y tecnologías en las áreas funcionales de bajo nivel. Cada área de Servicios consta de múltiples Categorías de Servicio y Estándares de Servicio. Esta jerarquía provee el marco de trabajo para agrupar estándares y tecnologías que directamente apoyan el área de Servicio.
- ✓ **Categorías de servicio:** clasifican los niveles inferiores o bajos de tecnologías y los estándares con relación a la función del negocio o la tecnología que prestan como servicio. A su vez, cada Categoría de Servicio se compone de uno o más estándares de servicio.
- ✓ **Estándares de servicio:** definen los estándares y tecnologías que soportan una Categoría de Servicio. Para soportar el mapeo de la agencia en el TRM, muchos de los Estándares de Servicio proveen tecnologías o especificaciones ilustrativas como ejemplos.

⁵⁹ Siglas de Component-Based Architecture, Arquitectura Basada en Componentes.

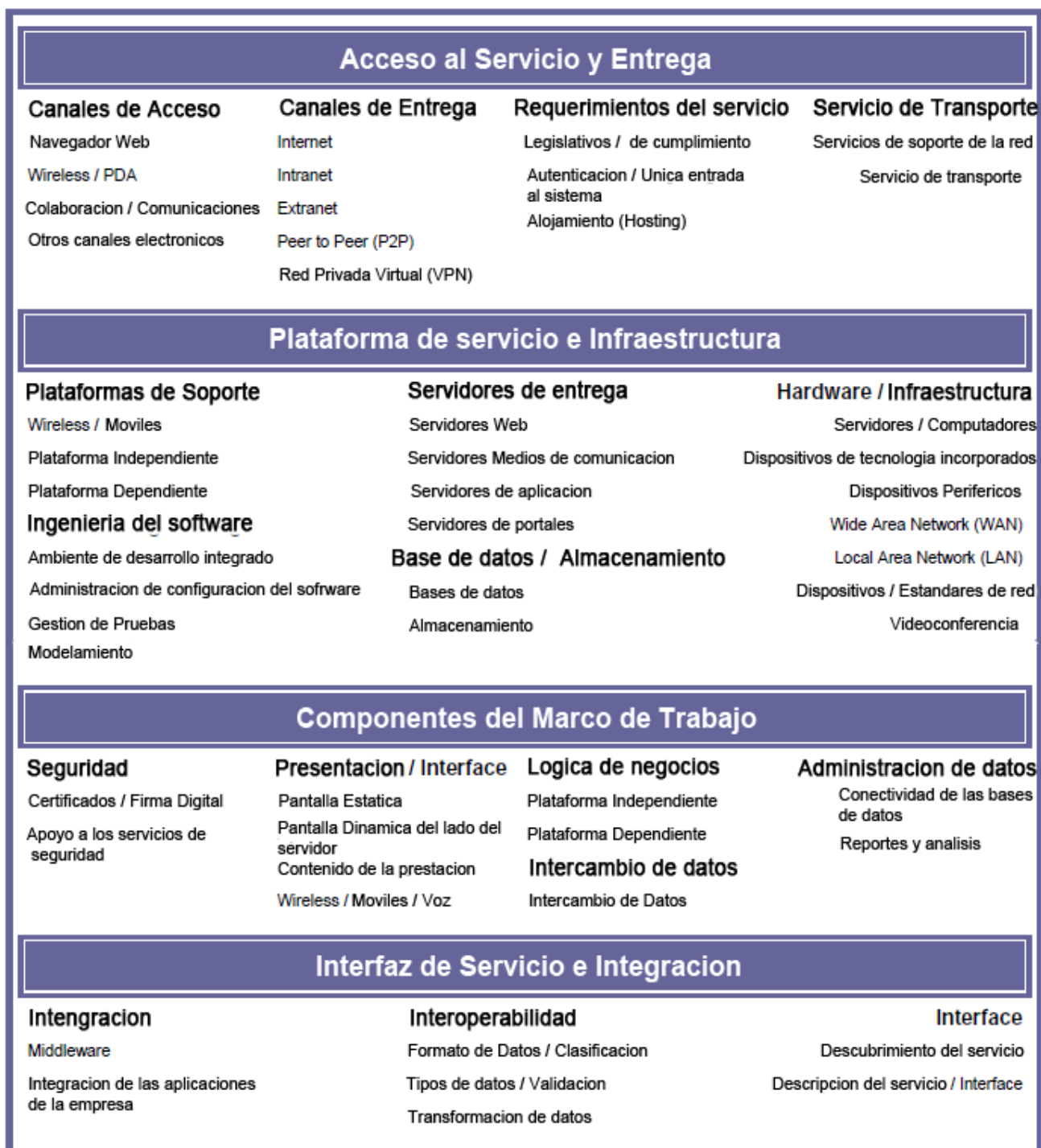
Figura 21. Modelo de referencia técnico



Fuente: Los Autores

Una visión general del modelo de referencia TRM se puede observar en la Figura 22

Figura 22. Visión general del TRM

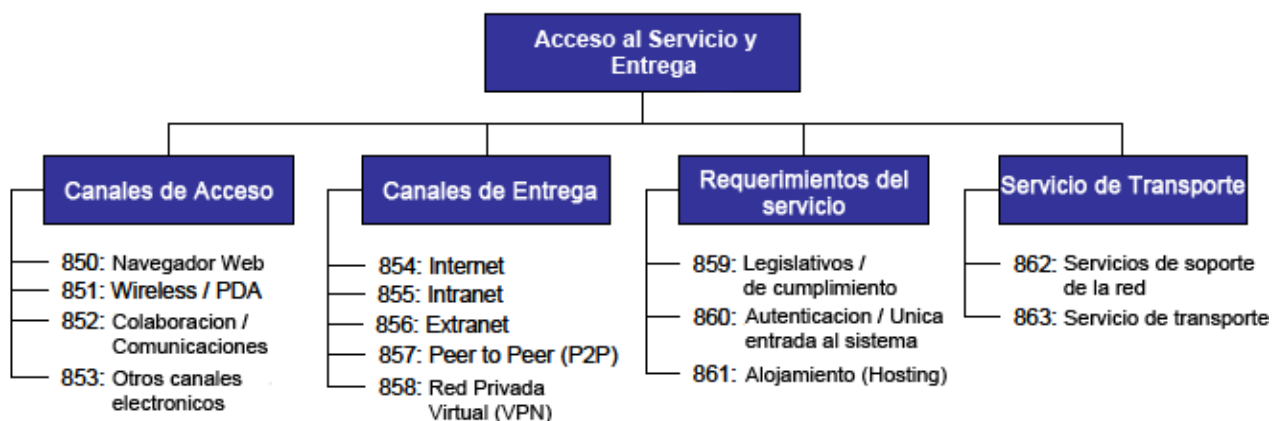


Fuente: [14, p. 65]

3.1.2.4.1. Acceso al Servicio y Área de Servicio de Entrega

El acceso al servicio y el área de servicio de entrega, ilustrada en la siguiente figura, definen la colección de Acceso y los Canales de Entrega usados para potenciar el Componente de Servicio, y los requisitos legislativos que regulan su uso y su interacción. Las tecnologías disponibles para cada rama se pueden observar en la Tabla 21.

Figura 23. Acceso al servicio y entrega



Fuente: [14, p. 66]

Tabla 21. Tecnologías Disponibles para el Acceso al Servicio y la Entrega

Aspecto	Tecnologías Disponibles
CANALES DE ACCESO	<p>Navegadores Web: Internet Explorer, Netscape Communicator</p> <p>Wireless / PDA: Palm Operating System, Blackberry, Pocket Pc Phone Edition, Symbian Epoc</p> <p>Colaboración / Comunicaciones: Correo Electrónico (Email), Fax, Kioscos</p> <p>Otros canales electrónicos: sistema-a-sistema (<i>system to system</i>), servicio web, URL</p>

Aspecto	Tecnologías Disponibles
REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO	<p>Legislativos / de cumplimiento: Sección 508⁶⁰, accesibilidad al contenido web, seguridad, privacidad: P3P, privacidad: alianza de libertad</p> <p>Alojamiento (<i>hosting</i>): Interno (dentro de la agencia), Externo (ISP/ASP/FirstGov)</p>
SERVICIO DE TRANSPORTE	<p>Servicios de soporte de la red: IMAP/POP3, MIME, SMTP, ESMTTP, Los estándares T.120 y H.323 de la ITU, SNMP, LDAP, Servicios de Directorio (X.500), DHCP, DNS, BGP, X.400⁶¹</p> <p>Servicio de transporte: TCP, IP, HTTP, HTTPS, WAP, FTP, IPSEC.</p>

Fuente: Los Autores

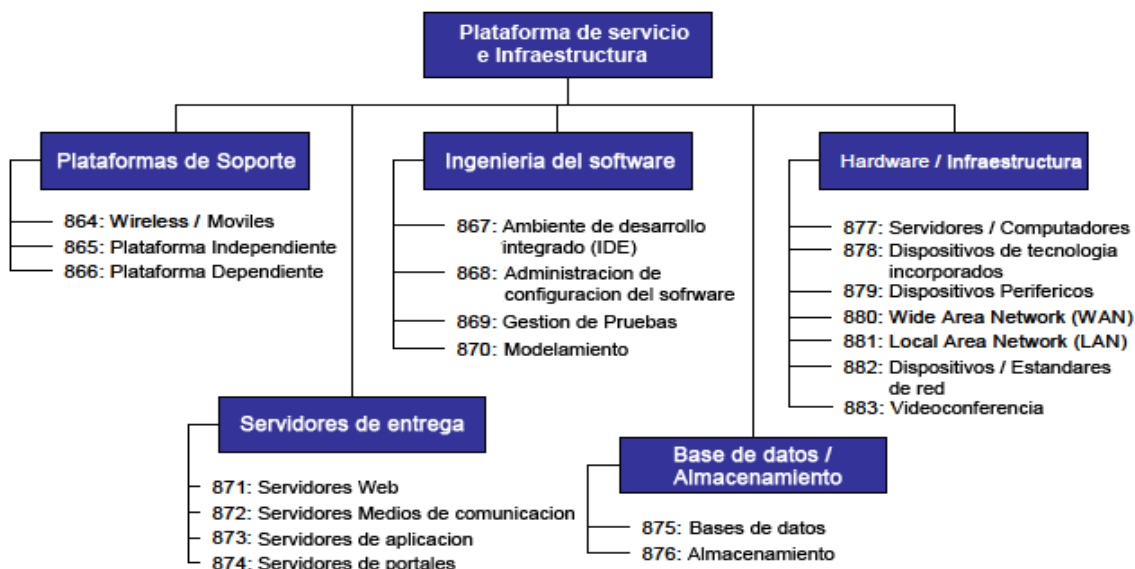
3.1.2.4.2. Plataforma de Servicio e Infraestructura del Área de Servicio

La plataforma de servicio y la infraestructura del área de servicio, ilustradas a continuación, definen la colección de plataformas, hardware y estándares de la infraestructura que permiten las arquitecturas basadas en Componentes y el aprovechamiento del Componente de Servicio. En la Figura 24 se observa la organización de esta plataforma y en la Tabla 22 se describen los elementos que conforman cada rama de la Figura 24.

⁶⁰ Disposición legal del *Rehabilitation Act* de 1973, añadida en 1998, para obligar a las agencias Federales a disponer de herramientas y facilidades en sus respectivos sitios Web con el fin de posibilitarle a las personas discapacitadas el acceso a la información y servicios allí disponibles.

⁶¹ Estándar ISO e ITU para el direccionamiento y transporte de mensajes de correo electrónico

Figura 24. Plataforma de servicio e infraestructura



Fuente: [14, p. 71]

Tabla 22. Tecnologías Disponibles para la Plataforma de Servicio e Infraestructura

Aspecto		Tecnologías Disponibles
PLATAFORMAS DE SOPORTE	DE	Wireless / Móviles: J2ME
		Plataforma Independiente: J2EE, Linux
		Plataforma Dependiente: Windows 2000, Windows.Net, Mac OS X
SERVIDORES DE ENTREGA	DE	Servidores Web: Apache, <i>Internet Information Server</i>
		Servidores de medios de comunicación: Real Audio, Servicios de Windows Media
INGENIERÍA DEL SOFTWARE	DEL	Ambiente de desarrollo integrado (IDE): Web Sphere Studio, Visual Studio, Visual Studio.Net.
		Administración de configuración del software: Administración de versiones, Seguimiento de defectos, administrador de problemas, Administración de tareas, administración de cambio, administrador de implementación, administración de requisitos y seguimiento.
		Gestión de Pruebas: Pruebas funcionales, Pruebas de ciclo de negocios, Pruebas de usabilidad (prueba 508), Perfiles de rendimiento, pruebas de carga / pico / volumen, pruebas de seguridad y control de acceso, pruebas de confiabilidad, pruebas de configuración, pruebas de instalación
		Modelamiento: UML, administrador de casos: el software CASE

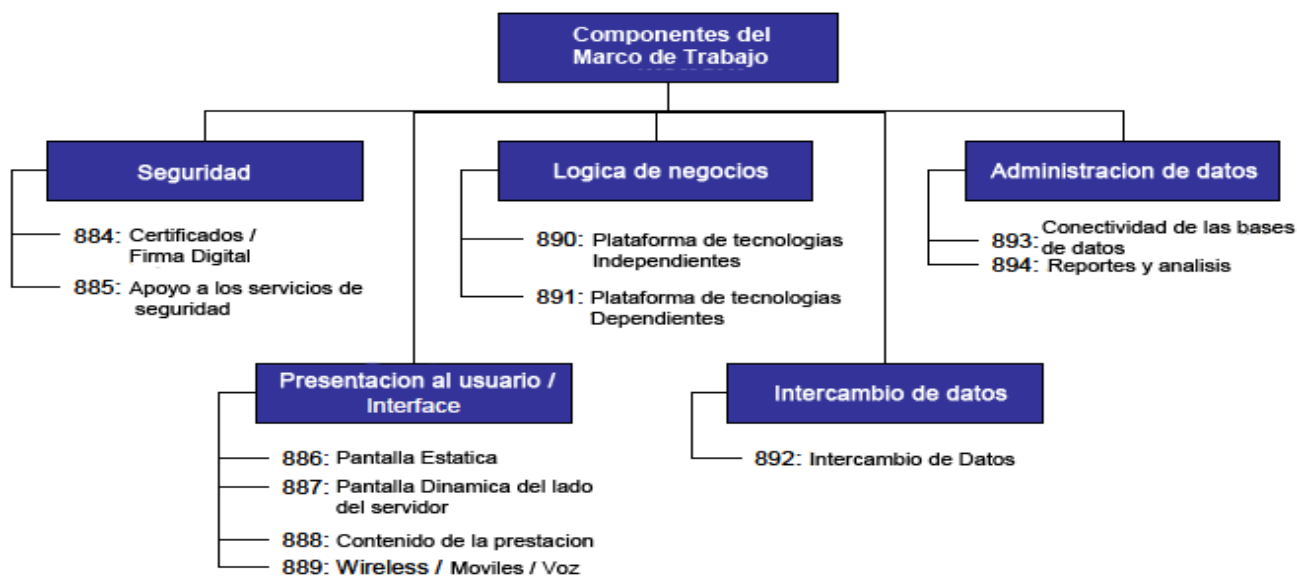
Aspecto	Tecnologías Disponibles
BASES DE DATOS / ALMACENAMIENTO	Bases de datos: Database 2 (DB2), Oracle, SQL Server, Sybase Almacenamiento: NAS, SAN
HARDWARE / INFRAESTRUCTURA	Servidores / Computadores: Servidor Empresarial, Mainframe (Computador Central) Dispositivos de tecnología incorporados: RAM, Unidad de disco duro, microprocesador, RAID, Dispositivos periféricos: Impresora, Scanner Wide Area Network (WAN): Frame Relay, ATM Local Area Network (LAN): Ethernet, Token Ring, VLAN Dispositivos de red / estándares: Hub, Switch, Router, NIC, Transceivers (transmisores y receptores), puertas de enlace, ISDN, conexión T1/T3, DSL, Firewall Videoconferencia: Bridge (puente), CODEC, Receiver (receptor)

Fuente: Los Autores

3.1.2.4.3. Área de Servicio de los Componentes del marco de trabajo

El área de servicio del marco de trabajo, define las bases y elementos técnicos por los cuales los Componentes de Servicio son construidos, integrados y desplegados a través de las arquitecturas basadas en componentes y arquitecturas distribuidas. El componente del marco de trabajo consta del diseño de la aplicación o el software del sistema que incorpora interfaces para interactuar con otros programas y para una futura flexibilidad y expansión. Esto incluye, pero no está limitado a, módulos diseñados para interactuar con otros en tiempo de ejecución. Los componentes pueden ser grandes o pequeños, escritos por diferentes programadores usando diferentes ambientes de desarrollo e incluso plataformas independientes. Los componentes (los cuales se ven en la siguiente figura) pueden ser ejecutados en máquinas independientes, una red de área local (LAN), una Intranet o Internet. La disponibilidad de los componentes de acuerdo a su aspecto dentro del marco de trabajo se ilustra en la Tabla 23.

Figura 25. Componentes del marco de trabajo



Fuente: [14, p. 79]

Tabla 23. Tecnologías Disponibles en los Componentes del Marco de Trabajo.

Aspecto	Tecnologías Disponibles
SEGURIDAD	<p>Certificados / firma digital: Autenticación del certificado digital, Estándar de firma digital FIPS 186, SSL</p> <p>Apoyo a los servicios de seguridad: S/MIME, TLS, Servicios Web de Seguridad (WS Security), SAML, SKIP</p>
PRESENTACIÓN AL USUARIO / INTERFACE	<p>Pantalla Estática: HTML, PDF/A, /X</p> <p>Pantalla dinámica del lado del servidor: JSP, ASP, ASP.Net</p> <p>Contenido de la prestación: DHTML, XHTML, CSS, X3D</p> <p>Wireless / Móviles / Voz: WML, XHTMLMP, VXML</p>
LÓGICA DE NEGOCIOS	<p>Plataforma de tecnologías Independientes: _EJB, C, C++, JavaScript, Java Servlet (JSR 53), Java Portlet API (JSR 168), WSRP</p> <p>Plataformas de tecnologías Dependientes: Visual Basic, Visual Basic .Net (VB.Net), C-Sharp (C#), VB Script</p>
INTERCAMBIO DE DATOS	XMI, XQuery, SOAP, be-XML, RDF, WSUI

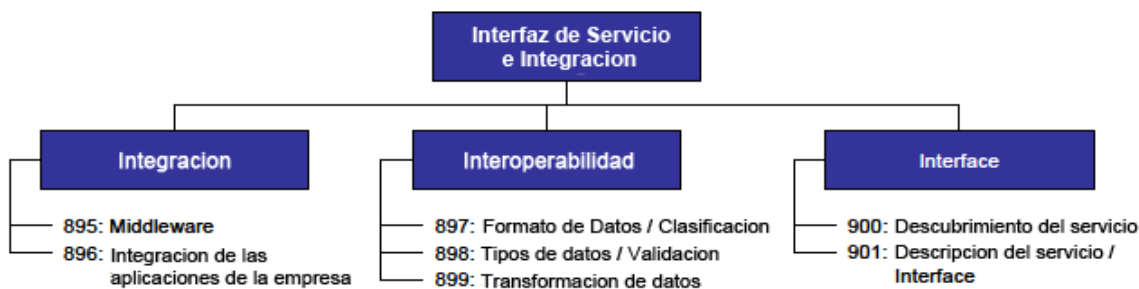
Aspecto	Tecnologías Disponibles
ADMINISTRACIÓN DE DATOS	Conectividad de las bases de datos: JDBC, ODBC, ADO, ADO.Net, OLE/DB, DAO, DB2 Connector Reportes y análisis: XBRL, JOLAP, OLAP, XML para análisis

Fuente: Los autores

3.1.2.4.4. Interfaz de Servicio e Integración

La Interfaz de Servicio e Integración del área de servicio, ilustrada en la Figura 26, define el descubrimiento, la interacción y las tecnologías de comunicación que unen diferentes sistemas y proveedores de información. Influyen las SOAs a incorporar la Interfaz de Servicio y los estándares de Integración para proporcionar interoperabilidad y escalabilidad. La descripción de los elementos de la interfaz de servicio e integración se ven en la Tabla 24.

Figura 26. Interfaz de servicio e integración



Fuente: [14, p. 84]

Tabla 24. Tecnologías Disponibles para la Interfaz de Servicio e Integración

Aspecto	Tecnologías Disponibles
INTEGRACIÓN	<p>Middleware: RPC, MOM: IBM WebSphere MQ, MOM: MSMQ, Acceso a bases de datos: PL/SQL, Acceso a bases de datos: ISQL/w, Acceso a bases de datos: OPEN ANSI SQL/92), Acceso a bases de datos: NET8, Monitor de procesamiento de transacciones, ORB: CORBA, ORB: COM, ORB: DCOM, ORB: COM+</p> <p>Integración de las aplicaciones de la empresa: Administración de procesos de negocios, conectividad de aplicaciones, Transformación y formateo</p>
INTEROPERABILIDAD	<p>Formato de Datos y Clasificación: XML, XLINK, Namespaces⁶², EDI</p> <p>Tipos de Datos y Validación: DTD, XML Schema.</p> <p>Transformación de Datos: XSLT</p>
INTERFACE	<p>Descubrimiento de Servicios: UDDI</p> <p>Descripción de Servicios / Interface: WSDL, API / Protocolo</p>

Fuente: Los Autores

3.1.2.5. Modelo de Referencia de Datos (DRM)⁶³

El DRM es un marco de trabajo flexible y basado en estándares para permitir el intercambio y aprovechamiento de la información a través del gobierno Federal por el descubrimiento y la descripción estándar de datos comunes y la promoción de prácticas uniformes de administración de datos.

El DRM provee un significado estándar por el cual los datos pueden estar descritos, clasificados en categorías, y compartidos. Estos se reflejan dentro de cada una de las tres áreas de estandarización del DRM:

⁶² No hay traducción porque es el nombre propio de un software

⁶³ El DRM es muy extenso para ser incluido en este documento, por tanto, para ver su descripción completa (versión 2.0), se debe consultar http://www.whitehouse.gov/omb/egov/documents/DRM_2_0_Final.pdf

- ✓ **La Descripción de Datos:** Provee una manera para describir uniformemente la información, soportando por consiguiente su descubrimiento y compartición.
- ✓ **El Contexto de los Datos:** Facilita el descubrimiento de datos a través de un acercamiento a la categorización de datos según taxonomías. Además, permite la definición de los activos de datos autorizados dentro de un CommCOI.
- ✓ **Compartiendo Datos:** Soporta el acceso y el intercambio de datos donde el acceso consta de peticiones ad hoc (como una consulta de un activo de datos), y el intercambio consiste de transacciones estables que ocurren entre las partes. Se habilita por las capacidades previstas por el Contexto de Datos y las áreas de estandarización de Descripción de Datos.

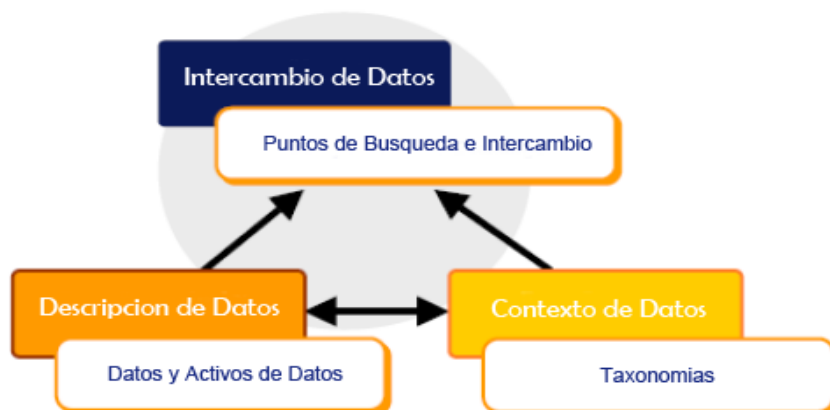
El DRM provee un marco de referencia para:

- ✓ Facilitar COIs⁶⁴ (las cuales pueden ser alineadas con los LoBs delineados en el BRM del programa FEA) en la creación de un lenguaje común
- ✓ Permitir conversaciones necesarias para alcanzar acuerdos creíbles entre agencias en torno a: Gobierno, arquitectura de datos y una arquitectura compartida de información

El DRM provee orientación a los arquitectos empresariales y de datos para implementar procesos repetibles que permiten compartir datos en conformidad con todos los acuerdos del Gobierno Federal, incluyendo acuerdos que abarcan gobiernos estatales, locales, tribales y otras instituciones públicas, privadas y no gubernamentales. El intento es madurar, avanzar y sostener allí acuerdos de datos adentro y de manera iterativa.

⁶⁴ Plural de Community Of Interest (computer security), Comunidad de Intereses (seguridad informática)

Figura 27. Iniciativas de arquitectura de datos.



Fuente: [14, p. 8]

El DRM puede proporcionar valor para las iniciativas de arquitectura de datos de la agencia, ilustradas en la Figura 27, de las siguientes formas:

Tabla 25. Propósitos del DRM para proporcionar valor a las iniciativas de arquitectura de datos

Propósito del DRM	Descripción
Proporcionar un medio para describir consistentemente las arquitecturas de datos	La estrategia de DRM para la descripción de datos, Contexto de Datos, y el intercambio de Datos permite iniciativas de la arquitectura de datos para describir uniformemente sus artefactos de datos, dando como resultado un incremento en las oportunidades para interacciones entre agencias y entre COIs.
Reducción de las arquitecturas de datos	El DRM proporciona una <i>piedra de Rosetta</i> para facilitar las comunicaciones entre la empresa y los arquitectos de datos sobre los datos y la arquitectura de datos en sus esfuerzos para apoyar a la empresa o la misión de las necesidades de los COIs que ellos apoyan.
Facilitar conformidad con requisitos para arquitecturas de datos	Las áreas de estandarización del DRM sirven de base para las iniciativas de arquitectura de datos de la agencia para plantear requisitos que pueden resultar en un aumento de la compatibilidad entre las arquitecturas de datos de la agencia.

Fuente: Los Autores

Como un modelo de referencia, el DRM es presentado como un marco abstracto del cual se pueden derivar implementaciones concretas. La naturaleza abstracta del DRM permitirá que las agencias usen múltiples acercamientos, metodologías y tecnologías de implementación mientras guarda relación con los principios fundacionales del DRM.

Por ejemplo, el modelo abstracto DRM puede ser implementado usando combinaciones diferentes de estándares técnicos. Como un ejemplo, el concepto del Paquete de Cambio en el área de estandarización de intercambio de Datos puede ser representado mediante diferentes estándares de envío de mensajes (por ejemplo el esquema del Lenguaje de Marcado Extensible (XML), o el conjunto de transacciones del Intercambio Electrónico de Datos (EDI)) en una arquitectura de sistema concreta para los propósitos de intercambio de información. Otras formas para implementar capacidades DRM pueden ser adelantadas por otras agencias o partes interesadas. Asociando elementos de arquitecturas concretas con el modelo abstracto DRM, esos elementos por consiguiente pueden ser asociados con otros, ayudando a promover interoperabilidad en arquitecturas/implementaciones entre agencias. Así la naturaleza abstracta del DRM como un modelo remitivo provee una gran flexibilidad de implementación.

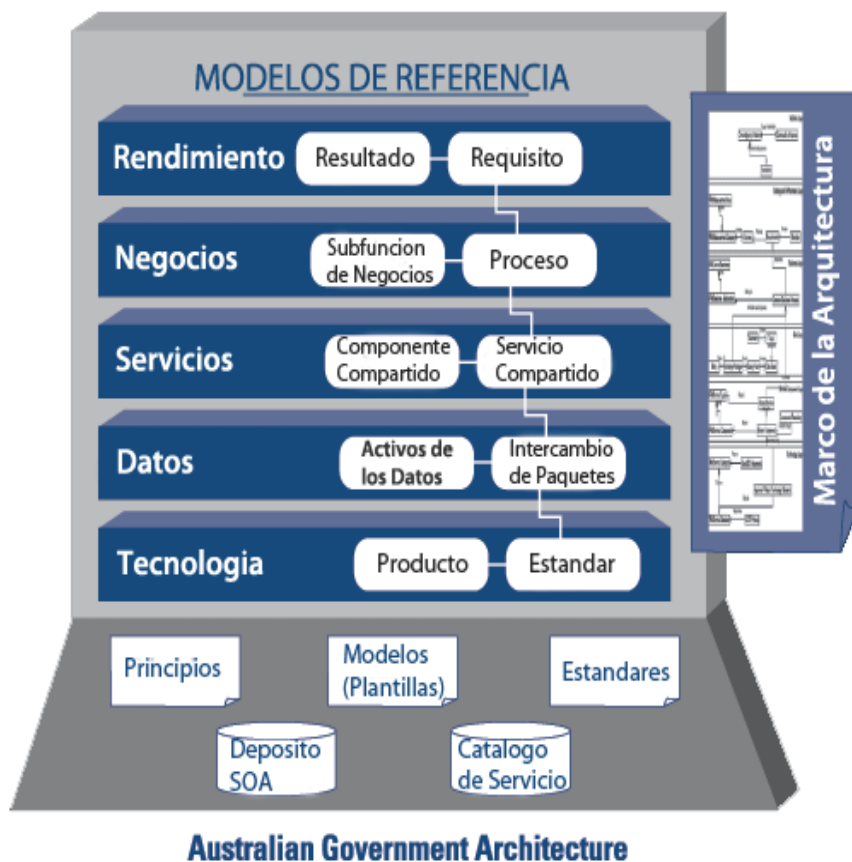
NOTA: Por cuestiones de seguridad del Gobierno de los Estados Unidos, no se pudo acceder a mapas o especificaciones de la forma en que administran los datos en este modelo.

3.1.3. Aplicaciones Internacionales del programa FEA

Además de la infraestructura tecnológica del GE norteamericano, el programa FEA ha servido de inspiración para la definición de la arquitectura de GE de otros países, como es el caso de Australia. En particular, Australia se basa en los modelos PRM, BRM, SRM, TRM y DRM, expuestos en la sección anterior e

ilustrada en la siguiente figura, para definir la forma en que deben interactuar los sistemas de información de las entidades del Estado Australiano para ayudar a “asistir en la entrega de más servicios consistentes y cohesivos a los ciudadanos y para apoyar la entrega más rentable de los servicios de TIC por el gobierno”⁶⁵

Figura 28. Arquitectura de gobierno electrónico australiano (AGA)



Fuente: *Cross-Agency Services Architecture Principles*. Oficina de Administración de la Información del Gobierno Australiano (AGIMO) – Gobierno de Australia, Abril 2007.

Los propósitos de la *Australian Government Architecture* (AGA) son:

- ✓ Proveer un lenguaje común para las agencias involucradas en la entrega de servicios entre organismos del Estado.
- ✓ Apoyar la identificación de servicios duplicados, reutilizables y compartibles;

⁶⁵ <http://www.finance.gov.au/e-government/strategy-and-governance/australian-government-architecture.html>

- ✓ Proveer una base para la revisión objetiva de la inversión en TIC por el gobierno Australiano;
- ✓ Permitir una entrega más rentable y oportuna de servicios TIC a través de un depósito de estándares, principios y modelos (plantillas) que asisten en el diseño y la capacidad de entrega de TIC y, alternadamente, de servicios de negocios a los ciudadanos.

Los principios de la AGA son estables, requiriendo solamente de ajustes mínimos en el futuro, gracias a su robustez y flexibilidad. Estos principios son:

Tabla 26. Principios de la Arquitectura de Gobierno Australiano (AGA)

Principio	Descripción
Seguimiento de las necesidades de las empresas	Los requisitos de las empresas definen el servicio y el servicio define cualquier soporte de tecnología requerido. Un servicio puede ayudar al consumidor a cumplir eficientemente con su negocio, sin afectar necesaria o adversamente los procesos de su empresa.
Servicio confiable	La información que se proporciona por parte de los consumidores a los servicios se gestionará de tal forma que sea segura y libre de riesgos, y será la suficiente como para permitirles decidir si confiar que la información entregada por los servicios es precisa, consistente y confiable
Presentación de una faceta consistente del gobierno	Un servicio aparecerá ante el ciudadano-consumidor con un aspecto consistente, y al momento de usarlo, no necesitará conocer quien lo presta. Un servicio entre organizaciones manejará otros servicios para garantizar que el consumidor reciba un servicio completo y consistente.
Canal independiente	Todos los servicios serán diseñados y construidos para ser canales independientes. En particular, los ciudadanos podrán hacer uso de su elección de canales disponibles, dependiendo de sus preferencias y circunstancias.
Disponibilidad definida	La disponibilidad de un servicio, integrado en servicios compuestos y entregados a través de múltiples canales, será claramente definida y publicada, reconociendo el incremento de su demanda fuera de las tradicionales horas de oficina.

Principio	Descripción
Entrega Consistente	Un servicio será diseñado e implementado de tal forma que estará disponible para los consumidores por el periodo de vigencia del requisito del servicio. Los consumidores deben ser ajenos a los cambios de pertenencia del servicio o los cambios subyacentes de tecnología que puedan esperarse durante el ciclo de vida de un servicio.
Protección de la seguridad, confidencialidad y privacidad de la información	Un servicio protegerá la privacidad y la seguridad de la información de los ciudadanos, empresas, comunidad y demás organizaciones. Los consumidores pueden proveer información a servicios entre organizaciones, con la certeza que la información será usada bajo la legislación concerniente a la privacidad.
Devolver un beneficio empresarial	Un servicio entre organizaciones debe ser fundado en un análisis completo de costos y beneficios, tangible e intangible, real e imputado, capital y recurrente, a través de una perspectiva de múltiples organizaciones.
Capacidad de crecimiento y de adaptación a los cambios	Como las prioridades y requerimientos del gobierno y los consumidores cambian, los servicios serán capaces de evolucionar y adaptarse a los cambios de la funcionalidad y las necesidades de capacidad, minimizando el riesgo y el impacto del cambio al servicio.
Certeza del resultado	<p>Los consumidores podrán depender de un servicio de forma habitual de entrega. Los consumidores también recibirán información de un servicio, suficiente y periódicamente, para entender el progreso de sus transacciones.</p> <p>El incumplimiento de todo o parte de un servicio será administrado y recuperado por el mismo, con la comunicación correspondiente a los consumidores para mantener la confianza de los usuarios.</p>
Manejabilidad y fácil seguimiento	Los servicios deben ser manejables y fáciles de seguir, como servicio y como nivel de transacción. El contador de servicio será capaz de supervisar y gestionar el rendimiento y la calidad de sus servicios, de extremo a extremo. Los servicios proveerán una línea de visión fácil de seguir a través de las capacidades usadas en la prestación del servicio.

Fuente:<http://www.finance.gov.au/e-government/strategy-and-governance/australian-government-architecture.html>, consultada el 22 de Abril de 2009

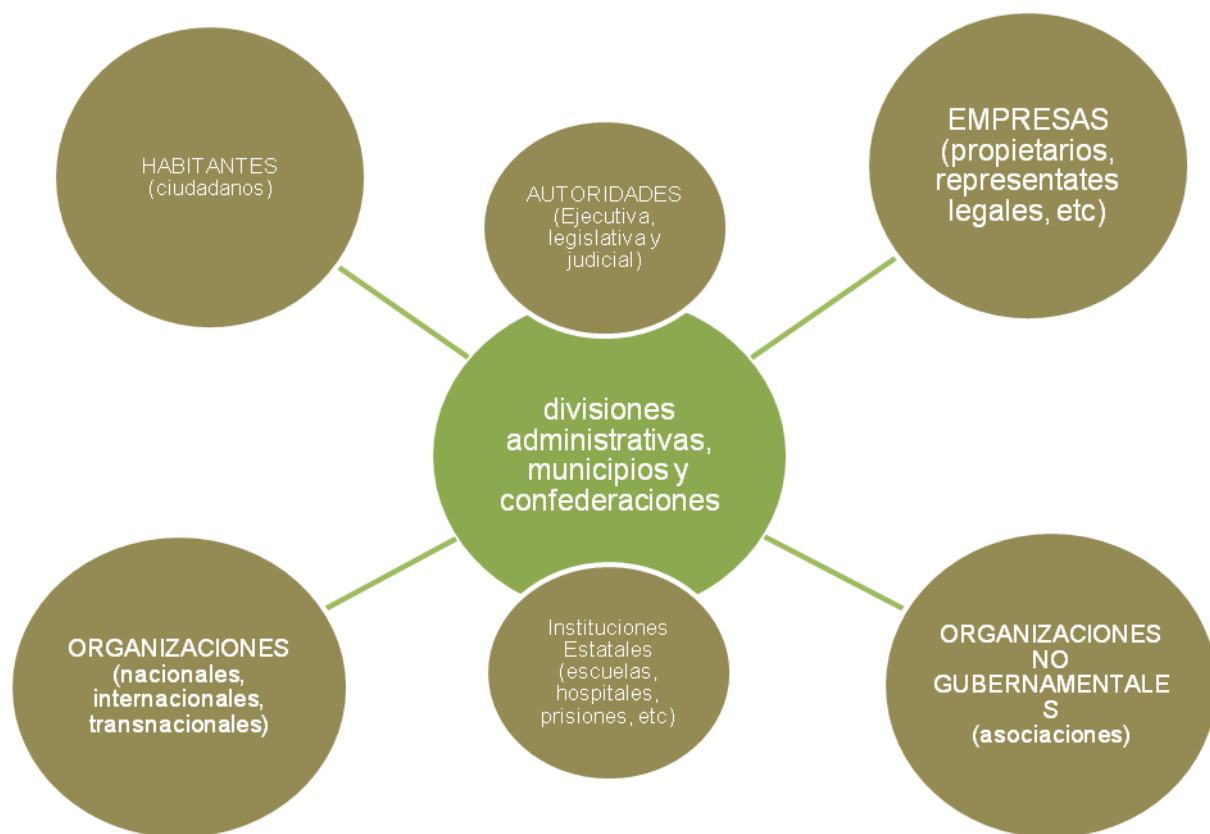
3.2. ARQUITECTURA DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO SUIZO (*THE SWISS EGOVERNMENT ARCHITECTURE*)

La información presentada corresponde al documento **eGovCH – the Swiss eGovernment Architecture version** elaborado por **Willy Müller** y presentado al *unité de stratégie informatique de la confédération –USIC-* del gobierno Suizo [15].

Para entender la forma en que se desarrolló la arquitectura del GE hay que tener en cuenta como es la visión de Suiza de la implementación del GE:

El sistema de GE suizo es una red de trabajo ligeramente enlazada, evolucionando de acuerdo a los cientos de pequeños y grandes proyectos en TIC en el área de la administración pública. Las oficinas de las administraciones públicas, con sus extensivos y diversos servicios ofrecidos, constituyen el centro de este sistema. Los destinatarios y beneficiarios potenciales del sistema son la totalidad de habitantes, junto con las empresas, asociaciones y organizaciones nacionales e internacionales. La ilustración de esta interacción se ve en la Figura 29.

Figura 29. Interacción de las organizaciones Suizas mediante el Gobierno Electrónico.



Fuente: Los Autores.

Como característica de este sistema, el GE suizo desarrolla dos puntos de vista:

- 1. Visión de proceso:** muestra el sistema como perspectiva de los procesos de negocios mediante pasos de proceso y especifica la medida de que debería lograr el GE de Suiza.
- 2. Visión Estructural:** en contraste, esta visión muestra que elementos y componentes deben estar disponibles y como deben trabajar juntos, de forma que puedan soportar y optimizar los procesos y los pasos del proceso que aparecen en la vista de proceso.

3.2.1. Visión de Proceso

La visión de proceso demuestra qué funcionamiento debe alcanzar el sistema del GE. El Gobierno suizo entiende por *proceso*, de acuerdo con el estándar de ISO 9001 como “sistema de las actividades correlacionadas que transforman la entrada en salida”. El inventario de proceso [eCH-0015] ⁶⁶proporciona una descripción de los procesos de autoridades suizas.

A pesar de las diversas naturalezas de tareas administrativas con respecto a los requisitos, canales, participantes, contenido, resultados, entre otros, un principio similar del *workflow* (flujo de trabajo) puede ser reconocido. Este principio del *workflow* es de interés para la arquitectura del GE, puesto que los componentes o las soluciones reutilizables se pueden hacer disponibles para el mismo o las tareas similares.

3.2.1.1. Modelo Base de la Visión del Proceso

Se basa en la administración electrónica de procesos: actores y flujos de trabajo. En un caso normal, al menos dos actores están involucrados en una tarea:

- ✓ El actor quien entra en contacto con la administración y usa un servicio (persona privada, empresa o autoridad)
- ✓ La administración que provee el servicio

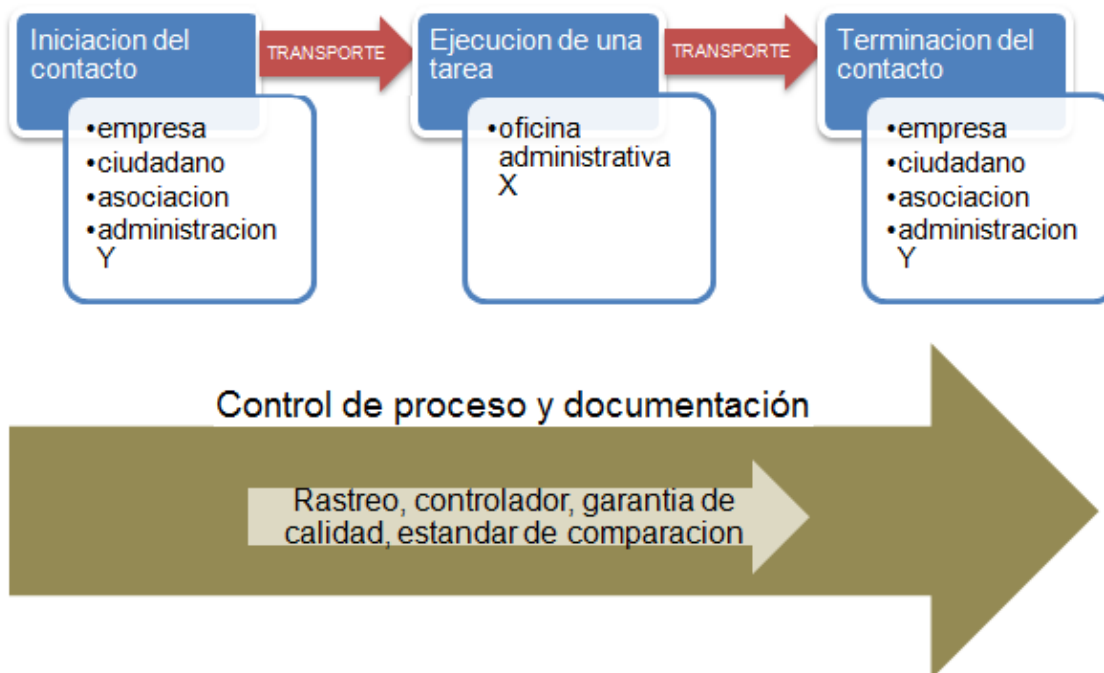
En consecuencia, los procesos de negocios normalmente consisten de 3 fases: iniciación del contacto, ejecución, y terminación del contacto. Cada vez que el actor en cuestión cambia, la información del caso debe ser reenviada al nuevo actor. Una forma de entenderlo más fácil es con la Figura 30

No todas las tareas son iniciadas externamente: Algunas veces, las autoridades llegan a activarlas bajo su propia voluntad, por ejemplo, cuando requieren la

⁶⁶ Estandarización del gobierno suizo de los inventarios de procesos; No adscrito a la carpeta de estandarización en la página oficial del GE suizo y que está en Alemán

declaración de impuestos o un llamamiento para inspección del motor de un vehículo. La descripción concreta de estos pasos se ve en la Tabla 27.

Figura 30. El proceso administrativo genérico



Fuente: Los Autores

Tabla 27. Descripción de los pasos de proceso administrativo genérico

Paso	Descripción
I) Iniciación del Contacto	<p>Un proceso de negocios es usualmente iniciado por un socio, quien entra en contacto con una unidad administrativa de las autoridades.</p> <p>Como regla, es una persona ya sea natural o empleado de una empresa, organización u otra autoridad; pero con frecuencia, no obstante, el iniciador es un computador.</p> <p>La posibilidad de iniciar un contacto vía internet fue el detonante de las iniciativas de GE en la década de 1990: cualquiera que necesitara información o quisiera usar servicios, podía acceder a los mismos usando un navegador Web, especialmente en las áreas de G2B y G2G, en las cuales el numero de tareas que podían ser ejecutadas totalmente en forma automática iba en</p>

Paso	Descripción
	<p>aumento.</p> <p>Ya no es una persona, sino más bien una máquina la que entra en contacto con las autoridades. En lugar de portales de internet y páginas Web desarrollados para personas, se requiere de una máquina lectora de directorios.</p>
<p>II) Ejecución de una Tarea</p>	<p>La información es transferida entre dos o más actores participantes (ciudadanos, empresas, oficinas administrativas, organizaciones, maquinas, entre otros).</p> <p>Para muchos procesos, el gran avance del GE es que el remitente está habilitado para transferir datos al destinatario por vía electrónica. Como consecuencia, la infraestructura necesaria es un componente central de la arquitectura del GE. Esto debe asegurar que la información pueda ser transmitida de forma barata, rápida y segura.</p>
<p>III) Terminación del Contacto</p>	<p>El resultado completo o <i>producto final</i> es transmitido por el iniciador del proceso, quien luego acepta. El contacto entre la administración y el ciudadano o la empresa se completa.</p> <p>Solamente el <i>GE compatible</i> que transfiere productos finales por vía electrónica (como información, identificación de documentos y licencias) puede hacer posible un proceso que sea ejecutado completamente de forma automática.</p>
<p>Ejecución, Control de proceso y Documentación</p>	<p>La mayoría de los procesos administrativos deben ser planeados, coordinados, supervisados y documentados en una forma de fácil seguimiento. Las soluciones TIC proveen herramientas que facilitan el control de procesos: controles de flujo de trabajo de apoyo al servicio del proveedor de proceso, documentar el flujo de trabajo del proceso, y siempre están en condiciones de proporcionar información sobre el estado de una tarea (rastreo). Los Sistemas de Información Gerencial (MIS o <i>Management Information Systems</i>) y Sistemas de Gestión de Calidad (QA o <i>Quality Assurance</i>) proveen los indicadores deseados a administradores públicos y políticos, y permiten que ellos optimicen sus procesos.</p>

Fuente: Los Autores

Una vez que las tareas son ejecutadas electrónicamente, algunas herramientas llegan a ser indispensables.

3.2.1.2. Pasos del proceso genérico en el flujo de trabajo administrativo

Cada fase de un proceso administrativo y su ejecución consiste de varios pasos del proceso genérico como se puede apreciar en la Figura 31. Como regla, la primera iniciación de contacto con una autoridad consiste de los siguientes pasos:

- ✓ obtención de la información (¿Qué tengo que hacer para crear una empresa?).
- ✓ identificación de las personas que proponen la consulta (por ejemplo, la entrada de nombre de usuario y contraseña).
- ✓ entrada de datos (por ejemplo, información relativa a la creación de la empresa).

Los pasos individuales en la ejecución actual son usualmente más complejos: el sistema registra las peticiones entrantes y verifica si el usuario es quien dice ser (autenticación). Si la identidad del usuario es conocida, el sistema verifica si el usuario es autorizado para usar el servicio requerido (autorización) y solamente hasta entonces es transferido el requisito a la oficina responsable. La oficina recibe el requisito, verifica si las condiciones se cumplen, se ejecuta la solicitud, se transfiere la respuesta al cliente, y, donde sea necesario, factura los servicios usados.

No todas las tareas administrativas pasan necesariamente por cada uno de los pasos del proceso. Algunas veces, las acciones individuales abarcan varios pasos, y, frecuentemente, uno o más pasos del proceso tienen que ser repetidos.

Figura 31. Pasos del proceso genérico de una tarea administrativa



Fuente: [15, p. 8]

Algunas de estas etapas del proceso, o incluso todo el proceso, pueden ser ejecutados completamente de forma automática (por ejemplo, el extracto del registro de comercio). Para otros pasos y procesos, las TIC proveen ayudas útiles:

- ✓ Servicios de información (portales, sitios Web, directorios) que facilitan la obtención de información. En muchos casos, el contacto directo con las autoridades no es necesario.
- ✓ Frecuentemente los pasos del proceso recurrentes son ejecutados por el sistema (por ejemplo, el registro del requisito, autenticación, asignación del requisito, pago).
- ✓ Donde es práctico, es en las aplicaciones expertas de ayuda a las oficinas especializadas en ejecución de tareas y preparación de respuesta.

3.2.1.3. Niveles del proceso

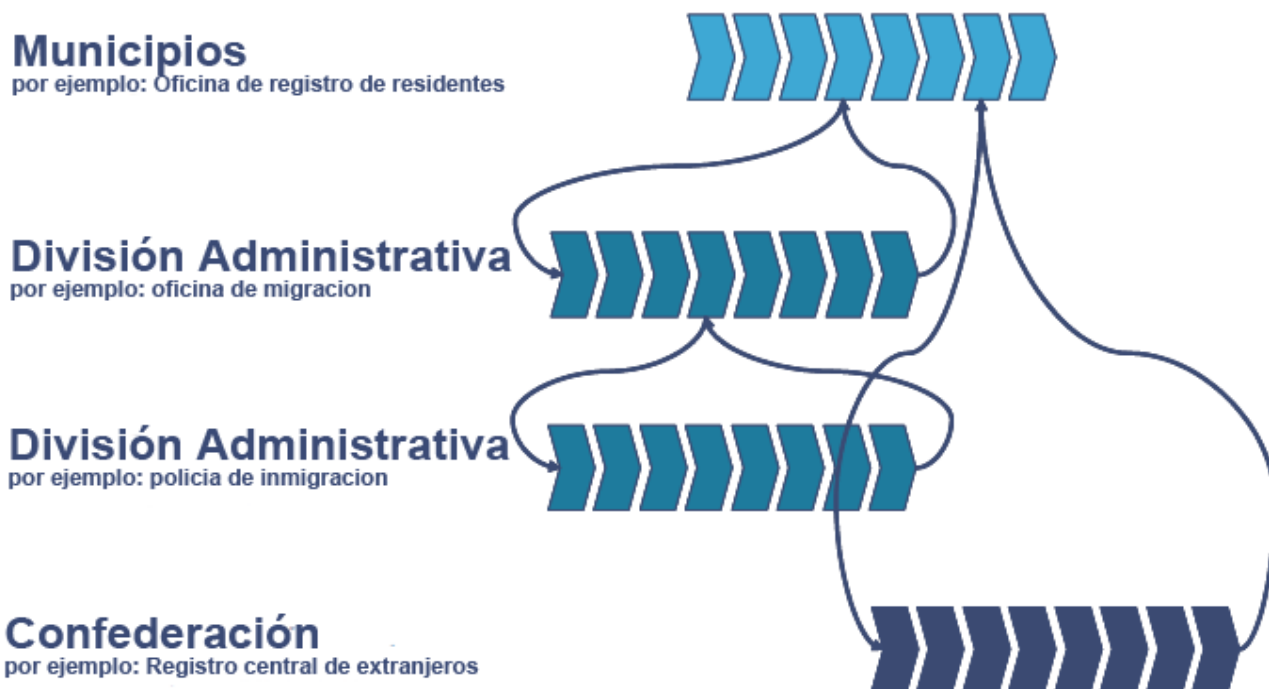
Los niveles del proceso se definen con base al intercambio de autoridad en los procesos administrativos, es por eso que las tareas administrativas son ejecutadas con frecuencia por varias unidades administrativas. Este intercambio de autoridad en los flujos de trabajo puede ser horizontal (interface dentro de una unidad

administrativa) o vertical (interfaces entre municipios, divisiones administrativas, y confederaciones).

La forma más sencilla de ilustrar estos intercambios es el caso del cambio de dirección de un ciudadano: si por ejemplo, un ciudadano extranjero se instala en un municipio de Suiza, debe notificar al responsable de Oficina de Registro de Residentes, la cual envía la tarea a la Oficina de administrativa de Migración; En algunos casos, la Oficina de Migración deberá consultar a la Policía de Inmigración. Si el permiso de residencia se concede, la oficina de registro de residentes actualiza los datos en el Centro de registro de Extranjeros de la Confederación. Además, todas las oficinas que mantienen datos sobre la persona deben ser notificadas, a fin de completar o corregir sus registros (por ejemplo, oficinas de impuestos, oficinas de estadísticas de la división administrativa y la Confederación, oficina de tránsito vehicular).

La arquitectura de GE garantiza que la infraestructura está disponible para soportar flujos de trabajo del proceso en un amplio rango de unidades administrativas en distintos niveles implicados, como se ve en la Figura 32.

Figura 32. Ejecución de tareas entre administraciones



Fuente: [15]

3.2.2. Visión Estructural (Meta Estatal)

Mientras la visión de proceso se enfoca en el desempeño de los servicios por el sistema, la visión estructural muestra qué componentes deben estar disponibles para optimizar el apoyo a las disposiciones de estos servicios con recursos suministrados por las TIC (lo cual sería la meta estatal para el año 2010). A continuación se presentan los componentes:

a) AUTORIDADES como Centros de Servicio

En el 2010, las autoridades se entenderán entre ellas como centros de servicios que proveen electrónicamente sus servicios donde sean convenientes. Estos aumentarán sus ofertas de servicios y las aplicaciones soportándolas modularmente. De algún modo, las aplicaciones individuales aisladas prevalecen

hoy, pero serán reemplazadas por una red de cooperación de servicios electrónicos.

b) Servicio: Terminología y Significado

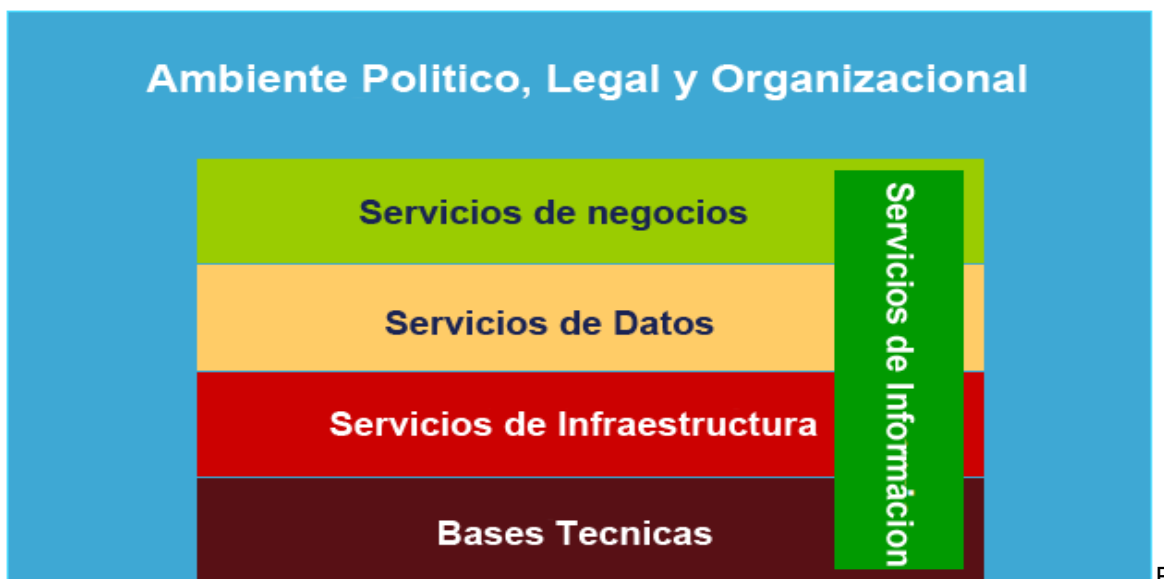
Un *servicio* es una aplicación que proporciona información accesible por diferentes oficinas y personas, pero que también las máquinas pueden tener acceso según sea necesario. Un servicio tiene dos dimensiones:

- ✓ Dimensión técnica (el servicio electrónicamente accesible)
- ✓ Dimensión organizacional (la oficina que soporta, provee y mantiene los servicios electrónicos).

Los servicios trabajan mano a mano en varios niveles y, en esta vía, garantizan un funcionamiento lineal sobre todo el sistema.

c) Niveles de Servicio y sus responsabilidades

Figura 33. Niveles de servicio del sistema de GE suizo



Fuente: Los Autores

Como se vio en la Figura 33, todos los otros servicios se apoyan en la base técnica, que se compone de dispositivos que aceptan, procesan y presentan datos; lo acompañan redes de datos y sistemas electrónicos de almacenamiento.

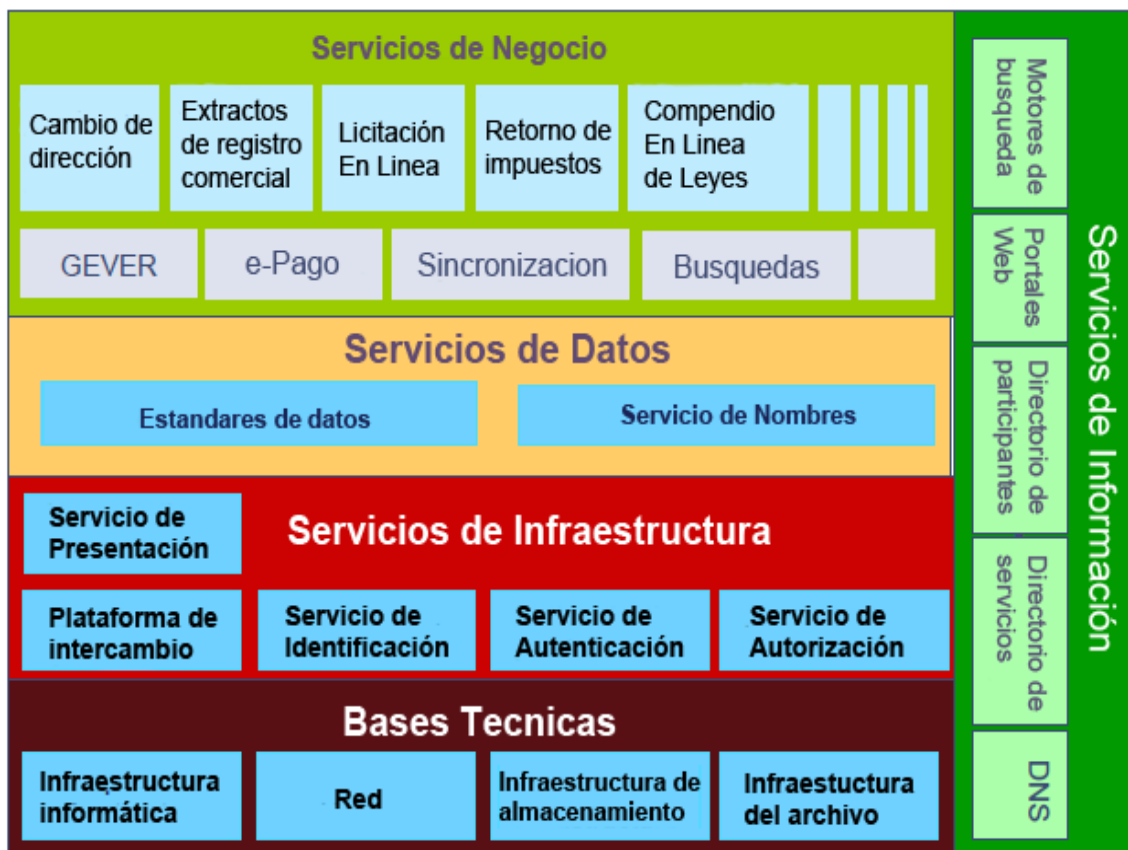
La descripción de cada nivel se presenta en la Tabla 34 y su visión general en la Figura 34.

Tabla 28. Niveles de Servicio y sus responsabilidades

Nivel de Servicio	Descripción General
Infraestructura	Garantizan el transporte eficiente, confiable y seguro de datos entre la comunicación de socios y garantiza que el acceso a los datos y servicios es solamente garantizado a las partes autorizadas.
Datos	Definen el lenguaje común y la sintaxis para el intercambio electrónico de datos y asigna a los objetos una identificación única. De esta forma, crean las condiciones para los servicios especializados, para entender a los demás y para el proceso el intercambio de datos sin intervención manual. Por medio de servicios especializados , las unidades administrativas hacen electrónicamente accesibles sus servicios a sus clientes (ciudadanos, empresas y también otras unidades administrativas), de conformidad con sus mandatos legislativos.
Información	Hacen accesibles la información y la oferta de servicios de las autoridades, y proveen acceso a la información disponible de las unidades administrativas, sus clientes y socios, pero también a las maquinas. En general, proveen información de cómo deben comunicarse con los socios, quienes ofrecen determinados servicios y como estos servicios pueden ser usados.
Ambiente político, legal y organizacional	Crea las condiciones para asegurar que los componentes técnicos puedan desarrollar su potencial. Solo son esenciales como tecnología para el desarrollo y para el eficiente funcionamiento del sistema de GE suizo y son, por lo tanto, un componente integral de la arquitectura de GE.

Fuente: Los Autores

Figura 34. Visión general de los componentes técnicos de la arquitectura de GE suizo



Fuente: Los Autores

3.2.2.1. Nivel de Infraestructura

Figura 35. Infraestructura (servicios de infraestructura y bases técnicas)



Fuente: Los Autores

La infraestructura abarca los recursos técnicos necesarios para el funcionamiento del sistema de GE, ya que sin una infraestructura eficiente no habría GE. Estos

recursos son usados por la información especializada, y por los servicios de información para prestar servicios al cliente.

La infraestructura como tal no provee servicios especializados, ya que los proveedores de servicios públicos o privados como los centros de cómputo, son responsables de suministrarlo, y en este sentido, los servicios de infraestructura y la actual infraestructura de soporte a estos servicios deben distinguirse. Cada uno es un componente de la infraestructura de GE de sí mismo y debería ser visto como una unidad. Para tener claridad, se explicarán en tiempos separados.

Los servicios más importantes provistos por la infraestructura son:

- ✓ Cualquier usuario debidamente autorizado puede acceder a los sistemas de las autoridades. Las soluciones hechas disponibles por las autoridades, dan apoyo a un espectro de tecnologías lo más amplio posible, y con la menor cantidad posible de restricciones para los socios.
- ✓ Las páginas Web y los servicios de las autoridades se pueden acceder desde cualquier lugar por canales electrónicos. Todas las autoridades y oficinas de la confederación, las divisiones administrativas, y los municipios pueden ser contactadas electrónicamente, independientemente de la ubicación geográfica.
- ✓ Las plataformas de GE (*ventanilla virtual*) están siempre abiertas y este procesamiento de transacciones es posible a cualquier hora, idealmente las 24 horas al día, 365 días al año.
- ✓ La infraestructura es dimensionada de forma que la ejecución y los tiempos de respuesta sean rápidos.
- ✓ Los ciudadanos involucrados y la oficina de empleados confían que sus transacciones sean ejecutadas de manera segura, apropiada y confidencial.
- ✓ La transmisión de datos al depósito llega completa y sin cambios. Los datos son procesados y almacenados apropiadamente. La coherencia de los

datos está garantizada. Errores de transmisión y/o cambios a los datos por terceras partes son reconocidos.

- ✓ Solamente personas autorizadas pueden ejecutar una transacción y entrar, mirar, modificar y borrar información. Además, la información es posible de reconstruir en cualquier instante si es necesario para el usuario que lo solicite.
- ✓ La información almacenada nunca desaparece. En caso de borrado, se puede acceder nuevamente a la información, como sea necesario
- ✓ La infraestructura apoya la extensión rápida y flexible.

La infraestructura en TIC es de alto costo. Mediante la coordinación nacional de los recursos a través de Suiza y por la prevención de duplicación innecesaria, no obstante permanece costeable, aunque los requisitos son muy elevados.

3.2.2.2. Bases Técnicas

Cada solución de GE requiere:

- ✓ **Computadores**, para control, protocolo, proceso y difusión de la información,
- ✓ **Medios de almacenamiento** para asegurar la información a corto y largo término,
- ✓ **Redes** con las cuales los dispositivos de los socios puedan intercambiar información.

3.2.2.2.1. Computadores

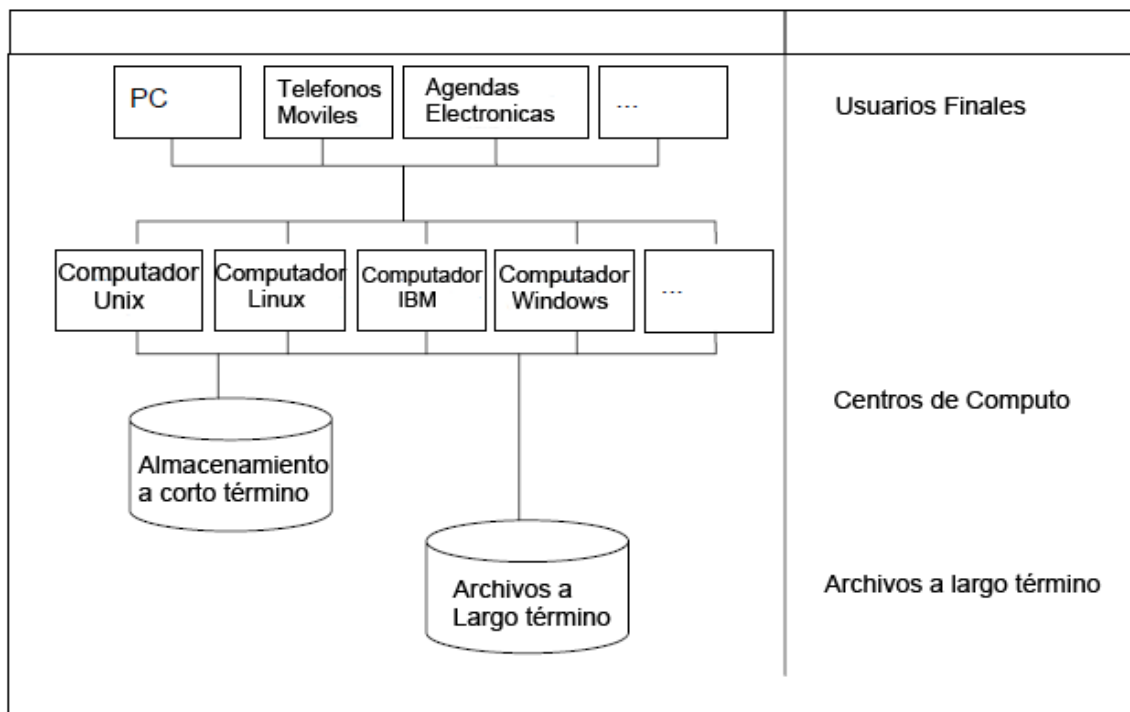
Los usuarios quieren acceder a los servicios del GE con los dispositivos que ellos usan en su vida cotidiana, además de los PCs como se ilustra en la Figura 36. Estos dispositivos incluyen teléfonos celulares y varias formas de computadores portátiles (*Netbooks*, PDAs, *Smartphones*, entre otros)

La arquitectura de GE debe hacer asignaciones debido a que un rango amplio de dispositivos con un gran número de sistemas operativos y aplicaciones para usuarios de distintas edades y versiones, deben estar integrados. Este hecho es posible mediante estándares abiertos comunes con especificación de como los dispositivos y aplicaciones empleadas se comunican unas con otras.

En atención a esto, las siguientes características son relevantes⁶⁷:

- ✓ Los sistemas se comunican con protocolos de internet TCP/IP
- ✓ La comunicación por correo electrónico usa SMTP
- ✓ Por otro lado, se usan HTTP y su variante segura HTTPS
- ✓ Las aplicaciones se comunican entre sí usando servicios Web y protocolos basados en internet (SOAP, WSDL, entre otros)

Figura 36. Bases técnicas.



Fuente: [15, p.14]

⁶⁷ Para ver la lista detallada, en la página oficial de GE en Suiza: <http://www.isb.admin.ch/themen/architektur/index.html?lang=en> en la sección de estandarización se encuentra el documento eCH-0014 "SAGA.ch" que define los estándares tecnológicos y las arquitecturas base de las aplicaciones de GE en Suiza.

3.2.2.2.2. Redes

a) Topología de Red a nivel nacional para una comunicación óptima

La red nacional es la columna vertebral del sistema de GE suizo, la cual:

- ✓ Cubre todas las autoridades, especialmente los municipios
- ✓ Da ayuda de cooperación entre las autoridades del mismo nivel, pero también entre niveles
- ✓ Es diseñada para dejar que las autoridades decidan autónomamente donde estará ubicado el proveedor de servicios técnicos.
- ✓ Reúne las elevadas exigencias de las autoridades para rendimiento, disponibilidad, estabilidad y seguridad.
- ✓ Permite localización de fallas en redes y/o Hosts, también en el caso de servicios de GE complejo.

b) Intranet coherente para las Autoridades con pocos dominios

La confederación, las divisiones administrativas, y los municipios operan una intranet de alto rendimiento, estable y expandible que desarrollan y financian conjuntamente. El marco de trabajo básico consiste de una red provista por la confederación que conecta la confederación y las divisiones administrativas, estas a su vez proveen acceso para los municipios.

Existe un número controlable de dominios uniformes de seguridad, en el cual solo se integran los socios que reúnan los requisitos de seguridad pertinentes. Las oficinas administrativas de la confederación, municipios y la división administrativa, integradas en el dominio de seguridad, confían entre ellas y trabajan juntas como una sola pieza. Dentro de los dominios seguros, las interfaces de red entre la confederación, las divisiones administrativas, y los municipios proporcionan solamente un mínimo de obstáculos para la cooperación electrónica, pero la red de las administraciones es aislada del exterior.

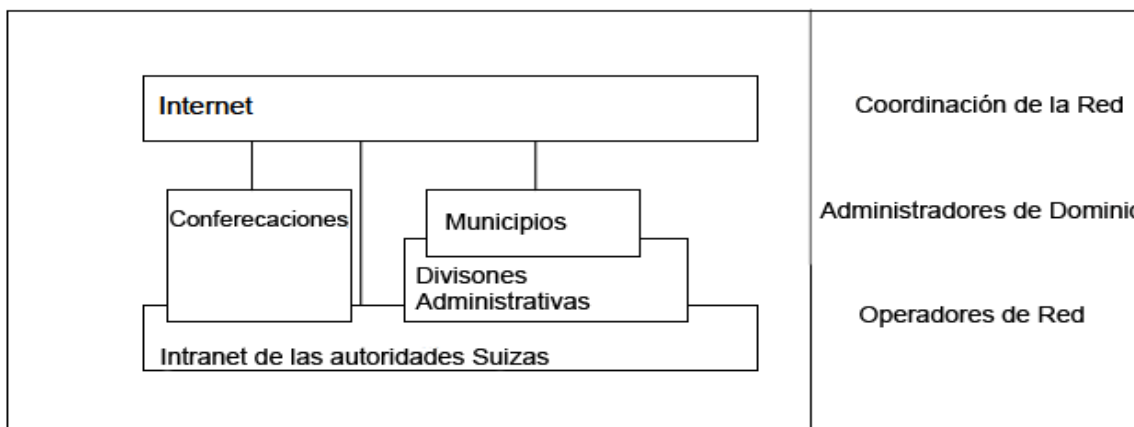
c) Conjunto de la dirección y el Órgano de coordinación de la Confederación, las Divisiones Administrativas y los Municipios como complemento para los operadores de red calificados, la intranet de las autoridades suizas incluyendo la confederación, las divisiones administrativas, y los municipios, tiene una dirección y un órgano de coordinación, el cual:

- ✓ Evalúa las necesidades de los participantes (confederación, divisiones administrativas, municipios).
- ✓ Diseña la totalidad de la estrategia de red y arquitectura.
- ✓ Coordina la planificación de la red de los participantes.
- ✓ Negocia un modelo de costo transparente para el cálculo de costo mutuo.

Cada dominio se extiende a través de diferentes autoridades y también tiene un administrador de dominio, que puede ser una unidad administrativa, una organización o un órgano de coordinación, el cual:

- ✓ Define las políticas de dominio.
- ✓ Acepta socios (divisiones administrativas, municipios) en el dominio.
- ✓ Toma precauciones para garantizar que los socios accedan con los requisitos de seguridad consecuente con las políticas de dominio.

Figura 37. Redes



Fuente: [15, p. 15]

3.2.2.2.3. Infraestructura de Almacenamiento y Archivo

La infraestructura de almacenamiento y archivo se conoce como servicios de archivo central. Los servicios centrales para archivos de corto y largo término de información electrónica son ofrecidos por largos círculos de clientes. De esta forma, distintas autoridades con pequeños presupuestos en TIC pueden resolver el problema de archivos de largo término de información de negocios electrónicos.

Los servicios para archivos de largo término toman precauciones para compensar la reducción de durabilidad de los medios de información electrónicos y está diseñado para archivar el creciente volumen de datos y toma las medidas adecuadas para garantizar que los datos siguen siendo legibles en el futuro, a pesar de la constante aparición de nuevas tecnologías y formatos de datos.

3.2.2.2.4. Solución de Problemas, Apoyo a los Usuarios Finales, y Garantía de Calidad.

a) Infraestructura Robusta con Diagnósticos de error y corrección eficientes

Diseñada de forma que las herramientas de monitoreo puedan diagnosticar errores sin mucho esfuerzo, y que estos puedan ser corregidos rápida y fácilmente. En gran medida, la cooperación electrónica en la red hace más difícil encontrar errores. La completa infraestructura de GE (redes, infraestructura computacional, y aplicaciones) se basa en una arquitectura básica robusta y tolerante a errores, que minimiza este tipo de problemas, a pesar del incremento de complejidad de la red y solución de las arquitecturas.

b) Cooperación estrecha de los operadores

En complemento a las medidas técnicas permitidas para el monitoreo de los sistemas nacionales, este monitoreo es logrado inicialmente a través de medidas organizacionales tales como:

- ✓ Acuerdos y contratos de los niveles de servicio que obligan a los proveedores de servicios internos y externos a cooperar en los diagnósticos de error.
- ✓ Campos definidos de responsabilidad y flujos de trabajo que garantizan la tranquila cooperación de cada uno de los involucrados en los diagnósticos de error y corrección. Los *Call Centers* en todos los niveles han armonizado sus procesos y trabajan juntos sistemáticamente para resolver problemas.
- ✓ Esto es precisamente determinado donde un usuario, que puede ser una persona en la administración, un consumidor externo o un socio, pueda reportar un problema.
- ✓ Los orígenes de problemas específicos son asignados para todos los problemas emanantes, entonces esa responsabilidad no puede ser desviada.
- ✓ Las medidas de calidad de seguridad garantizan que se introduzcan nuevas soluciones (redes, computadores, medios de almacenamiento, aplicaciones) a medida que se generen, y se presta atención para descubrir y corregir rápidamente cualquier problema.

3.2.2.3. Servicios de Infraestructura

Los servicios de infraestructura garantizan el intercambio simple y seguro de información, es decir, es la responsable de la seguridad del intercambio de información electrónica. Estos proveen funciones básicas a nivel local desarrollado para servicios especializados, a fin de que estos servicios se puedan realizar y su funcionamiento sea más simple y económico:

- ✓ **Presentación de Servicios** permite a los usuarios el acceso a información y servicios de las autoridades desde sus dispositivos.
- ✓ **Plataformas de Intercambio** soportan el intercambio de información de forma segura y confidencial,

- ✓ **Servicios de Identificación** proveen certificados de identidad electrónica a participantes (ej. identificación de usuario/contraseña, certificados electrónicos),
- ✓ **Servicios de Autenticación** verifican la autoría de los mensajes entrantes (autenticación),
- ✓ **Servicios de Autorización** niegan el acceso a la información y aplicaciones a usuarios no autorizados.

3.2.2.3.1. Presentación de Servicios

La presentación de servicios que hace accesible la información y servicios de las autoridades constituye la interfaz de usuario. Desde la creación de la World Wide Web por Tim Berners-Lee, el gobierno suizo ha estado habilitado para acceder a la información desde cualquier lugar de la tierra usando un navegador Web. El prerrequisito es que el navegador este instalado en un dispositivo conectado a internet y que la información sea accesible a través de un servidor Web. El acceso mediante un navegador Web continuará siendo el canal más importante para el GE en los próximos años, sin embargo, los canales adicionales se harán más importantes (por ejemplo, el servicio de SMS).

3.2.2.3.2. Plataformas de Intercambio

De igual forma que al entregar una carta al servicio postal, los servicios especializados entregan su información a las plataformas de intercambio. Estas plataformas de intercambio facilitan la cooperación electrónica, ya que son responsables del envío de información de forma rápida y segura a los depósitos. Para los datos críticos de negocios, un servicio especial está disponible: una especie de carta electrónica registrada, basada en el modelo OSCI desarrollado en Alemania (<http://www.osci.de/>).

A lo largo de Suiza, hay una o más organizaciones de confianza (similar a la empresa *Telekurs* de transacciones bancarias) que son responsables del funcionamiento de la plataforma de intercambio y de garantizar su seguridad y disponibilidad. Gracias a estas organizaciones, incluso los socios con un pequeño presupuesto e infraestructura técnica menos sofisticada no están excluidos de la cooperación electrónica.

3.2.2.3.3. Servicios de Identificación e Infraestructura de Llaves Públicas

a) Los servicios de identificación previenen abusos

El número de transacciones ejecutadas electrónicamente está creciendo, y con ello el número de criminales que intenta manipular estas transacciones para su ventaja. La identificación confiable y la autenticación de los socios participantes en una transacción electrónica están obteniendo importancia.

b) Diferentes procedimientos de identificación

Los servicios de identificación registran personas y generan pruebas electrónicas de la identidad de ellos. Las pruebas electrónicas de identidad son ayudas con las cuales los participantes en una comunicación electrónica pueden ser identificados más o menos de forma segura. Ellos contienen elementos para identificación y, como una regla, mecanismos que hacen más difícil la suplantación de identidad. Dependiendo de las prestaciones legales y de los riesgos existentes, son empleados diferentes procedimientos como:

- ✓ Simple información personal (nombre, fecha de nacimiento, dirección, entre otros)
- ✓ Identificación de usuario y contraseña.
- ✓ Contraseña de una sola vez (por ejemplo, campo rayado, lista de códigos, identificación de seguridad, entre otros).
- ✓ Procedimientos de respuesta de reto.
- ✓ Certificados electrónicos.

Estos procedimientos son aplicados flexiblemente y de acuerdo a las necesidades. En algunos casos la entrada de información personal es suficiente, por ejemplo, la identificación de usuario y la contraseña son solamente adecuadas para socios y servicios que utilizan frecuentemente los servicios de GE.

c) Servicios Autónomos para Verificación de identidad

La identificación de servicios es prestada por entidades de confianza, organizaciones especializadas o unidades administrativas que saben los riesgos y los garantizan mediante verificación de identidad. A diferencia de antes, cuando los usuarios recibían una identificación de usuario diferente para cada solicitud, ahora la misma identidad electrónica puede ser empleada para el acceso a una amplia gama de servicios, pero también los usuarios se benefician de los servicios electrónicos, ya que ellos no tienen que registrarse más con la administración de usuario pertinente cada vez que ellos usan un servicio nuevo.

d) Certificados Electrónicos

Son indispensables cuando las transacciones que se realizan requieren de una firma por ley. Una forma especial de prueba electrónica de identidad consiste en los certificados electrónicos asociados con identificaciones inequívocas de la persona en duda. Además de la identificación y autenticación, ellos también pueden ser empleados como transmisión segura de información. Ellos son usados siempre que los requisitos de seguridad son especialmente altos (por ejemplo, transacciones legales y financieras) y los socios pagan por los costos relativamente altos de implementación y mantenimiento.

e) Infraestructura de Llaves Públicas

La infraestructura necesaria para la generación y administración de los certificados digitales (infraestructura de llaves públicas o *Public Key Infrastructure* -PKI-) abarca:

- ✓ Un sistema de certificación
- ✓ Autoridades de registro (*Registration Authorities -RA-*)
- ✓ Una infraestructura para la prestación de las denominadas fichas de hardware (tarjetas inteligentes, memorias USB, entre otros), si el certificado es entregado en una ficha de hardware.
- ✓ Un servicio de directorio para la publicación de los certificados.

Los proveedores de servicios certificados soportan la responsabilidad operacional. De conformidad con la voluntad del poder legislativo, la existencia y número de tales proveedores cubren la totalidad del mercado. Si los proveedores publican certificados compatibles con las Leyes Federales en Firmas Electrónicas⁶⁸, ellos deben obtener una certificación de una autoridad de certificación acreditada. La oficina Federal de tecnología de la información y telecomunicaciones publica los certificados para las transacciones entre las autoridades suizas.

3.2.2.3.4. Servicios de Registro

Se plantea el Registro individual como un modelo racional y eficiente según las investigaciones y estudios realizados en suiza. Como regla, los edificios seguros son divididos en zonas de seguridad. Cualquiera que quiera entrar a una zona de seguridad debe proporcionar información, como un distintivo. Si la persona es concedida para entrar, ésta podría moverse libremente dentro de la zona. Si la persona quiere cambiar a una zona de seguridad diferente, ésta deberá presentar su identificación nuevamente.

Los certificados de identidad electrónica hacen posible dividir el espacio de internet análogamente en zonas públicas y seguras. Si alguien quiere obtener acceso a una zona segura, debe presentar una prueba electrónica de identidad. El

⁶⁸ Hay mas información sobre las leyes federales Suizas concernientes a las firmas electrónicas en <http://www.admin.ch/ch/d/as/2004/5085.pdf>

servicio de acceso verifica la prueba de identidad y permite el acceso. A través de un registro individual, el usuario recibe acceso a todos los servicios de la zona que el usuario tiene derecho a usar.

Similar a un distrito, el cual (dependiendo de la autorización) da acceso a diferentes zonas de seguridad, la misma prueba electrónica de identidad puede ser usada para acceder a varias zonas de seguridad en Internet. La misma prueba de identidad electrónica puede ser usada de diferentes formas y así, las soluciones del GE se hacen menos costosas para llegar a ser valoradas por el usuario y el operador.

Sin embargo, se verifica, por el servicio mismo en uso, quien puede usar cual servicio y en qué medida, y quien pueda acceder a la información. El registro de los servicios otorga información sobre quien está tratando de acceder al servicio. Esto verifica los derechos que tiene el usuario y le permite el acceso a las funciones individuales, como consecuencia a la información suministrada.

3.2.2.4. Servicios de Datos

Figura 38. Servicios de datos



Fuente: [15, p. 20]

Los servicios de datos definen el lenguaje común que requieren los servicios especializados para el intercambio electrónico de información entre las organizaciones y departamentos en cuestión y para continuar el procesamiento de

información sin la intervención manual. Los servicios de datos comprenden dos elementos centrales:

- ✓ **Estándares de Datos** que definen la semántica, los formatos de intercambio, y el rango de valores de los datos a ser intercambiados.
- ✓ **Servicio de Nombres** que asigna nombres inequívocos a los objetos a través de los cuales la información es intercambiada (por ejemplo, autoridades, negocios, personas, países, calles, finca raíz) de forma que los sistemas de comunicación conozcan quien o que se quiso decir.

3.2.2.4.1. Estándares De Datos

Los estándares de datos para el intercambio electrónico de información definen:

- ✓ El vocabulario: ¿qué términos pertenecen al lenguaje?
- ✓ La semántica: ¿qué se entiende por un término en el vocabulario?
- ✓ El modelo conceptual de datos: ¿qué objetos existen y como se relacionan unos con otros?
- ✓ Los formatos de intercambio: ¿Cómo es un formato de fecha?
- ✓ Los rangos de valores: ¿Qué valores son permitidos para indicar la altura de una persona?

Desde que se define en qué forma se interrelacionan los datos y a que coherencia normativa se sujetan, no solo la información individual, sino también todo el conjunto de datos, pueden ser transmitidos y procesados posteriormente por el depósito o receptor sin intervención manual. Siempre que sea posible, Suiza adopta estándares internacionales, salvo donde las circunstancias especiales locales hagan esto imposible. En ese caso, Suiza desarrollará sus propios estándares.

3.2.2.4.2. Nombre De Servicios

a) Designación inequívoca de los objetos

El vocabulario y la sintaxis son indispensables para la comunicación, pero no son suficientes. La comunicación de los socios debe ser capaz de decirles quiénes son ellos y que objetos son de la interacción de ellos. Para este propósito, ellos requieren de nombres (o identificadores) que identifique inequívocamente a los socios y los objetos sobre los que quieren intercambiar información.

El nombre de un objeto debe tener las siguientes características para ser usado en comunicaciones electrónicas:

- ✓ Exclusividad: Cada designación es válida para un único objeto (una persona, una empresa, una propiedad, una casa, un vehículo o similar). Ningún otro objeto con el mismo nombre existe – ni ayer, ni hoy, ni mañana.
- ✓ Consistencia: Un objeto mantiene el mismo nombre durante su vida útil.
- ✓ Exclusividad: Idealmente, un objeto tiene exactamente un nombre. En caso contrario, se requiere de un servicio de acceso para la comunicación de los socios, donde sea necesario que sepan qué nombres identifican el mismo objeto.
- ✓ Distribución: El nombre por el cual un objeto es designado debe ser conocido en todas las comunicaciones de los socios.

b) Asignación de nombres por los Propietarios de la información

Para cada clase de objetos a ser identificados (empresas, personas, municipios, categorías de extranjeros, entre otros) los socios del GE han designado un llamado al dueño de la información y han definido el proceso de asignación de nombres de manera obligatoria. Según sea necesario, la propiedad de la

información es centralizada o, como en el caso de los nombres de dominio, descentralizada.

El dueño de la información garantiza la asignación de nombres únicos para los objetos en el área de su responsabilidad y tiene una tarea con las siguientes responsabilidades:

- ✓ Proveer un servicio para la asignación de nuevos nombres únicos
- ✓ Asegurar que un objeto recién generado obtenga su nombre antes de que sea necesitado por un socio de comunicación.
- ✓ Publica su información en la calidad y frecuencia requerida a través de una interfaz electrónica, a fin de que los sistemas autorizados del socio puedan acceder a estos datos según sea necesario.

Siempre que sea posible, los socios del GE emplearan nombres de servicios internacionales. Un ejemplo de este tipo de servicio es la lista de código de un país de la Organización Internacional de Estandarización (ISO 3166).

3.2.2.4.3. Prioridad A Los Contenidos

Aun en el 2010, no habrá un modelo integral de datos (conceptual) pues toda la información fue administrada en algún lugar por autoridades suizas, pero la información de mayor uso es estructurada en una forma uniforme y electrónicamente accesible. En esta consideración, los datos de casos y los datos maestros deben distinguirse así:

- a) Los Datos de caso son parte de un evento de negocios único y concreto. son necesarios inmediatamente antes de la actividad en cuestión y son generados a través de las transacciones correspondientes. Los datos de caso son solamente intercambiados si son varias las autoridades involucradas en la ejecución de la actividad. Luego de que la transacción se concluye, los datos de caso permanecen inalterados y son almacenados. Ejemplos de los datos de

casos son: tiquetes de infracción, devolución de impuestos, y orden de formularios de orden del pasaporte (pero no el pasaporte en sí mismo).

El dato de caso más importante: El grupo de expertos en eCH⁶⁹ “Procesos” ha desarrollado criterios para determinar los procesos para los cuales el rendimiento específico de las soluciones GE debería ser ofrecido como una prioridad. De acuerdo a estos criterios, los procesos en el área de impuestos y recursos humanos están en la parte más alta de la lista, y como consecuencia, la prioridad sobresaliente es estandarizar los grupos necesarios de datos dinámicos. En particular, esto aplica a la transmisión electrónica de declaraciones de impuestos, nóminas, noticias del impuesto sobre el valor agregado, permisos de trabajo para extranjeros, y notificaciones de residencia.

- b) Los Datos maestros describen objetos, relaciones o hechos que son relevantes para un amplio rango de tareas administrativas. Los datos maestros son mantenidos y, como sea necesario, adaptados a las realidades cambiantes. Ejemplos son las divisiones administrativas, habitantes, empresas, entradas de catastro, entre otros

El dato maestro más importante: Como una regla, los datos de caso se refieren a los datos maestros: un anuncio de reubicación, por ejemplo, contiene información sobre los municipios en que la persona está moviéndose desde y hacia dónde. Dado que, como en este ejemplo, los datos maestros son referenciados en muchos contextos diferentes, a veces son llamados también “*datos de referencia*”. La lógica exige que la normalización de los datos maestros deba llevarse a cabo en primer lugar, o, al menos, junto con la dinámica de datos que hace referencia a ella.

⁶⁹ Notación utilizada para expresar e-government architecture

La siguiente tabla enumera los datos maestros que son referenciados la mayoría de veces y deberían, por lo tanto, ser estandarizados e identificados inequívocamente como una prioridad:

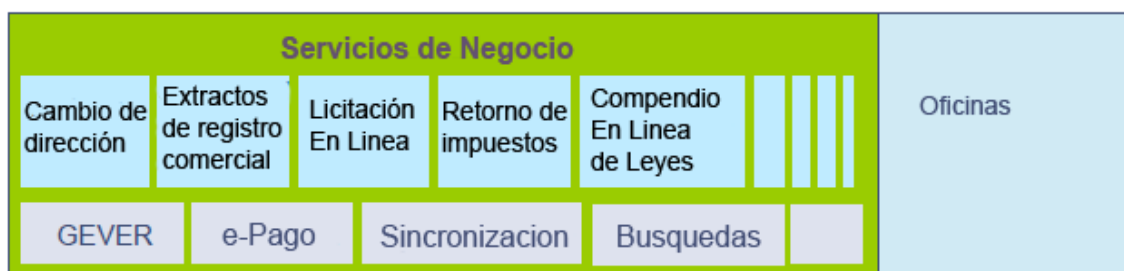
Tabla 29. Referenciación de datos maestros

Datos Maestros	Referencias
Autoridades (y sus responsabilidades)	✓ Oficinas federales
	✓ Divisiones administrativas
	✓ Municipios
	✓ Cortes, entre otros
Personas que tienen contacto con las autoridades y sobre quienes las autoridades deben mantener información	✓ Personas privadas
	✓ Personas legales
	✓ Organizaciones, entre otros
Objetos sobre los cuales las autoridades administran información (incluyendo la indicación de quienes pertenecen a)	✓ Objetos inmuebles (por ejemplo, bienes raíces, edificios, apartamentos) con su referencia geográfica,
	✓ Objetos móviles (por ejemplo, vehículos, animales)
Información geográfica	✓ Mapas

Fuente: Los Autores

3.2.2.5. Servicios De Negocio

Figura 39. Servicios de negocio



Fuente: [15, p. 23]

a) Servicios de Negocio: Terminología y Significado

Las unidades administrativas hacen sus servicios electrónicamente accesibles a los clientes (ciudadanos, empresas, pero también unidades administrativas) vía “servicios especializados”. Para este propósito, los servicios especializados recurren a los datos, información, y servicios de infraestructura; sin embargo, solo esos servicios son provistos electrónicamente y resultan en beneficios demostrables para los usuarios externos y las autoridades.

b) Servicios de Negocio implementados

El proceso de inventario⁷⁰ provee una visión general de los procesos en las administraciones en Suiza para los cuales son ofrecidos los servicios especializados. De acuerdo con los criterios de prioridad del grupo especializado eCH “Procesos”, los siguientes servicios en particular deberían ser accesibles electrónicamente:

Tabla 30. Servicios de negocio implementados

Servicio de Negocio	Procesos
Impuestos	Declaración de impuestos, salarios y formularios de impuesto sobre valor agregado pueden ser diligenciados de forma electrónica. La evaluación y valoración son transmitidas en el contexto de procesos unidos por los extremos electrónicos a través de todos los niveles administrativos sin rupturas en los medios de comunicación.
Reporte	Cambios de dirección, moverse a un municipio de otro municipio, permisos de residencia, permisos de trabajo, entre otros, pueden ser diligenciados de forma electrónica. Si es deseado, puede ser automáticamente enviado a todas las autoridades afectadas y actualizado en sus sistemas.
Plataforma electrónica de contratación pública	La publicación de ofertas públicas es electrónica. Los licitantes ingresan sus ofertas directamente por medio de una interfaz electrónica estandarizada y pueden obtener información en cualquier momento sobre el estado de su licitación.

⁷⁰ Estandarizado y reglamentado por el GE suizo como estándar eCH-0015

Servicio de Negocio	Procesos
Búsquedas de registros electrónicos	La información sobre el tráfico de entradas de registro, cobros, y bancarrotas puede ser obtenida por internet.
Democracia directa	Los derechos y obligaciones civiles y políticos (elecciones, votos populares) pueden ser ejercidos por canales electrónicos desde el hogar o trabajo.

Fuente: Los Autores

c) Los módulos genéricos son usados por varios servicios especializados

Dentro de los servicios especializados, existen ofertas de servicios especiales (módulos transversales) que son utilizados por un gran número de servicios especializados. Los módulos transversales más importantes son utilizados con frecuencia en el contexto de las tareas administrativas diarias. A continuación se muestran algunos ejemplos:

Tabla 31. Ejemplos de algunos módulos genéricos

Modulo Genérico	Definición
GEVER	El sistema de administración de procesos de negocios GEVER garantiza la legalidad y fácil seguimiento de las acciones administrativas. Esto abarca tareas de control, gestión de documentos y flujos de trabajo.
E-pago⁷¹	Los servicios para pagar usan servicios del e-Pago para transmitir facturación y procesamiento del pago, por ejemplo, usando EBPP ⁷² (Presentación y pago de cuentas electrónicas).
Sincronización de información	Idealmente, la información es solamente obtenida una vez. Los servicios de sincronización garantizan que la información es automáticamente actualizada en todos los otros sistemas que usen la misma información.
Búsquedas sencillas	¿Está la compañía X registrada en el registro comercial?, ¿está el Sr. Müller registrado en el registro central de extranjero? Búsquedas de este tipo son frecuentes. Ellos pueden ser consultados por las personas

⁷¹ E-pago se refiere al pago electrónico. La palabra viene de e-payment (electronic payment.)

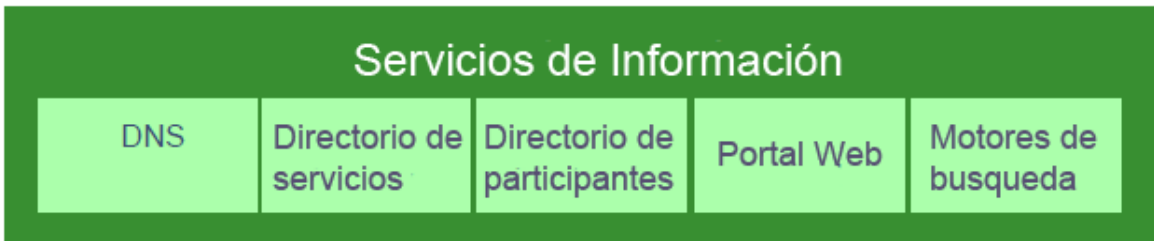
⁷² Siglas de Electronic Bill Presentment & Payment

Modulo Genérico	Definición
	autorizadas por la Web o por los sistemas de forma automática a través de servicios Web.

Fuentes: Los Autores

3.2.2.6. Servicios De Información

Figura 40. Servicios de información



Fuente: [15, p.25]

Los servicios de información hacen accesibles la información y los servicios de las autoridades. GE significa comunicación: Antes, dos socios podían comunicarse, pero uno debía encontrar al otro. Con la creciente cantidad de información electrónica y ofertas de servicio de las autoridades, es cada vez más difícil encontrar información importante para los posibles clientes, para identificar a las oficinas pertinentes, y para averiguar la forma en que sus ofertas de servicio pueden ser utilizadas. Comparables a las oficinas de información y guías telefónicas, los servicios de información dentro del GE ayudan a identificar los socios y proveedores apropiados, a fin de conocer y utilizar sus servicios.

Los servicios de información cruzan los otros niveles de servicio y proveen servicios que son usados por humanos y por máquinas, como se explica en la Tabla 32. Los contenidos previstos pueden servir para una transacción de negocios o solamente para la coordinación técnica de la infraestructura, dependiendo del contexto.

Tabla 32. Rango disponible de servicios de información que cruzan los otros niveles de servicio

Servicios de Información	Descripción
DNS	<p>Proveen información sobre los nombres, los cuales son direccionados de forma electrónica por las maquinas para poder ser contactados.</p> <p>DNS es un excelente ejemplo de un buen intento de servicio de información probado que puede servir como un modelo para otros servicios similares, ya que hoy en día, las maquinas en el internet usan DNS para encontrar cual dirección de IP concreta, cual servidor y cual proveedor está detrás de un nombre (por ejemplo, http://www.admin.ch). El conjunto de todos los nombres de dominio constituye un único árbol lógico, cuyas ramas son administradas de forma descentralizada. El árbol parcial de los nombres de dominio suizo es administrado por SWITCH (http://www.switch.ch).</p>
Directorios de participantes	<p>Provee información detallada sobre como los participantes del GE puede ser contactados electrónicamente.</p> <p>Los directorios de participantes que pueden ser consultados por personas y máquinas, contienen información de los socios responsables para una interacción (las autoridades, las empresas, las personas, las máquinas), su disponibilidad electrónica, y sus documentos electrónicos de identidad. Los proveedores del certificado publican los certificados de sus clientes (a menos que sean prohibidos para tal propósito) en tales directorios del participante.</p>
Directorio de servicios	<p>Provee información sobre cuales servicios electrónicos son ofrecidos por las autoridades y como pueden ser accedidos.</p> <p>Son directorios especialmente desarrollados que proveen información sobre qué tareas administrativas pueden ser transmitidas electrónicamente con las autoridades. Los usuarios del servicio pueden obtener información sobre qué servicios son ofrecidos y bajo que términos, a su vez los desarrolladores obtienen información precisa sobre como deberían estar escritas las aplicaciones que los servicios ofrecidos quieran usar, que información deben transmitir, y que información reciben de regreso.</p>

Servicios de Información	Descripción
Portales Web	<p>Proveen acceso a la información ofrecida y los servicios de las autoridades hechas a la medida del grupo beneficiario.</p> <p>Los servicios de información más familiares son los portales Web, los cuales proveen la información y los servicios de las autoridades, sin barreras y apropiada para los grupos beneficiarios y sus necesidades, y son constantemente actualizados y estructurados para que los clientes puedan orientarse fácil y rápidamente, y sin ayuda externa. Cualquiera que busque, puede encontrar la información deseada o el servicio ofrecido a través de términos familiares y para las personas que no conocen el tema de un área, hay ayudas apropiadas disponibles. Esto es más importante desde que el usuario de internet, a diferencia del cliente frente a una ventanilla de servicios, deba confiar en sí mismo o en sí misma.</p>
Motores de búsqueda	<p>Ayudan a encontrar sitios Web, información y servicios.</p> <p>El volumen de la información publicada por las autoridades suizas y los servicios provistos electrónicamente es inmenso, y sin poderosos motores de búsqueda, difícilmente se podría navegar a través de toda la plataforma de GE. Además de los motores de búsqueda privada previstos, las autoridades ofrecen opciones de búsqueda hechas a la medida de su contexto.</p>

Fuente: Los Autores

3.2.2.7. Ambiente Político, Legal y Organizacional

a) El uso de TIC se convierte en algo común

El marco de trabajo legal, organizacional, y de procesos son mutuamente armonizados y asumen como un algo común que las autoridades empleen los recursos TIC para realizar sus tareas de forma eficiente y a bajo costo. Valga decir también que los socios pueden comunicarse e interactuar electrónicamente con las autoridades. Los canales tradicionales (ventanillas de servicios, correspondencia por correo, entre otros) continúan funcionando en paralelo.

b) Condiciones del Marco de trabajo legal satisfactoriamente implementado

El poder legislativo garantiza que las responsabilidades asignadas al Estado pueden ser ejecutadas con soporte TIC donde sea útil y que la cooperación con los socios, tanto dentro como fuera de la administración, se pueden y se podrán utilizar los canales electrónicos.

Así que, punto por punto, las enmiendas legislativas en diferentes lugares no son necesarias para cada nueva solución, las normas generales son introducidas en el nivel más alto de la jerarquía legislativa.

Cuando los nuevos servicios, procesos y responsabilidades son creados por el GE, ellos reciben el marco legal necesario. Las leyes y provisiones innecesarias y obsoletas son anuladas al mismo tiempo.

c) Compatibilidad con la Protección de Datos

Dado que casi toda la información administrada por las autoridades está disponible digitalmente, a la protección de datos se le concede una importancia especial. Esto contribuye activamente a permitir que las personas naturales y las autoridades interactúen y se comuniquen entre sí de forma fácil y eficaz, mientras que al mismo tiempo se asegura que la privacidad de los ciudadanos, garantizada por la Constitución, está protegida. Eso asegura que sólo las partes explícitamente autorizadas puedan mirar, modificar, o usar datos y que esa información referente a personas sea procesada apropiadamente

d) Las Redes Electrónicas hacen posible nuevas formas de cooperación

Las redes electrónicas ofrecen las mejores condiciones para la cooperación dentro de los límites organizacionales, sectoriales y geográficos. Las tecnologías disponibles permiten conservar responsabilidad y competencia especializada dentro de las oficinas administrativas descentralizadas, pero para concentrarse

procesando regionalmente, administrativamente, interregionalmente, o centralmente según se requiera, y por consiguiente para el uso de las economías de escala. La infraestructura es provista por la ubicación de menor costo y mayor eficiencia, y tanto el *back office* (ejecución de la tarea) como el *front office* (oficinas de contacto) son separados como requisito.

Nuevas formas de cooperación (fusión de municipios, cooperación entre municipios y divisiones administrativas, suministro central de servicios por la confederación con administración descentralizada, sociedades de economía mixta, entre otros) usan estas posibilidades, aprovechándose de los potenciales disponibles de sinergia, y manteniendo de esta forma unos costos administrativos bajos.

e) Oficinas administrativas como Proveedores de Servicio

La labor de las autoridades está orientada hacia el proceso y la red. Las administraciones comprenden sus procesos y han aprendido a optimizarlos, ya que cada unidad administrativa se ve a sí misma como un proveedor de servicios, que hace que sus servicios estén a disposición de una red nacional de socios dentro y fuera de las autoridades y, a su vez, el acceso a los socios de servicios públicos y privados para este fin. Algunos de estos servicios son prestados íntegramente por vía electrónica, para otros, es necesaria la intervención manual. Las redundancias existentes son reducidas y el síndrome de “*hágalo usted mismo*” se extingue.

f) Procesos de autoridad transversal o cruzados

Como una regla, las preocupaciones de los ciudadanos y las empresas se extienden a través de las fronteras municipales y obedece a las circunstancias requeridas por sus negocios (líneas de negocios, cadenas de valor agregado, entre otros). Las administraciones públicas organizan y guían los procesos a través de diferentes autoridades y los enlazan a los procesos de las empresas

donde sea necesitado. Las competencias y responsabilidades para los procesos administrativos cruzados, su financiación, control y supervisión son reguladas, y la propiedad de los datos ha sido aclarada.

g) Inclusión del sector privado

La rígida frontera entre autoridades y empresas privadas está distendida, dado que los servicios son provistos donde tiene sentido hacerlo. Las autoridades usan servicios de partes privadas y viceversa, donde las autoridades generan información que el sector privado puede usar en forma provechosa, haciendo disponible esto en los términos más favorables (la información geográfica, las estadísticas, entre otros) de modo que el mayor beneficio económico nacional puede ser generado.

3.2.3. Visión general de las necesidades de coordinación y estandarización

Tabla 33. Necesidades de coordinación entre agencias.

Componente	Necesidad de coordinación	Necesidad de estandarización
Bases Tecnológicas		
Infraestructura informática	-	
Red	Si	Si
Infraestructura de almacenamiento		
Infraestructura de archivos	Si, si es descentralizado	
Servicios de Infraestructura		
Servicio de presentación	-	Si
Plataforma de intercambio	Si	si
Servicio de identificación	Si	
Certificado de servicios	Si	Si
Autenticación	-	
Administración de autorización	-	

Componente	Necesidad de coordinación	Necesidad de estandarización
Servicios de Datos		
Estándares de datos	Si	Si
Servicios de nombres	Si	
Servicios especializados	Dependiendo del servicio	Dependiendo del servicio
Servicios de información		
Portales Web	Para portales temáticos y grupos de objetivos	Si (en los aspectos de usabilidad)
Motores de búsqueda	-	
Directorio de miembros	Si (al menos uno para cada comunidad de comunicación)	
Directorio de servicios	Si	Si
Directorio DNS	Si	Si

Fuente [15. p. 29]

3.2.4. Diagnóstico de la implementación de la arquitectura suiza

Tabla 34. Diagnóstico de la implementación de la arquitectura suiza

Aspecto	Diagnóstico
Situación actual	El sistema suizo del GE descrito anteriormente solamente existe en una forma fragmentaria y la tarea de la nueva estrategia del GE es definir medidas apropiadas de implementación para cerrar las brechas. Hoy en día, Suiza está rezagada en los estándares de comparación europeos del GE y si descuida las medidas necesarias para implementar la arquitectura presentada, la situación empeorará.
Definiciones de problemas	En contraste con la Unión Europea, Suiza carece de objetivos políticos evidentes para implementar GE; por eso trae entre manos la iniciativa de oficinas individuales para crear las fundaciones legislativas necesarias para su dominio. Sin la voluntad política sostenida a implementar, sin un concepto global basado en fundamentos y estándares claros, y sin cooperación, la implementación continuará siendo asignada a iniciativas locales, por lo que las duplicaciones y las soluciones esporádicas, comunes actualmente, son inevitables.

Aspecto	Diagnóstico
	<p>Desde que los servicios globales están desprovistos de que pueden ser usados por todo el mundo, cada proyecto tiene que desarrollar la infraestructura necesaria por sí mismo. Esto hace el desarrollo más complicado, más riesgoso, y más caro, ya que dada la situación financiera actual, es también más probable que los proyectos demasiado costosos aun no sean abordados en primer lugar, y por este acercamiento descoordinado, el nivel de seguridad global es bajo.</p>
<p>Menor rendimiento por el mismo dinero</p>	<p>Con las mismas inversiones y recursos humanos, se ha hecho un menor progreso. Los incrementos potenciales en la eficiencia de las administraciones no pueden ser llevados a cabo, ya que los habitantes y las empresas reciben menor rendimiento por los impuestos que pagan.</p>
<p>El agravamiento de las diferencias regionales</p>	<p>Hoy en día, hay diferencias considerables en la implementación del GE para las divisiones administrativas y los municipios. Estas diferencias inevitablemente serán agravadas y ampliarán la brecha de forma progresiva, evitando la posibilidad que las divisiones administrativas y las ciudades amplíen sus servicios, sin poder progresar más allá de la creación de redes locales.</p>
<p>Suiza se queda atrás</p>	<p>Comparado con los desarrollos en las economías nacionales de primer rango en la Unión Europea y regiones de la OCDE, Suiza amenaza con quedarse aún más atrás de su posición actual, con respecto al GE. En el mediano plazo, la posición comercial suiza sufrirá las consecuencias de este rezago: al igual que la industria hotelera suiza en la segunda mitad del último siglo, Suiza se volverá menos atractiva, puesto que ya no cumple los estándares del mundo industrializado. Dentro de la implementación de la arquitectura de GE suizo se plantea el desarrollo de software de código abierto (<i>open source</i>) para tratar de reducir aún más los altos costos para los tan bajos rendimientos obtenidos.</p>

Fuente: Los Autores

3.3. PROPUESTA DE ARQUITECTURA BASADA EN SOA⁷³ PARA LA UNIÓN EUROPEA (EU-PUBLI.COM)

Como se ha podido apreciar en el ejemplo Norteamericano y en el suizo, la principal problemática es interconectar los diversos sistemas de información ya existentes en las entidades del Estado, dejando a un lado la especificación de los componentes que harán posible dicha interconexión. Esto supone un gran desafío tecnológico, relacionado con el lenguaje o arquitectura que se diseñe para permitir una interconexión sin mayores contratiempos y, sobre todo, que implique la conservación o unos cambios mínimos en los SI existentes.

Uno de los requisitos para el desarrollo del GE es la eliminación de restricciones, relacionadas con el ambiente en el que operan las agencias públicas, a causa de normas y regulaciones, a su vez por la competitividad y los resultados orientados todos al mismo tiempo.

Otro de los requisitos es la necesidad, para cada una de las entidades públicas involucradas, de mantener, no solo la autonomía, sino también una autoridad y responsabilidad bien definida en los pasos y sub-procesos en cada una de las entidades públicas autorizadas.

Eu-publi.com es una propuesta que busca Facilitar la cooperación entre los empleados de la administración pública europea a través de una red unitaria de arquitectura europea y la utilización de componentes de interoperabilidad de Middleware. [16]

⁷³ SOA, es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio. Como ventaja, permite la creación de sistemas altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, y a su vez brinda una forma estándar de exposición e invocación de servicios (principalmente los servicios Web), lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros. Información tomada de <http://es.wikipedia.org/wiki/SOA> el 10 de Mayo de 2009

Es por eso que, como propuesta, el enfoque del proyecto Eu-Publi.com ha sido hacia la integración de labores de respaldo (*back office*) y los problemas relativos a la interoperabilidad, por medio de una arquitectura orientada a los servicios: uno de los primeros pasos fue explicar los conceptos complejos detrás de los servicios de GE, a través de la definición de *macro-procesos* como agregación de procesos para ser conjuntamente ejecutados y satisfacer los requisitos de un servicio a un consumidor; lo siguiente es la identificación de unos requisitos funcionales claves en las bases académicas y experiencias consolidadas de socios como usuarios finales, enriquecidas con investigaciones de apoyo.

Con base en la hipótesis de que cada proceso debe ser eventualmente automatizado, completa o parcialmente, los requisitos funcionales claves son la necesidad para un mecanismo específico, como un sistema de manejo de procesos, a través del cual se coordine, controle, monitoree y audite la secuencia lógica y temporal de interdependencia existente entre las diferentes instancias de los procesos.

3.3.1. Definiciones de las capas y los componentes

En el panorama de aplicación de Eu-Publi.com, cada organización se interconecta con las demás, ofreciéndole servicios y aplicativos específicos independientemente de su realización, y se obtiene la cooperación interorganizacional, compartiendo e integrándose tales servicios y aplicativos.

De este modo, varias organizaciones interpaginadas son acopladas ligeramente y los procesos internos se van rediseñando de forma local, a escondidas del servicio de interacción, sin impactar en el proceso conjunto cooperativo ni en las aplicaciones relacionadas.

La base para la arquitectura es el SOA, consistente en operaciones y roles básicos. Para el caso eu-publi.com, cada administración cooperante puede actuar

como proveedor de sus propios servicios y como solicitante de los servicios disponibles en otras organizaciones. Además, la arquitectura de Eu-Publi.com extiende el modelo SOA con más roles y operaciones. En más detalle, extiende:

- ✓ Una capa de apoyo de macro-proceso de promulgación, que se ha introducido con el fin de hacer frente a las anteriores necesidades de gestión de procesos
- ✓ Las nociones de comportamiento, que se han desarrollado para mantener una QoS (*Quality of Service*) general del sistema, midiendo, por ejemplo, la fiabilidad, y para desarrollar capacidades dinámicas del sistema.

La arquitectura Eu-Publi.com consiste en la especificación de cómo realizar una capa cooperativa⁷⁴ que comprende un conjunto de tecnologías, protocolos de aplicación y servicios, permitiendo la cooperación efectiva entre entidades, y diseñado como un sistema *peer-to-peer* o *P2P* (punto a punto), en donde cada organización despliega una instancia de los 3 macro-componentes centrales:

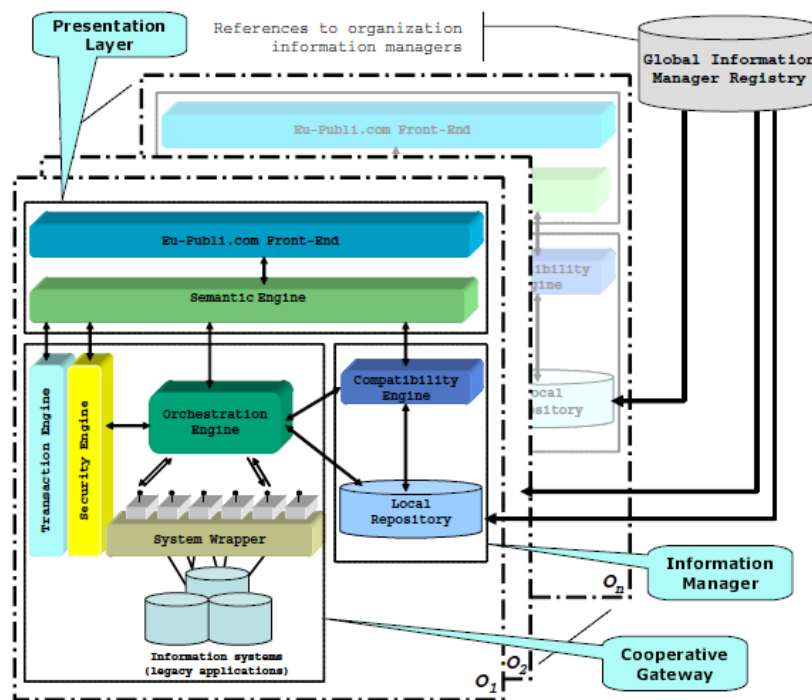
Tabla 35. Macro-componentes centrales de una organización Fuente: eu-publi.com

Macro-componente	Descripción
Cooperative Gateway (Portal de acceso cooperativo)	Representando la capa inferior de la arquitectura, que (i) exporta el grupo de datos y servicios de aplicación ofrecidos por un único administrador, e (ii) incluye el componente de motor de orquestación, también desplegado en una forma de trabajo P2P que coordina los servicios.
Information Manager (Administrador de Información)	Central de depósito del punto de conexión (peer) Eu-Publi.com, a través del cual (i) está el servicio de esquemas, (ii) esquemas de orquestación y (iii) los datos de instancia son almacenados y se hacen accesibles.
Presentation layer (Capa de Presentación)	Responsable de la presentación a los usuarios finales y representando la parte frontal o sección de entrada de los empleados de la arquitectura global

⁷⁴ Como prerrequisito, las diferentes organizaciones interconectadas entre sí y unidas a eu-publi.com deben desplegar una capa de transporte, principalmente basada en el estándar de internet y protocolos Web.

Para obtener la información distribuida en todas las organizaciones unidas a la arquitectura Eu-Publi.com, se diseña un componente más, el *Global Information Manager Registry* (Administrador de Registro de la Información Global): este señala a un administrador de información específico que, como lo dice su nombre, contenga solo información específica o clasificada.

Figura 41. Arquitectura eu-Publi.com



Fuente: [16, p. 183]

La cooperación de diversas agencias es posible, haciéndolas responsables de exportar algunas vistas de su propio sistema de información como servicios; el *cooperative gateway* representa 'donde' y 'cómo' se despliegan los servicios; incluye la definición de cómo son estructuradas y conectadas diversas organizaciones cooperando y cómo las aplicaciones preexistentes de la herencia (Local IS⁷⁵ en la figura) se pueden integrar en un proceso cooperativo común (el

⁷⁵ Local IS: Local Internet Security. Seguridad Local de Internet

*System Wrapper*⁷⁶ es el componente que envuelve el sistema de la herencia de la entidad del Estado). El subsistema del motor de orquestación es responsable de la coordinación de todos los servicios implicados en un proceso cooperativo; este componente, trabajando en una manera P2P, actúa en dos diversas capas. Con las *definiciones de proceso cooperativo* (técnicamente referidas a esquemas de orquestación), encuentra y enlaza servicios adecuados dinámicamente; también interactúa con los diversos casos de servicio desplegados en las diversas organizaciones cooperantes.

Por otra parte, durante la orquestación de un proceso específico del negocio y si está necesitado, un motor de orquestación puede comunicarse con otro motor de orquestación desplegado sobre una diversa organización para mover la responsabilidad del control de proceso (por ejemplo, esto podría ocurrir debido a algunos apremios legales que obligan una administración particular a controlar el proceso). La Tabla 36 describe los componentes de esta arquitectura.

Tabla 36. Componentes de la arquitectura eu-publi.com

Componente de la Arquitectura	Descripción
Compatibility Engine (motor de compatibilidad)	Está a cargo del manejo de sustitución de servicio durante el orquestación: esta característica se puede utilizar en diversos panoramas, por ejemplo para la manipulación de diversas versiones del mismo servicio, en caso de usar un nuevo servicio que ofrezca funcionalidades mejoradas con respecto a la que está usada actualmente, durante la sustitución de tiempo de ejecución de un servicio inasequible con otro, y, en general para hacer ejecutar QoS al sistema.
Front-end system (sistema frontal)	Componente que representa el GUI de los empleados. Este componente trabaja en una manera dinámica: según el proceso específico, él dinámicamente estructura el GUI correspondiente. La arquitectura también define los componentes adicionales que manejan el sistema de los requisitos no funcionales para el sistema.

⁷⁶ System Wrapper: sistema de envoltura

Componente de la Arquitectura	Descripción
Semantic Engine (Motor Semántico)	Como integración de las ofertas B2B de Eu-Publi.com a las organizaciones situadas en diversos países, la orquestación de los procesos implica también aspectos culturales y del lingüista. Por lo tanto la existencia de un componente que haga frente a la semántica de la información intercambiada en la presentación y el nivel de la comunicación es necesaria. Con esta ayuda, el Semantic Engine consiste en los mecanismos que permiten la traducción y la correspondencia de términos.
Transaction Engine (motor de transacción)	Proporciona las características de la transacción y de la confiabilidad, que son principalmente independientes del dominio del negocio. Adopta los modelos duraderos clásicos de la transacción.
Security Engine (motor de seguridad)	Está a cargo de lo relacionado a problemas de seguridad, tales como la seguridad y privacidad de los datos intercambiados o la seguridad de comunicación entre los componentes de la arquitectura. Este componente también maneja la política de acceso para los mecanismos de la identificación, de la autenticación y de la autorización previstos por la arquitectura.

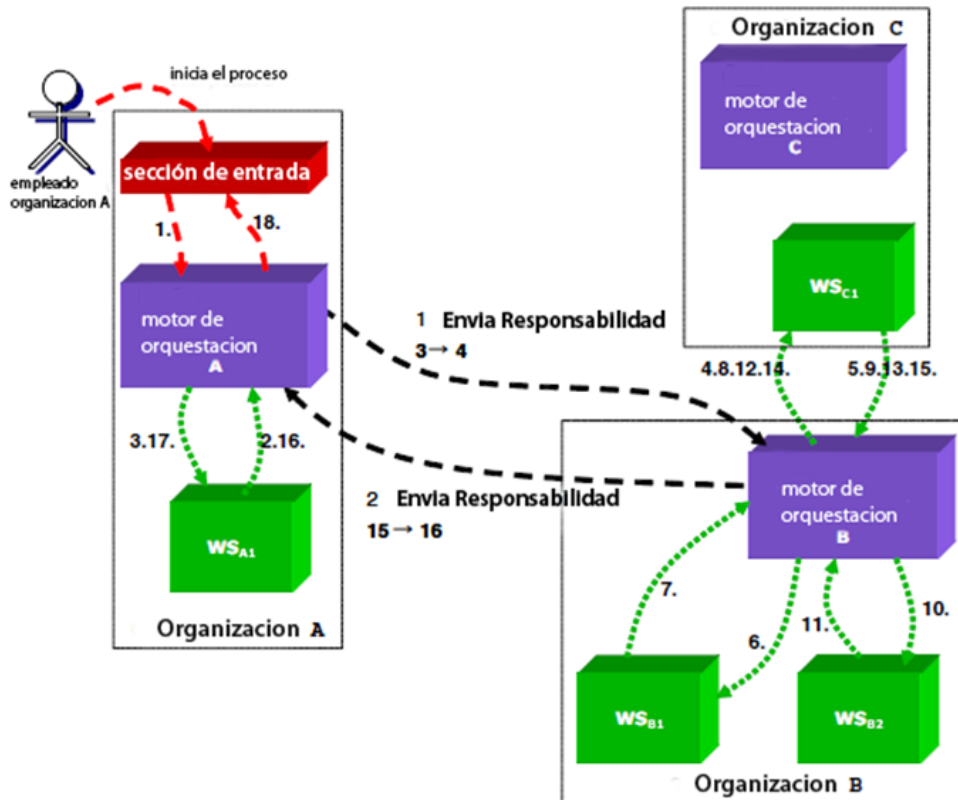
Fuente: Los Autores

Se puede observar en la Figura 42 que en el proceso hay 3 entidades diferentes (organización A, B y C) involucradas, donde cada una exporta sus respectivos Servicios Web (WSa1 exportado por A, WSb1 y WSb2 exportados por B y WSc1 exportado por C); suponiendo que el proceso es suministrado por la organización A, entonces el proceso comienza con una solicitud de un cliente bajo la responsabilidad de la organización A (paso 1).

La organización A invoca el WSa1, y luego, para la continuación del proceso, este pasa a la responsabilidad de la organización B (por ejemplo debido a algunas restricciones legales o restricciones del sistema para el acceso a los Servicios Web WSb1 y WSb2). El Servicio Web WSc1 es entonces invocado por el motor de

orquestración ejecutado por la organización B (paso 4-5, 8-9, 12-15) que envía de nuevo la responsabilidad a la organización A que concluye el proceso (paso 18).

Figura 42. Ejemplo de interacción entre sistemas de gobierno electrónico basados en la arquitectura eu-Publi.com



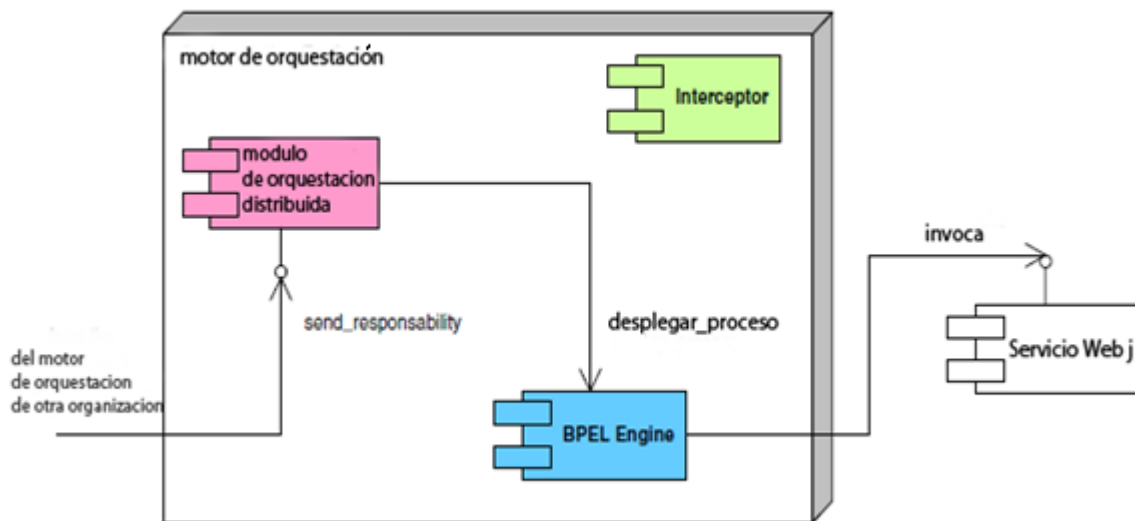
Fuente: [16, p. 187]

3.3.2. Diseño del Motor de Orquestación

Como se había mostrado anteriormente, la cooperación de diversas agencias es posible, haciéndolas responsables de exportar algunas vistas de su propio sistema de información como servicios; el *cooperative gateway* representa 'donde' y 'cómo' se despliegan los servicios; incluye la definición de cómo son estructuradas y conectadas diversas organizaciones cooperando y cómo las aplicaciones preexistentes de la herencia (Local IS en la Figura 41) se pueden integrar en un

proceso cooperativo común (el *System Wrapper* es el componente que envuelve el sistema de la herencia de la entidad del Estado).

Figura 43. Diseño del motor de orquestación



Fuente: [16, íbid.]

El subsistema del motor de orquestación, ilustrado en la Figura 43, es responsable de la coordinación de todos los servicios implicados en un proceso cooperativo; este componente, trabajando en una manera P2P, actúa en dos diversas capas. Con las *definiciones de proceso cooperativo* (técnicamente referidas a esquemas de orquestación), encuentra y enlaza servicios adecuados dinámicamente; también interactúa con los diversos casos de servicio desplegados en las diversas organizaciones cooperantes. La implementación del motor de orquestación se basa en BPEL4WS⁷⁷. Desafortunadamente la especificación BPEL⁷⁸ no cubre todos los aspectos necesitados por este componente: particularmente ninguna

⁷⁷ *Business Process Execution Language For Web Services*, (*Lenguaje de Ejecución de Procesos de Negocio para Servicios Web*), es un lenguaje estandarizado para la composición de servicios web y desarrollado a partir de WSDL y XLANG, lenguajes orientados a la descripción de servicios Web. Básicamente, consiste en un lenguaje basado en XML, diseñado para el control centralizado de la invocación de diferentes servicios Web, con cierta lógica de negocio añadida que ayuda a la programación en gran escala (*programming in the large*) o software de gran tamaño que involucra grandes procesos de desarrollo, evolución y mantenimiento. Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/BPEL4WS>

⁷⁸ *Business Process Execution Language* nace de la necesidad de manejar lenguajes distintos entre la programación a gran escala y la programación detallada, ya que en su esencia ambos tipos de desarrollo requieren de distintos grados de comunicación con otros servicios

distribución del proceso considera su especificación. Esto implica la necesidad de un modulo específico para el manejo de la orquestación distribuida.

El motor BPEL es el modulo que contiene la lógica instrumental. O sea, este ejecuta los *scripts* de los procesos y coordina los servicios Web involucrados, direccionando los mensajes en el orden correcto y manteniendo los estados de las instancias de los procesos.

El modulo de orquestación distribuida es el modulo que implementa las características distribuidas no incluidas en la especificación BPEL. La instrucción *send_responsibility* es implementada como una operación sencilla de servicio Web. Este modulo es un servicio Web que exporta operaciones capaces de pasar la responsabilidad o aceptar la responsabilidad de otro punto.

Desde un punto de vista tecnológico, cuando un proceso centralizado es creado, este es desplegado sobre el motor de la organización inicial; si es una operación *send_responsibility*, por ejemplo, el proceso es establecido en una vía P2P, es dividido en subprocesos, y solamente el primero de los subprocesos será desplegado sobre la organización inicial. Durante la ejecución de un proceso distribuido, el archivo BPEL describe los procesos que son modificados o transferidos a un motor de orquestación diferente, que:

- (i) Despliega el subproceso a ejecutar,
- (ii) restaura el estado de la computación (explícitamente enviado por el punto anterior)
- (iii) Continúa la computación desde la ubicación en la que el punto anterior ha interrumpido sus actividades.

Desde esa ubicación, el punto anterior no se involucra más en el proceso (salvo que otro punto le pase de nuevo a él la responsabilidad por orquestación).

Finalmente, el Interceptor es un modulo que analiza los flujos de mensajes de/para el motor de orquestación; la característica principal de este modulo es la de reenviar respuesta asíncrona para el destino correcto, en aquellos casos donde la instancia de procesos correspondiente esté corriendo en otro motor de orquestación, debido al comando *send_responsability* anterior.

4. ESTUDIO Y EVALUACIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA

Una vez estudiados los referentes conceptuales y tecnológicos del gobierno electrónico a nivel internacional, es momento de estudiar y evaluar el caso Colombiano.

4.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO EN COLOMBIA

Como se relató en los orígenes del GE, en la década de 1980 surgió en Estados Unidos una nueva tendencia en la administración pública: la *New Public Management*, con base en estos planteamientos, los países desarrollados empezaron a implementar el uso de las TIC en su administración pública, haciéndolos más competitivos a nivel mundial, dejando a un lado a los países subdesarrollados. Es así, que en 1990 John Williamson escribió un decálogo conocido como el Consenso de Washington, el cual hacía un llamado de atención a los países de América latina, para que desarrollaran una segunda generación de reformas estructurales que les permitiera alcanzar un crecimiento económico y la equidad social. Todas las reformas propuestas en este decálogo fueron el inicio de lo que hoy se conoce como la modernización del estado.

Bajo este nuevo concepto los países latinoamericanos toman cartas en el asunto y empiezan a diseñar su propia estrategia (inspirada en otros países) para elevar su capacidad de gestión, buscando un estado más estable, confiable y competitivo.

Cabe destacar que el GE en Colombia, no es consecuencia de la tendencia global de implementación de GE a gran escala, que actualmente es promovida por la ONU, el Banco Mundial y otros organismos internacionales, si no de lo mencionado y propuesto anteriormente [17].

En 1995, la consejería presidencial de Colombia elabora el documento CONPES⁷⁹ 2790 *Gestión pública orientada a resultados*, el cual buscaba que la acción de todas las entidades del estado giraran en torno a los intereses de la población, los cuales se encontraban plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo –PND- definido en esa época. Este documento incorporó un cambio conceptual y operacional en la administración del estado, corrigiendo los factores que impedían la entrega de resultados a los ciudadanos.

Para cumplir con los objetivos planteados en el CONPES 2790, se busco el fortalecimiento de dos aspectos fundamentales de la administración estatal:

- ✓ *La gestión integrada con participación ciudadana*, es decir, que los ciudadanos pudieran intervenir en los procesos de planeación y acción del gobierno, como la evaluación de los mismos para obtener así, una realimentación constante. En este aspecto se plantearon 3 propuestas, que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 37. Propuestas de la gestión integrada con participación ciudadana.

Propuesta	Justificación
Conformación de UNIDADES GESTIÓN	Para cumplir con lo estipulado en el PND se debe efectuar los objetivos de los niveles de desagregación del Plan de Inversiones. Para esto, las unidades de gestión deben supervisar cada programa y subprograma del plan de inversiones, asegurándose de la coordinación de las entidades que participan, haciendo un análisis y

⁷⁹ Consejo nacional de política económica y social

Propuesta	Justificación
	ofreciendo recomendaciones sobre la capacidad institucional de cada una de ellas, también debe velar por la capacidad presupuestal y deberá realizar una evaluación periódica para cerciorarse del cumplimiento de las metas establecidas en el documento CONPES, y preparar propuestas correctivas en los casos necesarios.
Creación del Sistema Nacional de Evaluación de Resultados de la Gestión Pública - SINERGIA	“Herramienta responsable de proveer información pertinente y oportuna para la coordinación y evaluación inter e intrainstitucional de las acciones derivadas del PND” ⁸⁰ .
Programa Trato Hecho	Encargado de hacer un llamado a las entidades nacionales para que busquen nuevas formas de comunicación con los ciudadanos y los incorporen en el mejoramiento de los servicios ⁸¹ prestados.

Fuente: Información compilada del documento CONPES 2790

- ✓ La *capacidad institucional de los organismos y entidades gubernamentales*, lo cual indica que estas entidades deben contar con recursos suficientes y procesos de gestión adecuado para cumplir satisfactoriamente con su misión. En este aspecto se plantearon dos subprogramas, que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 38. Proyectos de Apoyo al Mejoramiento de Prácticas Administrativas y Procesos, y proyectos de Promoción del Talento Humano al Servicio del Estado.

Subprograma	Proyectos
Apoyo al Mejoramiento de Prácticas Administrativas y Procesos	Es el encargado de brindar apoyo a todas las entidades públicas que tengan objetivos relacionados con el PND, el cual tiene a cargo los siguientes proyectos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley general de organización y funcionamiento de la administración pública ✓ Desarrollo de las Facultades Extraordinarias de la Ley 190

⁸⁰ Tomado del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010

⁸¹ Según el manual para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea en la República de Colombia, un servicio se define como: “Conjunto de actividades que buscan proporcionar valor agregado a los usuarios, al ofrecer un beneficio o satisfacer sus necesidades”.

Subprograma	Proyectos
	de 1995 ⁸² <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unidad de eficiencia ✓ Promoción y capacitación para la gerencia Social ✓ Sistema de información normativa y de procesos (SINPRO)⁸³ ✓ Impulso a los sistemas de control interno ✓ Plan transparencia
Promoción del Talento Humano al Servicio del Estado	El Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP) creará un plan para la promoción del personal al servicio del Estado, el cual está comprendido por los siguientes proyectos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluación y Reforma de la Carrera Administrativa y de la Administración de Personal ✓ Plan Nacional de Formación y Capacitación del Servicio Público ✓ Sistema de Estímulos y Evaluación de Desempeño

Fuente: información compilada del documento CONPES 2790

En 1997 con la creación del Consejo Nacional de Informática⁸⁴, se da inicio a los primeros esfuerzos en el uso de las TIC para el desarrollo del país, este consejo se encargó de definir las políticas y lineamientos para el uso de las TIC, debido a que la utilización de estas podría constituir una herramienta para el crecimiento del país, generando conocimientos, igualdad social, competitividad, transparencia, entre otros, como también podría traer efectos nocivos si se utilizaran de forma inadecuada, por ejemplo la pérdida de la inversión si no se cumplen con los objetivos planteados.

⁸² La Ley 190 de 1995, en el artículo 83, otorga facultades al Presidente de la República para expedir normas con fuerza de ley para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.

⁸³ Programa creado por La Consejería Presidencial para el Desarrollo Institucional, en coordinación con la Secretaría Jurídica de la Presidencia de la República, cuyo objetivo era servir como sistema de información sobre los trámites y procesos básicos que las entidades estatales deben surtir a los ciudadanos, así como ser asesor para que de una manera guiada las entidades mejoraran sus trámites y procesos con los ciudadanos.

⁸⁴ Creado en 1997, conformado por representantes del gobierno y el sector privado. Fue el encargado de publicar los *lineamientos para una política nacional de informática*. Luego presentaría el documento *Bases para una política nacional de informática – análisis temático-*.

El 9 de febrero de 2000 se aprobó el documento CONPES 3072, donde se daba origen a la *Agenda de la Conectividad: El salto hacia internet*, convirtiéndose en el marco legal en Colombia para la implementación de GE. Esta agenda busca la modernización de las instituciones públicas y gubernamentales, la competitividad del sector productivo y socializar el acceso a la información, todo esto a través de la masificación del uso de las TIC. En la Figura 44, que se presenta a continuación se aprecian los objetivos de la agenda de conectividad.

Figura 44. Objetivos de la Agenda de la Conectividad.

Fomentar el uso de TIC para mejorar la calidad de vida de la comunidad, ofreciendo acceso equitativo a diversas oportunidades

- Educación, Participación Ciudadana, Apoyo financiero, Información

Fomentar el uso de las TIC como soporte del crecimiento y del aumento de la competitividad, el acceso a mercados y como refuerzo a la política de generación de empleo

- Acceso a Información y Tecnología, Cambio Cultural, fomento a R&D

Proveer al estado la conectividad que facilite la gestión de los organismos gubernamentales y apoye la función de servicio al ciudadano

- Cambio de Costumbres, Cooperación entre entidades, Reestructuraciones, Estandarizaciones

Fuente: Agenda de Conectividad

Para lograr el desarrollo social y económico de Colombia mediante el uso de las TICs, la agenda de conectividad enfocó sus esfuerzos en los siguientes sectores, los cuales se describen en la tabla 39 y se ilustran en la figura 45.

Tabla 39. Esfuerzos de la agenda de conectividad.

SECTOR	OBJETIVO
Comunidad	Fomentar el uso de las Tecnologías de la Información, para brindar un acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, justicia, cultura, recreación, entre otros.
Sector privado	Fomentar el uso de las TIC como soporte del crecimiento y aumento de la competitividad, el acceso a mercados para el sector productivo, y como refuerzo a la política de generación de empleo.
Estado	Proveer al Estado la conectividad que facilite la gestión de los organismos gubernamentales y apoye la función de servicio al ciudadano.

Fuente: Documento 3072 del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) – *Agenda de Conectividad*

Figura 45. Resumen planteamientos de la agenda de la conectividad.



Fuentes: ibíd., p. 13

En Colombia para solucionar los problemas de: mala información, ineficacia del sector gobierno y dificultades como el acceso a internet y la poca inversión en

ciencia y tecnología, la agenda formuló algunas estrategias con las que se podría cumplir una de las premisas del PND 1998-2002: “Propiciar el desarrollo de la Infraestructura Colombiana de la Información”. El desarrollo de esa infraestructura comprende atacar el problema desde 6 ángulos, como se puede apreciar en la Figura 46 y en la Tabla 40:

Figura 46. Estrategias de la agenda de conectividad.



Fuente: [17, p.17]

Tabla 40. Descripción de las estrategias de la agenda de la conectividad

Estrategia	Descripción
Acceso a la infraestructura de la Información	<p>Los altos costos de las Computadoras y del Internet alejaban a las clases media-baja. Esto lo demuestran las cifras del DANE en 1998 en las cuales solo 34 de cada 1000 colombianos tenían Internet y 54 de cada 1000 tenían Computador.</p> <p>Desde el año 2001 y hasta el día de hoy, se omitió el IVA a la venta de computadoras y periféricos para incentivar su compra. Funcionó: Para el año 2003, el 11.2% de los hogares colombianos tenía computador. Hoy esa</p>

Estrategia	Descripción
	<p>cifra ha subido al 22.8%⁸⁵.</p> <p>En el año 2002, la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT) abrió las líneas 01947 para el acceso telefónico a Internet, con tarifas preferenciales hasta 50% más económicas que una llamada local, para incentivar el acceso y el consumo de internet. Adicionalmente, hacia el 2003, las empresas de televisión por cable y algunas telefónicas redujeron los costos de sus servicios de internet de Banda Ancha hasta un 70% en los planes más básicos (128 kbps). Funcionó: Para el año 2003, 5.5% de las familias colombianas tenía Internet, actualmente un 12.8% lo tienen.⁸⁶</p> <p>Con la aparición y acogida de los cafés internet desde el 2001, parte de la población en los estratos bajos y medios pudo acceder a internet y a un computador, pero en el caso de las poblaciones remotas y los barrios marginales no se pudo lograr esto, ya que era técnicamente difícil disponer de un café internet o de líneas telefónicas. Debido a esta situación, el ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MinTIC) lanzó el programa <i>COMPARTEL</i>, que permite llevar las TIC a las clases menos favorecidas, con apoyo de la empresa privada. Aun así, debido a los problemas socio-económicos del país, se muestra poco alcanzables los índices de penetración de Internet y Computadores, en comparación con Europa, Asia, USA o incluso Brasil que son superiores al 60%.</p>
<p>Uso de TIC en procesos educativos y capacitación en el uso de TIC</p>	<p>Está comprobado que a un niño se le facilita más aprender nuevas tecnologías, mientras que la gente de mayor edad tiene dificultades para hacerlo, sin importar la motivación que posea. Pensando en la competitividad de las generaciones futuras y su fácil acceso a la sociedad del conocimiento, en las escuelas, colegios y universidades, tanto públicas como privadas, se empezaron a plantear y desarrollar proyectos que permitieran acercar más al estudiante con las TIC, por medio de software educativos y diversos servicios Web. Si alguna escuela no tiene con que costear TIC, la empresa privada puede donarles equipos que ya no usen al programa <i>Computadores para Educar</i> (CPE), el cual desde el 2002</p>

⁸⁵ “Se Duplican los hogares con Computador e Internet en el País, según datos del DANE”

http://www.portafolio.com.co/bienestar/sondeo/2009-03-26/ARTICULO-WEB-NOTA_INTERIOR_PORTA-4900000.html

⁸⁶ *Ibid.*

Estrategia	Descripción
	<p>recoleta y reacondiciona equipos de computo que las empresas dan de baja como parte de sus permanentes renovaciones de equipos para entregarlos a las instituciones educativas necesitadas. La meta de CPE para final de 2009 es haber hecho presencia en TODOS los municipios del país.</p>
<p>Uso de TIC en empresas</p>	<p>Gracias al Y2K⁸⁷, varias empresas medianas y grandes conocieron el internet y las TIC, y tomaron conciencia de su rol imprescindible en un mundo globalizado y competitivo, pero era necesario que todo el sector empresarial no viera las TICs como un lujo o como un gasto difícil de justificar, sino como una necesidad.</p> <p>Por medio de capacitaciones, foros, seminarios y en las universidades por medio de posgrados, diplomados y en las academias de Administración de Empresas/Sistemas e Ingeniería Industrial/Informática – de Sistemas, gerentes, empresarios y directivos toman conciencia de la urgente implementación y uso de TIC para mejorar procesos, métodos y tiempos, lograr la calidad total en productos, bienes y servicios, y finalmente competir.</p>
<p>Fomento a la Industria Nacional de TIC</p>	<p>El fomento a la industria nacional de TIC es uno de los aspectos más subdesarrollados de la Agenda. A pesar de que hay varias incubadoras de empresas y parques tecnológicos donde cualquier emprendedor en TIC pueda crear su propia empresa y ofrecer los productos y servicios que esta desarrolle para particulares, empresas y gobierno, muchas de estas empresas fracasan por falta de experiencia. Los capitales de riesgo, que en USA y en Japón han dado origen y han fortalecido a miles de empresas del sector tecnológico, son poco conocidos por el conservatismo financiero que caracteriza a bancos e inversionistas locales, poco amigos de invertir en algo, que no se sabe con certeza del 100%, que vaya a dar utilidades a corto plazo.</p>
<p>Generación de Contenidos</p>	<p>Aquí se trabaja la creación de ciencia y tecnología a nivel académico, gubernamental y empresarial principalmente. Recientemente COLCIENCIAS se convirtió en un departamento administrativo, lo que significa un mayor presupuesto y mayor relevancia entre las entidades del</p>

⁸⁷ Forma en que se conoció el año 2000 en todo el mundo.

Estrategia	Descripción
	estado, todo esto como respuesta al rezago que tenía el apoyo gubernamental a la creación de ciencia y tecnología. Aun así, el porcentaje que las empresas invierten en Investigación y Desarrollo es casi nulo.
ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LÍNEA – GEL	Es propiamente la aplicación de GE en Colombia y es la estrategia más visible a la opinión pública. Básicamente es la aplicación de las TIC a todo lo relacionado con la gestión pública, y ha permitido reducir significativamente los tiempos y costos de algunos trámites. En algunos casos, los servicios Web han reemplazado por completo los procedimientos tradicionales (presenciales o en papel), pero en muchos casos se conservan a la par con los servicios Web debido a que el segmento de la población que no puede o no sabe acceder a los servicios Web es considerable.

Fuentes: [17]

Estas estrategias se encuentran articuladas entre sí por un conjunto de programas, donde cada uno de ellos está liderado por organismos del estado. Este grupo inicial de programas se ha ido incrementando a medida que las estrategias han ido avanzando (Ver ANEXO B).

Figura 47. Articulación entre la Agenda de Conectividad, las Estrategias y los Programas



Fuente: [17, p. 18]

Para agosto del 2000, seis meses después de la publicación del CONPES 3072, la Presidencia de la República crea la Directiva 02 de 2000, con la cual el presidente de la República Andrés Pastrana, definió una estrategia basada en 3 fases que debía ser acatada por los entes territoriales para el cumplimiento de los objetivos de la estrategia de GEL dentro del marco de la agenda de conectividad, estas fases son:

Tabla 41. Fases para el cumplimiento de los objetivos de la estrategia de gobierno en línea.

FASE	NOMBRE	DEFINICIÓN
1	Proveer información en línea a los ciudadanos	Las entidades destinatarias de la directiva 02 de 2000, deberán proporcionar la información básica en línea a la ciudadanía, como plazo máximo tendrán hasta el 31 de diciembre de 2000

FASE	NOMBRE	DEFINICIÓN
2	Ofrecer servicios y trámites⁸⁸ en línea⁸⁹ a los ciudadanos	Prestación de servicios, trámites y suministros en línea por parte de las entidades destinatarias del documento, lo cual se debía cumplir en un 100% para el 31 de diciembre de 2001
3	Contratación en línea	El 100% de los procesos de contratación ofrecidos por las entidades destinatarias del documento debían estar en línea a más tardar el 30 de junio de 2002

Fuente: [17]

Para que estas fases se cumplieran a cabalidad después de las nuevas elecciones presidenciales, se dejó a cargo del seguimiento y coordinación de éstas a la Agenda de Conectividad de la presidencia de la República y al Departamento Nacional de Planeación.

Para complementar lo estipulado en esta directiva, la Agenda de Conectividad publicó en el 2002 el documento *“Políticas y estándares para publicar información del estado Colombiano en internet”⁹⁰*, en el cual se fijaban los parámetros que las entidades estatales debían cumplir a nivel de contenido y diseño de los sitios.

A medida que surgieron documentos, leyes y decretos, se fueron agrupando en tres ítems, en el documento *Manual para la Implementación del GEL*. En el primero, encontramos los que ayudaron a estructurar y fortalecer la estrategia de GEL; en el segundo, encontramos los que plantearon disposiciones para la administración pública y estrategias para la relación de los ciudadanos y los empresarios con ésta; y en el tercero están los que ayudaron con la transparencia y eficiencia en la contratación pública a través del uso de las TICs.

⁸⁸ Según [18], un trámite se define como: “Conjunto o serie de pasos o acciones reguladas por el Estado, que deben efectuar los usuarios para adquirir un derecho o cumplir con una obligación prevista o autorizada por la ley. El trámite se inicia cuando ese particular activa el aparato público a través de una petición o solicitud expresa y termina (como trámite) cuando la administración pública se pronuncia sobre éste, aceptando o denegando la solicitud”.

⁸⁹ Según [18], un Trámite en línea es un “Trámite que puede ser realizado por medios electrónicos a través del portal de una entidad, ya sea de manera parcial, en alguno de sus pasos o etapas, o total, hasta obtener completamente el resultado requerido” y un Servicio en línea es un “Servicio que puede ser prestado por medios electrónicos a través del portal de una entidad”.

⁹⁰ Este documento dejó de tener vigencia con la publicación en mayo de 2008 del Manual para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea.

A continuación se mencionarán los documentos, leyes y decretos fundamentales en cada uno de los ítems mencionados:

1. **Estructuración y fortalecimiento de la estrategia de Gobierno en línea:**
Ley 812 de 2003, documento visión 2019, ley 1151 de 2007 y el decreto 1151 de 2008.
2. **Administración pública y la relación de los ciudadanos y empresarios con ésta:** directiva 10 de 2002, ley 790 de 2002, el decreto 3816 de 2003 con el cual creó la comisión Intersectorial de Políticas y Gestión de la Información para la Administración Pública –COINFO, el documento CONPES 3248 de 2003 y el 3292 de 2004 y la ley 962 de 2005.
3. **Contratación pública:** decreto 2170 de 2002, el documento CONPES 3249 de 2003, decreto 2434 de 2006 y la ley 1150 de 2007.

4.2. ESTRATEGIA GOBIERNO EN LÍNEA – GEL

Figura 48. Visión integradora del gobierno en línea



Fuente: www.gobiernoonline.gov.co

La necesidad del Gobierno Colombiano por lograr un salto en la inclusión social y aumentar su competitividad a nivel mundial, lo hace reflexionar buscando la forma en que el uso adecuado de las TICs en la comunidad, el sector productivo y el gobierno puedan ayudar a cumplir estos objetivos [18].

La estrategia de GEL tiene como fundamento el formar un gobierno más transparente, más participativo, más eficiente y prestar mejores servicios a los ciudadanos y empresarios mediante el aprovechamiento de las TICs. Es por esto que se plantean tres objetivos estratégicos [18, p. 5]:

1. Mejorar la provisión de servicios a los ciudadanos y las empresas: considera el establecimiento de nuevas formas de relación gobierno-ciudadano que permitan al Estado brindar sus servicios en forma eficiente, eficaz, con calidad y con independencia de las variables de tiempo y espacio
2. Fortalecer la transparencia del estado y la participación ciudadana: se concentra en el fomento y la creación de mecanismos que permitan al ciudadano jugar un rol activo en el quehacer del país, abriendo nuevos espacios y formas de participación ciudadana sustentado en gran parte por la publicidad de Información
3. Mejorar la eficiencia del estado: busca la concepción y el establecimiento de procesos al interior de las entidades del Estado que permitan la integración de los sistemas de los diferentes servicios, compartir recursos y mejorar la gestión interna en las instituciones públicas y por consiguiente la eficiencia del Estado.

Pero lograr estos objetivos estratégicos implica una alta planificación, porque es un proceso gradual, evolutivo y colectivo entre todas las entidades públicas. Para cumplir los objetivos de una forma adecuada, teniendo en cuenta cada uno de los detalles necesarios, se tomó como base las estrategias implementadas a nivel

mundial que consta de 5 fases, y que fueron adaptadas para el caso Colombiano por el ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MinTIC).

Tabla 42. Modelo de madurez de la estrategia de Gobierno En Línea.

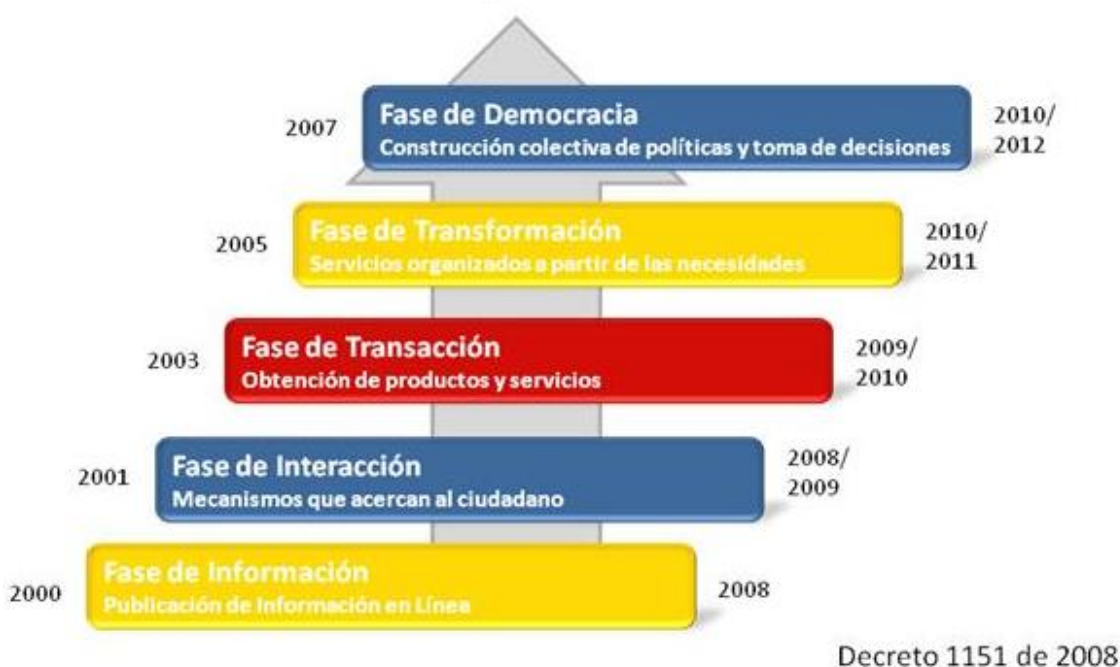
Fase (en Línea)	Definición
Información	Es la fase inicial en la cual las entidades habilitan sus sitios Web para proveer en línea información, junto con esquemas de búsqueda básica. La información, en su mayoría, se mantiene estática y no existe interacción en línea sino una relación unidireccional. Adicionalmente, se crea un portal de Gobierno que ofrece el acceso a través de un solo punto a la información que publican las entidades en sus sitios Web.
Interacción	Es la fase en la cual los sitios Web son actualizados con mayor regularidad y se habilita la comunicación de dos vías de entidades con ciudadanos y empresas, con las consultas en línea e interacción con servidores públicos. Se ofrecen mecanismos que acercan al ciudadano con la administración, le posibilitan contactarla y hacer uso de la información que proveen las entidades en sus sitios Web.
Transacción	Es la fase en la que se proveen transacciones electrónicas para la obtención de productos y servicios, mediante canales seguros y ofreciendo la posibilidad de navegar el sitio en cualquier otro idioma diferente al español.
Transformación	Es la fase en la cual se realizan cambios en la forma de operar del Estado, de forma que se eliminan los límites entre entidades y se organizan los servicios alrededor de necesidades de ciudadanos y empresas, quienes pueden acceder a estos servicios por múltiples canales y/o ventanillas únicas virtuales. Para esto, las instituciones deben estar interconectadas y sus sistemas de información misionales integrados, aprovechando la Intranet Gubernamental. Adicionalmente, se habilitan herramientas de personalización para que los usuarios adapten los sitios Web a sus preferencias.
Democracia	Es la fase en la cual el ciudadano participa activa y colectivamente en la toma de decisiones de un Estado totalmente integrado en línea, que ha interiorizado en sus prácticas el GEL, siendo éstas de uso cotidiano para el ciudadano. El Gobierno incentiva a la ciudadanía a contribuir en la construcción y seguimiento de políticas, planes, programas y temas legislativos, así como a participar en la toma de decisiones y, en general, está dispuesto a involucrar a la sociedad en un

Fase (en Línea)	Definición
	diálogo abierto de doble vía. En esta fase las entidades ofrecen específicamente información, servicios y trámites en línea para incluir a las poblaciones más vulnerables.

Fuente: [18, pp. 6-7]

Figura 49. Cronograma de la implementación de la Estrategia del Gobierno en Línea.

Fases de la Estrategia Gobierno en Línea



Fuente: <http://www.gobiernoenlinea.gov.co>

Las TICs se han convertido en una herramienta fundamental para el Estado en el momento de ofrecer información, servicios y trámites a la comunidad, de una forma transparente, eficiente, participativa y en igualdad de condiciones, ayudándolo así a cumplir con un deber fundamental teniendo en cuenta que la información del estado, los servicios y trámites que ofrecen las entidades se consideran un bien público.

Para que la información, los servicios y trámites pudieran ser ofrecidos por medios electrónicos, el MinTIC expide el Decreto 1151 de 2008 que determina la creación del *Manual para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia*. Este manual fue creado y publicado por el programa Agenda de Conectividad, líder de la estrategia de gobierno en línea para que sirviera como guía a las entidades para ofrecer la información, servicios y trámites en forma correcta, por lo cual, el programa es responsable de ofrecer metodologías y herramientas que permitan a las entidades públicas destinatarias del decreto cumplir con todo lo estipulado en dicho manual.

Este manual brinda las condiciones para garantizar la calidad, oportunidad, accesibilidad, uniformidad y confianza en la información y servicios institucionales que son ofrecidos por medios electrónicos. En él se dan los parámetros necesarios para la preparación del gobierno en línea y también la guía y lineamientos para cada una de las fases que constituyen esta estrategia.

4.2.1. Manual para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea

La estrategia de gobierno en línea tiene tres objetivos principales:

Tabla 43. Objetivos principales del gobierno en línea.

Objetivo General	Objetivos Específicos
Incrementar la eficiencia del estado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Información de calidad y oportuna. ✓ Racionalizar y optimizar los recursos del Estado.
Lograr mayor transparencia y participación ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Visibilidad de los asuntos públicos. ✓ Conocimiento de la gestión del Estado. ✓ Confianza en el Estado. ✓ Nuevos canales para la participación ciudadana y el control social.
Prestar mejores servicios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servicios que respondan a necesidades ✓ Mejora en la calidad

Objetivo General	Objetivos Específicos
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ahorro en costos y tiempo ✓ Simplificar trámites ✓ Promover el acceso por múltiples canales ✓ Atención unificada

Fuente: [18, p. 6]

4.2.1.1. Preparación para el Gobierno en Línea

Las entidades públicas deben contar con una preparación preliminar para llevar a cabo la estrategia de gobierno en línea, es por este motivo que se hace necesario la creación de un comité, un plan de acción, y una política editorial de gobierno en línea.

4.2.1.1.1. Comité de Gobierno en Línea

El comité de Gobierno en Línea debe estar integrado, como mínimo por:

- ✓ El líder de GEL, quien representa a la alta dirección;
- ✓ Los representantes de cada Dirección y/o programa de la entidad;
- ✓ El jefe de la oficina responsable de Planeación o su delegado, del nivel asesor;
- ✓ El jefe de la oficina responsable de Atención al Ciudadano o su delegado, del nivel asesor;
- ✓ El jefe de la oficina responsable de Comunicaciones y/o Prensa o su delegado, del nivel asesor;
- ✓ El jefe de la oficina responsable de Control Interno o su delegado, del nivel asesor y;
- ✓ El jefe de la oficina responsable de Sistemas y/o Informática o su delegado, del nivel asesor.

También contará con invitados permanentes como el representante de la dirección en el sistema de gestión de calidad y el jefe de la oficina responsable de Jurídica o su delegado, del nivel asesor.

El comité se reunirá por lo menos una vez al mes, bajo convocatoria del líder de GEL y deberá informar, por lo menos una vez al semestre, los avances y resultados de su gestión al representante legal de la entidad, el cual tiene como responsabilidad informar al corte de cada semestre, los resultados de la gestión por medio de correos electrónicos y en la sección correspondiente del sitio Web de la entidad.

Para la parte sectorial o territorial, la convocatoria a reunión la hará el líder de las entidades o cabeza del sector/territorio, y se hará por lo menos una vez cada dos meses, con el fin de articular y realizar seguimiento a la estrategia en el sector o territorio, y se deberá pasar un informe, por lo menos una vez al semestre, del avance y resultados de las acciones interinstitucionales al representante legal de la entidad o cabeza del sector/territorio.

El comité de GEL es responsable del liderazgo e impulso de las estrategias del GEL, debe definir mecanismos para dar cumplimiento a la normatividad relacionada con la estrategia⁹¹. A este comité le corresponde elaborar un diagnóstico, crear y seguir el plan de acción de GEL de la entidad, teniendo en cuenta los lineamientos de la estrategia del GEL. Es de gran importancia que el comité realice un seguimiento y acompañamiento a los grupos conformados al interior de la entidad, los cuales están encargados del servicio al ciudadano, racionalización y simplificación de trámites, calidad y control interno, para lograr un aprovechamiento óptimo de las TICs en estas acciones. Al igual que identificar los obstáculos que impiden la provisión de trámites y servicios por medios electrónicos y buscar la forma de levantar dichos impedimentos.

⁹¹ Ley 962 de 2005, ley 1150 de 2007, decretos 066 y 1151 de 2008, entre otros.

El comité debe definir los lineamientos para las políticas de actualización del sitio Web, del uso de servicios de red y de internet, de servicio por medios electrónicos de privacidad y condiciones de uso, de seguridad del sitio Web, entre otros. Debe crear un esquema de vinculación de la entidad a la Intranet Gubernamental y cada uno de sus componentes.

Para lograr que los ciudadanos, las empresas y la misma entidad hagan uso de los servicios de GEL, se debe crear incentivos que los motiven a su utilización, generar sensibilización, capacitación, y formación para un uso adecuado. Y realizar investigaciones cualitativas y cuantitativas que permitan identificar necesidades, expectativas, uso e impacto de los servicios prestados y de esta forma lograr una realimentación.

4.2.1.1.2. Plan de Acción de Gobierno en Línea

Para garantizar la implementación de la estrategia de GEL, cada entidad debe crear un Plan de Acción, con el cual se dará cumplimiento a cada una de las fases de la Estrategia que debe estar acorde con los plazos establecidos en el decreto 1151 de 2008 [18, p. 9].

Con este plan de acción se pretende definir:

- ✓ “Un marco estratégico, en el que se identifiquen las políticas de la entidad y su relación con los objetivos de la estrategia de Gobierno En Línea.
- ✓ Un diagnóstico del estado de la entidad a la fecha de elaboración del Plan, con respecto al cumplimiento de los diferentes criterios en cada una de las Fases de Gobierno En Línea.
- ✓ Un esquema que identifique las acciones necesarias para el cumplimiento de cada uno de los criterios en cada fase y su plazo de implementación.

- ✓ Un marco de acción, que comprenda la identificación de los proyectos tendientes a garantizar la implementación de la estrategia de Gobierno En Línea y el cumplimiento de los objetivos misionales de cada entidad.
- ✓ Una ficha por cada proyecto que se desarrollará, identificando los objetivos, las actividades, los beneficios e impacto, las metas, los recursos señalando las líneas presupuestales que respaldan dichos recursos, los responsables y los plazos de ejecución.”⁹²

4.2.1.1.3. Políticas Editoriales comunes a todas las entidades públicas

Debido a la rápida difusión de la información y demás características de internet, se hace necesario definir una política que permita publicar contenidos de forma adecuada, los cuales son:

Tabla 44. Políticas para la publicación de contenidos.

Política	Indicadores
Los contenidos deben ser entendibles, agradables y de uso fácil	✓ Los contenidos deben ser claros, precisos y de lenguaje sencillo. No debe dejar dudas sobre el mensaje que se desea transmitir. Se debe tener en cuenta que serán utilizados por personas de diferentes niveles de educación y de diferentes regiones del país.
	✓ No se deben usar abreviaturas. Si se necesita utilizar abreviaturas, éstas deben ir referenciadas después de que son utilizadas por primera vez, entre paréntesis, inmediatamente después del texto al que hacen referencia.
	✓ No se deben usar tecnicismos. Si es estrictamente necesario utilizarlos, se debe explicar el significado del mismo inmediatamente después de que es utilizado por primera vez, incluyendo la explicación dentro de paréntesis.
	✓ No se deben utilizar términos en idiomas extranjeros. Cuando se hace necesario su uso, estos términos deben presentarse de forma que se diferencien del resto (escribiendo el término en caracteres itálicos), y

⁹² Tomado del Manual para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia

Política	Indicadores
	<p>deben ser explicados inmediatamente después de la primera vez que son utilizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En las fechas, no se deben utilizar abreviaturas para el nombre del mes. ✓ Se deben seguir las reglas sintácticas, gramáticas y ortográficas del idioma español, de acuerdo con la Real Academia Española.
<p>Los contenidos deben ser vigentes, relevantes, verificables y completos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los contenidos que el Estado ofrezca por medios electrónicos deben ser vigentes, relevantes, verificables, completos, que genere algún beneficio para los clientes y que no dé lugar a interpretaciones erradas. De igual forma, se debe evitar cualquier tipo de distorsión o interpretación tendenciosa de la información que va a ser publicada en medios electrónicos. ✓ Las entidades deben ofrecer sólo aquellos contenidos que sean de su competencia y sobre los cuales se tenga completa seguridad en términos de veracidad de los mismos. En caso de ofrecer contenidos tomados de un tercero ajeno a la entidad, se debe incluir la fuente de donde fueron tomados. ✓ Cuando se publique información en forma de artículos, la información debe provenir de fuentes totalmente confiables. Si la fuente no es totalmente confiable o si no se tiene certeza de la fuente de donde proviene, la información debe ser corroborada al menos con tres (3) fuentes adicionales, identificando las fuentes al final del artículo. ✓ Cuando se publique información en archivos para descargar, se debe indicar la fecha de publicación o de su última actualización. ✓ Las imágenes, dibujos, fotos y cualquier otro material gráfico que se utilice, deben estar acordes con los textos. Cuando este tipo de material sufre algún tipo de tratamiento técnico (por ejemplo: montajes, composición, transparencias, entre otros), se debe indicar claramente en el pie del material que éste ha sido tratado y ha sufrido modificaciones de su versión original. ✓ Antes de ofrecer contenidos, se debe validar la vigencia y calidad de los mismos.
<p>Los contenidos no deben ser</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los contenidos provistos por medios electrónicos por el Estado Colombiano de ninguna forma pueden ser considerados como

Política	Indicadores
ofensivos ni discriminatorios	<p>ofensivos, sexistas, racistas, discriminatorios, obscenos, en la medida que contenidos ofensivos atentan contra derechos fundamentales de los particulares. En todo momento se debe tener presente que se trata de la imagen del Estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe evitar todo tipo de estereotipos por raza, género, religión, origen étnico, localización geográfica, orientación sexual, discapacidad, apariencia física o estrato social. ✓ Los contenidos que se provean no deben reflejar los intereses, deseos, gustos ni ningún otro tipo de tendencia de sectores en particular. Igualmente, no deben reflejar posiciones políticas, religiosas, económicas ni de ninguna otra índole, que puedan indicar preferencias con grupos específicos. ✓ No se deben utilizar regionalismos o frases coloquiales que son de uso común en algún lugar del país pero que en otras regiones pueden ser consideradas ofensivas.
Los contenidos debe mantener la privacidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se debe ofrecer contenidos que revelen aspectos confidenciales de las personas o entidades, que afecten el buen nombre o que puedan generar efectos legales adversos a las entidades que publiquen la información. Es importante en este punto tener claros conceptos jurídicos tales como indagatorias, llamado a juicio o demás, que de una u otra forma están afectando la condición jurídica de las personas o las instituciones. ✓ No se deben ofrecer contenidos de procesos sancionatorios en trámite, en la medida en que los mismos pueden estar reservados conforme a la ley. En el caso de antecedentes penales o disciplinarios, sólo se ofrecerán contenidos cuando se trate de antecedentes definitivos, en los casos en que aplique, se deberán mantener actualizados y se excluirán nombres de las personas cuando los antecedentes dejen de tener vigencia. ✓ En los casos en que se solicite información de los particulares, se aclarará que la misma sólo será utilizada para los fines para los cuales se solicita la información y que no será divulgada a terceros sin consentimiento de quien suministra la información, salvo en los casos previstos por la ley colombiana.

Política	Indicadores
<p>Los contenidos deben observar el derecho de autor y de propiedad intelectual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las obras protegidas por el derecho de autor que se encuentren dentro de los sitios Web hacen parte del patrimonio de la entidad pública y por lo tanto son considerados bienes fiscales, razón por la cual su utilización debe estar expresamente autorizada y así mismo se debe informar claramente al ciudadano qué puede hacer y qué no, con el material alojado. ✓ Si una entidad pública desea hacer uso (reproducción, transformación, o puesta a disposición) de materiales y obras protegidas por el derecho de autor, debe cerciorarse de contar con la debida autorización del titular de los derechos sobre dicho material. ✓ La protección del derecho de autor se aplica sobre los textos, imágenes, dibujos, fotos y cualquier otro material gráfico, sonoro o visual y los programas informáticos y bases de datos. Cualquier material de este tipo que sea tomado de alguna fuente externa a la entidad debe ser considerado como una cita textual, por lo cual debe ir entre comillas dobles (“ ”) y se debe incluir la referencia del lugar donde fue tomada la cita, con al menos, los siguientes datos: autor(es), libro u otra fuente del cual fue tomada, fecha de publicación. ✓ La protección de los derechos de propiedad intelectual y propiedad industrial se observarán en lo relativo a marcas, nombres comerciales, logos, enseñas, lemas, nombres de dominio, secretos empresariales, saber-hacer, diseños industriales, patentes, modelos de utilidad y derecho de autor. ✓ En caso que se detecten errores, omisiones, malas interpretaciones o cualquier situación en la que el contenido quede en duda, se debe corregir esta información de la manera más diligente. ✓ El desconocimiento de las normas vigentes en materia de derechos de autor, derechos de propiedad intelectual y de propiedad industrial puede generar acciones civiles o penales.

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL [18, pp. 9-11]

4.2.1.2. Fases de la estrategia Gobierno en Línea

4.2.1.2.1. Fase de Información en Línea

La fase de información en línea, es la fase que da inicio a la estrategia, con la cual se pretende crear un vínculo entre los clientes/usuarios con las entidades públicas, poniendo a su alcance toda la información referente a estas.

La información mínima que se debe ofrecer en el sitio Web principal y en los sitios Web secundarios de las entidades, se encuentra descrita en la Tabla 45.

Tabla 45. Información mínima para sitios Web principales y secundarios en la fase de información en línea

ACERCA DE LA ENTIDAD			
Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitios Web adicionales
Información básica en el Portal del Estado Colombiano	Debe estar actualizada la información general de la entidad y los canales de atención al ciudadano en www.gobiernoenlinea.gov.co . Así mismo, el vínculo al sitio Web de la entidad debe ser válido.	✓	
Misión y visión	Son las que están descritas en la norma de creación o reestructuración de la entidad o definidas en el sistema de gestión calidad e la entidad.	✓	
Objetivos y funciones	Son los que están descritos en la norma de creación o reestructuración de la entidad. Si alguna norma le asigna funciones adicionales, éstas también se deben incluir en este punto.	✓	✓

ACERCA DE LA ENTIDAD			
Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitios Web adicionales
Organigrama	Se encuentra, por regla general, en la norma de creación u organización de la entidad. De lo contrario, cada entidad debe referir un organigrama contenido en una norma jurídica y, en caso de no existir, se debería expedir esta norma, de acuerdo con el manual de funciones de la entidad.	✓	
Localización física (incluyendo todas las sedes o sucursales)		✓	✓
Teléfonos y/o líneas gratuitas y fax	Debe publicarse en la página inicial los datos de contacto y atención de la sede principal y un enlace a las sedes y/o sucursales.	✓	✓
Correo electrónico de contacto		✓	✓
Horarios y días de atención al público		✓	✓
Directorio de funcionarios principales	Se debe publicar información, como mínimo, de los funcionarios que ocupan los cargos planteados en el organigrama. De estos funcionarios se debe publicar como mínimo: nombre, apellidos, cargo, teléfono y/o número de la extensión, dirección de correo electrónico del despacho y/o del funcionario.	✓	
Directorio de entidades	Se debe publicar el listado de entidades que integren el mismo sector/rama/organismo (en el caso del orden nacional), del departamento (en el caso de gobernaciones) o del municipio, en el caso de alcaldías), con enlace al sitio Web de cada una	✓	

ACERCA DE LA ENTIDAD			
Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitios Web adicionales
	de éstas.		
Directorio de agremiaciones y asociaciones	Se debe publicar el listado de las principales agremiaciones o asociaciones relacionadas con la actividad propia de la <i>entidad</i> , con enlace al sitio Web de cada una de éstas.	✓	
	Se debe publicar el listado de las principales agremiaciones o asociaciones relacionadas con la actividad de la <i>iniciativa, programa, plan o dependencia</i> , con enlace al sitio Web de cada una de éstas.		✓
Equipo de trabajo	Se debe publicar información, como mínimo, del equipo de trabajo asignado a la iniciativa, programa, plan o dependencia. De estas personas se debe publicar como mínimo: nombre, apellidos, rol, teléfono y/o número de la extensión, dirección de correo electrónico institucional del despacho y/o de la persona.		✓
Directorio institucional	Se debe publicar el listado de iniciativas, programas, planes o dependencias que integren la misma entidad, con enlace al sitio Web de cada una de estas.		✓

NORMATIVIDAD			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Leyes / Ordenanzas / Acuerdos	Que rigen a <i>la entidad</i> , determinan su competencia, son aplicables a su actividad o producidas por la misma. Deben publicarse dentro de los cinco (5)	✓	

NORMATIVIDAD			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Decretos	días siguientes a su expedición.	✓	
Resoluciones y/u otros actos administrativos de carácter general		✓	
Leyes / Ordenanzas / Acuerdos			✓
Decretos	Que rigen a la <i>iniciativa, programa, plan o dependencia</i> , determinan su competencia, son aplicables a su actividad o producidas por la misma.		✓
Resoluciones y/u otros actos administrativos de carácter general	Deben publicarse dentro de los cinco (5) días siguientes a su expedición.		✓
Proyectos de normatividad	Normas que están en proceso de expedición, de temas relacionados con la competencia de la <i>entidad</i> , durante el período de su presentación hasta su sanción. Una vez aprobadas, deberán pasar a una de las categorías anteriores.	✓	
	Normas que están en proceso de expedición, de temas relacionados con la competencia de la <i>iniciativa, programa, plan o dependencia</i> , durante el período de su presentación hasta su sanción. Una vez aprobadas, deberán pasar a una de las categorías anteriores.		✓

PRESUPUESTO			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Presupuesto aprobado en ejercicio	El presupuesto en ejercicio de la entidad es el aprobado de acuerdo con las normas vigentes aplicables por tipo de entidad.	✓	
Información histórica de presupuestos	Se debe mantener al menos la información de dos (2) años anteriores al año en ejercicio.	✓	

POLÍTICAS, PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS INSTITUCIONALES			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Políticas, planes y/o líneas estratégicas	Deben publicarse las políticas, planes y/o líneas estratégicas vigentes, y que respondan a la misión de la entidad.	✓	
Programas y proyectos en ejecución	Deben publicarse, como mínimo, los contenidos en Planes de Desarrollo y/o en el Banco de Proyectos del Departamento Nacional de Planeación.	✓	
Contacto con dependencia responsable	Cada sección referente a planes y proyectos debe contar en un lugar visible con enlace al correo electrónico de la dependencia responsable para obtener mayor información al respecto.	✓	

TRÁMITES Y SERVICIOS			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Listado de trámites	En la página inicial debe existir, en un lugar plenamente visible, el enlace a la sección de trámites y servicios de la entidad. Para los trámites se debe manejar alguna de estas dos opciones: (a) Un listado de la totalidad de trámites de la entidad, en el que se incluyan los siguientes campos: nombre del trámite, enlace a la información sobre el	✓	

TRÁMITES Y SERVICIOS			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
	trámite en el Sistema Único de Información de Trámites (SUIT) y enlace a la gestión del trámite en línea (de aplicar esto último); (b) Un enlace directo al listado de trámites y su información en el Sistema Único de Información de Trámites (SUIT).		
Listado de servicios	En la página inicial debe existir, en un lugar plenamente visible, el enlace a la sección de trámites y servicios de la entidad. Se deben manejar las mismas indicaciones señaladas anteriormente en el caso de los trámites.	✓	

CONTRATACIÓN			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Información sobre la contratación	Enlace en la página inicial, mediante el logotipo oficial, a la información que publica la entidad sobre sus procesos de contratación en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública. Se podrá presentar un listado de los procesos de contratación de la entidad y que cada identificación del proceso se enlace con la información respectiva publicada en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública.	✓	

CONTROL Y RENDICIÓN DE CUENTAS			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Entes de control que vigilan a la entidad	Se debe publicar la relación de entidades que vigilan la entidad y los mecanismos de control que existen al interior y exterior de la entidad para hacer un seguimiento efectivo sobre la gestión de la misma. Para ello se debe indicar, como mínimo, el tipo de control que se ejecuta al interior y exterior	✓	

CONTROL Y RENDICIÓN DE CUENTAS			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
	de la entidad (fiscal, social, político, entre otros) y la forma como un particular puede comunicar una irregularidad ante la entidad responsable de hacer el control sobre ella.		
Informes de Gestión	Se deben publicar, como mínimo, los informes del período en vigencia y el histórico del período inmediatamente anterior, presentados a la Contraloría, al Congreso/Asamblea/Concejo (según aplique), el informe semestral de Gobierno En Línea y demás entes que vigilan la gestión de la entidad.	✓	
	Debe existir un enlace a los informes de gestión que sobre la iniciativa, programa, plan o dependencia se publique en el sitio Web primario de la entidad.		✓
Metas, indicadores de gestión y/o desempeño y resultados	Se debe publicar la información relacionada con metas, indicadores de gestión y/o desempeño y los resultados mensualizados ⁹³ frente a las metas. En el caso de entidades del Ejecutivo, orden nacional, se debe incluir un enlace directo a la información que la entidad reporta al SIGOB.	✓	
	Debe existir un enlace a la información relacionada con metas, indicadores de gestión y/o desempeño y los resultados que sobre la iniciativa, programa, plan o dependencia se publique en el sitio Web primario de la entidad.		✓
Plan de Mejoramiento	Se deben publicar cada tres meses (octubre, enero, abril y julio de cada año) los informes remitidos a la Contraloría General de la República sobre el Plan de Mejoramiento de la entidad.	✓	

⁹³ Se refiere a informes generados cada mes

SERVICIOS DE INFORMACIÓN			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Información para niños	Información sobre la entidad y sus actividades dirigida para los niños, de acuerdo con las indicaciones definidas por el Departamento Administrativo de la Función Pública.	✓	
Preguntas y respuestas frecuentes	Se debe ofrecer una lista de respuestas a preguntas frecuentes relacionadas con la entidad, su gestión y los servicios y trámites que presta.	✓	
Boletines y publicaciones	Se debe poner a disposición, para descarga, los boletines y publicaciones emitidos periódicamente por la entidad.	✓	
	Se debe poner a disposición, para descarga, los boletines y publicaciones emitidos periódicamente por <i>la iniciativa, programa, plan o dependencia</i> .		✓
Noticias	En la página inicial se debe habilitar una sección que contenga las noticias más relevantes para la entidad, el sector/rama/organismo o departamento al que pertenezca y el gobierno en general, que estén relacionadas con su actividad.	✓	
	En la página inicial se debe habilitar una sección que contenga las noticias más relevantes para la iniciativa, programa, plan o dependencia, que estén relacionadas con su actividad		✓
Calendario de actividades	En la página inicial se debe habilitar un calendario de eventos y fechas clave relacionadas con procesos misionales de <i>la entidad</i> .	✓	✓
	En la página inicial se debe habilitar un calendario de eventos y fechas clave relacionadas con procesos misionales de <i>la iniciativa, programa, plan o dependencia</i> .		
Glosario	Se debe incluir un glosario, con enlace desde la página inicial, que contenga el conjunto de términos	✓	

SERVICIOS DE INFORMACIÓN			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
	generales que usa la entidad o que tienen relación con su actividad.		
Política de privacidad y condiciones de uso	En el pie de la página inicial, se debe habilitar un enlace que dirija a las políticas de privacidad y condiciones de uso del sitio Web.	✓	✓

LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y PROYECTOS INSTITUCIONALES			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Líneas estratégicas y/o proyectos institucionales	Deben publicarse las líneas estratégicas y/o proyectos que respondan a los objetivos y funciones de la iniciativa, programa, plan o dependencia.		✓
Contacto con responsable	Cada sección referente a líneas estratégicas y/o proyectos debe contar en un lugar visible con enlace al correo electrónico del responsable para obtener mayor información al respecto.		✓

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

Las alcaldías y gobernaciones también deben contar con sitios Web en donde publicar la información referente al municipio o departamento correspondiente, la cual se ve en la Tabla 46

Tabla 46. Requisitos mínimos que debe incluir el sitio Web de una Gobernación o Alcaldía

CRITERIO	OBSERVACIONES
Presentación	Se debe realizar la introducción sobre los aspectos más destacables del departamento o municipio.
Información general	Se debe publicar la identificación del departamento o municipio (NIT, código DANE, gentilicio), símbolos (escudo,

	bandera, himno), historia (fecha de fundación, fundadores, reseña), geografía (reseña geográfica, límites, extensión, altitud, temperatura media) ecología (reseña), economía (reseña) vías de comunicaciones (aéreas, terrestres y fluviales).
Territorios	En el caso de los departamentos, se debe publicar el listado de los municipios que lo conforman con enlace a sus sitios Web oficiales; en el caso de los municipios, se debe publicar la información general de las comunas, barrios, corregimientos y veredas.
Mapas	Deben publicarse, como mínimo, el mapa geográfico, el político y mapas territoriales.
Indicadores	Se debe publicar la información relacionada con indicadores de población, salud, educación, servicios públicos, meteorología, socio económicos, entre otros.
Documentos del municipio	Se deben ofrecer publicaciones sobre el departamento o el municipio, en temas diversos como el agropecuario, cultura, economía, demografía, medio ambiente, obras públicas, servicios públicos, trabajo, turismo, educación, juventud, mujeres, salud, vivienda, entre otros.
Álbum o galería de fotos	Debe existir un álbum fotográfico sobre el municipio, categorizado por temas, entre los cuales deberán estar como mínimo: celebraciones, festividades y lugares turísticos.
Turismo	Se debe publicar información sobre los sitios para visitar, principales festividades, directorio turístico (hoteles, posadas, restaurantes, entre otros) e indicaciones sobre cómo llegar al departamento o municipio.

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

La implementación de esta fase tenía unas fechas límites: las entidades de orden nacional tuvieron hasta el primero de Junio de 2008 y las entidades de orden territorial hasta el primero de Noviembre de 2008.

Todos los sitios Web creados por las entidades deben cumplir con estándares de navegación. La publicación del contenido mencionado anteriormente, debe seguir unos parámetros y lineamientos respecto a los estándares de presentación, de funcionalidad y técnicos, para hacer que la interacción del cliente/usuario con el sitio sea más amigable y sencilla, los criterios para los sitios Web principales y los sitios Web secundarios se mencionan en la Tabla 47.

Tabla 47. Estándares de navegación para el sitio Web principal y para los sitios Web secundarios.

ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Identidad visual	Se debe mantener, de manera estática y siempre disponible en cualquier nivel de navegación, la identidad visual del Estado (escudo de la República e identidad visual de la entidad). Así mismo, se debe mantener la misma identidad visual del sitio Web principal de la entidad con el de programas o proyectos desarrollados por la misma, en el caso de que éstos tengan un sitio Web adicional al principal.	✓	
	Se debe mantener la misma identidad visual del sitio Web principal de la entidad.		✓
Enlace al portal del estado colombiano	En la página inicial debe estar visible un enlace al Portal del Estado Colombiano, www.gobiernoenlinea.gov.co , el cual debe proveerse mediante el logotipo oficial del portal.	✓	✓
Fecha de la última actualización	En la página inicial debe aparecer la fecha de la última actualización del sitio Web.	✓	✓
División de los contenidos	Los contenidos deben estar divididos en porciones pequeñas, sin volverlo inconexo.	✓	✓
Uso de colores	Se deben utilizar pocos colores, sin caer en un diseño monótono. Para verificar que los colores contrastan, tanto del fondo como de los tipos de	✓	✓

ESTÁNDARES DE PRESENTACIÓN			
criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
	<p>letra, se recomienda imprimir las páginas en blanco y negro. Así mismo, no se debe utilizar el color como elemento diferenciador o para resaltar un texto sobre el que se quiere llamar la atención, ya que quien tenga un monitor monocromático o una persona con dificultad de visión no podrá percibirlo. Si se utiliza el color para dar significado, debe utilizarse una alternativa para quienes no pueden diferenciar el color.</p>		
Uso de marcos	<p>Se debe evitar el uso de marcos dentro de las páginas. Si se llegaran a incluir, los marcos deberán estar titulados y el sitio Web deberá ser navegable sin marcos.</p>	✓	✓
Manejo de vínculos	<p>En los vínculos se deben utilizar textos que claramente indiquen al usuario el contenido de la página Web asociada al enlace, que expliquen el para qué de esta acción. No se deben utilizar palabras propias del navegador y es prohibido el uso de frases como "Haga click aquí".</p>	✓	✓

ESTÁNDARES DE FUNCIONALIDAD			
criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios Web adicionales
Mapa del sitio	<p>Se debe incluir un mapa del sitio Web en la página de inicio, al cual se debe tener acceso directo desde cualquier página del sitio.</p>	✓	✓
Acceso a la página de inicio	<p>Se debe incluir un acceso directo a la página de inicio, al cual se debe tener acceso directo desde cualquier página del sitio.</p>	✓	✓
Acceso al menú principal	<p>Se debe tener acceso directo a cualquier opción del menú principal desde cualquier página del sitio.</p>	✓	✓

ESTÁNDARES TÉCNICOS			
Criterio	Observaciones	Sitio web principal	Sitios web adicionales
Nombre de dominio	El nombre de dominio de la entidad debe tener el formato .gov.co, .edu.co o .mil.co. Si ya se tiene dominio diferente, podrá mantenerlo siempre que habilite el ingreso por un dominio permitido (.gov.co, .edu.co o .mil.co).	✓	✓
Marcación y/o etiquetado	Todas las páginas y todos los elementos insertos en éstas (incluidos gráficos o archivos sonoros), deben estar debidamente marcados y/o etiquetados, incluyendo una descripción adecuada de su contenido o lo que representa.	✓	✓
Tiempo de despliegue	El tiempo de despliegue de una página en el navegador del usuario no debe ser mayor a veinte (20) segundos para una conexión telefónica conmutada.	✓	✓
Parpadeo	El contenido o elementos gráficos que se muevan, parpadeen, se desplacen o se actualicen automáticamente deben tener la posibilidad de ser detenidos temporal y totalmente.	✓	✓

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

Para la implementación de esta fase, las entidades deben tener en cuenta:

- ✓ Los intereses de la audiencia potencial al momento de diseñar y estructurar el sitio Web.
- ✓ Realizar una definición clara de los objetivos que se pretenden con la creación del sitio Web, al igual que los mecanismos de interacción, con base a los servicios que presta la entidad.
- ✓ Seguir los estándares de accesibilidad internacionales originados por el consorcio World Wide Web (W3C), principalmente las recomendaciones de prioridad 1 y 2 de este estándar.
- ✓ Identificar los recursos que financiarán el sitio Web.

- ✓ El sitio Web debe ser navegable por cualquier explorador, sin importar si es actualizado o no.

Es importante que el sitio Web se encuentre en funcionamiento en un 98% del tiempo como mínimo, ya que debe garantizar la disponibilidad de la información y servicios de la entidad en línea.

4.2.1.2.2. Fase de Interacción en línea

Con esta fase las entidades deben crear una comunicación de dos vías con los ciudadanos y empresarios. Debe ofrecer medios de consulta, la posibilidad de contacto, para que el ciudadano o empresario pueda acercarse por este medio con la administración.

Las entidades de orden nacional dieron fin a esta fase el primero de diciembre de 2008, pero las de orden territorial tienen plazo para cumplir a cabalidad con lo estipulado hasta el primero de Diciembre de 2009. Para guiar a las entidades en el nivel de cumplimiento respecto a esta fase, el *Manual para la implementación de la estrategia del GEL*, dió una serie de mecanismos de interacción para los sitios Web principales y secundarios indicados en la Tabla 48.

Tabla 48. Mecanismos de interacción para el sitio Web principal y los sitios Web secundarios

Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitios Web adicionales
Buzón de contáctenos	En la página inicial se debe ofrecer un botón o enlace de contacto, ya sea mediante una dirección de correo electrónico o un formulario.	✓	✓
Buzón de peticiones, quejas y reclamos	En la página inicial se debe ofrecer un botón o enlace de peticiones, quejas y reclamos, ya sea mediante una dirección de correo electrónico o un formulario.	✓	

Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitios Web adicionales
	En la página inicial se debe realizar un vínculo al botón o enlace de peticiones, quejas y reclamos de la entidad.		✓
Mecanismo de búsqueda	En la página inicial se debe habilitar un mecanismo de búsqueda, con posibilidad de refinamiento de palabras clave y combinaciones.	✓	✓
Suscripción a servicios de información al correo electrónico	Se debe ofrecer la posibilidad de suscribirse a servicios de información en el sitio Web que permitan el acceso a noticias y/o boletines y/o publicaciones y/o eventos, para ser enviados al correo electrónico.	✓	✓
Encuestas de opinión	Se debe disponer de encuestas de opinión sobre temas generales relacionados con la finalidad de <i>la entidad</i> y de interés de los particulares.	✓	
	Se debe disponer de encuestas de opinión sobre temas generales relacionados con la finalidad de <i>la iniciativa, programa, plan o dependencia</i> y de interés de los particulares.		✓
Información en audio y/o video	Se debe ofrecer la información más relevante en audio y/o video, considerando que los archivos deben ser de calidad y al mismo tiempo permitir una fácil visualización y rápida descarga en el sitio Web.	✓	✓
Descarga de documentos	Se debe habilitar la descarga en formatos de fácil acceso, de documentos, como planes de acción, normatividad, publicaciones, entre otros	✓	✓
Mecanismos de participación	Se deben habilitar mecanismos de participación como foros de discusión y/o listas de correo y/o salas de conversación y/o blogs, ya sea directamente sobre el sitio Web de la iniciativa, programa, plan o dependencia o el sitio Web de la entidad.	✓	✓

Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitios Web adicionales
Ayudas	Se deben proporcionar aplicaciones de ayuda, tutoriales y/o, simuladores, sobre los temas más relevantes.	✓	
Contratación en línea	Se deben gestionar los procesos de contratación de la entidad a través del Sistema Electrónico para la Contratación Pública, conforme con lo establecido en la normatividad vigente.	✓	

Fuentes: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

Las entidades públicas deben realizar un estudio de cada uno de los servicios y trámites que presta a la comunidad, buscando las barreras que impiden ofrecerlos de forma óptima. Para esto, debe evaluar cada una de las etapas que los conforman y así orientarlas hacia medios electrónicos. El propósito es que la mayoría de trámites y servicios sean realizados completamente en línea.

El sitio Web de cada entidad debe proporcionar la descarga o el diligenciamiento en línea de formularios necesarios para la realización de un trámite o servicio de acuerdo con la ley 962 de 2005.

4.2.1.2.3. Fase de Transacción en línea

En esta fase, las entidades deben empezar la implementación de transacciones a través de sus sitios Web, para lo cual tienen como plazo máximo el primero de Diciembre de 2009 las entidades de orden nacional y el primero de Diciembre de 2010 las de orden territorial.

Esta fase exige canales seguros para la obtención de los productos y servicios, por esta razón el *Manual para la implementación de la estrategia de GEL* dió una serie de criterios que permiten medir la evolución de las entidades respecto a esos puntos, los cuales se describen en la Tabla 49.

Tabla 49. Utilidades Web para el sitio Web principal y los sitios Web secundarios

Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitio Web adicional
Acceso vía WAP/PDA	El sitio Web de la entidad debe ser accesible vía protocolo de aplicaciones inalámbricas (<i>WAP</i>) / asistente personal digital (<i>PDA</i>).	✓	✓
Consulta del estado de un trámite y/o servicio	Se debe habilitar la opción de consultar y hacer seguimiento en línea al estado de un trámite y/o servicio.	✓	
Plazos de respuesta	Al gestionar un trámite y/o servicio en línea, se debe informar a los usuarios el plazo de respuesta a su solicitud.	✓	
Medición de la satisfacción de los usuarios	Se debe contar con herramientas para medir el grado de satisfacción de los usuarios frente a los trámites y servicios de <i>la entidad</i> .	✓	
	Se debe contar con herramientas para medir el grado de satisfacción de los usuarios frente a los trámites y servicios de <i>la iniciativa, programa, plan o dependencia</i> .		✓
Suscripción a servicios de información al teléfono móvil	Se debe ofrecer la posibilidad de suscribirse a servicios de información en el sitio Web que permitan el acceso a noticias y/o boletines y/o publicaciones y/o eventos, para ser enviados al teléfono móvil.	✓	✓
Georeferenciación	Las entidades deben contar con un sistema de Georeferenciación que represente espacialmente la cobertura de los resultados de sus acciones estratégicas.	✓	✓
Otro idioma	Se debe ofrecer una versión del sitio Web en otro idioma diferente al español.	✓	✓
Política de seguridad	Se debe contar con políticas de seguridad que incluyan: uso de registro de usuarios, gestión de sesiones seguras y generación de registros de auditoría.	✓	✓

Criterio	Observaciones	Sitio Web principal	Sitio Web adicional
Monitoreo del desempeño y uso	Las entidades deben contar con un mecanismo para monitorear el desempeño y uso del sitio Web, sus trámites y servicios en línea.	✓	✓

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

Los trámites y servicios que no requieren información o documentación de otras entidades, deben ser ofrecidos en su totalidad por medios electrónicos al finalizar la fecha límite.

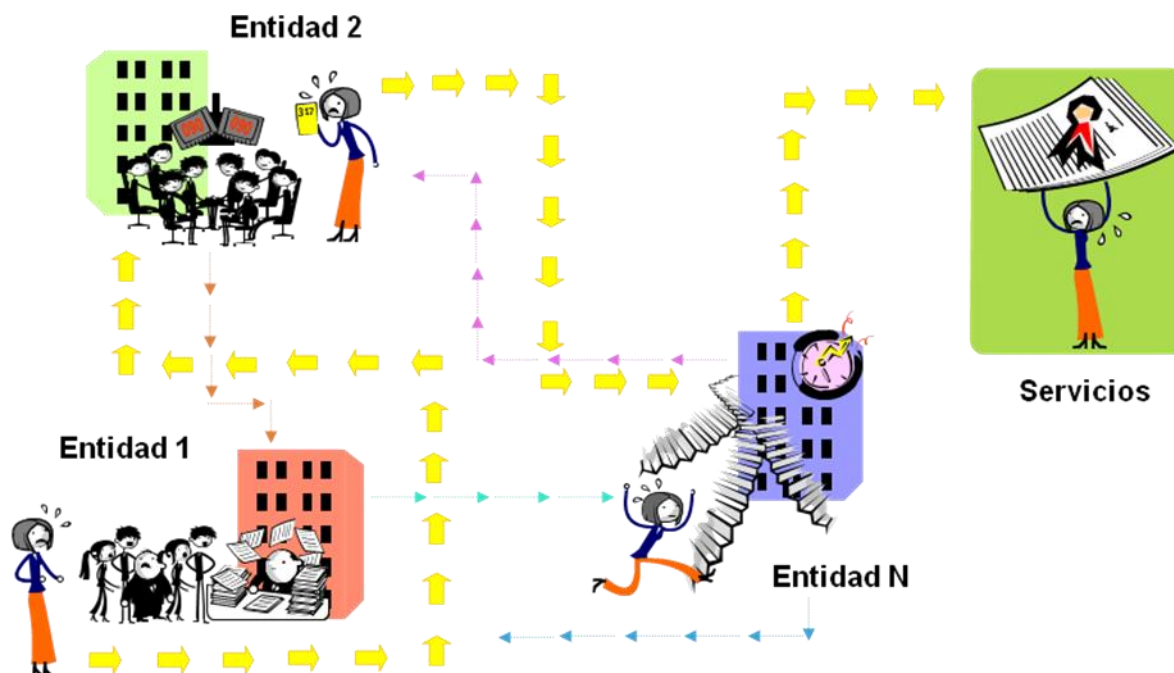
4.2.1.2.4. Fase de Transformación en línea

Las entidades públicas deben realizar cambios en su forma de operar para facilitar la cooperación e intercambio de información o documentación que necesite de otra entidad para dar fin a un trámite o servicio.

Los trámites y servicios deben ser rediseñados según las necesidades de los ciudadanos y empresas, acabando así con las *cadena de trámites*⁹⁴, en las cuales, el usuario o cliente tenía que ir a diferentes entidades, hacer largas filas para poder dar fin a un trámite o servicio solicitado, lo que terminaba siendo un proceso poco agradable.

⁹⁴ Definición dada por la Agenda de Conectividad: “Asociación que se establece entre trámites -sectoriales e intra-sectoriales- comunes y/o complementarios, en función de facilitar a los usuarios la adquisición de derechos o el cumplimiento de obligaciones”.

Figura 50. Representación de un trámite de forma tradicional



Fuente: Presentación del programa gobierno en línea del MinTIC [19, p. 7]

Con esta fase se busca la implementación de cadenas de trámites, múltiples canales y *ventanillas únicas virtuales*⁹⁵ que estarán interconectadas, integrando los sistemas de información y la intranet gubernamental.

Para cumplir este objetivo el *Manual para la implementación de la estrategia de GEL* planteó criterios que permiten determinar la evolución de las entidades en esta fase, los cuales se dividieron en cinco categorías:

1. Rediseño de procesos y procedimientos

Tabla 50. Rediseño de procesos y procedimientos

Criterio	Observaciones
Plan de simplificación, racionalización y	Se debe tener definido y aprobado por el Departamento y Administrativo de la Función Pública el Plan de

⁹⁵ Definición brindada por la Agenda de Conectividad: "Sitio virtual desde el cual se gestiona de manera integrada la realización de trámites que están en cabeza de una o varias entidades, proveyendo la solución completa al interesado".

Criterio	Observaciones
estandarización de trámites.	Optimización, simplificación, racionalización y estandarización de trámites.
Ejecución del plan (ejecutado vs. Programado)	Se verificara la ejecución de acciones para el logro del plan de simplificación, racionalización y estandarización de trámites (ejecutado vs. Programado), según reporte del Departamento Administrativo de la función Pública.

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

2. Orientación al ciudadano: requisitos para la entidad y el sitio Web principal

Tabla 51. Orientación al ciudadano: requisitos para la entidad y el sitio Web principal:

Criterio	Observaciones
Incorporación al Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano.	Se debe hacer parte del Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano, con un plan de trabajo definido.
Ejecución del plan (ejecutado vs. Programado)	Se verificara la ejecución de acciones para el logro del plan definido en el marco del Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano.
Múltiples canales	Se debe proveer trámites y servicios en línea mediante canales electrónicos diferentes a internet.
Ventanillas únicas virtuales y/o cadenas de trámites	Se debe proveer asociaciones de trámites y/o servicios comunes y/o complementarios a través de ventanillas únicas virtuales y/o cadenas de trámites autorizadas, las cuales deberán registrarse en el Portal del Estado Colombiano.
Personalización	Se debe habilitar herramientas de personalización para que los usuarios adapten los sitios Web a sus necesidades y preferencias.
Accesibilidad Web	Se debe cumplir con la totalidad de los estándares internacionales de accesibilidad, en lo relacionado con las prioridades de nivel 1 y 2. Para verificar este aspecto se podrán usar herramientas de revisión referenciadas por la W3C, como las que se encuentran en www.tawdis.net o www.sidar.org/hera .
Incentivos y/o estímulos	Se debe generar incentivos y/o estímulos para el uso de los

Criterio	Observaciones
	servicios de Gobierno En Línea por parte de los ciudadanos, empresas y la entidad misma.

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

3. Orientación al ciudadano para sitios Web adicionales al principal

Tabla 52. Orientación al ciudadano para sitios Web adicionales al principal:

Criterio	Observaciones
Múltiples canales	Se debe proveer servicios en línea mediante canales diferentes a Internet.
Personalización	Se debe habilitar herramientas de personalización para que los usuarios adapten los sitios Web a sus necesidades y preferencias.
Accesibilidad Web	Se debe cumplir con la totalidad de los estándares internacionales de accesibilidad, en lo relacionado con las prioridades de nivel 1 y 2. Para verificar este aspecto se podrán usar herramientas de revisión referenciadas por la W3C, como las que se encuentran en www.tawdis.net o www.sidar.org/hera .
Incentivos y/o estímulos	Se deben generar incentivos y/o estímulos para el uso de los servicios de Gobierno en Línea por parte de los ciudadanos, empresas y la entidad misma.

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

4. Generación de capacidades

Tabla 53. Generación de capacidades

Criterio	Observaciones
Formación en Gobierno en Línea	Los planes de capacitación y/o formación de la entidad deben incluir temáticas de Gobierno en Línea.
Formación en temas relacionados con el Gobierno En Línea	Los planes de capacitación y/o formación de la entidad deben incluir alguno de los siguientes aspectos asociados al Gobierno En Línea: la optimización de procesos, el servicio al ciudadano, la gestión del cambio y la formulación de incentivos para la promoción del uso del

Criterio	Observaciones
	Gobierno en línea (por ejemplo: descuentos tributarios para entidades)

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

5. Gestión de información

Tabla 54. Gestión de Información

Criterio	Observación
Red de alta velocidad del Estado Colombiano	Se debe estar incorporado a la Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano, menos en la sede principal, cuando esta se encuentre en las ciudades donde RAVEC está instalada.
Lenguaje estándar para el intercambio de información	Se debe utilizar el lenguaje común del Estado Colombiano para el intercambio de información entre sistemas por lo menos en aquellos sistemas de información que interoperen o deban interoperar con otros sistemas de otras entidades.
Políticas de interoperabilidad	Se debe aplicar las políticas de interoperabilidad del Estado Colombiano.
Tramitador En Línea	Se debe contar con por lo menos un servicio que pueda ser accedido por otras entidades a través del Tramitador En Línea.
Centro de Contacto al ciudadano	La provisión de información, trámites y servicios de la entidad por múltiples canales debe soportarse en el uso del centro de contacto al ciudadano.

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

El intercambio de información entre entidades de orden nacional y/o territorial, debe ser soportado mediante el uso de medios electrónicos. Si este intercambio se hace por medio de los sistemas de información, se debe tener en cuenta el uso del lenguaje GEL-XML.

Para el primero de junio de 2010, las entidades de orden nacional deben cumplir a cabalidad con lo especificado, las de orden territorial tendrán como plazo máximo el primero de diciembre de 2011. Cuando la fase llegue a su fecha límite, los usuarios/clientes no deberán realizar trámites en entidades diferentes a la entidad en la que se solicitó el servicio, ni presentar documentación de competencia de otras autoridades. De acuerdo con la Ley 962 de 2005, las entidades serán las encargadas de recolectar la información y documentación necesaria que sea del ámbito de otras entidades, mediante el uso de la telemática. Esto significa que todos los servicios y trámites en los que SI se requiere información o documentación de otra entidad, serán prestados en su totalidad por medios electrónicos.

4.2.1.2.5. Fase de Democracia en línea

Busca que el ciudadano participe activa y colectivamente en la toma de decisiones de un estado totalmente integrado en línea. Por lo cual el *Manual para la implementación de la estrategia de GEL*, estipulo los criterios descritos en la Tabla 55 para la construcción y seguimiento de políticas y la toma de decisiones, para los sitios Web principales de cada Entidad.

Las entidades de orden nacional tienen como plazo máximo el primero de Diciembre de 2010 y las entidades de orden territorial el primero de Diciembre de 2012.

Tabla 55. Partición en la construcción y seguimiento de políticas y toma de decisiones: requisitos para la entidad y el sitio Web principal

Criterio	Observación
<p>Construcción y seguimiento a políticas, planes, programas y temas legislativos</p>	<p>Se deben habilitar espacios donde los ciudadanos se identifiquen plenamente y participen de manera activa en la construcción y/o seguimiento a políticas, planes, programas y temas legislativos. Estos espacios deben ser liderados por el(los) directivo(s) de la entidad y convocar, como mínimo: miembros de la comunidad, representantes de agremiaciones, representantes de la sociedad civil y organizaciones sociales, representantes de la academia, periodistas, servidores públicos.</p>
<p>Discusión y consulta en línea para la toma de decisiones</p>	<p>Se deben utilizar herramientas (tales como foros en línea y/o listas de correo y/o salas de conversación y/o blogs) donde los ciudadanos se identifiquen plenamente y participen de manera activa en la discusión y la consulta en línea para la toma de decisiones con comunidades relacionadas.</p>
<p>Resultados de la participación por medios electrónicos</p>	<p>Se deben definir términos y tiempos de respuesta a las participaciones ciudadanas, para que las personas sepan que su participación podrá ser tomada en cuenta. Así mismo, se deben presentar los resultados de la participación de la ciudadanía por medios electrónicos en la toma de decisiones y la construcción de políticas, planes, programas y temas legislativos.</p>
<p>Integración del Gobierno En Línea a la política sectorial</p>	<p>Se deben haber incorporado lineamientos y/o servicios de Gobierno En Línea en los objetivos y/o lineamientos de política sectorial y en las metas SIGOB de la entidad.</p>
<p>Incentivos para la participación por medios electrónicos.</p>	<p>Se debe incentivar a la ciudadanía a contribuir en participar en la toma de decisiones y construcción de políticas, planes, programas y temas legislativos. Estos incentivos deben incorporar iniciativas de sensibilización y/o capacitación virtual en las que se le indique a la ciudadanía sus posibilidades, derechos y deberes con respecto a la participación en las decisiones de la entidad.</p>

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

Tabla 56. Requisitos para sitios Web adicionales al principal

Criterio	Observación
<p>Construcción, seguimiento, discusión y consulta en línea</p>	<p>Se deben habilitar espacios donde los ciudadanos se identifiquen plenamente y participen de manera activa en la construcción, seguimiento, discusión o consulta de las principales decisiones relacionadas con la iniciativa, programa, plan o dependencia. En estos espacios se debe involucrar el líder de la iniciativa, programa, plan o dependencia e incentivar la participación de diferentes actores, como miembros de la comunidad, representantes de agremiaciones, representantes de la sociedad civil y organizaciones sociales, representantes de la academia, periodistas y servidores públicos, que puedan a su vez conocer los resultados de la participación por medios electrónicos.</p>

Fuente: Manual para la implementación de la estrategia de GEL

Por otro lado para cumplir a cabalidad con esta fase, se deben habilitar mecanismos que permitan la atención de servicios, trámites e información a la población vulnerable.

4.3. AVANCE Y ESTADO DEL ARTE DE LA ESTRATEGIA DE GOBIERNO EN LÍNEA

Los países en desarrollo encuentran una gran oportunidad con las TICs, que les permite dar un salto en su evolución política, económica, social y cultural, permitiendo disminuir esa gran brecha que los separa de los países desarrollados.

Por medio de las TICs es posible la construcción de un nuevo país, con un Estado más moderno, eficiente y transparente, con oportunidades de crecimiento e igualdad social, proceso en el cual se encuentra actualmente Colombia.

El uso de las TICs permiten un manejo eficiente de la información, pero la capacidad de procesar eficientemente esta información depende del desarrollo de tres factores dentro del país, los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 57. Factores para un manejo eficiente de la información en Colombia. Fuente: los autores

Aspecto	Diagnóstico
Infraestructura computacional	El País presentaba una situación crítica en este punto, que fue mejorando con los proyectos generados por el gobierno, por ejemplo el hecho de quitar el I.V.A. ⁹⁶ . A los computadores cuyo valor es inferior a \$1'900.000 generó un notorio aumento en la adquisición de estos en los hogares y pequeñas empresas, además del Programa Computadores para Educar, que ha permitido a las escuelas del país contar con centros de cómputo y con la capacitación necesaria para su buen uso. La mejora en los servicios de acceso a Internet que cada vez ofrecen mayores velocidades a precios más bajos, permitió que el índice de conexiones a internet en el país aumentara.
Infraestructura de información	En este punto se puede decir que Colombia ha logrado un gran avance, debido a que en los últimos años los operadores de telecomunicaciones y el Gobierno han realizado campañas para el aumento de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones, un ejemplo de esto es el programa <i>COMPARTEL</i> , que busca brindar acceso a los servicios de internet y telefonía a los lugares más aislados del país, al igual que a los estratos bajos.
Infraestructura social	La educación en un país es un punto clave para su desarrollo, las personas que poseen una educación básica desarrollan la capacidad para aprender, interpretar la información y adaptar los conocimientos a circunstancias particulares. Los conocimientos en matemáticas se consideran fundamentales para el uso y desarrollo de TI, ya que las habilidades en esta área permiten un razonamiento lógico y analítico, interpretación y análisis de algoritmos, capacidad de estructuración y capacidad de abstracción. El inglés es otra área importante ya que el 80% de la información es producida en este idioma al igual que las publicaciones, estudios e investigaciones de vanguardia.

⁹⁶ Siglas de Impuesto sobre el Valor Agregado.

El gobierno colombiano ha puesto gran esfuerzo en el desarrollo de la estrategia de GEL, buscando la modificación y reorientación de la administración pública hacia el ciudadano. Gracias a Internet, el gobierno ha logrado una mejor forma de interactuar con la comunidad, generando eficiencia que es traducida en los plazos y costos en la comunicación, tanto para el ciudadano como para la administración. Además de este beneficio, Internet le permite al usuario convertirse en un órgano de control de la administración pública, permitiéndole exigir en forma directa sus derechos e impugnar las decisiones que se tomen por parte de la administración.

Todo esto luce estupendo, pero no se trata solo de poner computadores y conectarlos a una red, en la actualidad no toda la población colombiana tiene posibilidades de acceso a estas tecnologías, ya sea porque se encuentran en lugares remotos, o porque sus condiciones económicas no lo han permitido. Por esta razón, Colombia debe enfrentar el desafío de lograr una difusión rápida, eficiente y equitativa de las nuevas TICs en la sociedad, con lo cual podría lograr una gran influencia en el crecimiento y la composición de la actividad económica, al igual que en las expresiones culturales y los patrones de interacción social.

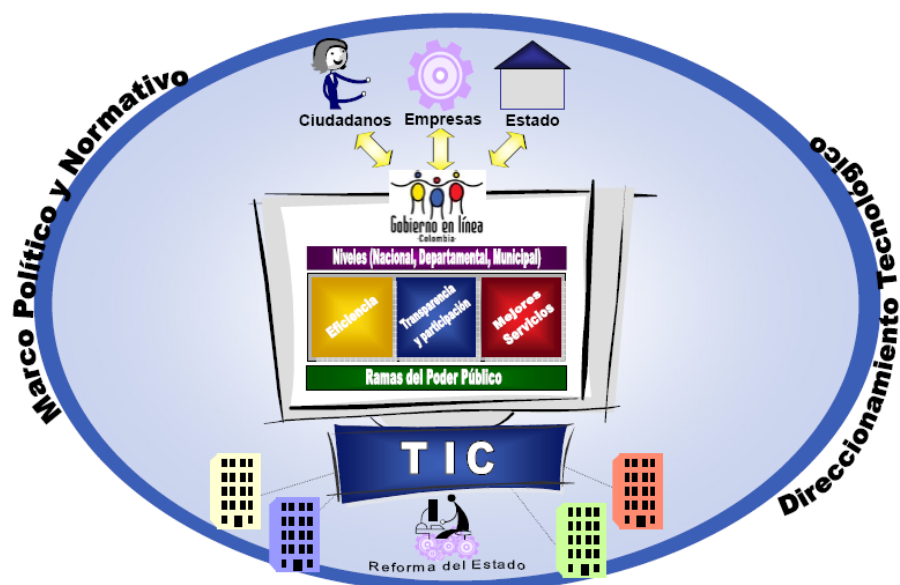
Esta transición hacia una sociedad basada en la información y en el conocimiento en un contexto de subdesarrollo, implica una exigencia en la inversión en la infraestructura física como en la formación de recursos humanos. La infraestructura física del GE se conoce como la arquitectura de GE. Colombia al decidir implementar el GEL no está exenta de tener esta arquitectura, pues es la base tecnológica física que da soporte a todos los sistemas diseñados para brindarle trámites y servicios a la sociedad.

Una de las grandes preocupaciones que debe enfrentar Colombia es la diferencia que existe entre los países industrializados y los países en desarrollo respecto a

las nuevas TICs, denominada *brecha digital*, la cual tiene presencia también a nivel interno entre los sectores de altos y bajos ingresos.

Es importante mantener una equidad social en el acceso a las TIC, para lograr así un acceso equitativo, uso relevante y una real apropiación que permitirá producir efectos mayores y sostenibles. Una de las iniciativas que tiene en cuenta estos puntos, son los Telecentros⁹⁷, que promueven simultáneamente cada uno de ellos para las comunidades rurales o urbanas de bajos ingresos.

Figura 51. Organización del programa Gobierno En Línea.



[Organización del Programa Gobierno en línea](#)

Fuente: [19, p. 8]


La estrategia de GEL implica una transformación en la estructura política e institucional, además de un portal o sitio Web en el cual los ciudadanos y empresarios puedan acceder a la información, trámites y servicio gubernamentales que sean de su interés.

⁹⁷ La definición según el sitio web oficial de telecentros en Colombia es: "Los telecentros son lugares de encuentro, aprendizaje y comunicación donde se ofrece el uso de las nuevas TIC, como medios para el fortalecimiento y la gestión de iniciativas encaminadas a mejorar las condiciones de vida de las comunidades"


4.3.1. Avance en la implementación del GEL a nivel nacional

Colombia finalizó el año 2008 con grandes reconocimientos por el esfuerzo alcanzado en la estrategia, y el avance que ha logrado en cada una de sus fases, los cuales vemos reflejados en la Tabla 58 en donde se da el porcentaje alcanzado por las 182 entidades, las cuales se organizaron en 23 sectores / ramas / organismos [19].

Tabla 58. Avance del gobierno en línea.



Ministerio de Comunicaciones
República de Colombia



Gobierno en línea
Colombia

Libertad y Orden

Diagnóstico para 182 entidades pertenecientes a 23 sectores / ramas / organismos

S / R / O	#	Índice	Información	Interacción	Transacción	Transformación	Democracia
Rama Legislativa	1	0.76	82%	96%	79%	75%	55%
Planeación	2	0.71	94%	81%	60%	80%	54%
Seguridad	3	0.69	96%	78%	60%	42%	100%
Rama Judicial	4	0.60	74%	65%	53%	65%	49%
Comercio	5	0.59	94%	73%	58%	43%	58%
Función Pública	6	0.54	96%	65%	17%	63%	55%
Comunicaciones	7	0.53	100%	100%	32%	30%	55%
Ambiente	8	0.51	85%	59%	46%	46%	40%
Educación	8	0.51	83%	70%	47%	36%	46%
Org. Electoral	10	0.50	79%	52%	58%	48%	28%
Estadística	10	0.50	97%	60%	40%	43%	41%
Agricultura	10	0.50	99%	73%	35%	23%	65%
Rel. Exteriores	13	0.47	95%	62%	43%	32%	40%
Contraloría	14	0.45	84%	84%	58%	32%	0%
Interior y Justicia	14	0.45	91%	60%	36%	36%	33%
Transporte	16	0.39	68%	43%	34%	32%	38%
Hacienda	17	0.37	78%	38%	21%	20%	63%
Presidencia	18	0.34	94%	62%	36%	12%	13%
Defensa	18	0.34	84%	50%	26%	21%	25%
Protección Social	20	0.26	77%	32%	16%	18%	21%
Cultura	21	0.25	87%	31%	13%	20%	12%
Universidades	22	0.20	33%	37%	17%	21%	4%
Cars	23	0.07	39%	9%	0%	7%	0%

■ Alto ■ Medio ■ Bajo

*Diciembre de 2008

Fuente: [19, p. 12]

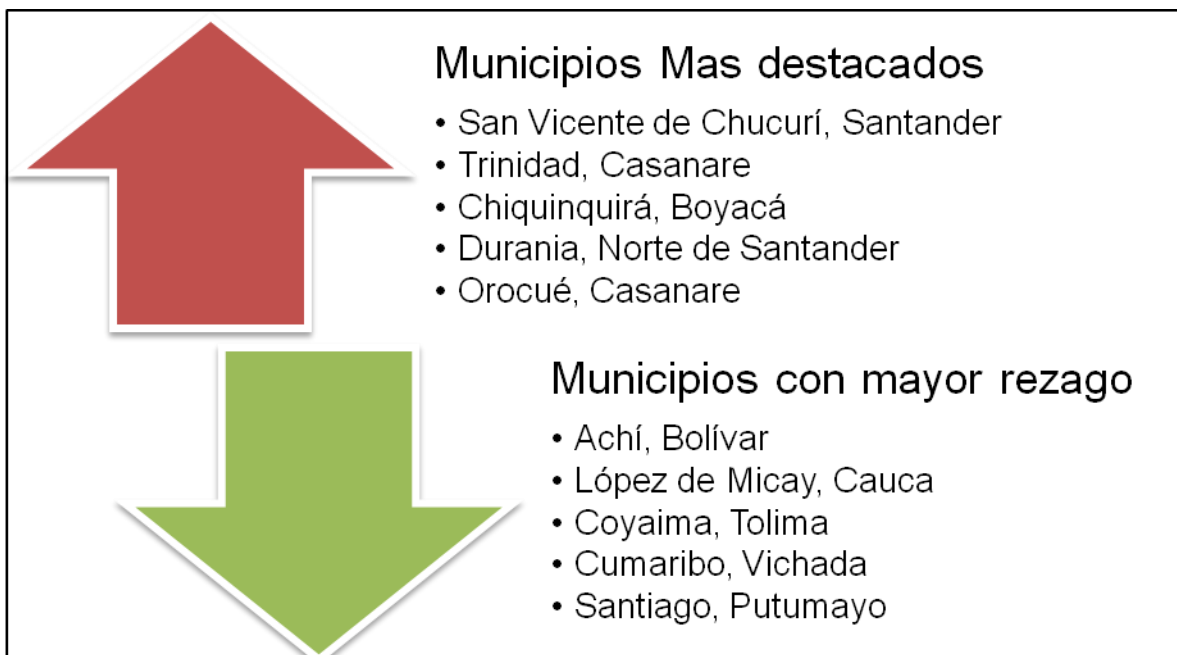
Para junio de 2009 el portal de GEL cuenta con 386 servicios y 2.242 trámites publicados, de estos últimos, 1.796 son de consulta de información, 379 se realizan parcialmente en línea y 67 se realizan en su totalidad por este medio.⁹⁸

En la actualidad todos los municipios y departamentos del país cuentan con su portal o sitio Web con un dominio www.<<nombremunicipio-nombreddepartamento>>.gov.co, en el cual se integra todo lo relacionado a ellos y lo estipulado en el *Manual para la Implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea*, aunque todavía se presentan algunas fallas en estos sitios, como en gran parte de los portales de las entidades públicas en la parte de diseño, ya que no se ha tenido en cuenta los estándares de la W3C estipulados en el manual, hay algunas fallas en el manejo de vínculos, y los sitios no permiten ser personalizados.

En la Figura 52 se encuentran los municipios que al finalizar el 2008, fueron los más destacados, por tener un alto porcentaje de desarrollo de las actividades programadas en las fases de Interacción y de Transacción del programa GEL.

Figura 52. Municipios más destacados y los que presentan mayor rezago en las etapas de interacción y de transacción al final del 2008 (ver página siguiente).

⁹⁸ Estadísticas proporcionadas por el Portal de Gobierno en Línea en el link: http://www.gobiernoonline.gov.co/contenido_general.aspx?conID=6852



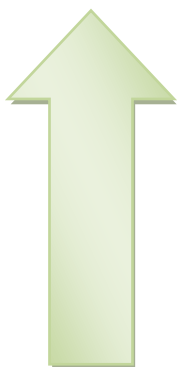
Fuente: [18, p. 13]

A continuación se listan las Entidades que cumplieron con la fase de información en línea al finalizar el 2008



1. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
2. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
3. Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
4. Empresa Colombiana de Productos Veterinarios
5. Fiduagraria
6. Unidad Nacional de Tierras Rurales
7. Banco de Comercio Exterior de Colombia
8. Fondo Nacional de Garantías
9. Superintendencia de Industria y Comercio
10. MinTIC
11. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones
12. Radio Televisión de Colombia
13. Servicios Postales Nacionales
14. Departamento Administrativo Nacional de Estadística
15. Escuela Superior de Administración Pública
16. Dirección Nacional de Estupefacientes
17. Superintendencia Nacional de Salud
18. Fondo de Previsión Social del Congreso

Las Entidades con mejor puntaje en el índice consolidado de las fases son



1. Proexport
2. Instituto SINCHI
3. Fiducoldex
4. Medicina Legal
5. Comisión de Regulación de Telecomunicaciones
6. Instituto Humboldt
7. FONADE
8. Senado de la República
9. Cámara de Representantes
10. Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

4.3.2. Avances en la transformación del Estado: Administración Pública Electrónica

La Administración Pública es el contenido esencial de la actividad correspondiente al Poder Ejecutivo, y se refiere a las actividades de gestión, que el titular de la misma desempeña sobre los bienes del Estado para suministrarlos de forma inmediata y permanente, a la satisfacción de las necesidades públicas y lograr con ello el bien general; dicha atribución tiende a la realización de un servicio público, y se somete al marco jurídico especializado que norma su ejercicio y se concretiza mediante la emisión y realización del contenido de actos administrativos emitidos expreso⁹⁹.

La Administración pública posee una serie de prerrogativas que la colocan en una posición superior a la del administrado. Entre dichos poderes destacan:

- ✓ La interpretación unilateral de contratos.
- ✓ La capacidad ejecutiva de los actos administrativos (por ejemplo, el cobro de multas por el procedimiento de apremio). Es decir, los actos de la

⁹⁹ <http://www.tuobra.unam.mx/obrasPDF/publicadas/021128143527.html>

administración deben cumplirse, son obligatorios, y la administración está autorizada para imponerlos unilateralmente a los particulares.

- ✓ El sometimiento a una jurisdicción especializada, la jurisdicción Contencioso-Administrativa¹⁰⁰.

El acto administrativo tiene diversos conceptos dependiendo del entorno legal en el que se emplee, para este caso, usaremos el concepto otorgado por la teoría de la voluntad el cual define el acto administrativo de así: “En consecuencia, entendemos por acto administrativo toda manifestación unilateral de voluntad por parte de quienes ejercen funciones administrativas, sean órganos públicos del Estado o simples particulares, tendiente a la producción de efectos jurídicos. Se caracteriza este concepto, por ser, no solo de naturaleza voluntaria sino también decisoria, es decir, con la capacidad suficiente para alterar el mundo jurídico. Si la manifestación de voluntad no decide, no es un acto administrativo.”¹⁰¹

4.3.2.1. Marco legal del acto administrativo electrónico

El acto administrativo puede ser desarrollado tanto por medios físicos como por medios electrónicos sin que el uno inhabilite al otro, ni mucho menos pierda su validez por ser electrónico. Ya que las autoridades pueden elaborar escritos diferentes en cada uno de ellos (papel o a través de bits), pero mientras cumplan y contengan los requisitos esenciales no podrán anularse.

Los requisitos son: Órgano competente, Voluntad administrativa, Contenido, Motivos, Finalidad y Forma.

Esta modernización de la función pública ha sido instaurada bajo la Ley 527 de 1999, la cual permitió el uso de medios electrónicos. Esta norma es la base para

¹⁰⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Administraci%C3%B3n_p%C3%BAblica#Elementos_de_la_administraci.C3.B3n_p.C3.BAblica

¹⁰¹ Tomado del libro **ACTO ADMINISTRATIVO. PROCEDIMIENTO, EFICACIA Y VALIDEZ**, segunda edición de Jaime Orlando Santofimio G. [capítulo segundo, página 59]. <http://www.bibliojuridica.org/libros/libro.htm?l=979#>

los actos a través de este medio, lo cual incluye la posibilidad de su uso por parte de la administración pública. Dado esto, se debe aceptar que en Colombia el acto administrativo electrónico es posible.

Es tal la acogida de la implementación del acto administrativo electrónico, que para complementar la Ley 527 de 1999 se crea la Ley 962 del 2005 dónde se define de forma más clara el alcance de la modernización en la administración pública.

Esta ley (Ley 962 del 2005, artículo 6) se describe claramente en su parágrafo 3 que define:

“(...) para que los documentos tengan validez, estos documentos electrónicos deben tener una firma digital y/o certificado digital que garantice la identidad del usuario, la cual debe ser reglamentada por el gobierno nacional para que pueda ser utilizada al interior de la administración pública”.

Para que esta forma de administración pueda ser viable, debe mantener o cumplir en la totalidad con las formalidades de la misma. Es por eso, que se analizó la situación y se muestra las conclusiones de los cambios que generaría en los elementos de forma del acto administrativo la ejecución de la administración por medios electrónicos:

4.3.2.2. Formalidades Del Acto Administrativo

- ✓ Formalidades procedimentales del acto administrativo: se mantendría el principio del formalismo analizado, aunque debe ser replanteado en aspectos tales como la duración y el criterio para el cómputo de plazos, formalidades para practicar, las notificaciones o formalidades para abrir el procedimiento administrativo.

- ✓ Motivación del acto: la implementación del procedimiento administrativo electrónico poco incide en el elemento de forma de la motivación del acto administrativo
- ✓ Manifestación externa del acto administrativo: no hay impedimento alguno.
- ✓ Según lo argumentado, en el acto administrativo electrónico se cumplen cabalmente los requisitos formales contenidos en la ley administrativa, a excepción del último de ellos, la firma autógrafa del funcionario o funcionarios que lo suscriben. Sin embargo, frente a este inconveniente se presenta como solución la firma electrónica o digital contemplada en la ley 527 de 1999.

De tal manera, que si las decisiones adoptadas por la administración pública, en ejercicio de las facultades que les otorga la constitución, la ley o el reglamento, se sujetan a los cánones y principios que rigen las actuaciones administrativas y la función administrativa, y se garantizan los derechos de los administrados involucrados en la actuación, resulta jurídicamente válida la utilización de los medios electrónicos para la expedición concreta de actos administrativos electrónicos.

En definitiva, gracias a las TIC, se mejorara el nivel de la calidad en la prestación de servicios públicos, y se obtendrá una mejor coordinación entre los diversos órganos de la administración pública.

4.3.3. Avance del GEL según Organismos Internacionales

El gobierno electrónico, por tratarse de un fenómeno social y tecnológico complejo, merece un seguimiento permanente y minucioso que permita destacar sus logros y fallos por igual. Debido a la diversidad de conceptos y visiones que se tienen del gobierno electrónico, se generan distintas investigaciones y/o

evaluaciones elaboradas por diferentes instituciones que hacen difícil el análisis de la situación actual del gobierno electrónico. A pesar de esto, dos investigaciones anuales o bianuales de gobierno electrónico se han convertido en referencia común del avance del gobierno electrónico, que son elaboradas por la ONU y la Universidad Brown, destacadas en la medición del avance del gobierno electrónico y/o de las reformas en la administración pública en el mundo.

Las evaluaciones mencionadas, elaboran clasificaciones o rankings del avance del gobierno electrónico o de la transformación de la administración pública, que permite a los gobiernos hacerse una idea de la posición mundial en la que se encuentran respecto al avance de los diferentes factores relacionados con el gobierno electrónico, y de esta forma encontrar las falencias que deben ser mejoradas.

A continuación se estudiarán los reportes entregados por la ONU y la Universidad Brown para el año 2008, haciendo énfasis en la situación de Colombia comparada con los países latinoamericanos.

4.3.3.1. E-Government Readiness Index 2008 de la ONU

A pesar de las dificultades y barreras que enfrenta Colombia para lograr con éxito las estrategias diseñadas por la *Agenda de Conectividad*, Colombia ha logrado ascender de posición, como se observa en la Figura 53, ubicándose en el 2008 en el puesto 52 según el informe generado por la ONU: *e-Government Readiness Index*, que se observa en la siguiente tabla:

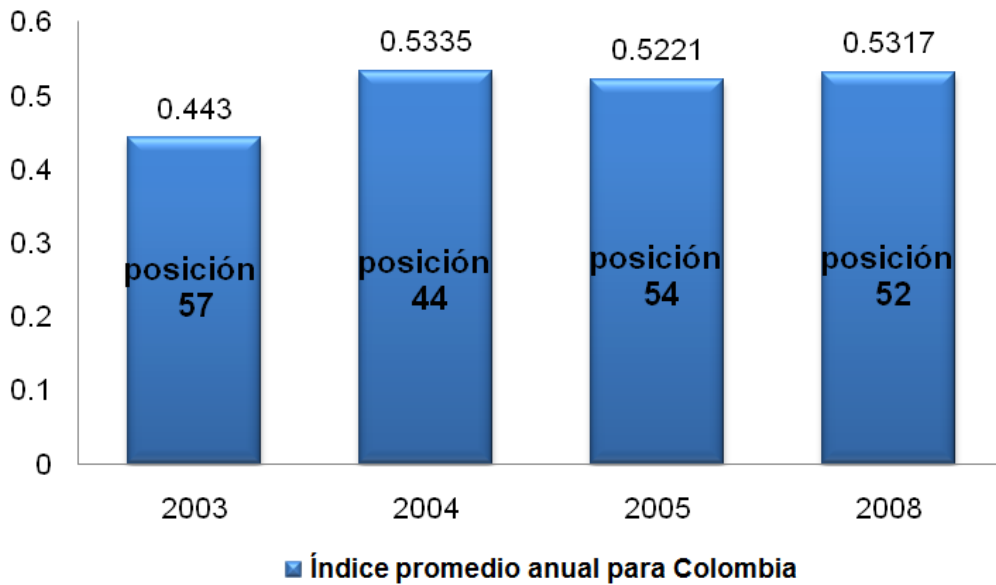
Tabla 59. Índice de gobierno electrónico de los países de América Latina en el 2008.

POSICIÓN	PAÍS	ÍNDICE
37	México	0,5893
40	Chile	0,5819

POSICIÓN	PAÍS	ÍNDICE
45	Brasil	0,5679
48	Uruguay	0,5645
52	Colombia	0,5317
55	Perú	0,5252
59	Costa Rica	0,5144
62	Venezuela	0,5095
67	El Salvador	0,4974
68	República Dominicana	0,4943
71	Bahamas	0,4911
72	Bolivia	0,4867
75	Ecuador	0,4840
83	Panamá	0,4718
88	Paraguay	0,4654
99	Guatemala	0,4283
110	Honduras	0,4048
111	Cuba	0,3990
117	Nicaragua	0,3668

Fuente: [6, Tabla 3.1]

Figura 53. Histórico de Posiciones e índice de Colombia según la ONU. Fuente: los autores



El detrimento que se presentó en Colombia para el año 2005 comparado con el puesto en el año 2004, se puede considerar como consecuencia de: la avanzada evolución de las TICs, y a la vez por el poco presupuesto destinado para invertir en estas, los altos costos para implementación de las TIC disponibles, el analfabetismo tecnológico, entre otras.

Para el cálculo de las índices en e-Gobierno para cada país, La ONU tiene en cuenta los siguientes factores:

- ✓ Avance del gobierno electrónico respecto a un modelo de 4 etapas: información, interacción, transacción, transformación.
- ✓ Las estadísticas de conectividad (número de teléfonos, celulares, suscripciones a internet y usuarios de banda ancha)
- ✓ Índice de capital humano: alfabetismo de la población adulta y porcentaje de la población que ha recibido educación primaria, secundaria, terciaria
- ✓ Índice de participación electrónica: que tan fácil es para el ciudadano ejercer su derecho de participación ciudadana por medio de las TIC, para auditar cuentas, presenciar debates, debatir ideas, entre otros (e-Participación¹⁰²) con un fuerte enfoque hacia los servicios G2C y los actores en la escena política que se encargan de la legislación y del proceso de gobierno electrónico

Para obtener una cifra precisa del gobierno electrónico, la ONU tiene en cuenta la presencia en sitios Web, al igual que la infraestructura y el capital humano de cada país. Cifras que para Colombia ha presentado un avance notable.

¹⁰² Participación electrónica en la toma de decisiones públicas. http://www.quiafc.com/ficha.asp?ld=3&ld_f=292

Tabla 60. Comparación general por años para Colombia.

Año	Índice Medida de sitios Web	Índice de Infraestructura	Índice de Capital Humano	Índice de disposición del gobierno electrónico
2003	0,362	0,118	0,85	0,443
2004	0,641	0,109	0,850	0,5335
2005	0,6154	0,1110	0,8400	0,5221
2008	0,5552	0,1701	0,8692	0,5317

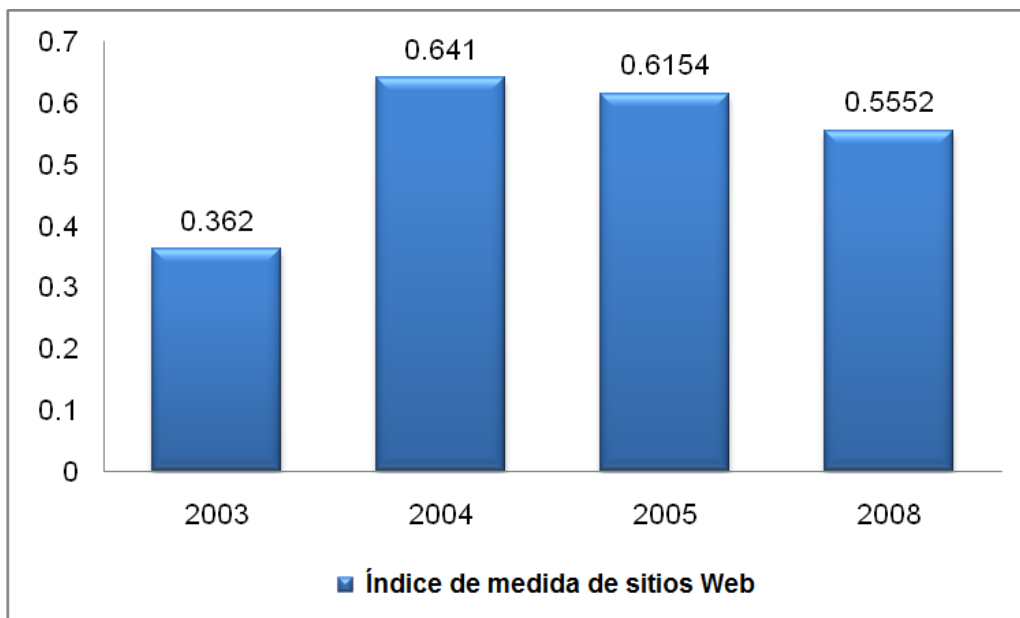
Fuente: E-Government Readiness Index 2008

Una de las cifras que ha presentado un decremento para Colombia es la referente a los Sitios Web, este índice tiene como objetivo evaluar a cada Estado miembro la presencia en línea a través de su portal o sitio Web nacional, como también junto con los portales asociados e integrados y / o sub-sitios de cinco ministerios pre-determinados. Para poder llevar a cabo un examen a fondo, y al mismo tiempo, garantizar la imparcialidad y la exactitud, un riguroso marco metodológico fue desarrollado en 2003. A pesar de que ha evolucionado por necesidad, el modelo general sigue siendo bastante coherente.

El notable decrecimiento en el índice de medida de sitios Web se da porque al principio aunque hubo una cantidad de sitios Web activos (dominios .com, .org y blogs), al aparecer las diferentes normativas para asegurar los espacios en internet bajo la denominación de sitios Web gubernamentales, muchos no cumplían. Además de los costos elevados que empezaron a tener los sitios Web, ya que aparecieron administradores/vendedores con facultades para asignar los tipos de dominio y los tamaños dependiendo del valor a cancelar.

Colombia en el año 2008 ocupó la posición 38 respecto al índice de sitios Web, lo cual significó una pequeña disminución en este índice, como se puede observar en la Figura 54.

Figura 54. Índice de medida de los sitios web para Colombia.



Fuente: los autores

En lo referente a la Infraestructura de TIC, los datos de los Estados miembros fueron tomados principalmente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU¹⁰³). Los datos fueron normalizados mediante la construcción de índices para cada uno de los indicadores de la siguiente manera: basado en los puntajes de los países, un valor máximo y mínimo es seleccionado para cada uno de los cinco indicadores. El rendimiento relativo del país se mide por un valor entre 0 y 1 basado en lo siguiente:

Valor del indicador = (Valor actual – Valor Mínimo) / (Valor Máximo – Valor Mínimo).

Tabla 61. Definición de la construcción de los indicadores.

Construyendo los indicadores		
Indicador (per 100 personas)	Valor Máximo	Valor Mínimo
PCs	99.33	.02

¹⁰³ Siglas de International Telecommunication Union (Unión Internacional de Telecomunicaciones). <http://www.itu.int>

Construyendo los indicadores		
Usuarios de Internet	88.87	0
Líneas de teléfono	96.41	.02
Subscriptores de telefonía móvil	151.61	0.42
Banda Ancha	31.73	0

Fuente: *e-Government Readiness Index 2008*

El índice de infraestructura de telecomunicaciones fue construido como una medida constituida por índices de PCs, usuarios de internet, líneas de teléfono, subscriptores de telefonía móvil y banda ancha per 100 y asigna a cada variable un peso del 20 por ciento (20%).

Índice de infraestructura = $1/5$ (índice de PCs) + $1/5$ (índice de usuarios de Internet) + $1/5$ (índice de líneas de teléfono) + $1/5$ (índice de usuarios de telefonía móvil) + $1/5$ (índice de banda ancha).

Estos índices se representan en la Tabla 62 y Tabla 63 para Colombia en el año 2005 y 2008, donde se pueden observar incrementos significantes. Respecto a este parámetro Colombia ocupó el lugar 81 a nivel mundial en lo referente a la infraestructura en el estudio del 2008, lo que significó un avance positivo como se puede observar en la Figura 55.

Tabla 62. Índices para Colombia en el año 2005 y 2008 referentes a la infraestructura

Año	Índice de Internet	Índice de PCs	Índice de Celulares	Índice de Líneas Telefónicas principales	Índice de Infraestructura
2005	0,079	0,060	0,1184	0,1724	0,1110
2008	0,163	0,046	0,423	0,176	0,1701

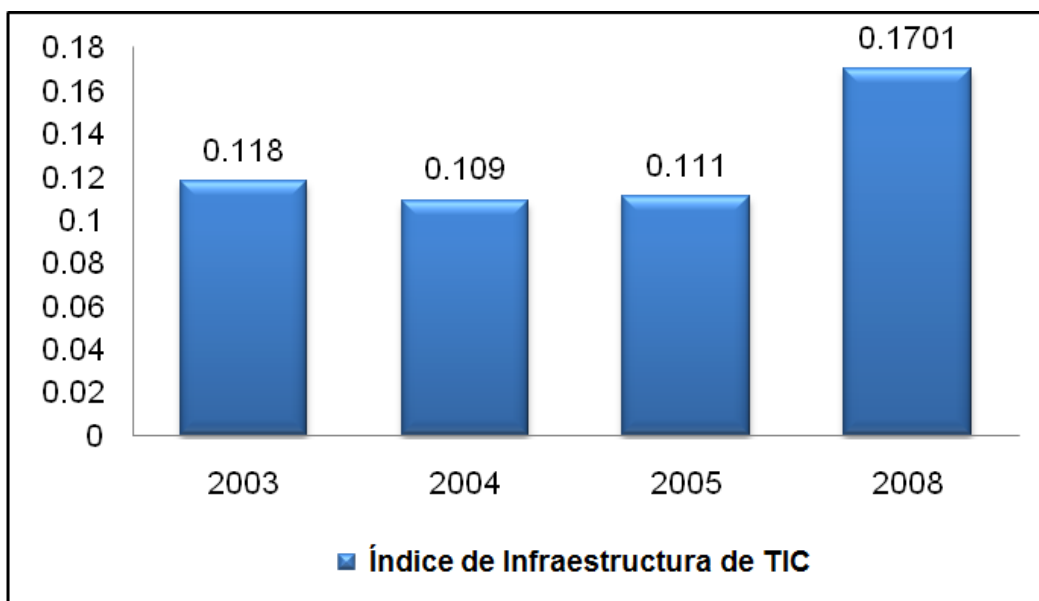
Fuente: los autores

Tabla 63. Número de usuarios de internet, computadores, celulares y líneas telefónicas para Colombia en el año 2005 y 2008

Año	Internet Por cada 100 Usuarios	PC Por cada 100 Usuarios	Subscriptores de Celular Por cada 100 Usuarios	Líneas telefónicas principales Por cada 100 Usuarios
2005	5,30	4,90	14,13	17,93
2008	14,49	4,15	65,31	17,00

Fuente: los autores

Figura 55. Índice de infraestructura para Colombia.

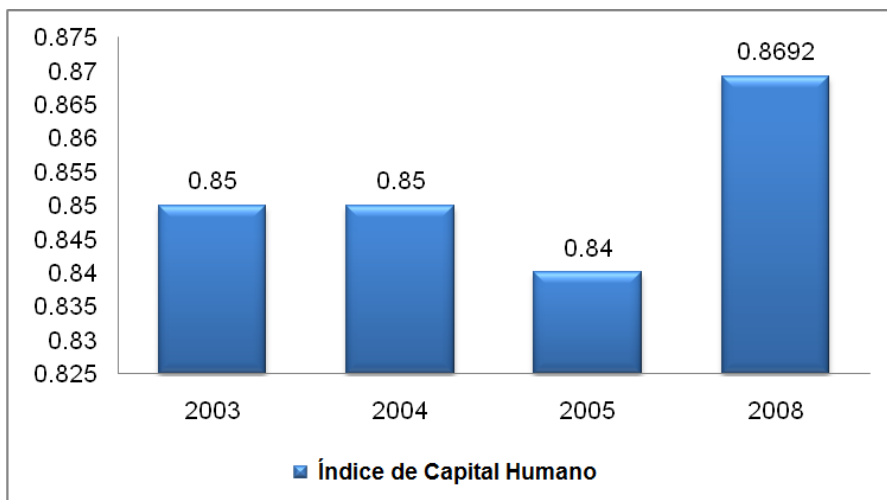


FUENTE: los autores

Índice de Capital Humano 2008¹⁰⁴: Según el programa de desarrollo de las Naciones Unidas, Colombia ocupa el lugar 83 en el índice de Capital Humano con un índice de 0.8692. Solo por referencia, el primer lugar en este índice lo ocupan Islandia y Noruega con 0.968

¹⁰⁴ A la fecha de finalización del presente seminario, la ONU había actualizado estos índices para el año 2009, por lo que se hace necesaria esta anotación con el fin de señalar el año correspondiente a los datos utilizados en este estudio.

Figura 56. Índice de capital humano en Colombia. FUENTE: Los Autores



4.3.3.2. Informe Improving Technology Utilization in Electronic Government around the world 2008 de la Universidad de Brown

En el informe *Improving Technology Utilization in Electronic Government around the world 2008* de la Universidad Brown/Brookings Institute, da una perspectiva más optimista, al ubicar a Colombia en el año 2008 en el puesto 23 ascendiendo 36 posiciones respecto a la ubicación en el 2007, como se refleja en la Tabla 64 y la Tabla 65

Tabla 64. Primeros 10 países de América Latina en el año 2007.

POSICIÓN	PAÍS	RANKING
13	Brasil	41,1
35	Costa Rica	36,0
48	Perú	34,0
50	México	33,9
55	Argentina	28,0
56	Panamá	33,1
59	Colombia	32,8
65	Jamaica	32,1
69	Bahamas	32,0
88	Chile	31,0

Fuente: *Improving Technology Utilization in Electronic Government around the world 2008*

Tabla 65. Primeros 10 países de América Latina en el año 2008.

POSICIÓN	PAÍS	RANKING
10	Brasil	43,6
20	México	39,5
23	Colombia	38,4
27	Chile	37,7
38	Panamá	36,3
47	Costa Rica	36,0
48	Guatemala	36,0
58	Perú	34,7
86	Uruguay	31,8
87	República Dominicana	31,8

Fuente: *ibíd.*

La diferencia en estas posiciones se debe a la metodología implementada para la obtención de cada estudio, cada uno de estos organismos se basa en factores diferentes para el análisis.

La Universidad de Brown tiene en cuenta para el cálculo de las posiciones en e-Gobierno el avance que los sitios del GE de cada país tenga respecto a:

- ✓ Servicios en Línea
- ✓ Publicaciones en Línea (de información)
- ✓ Bases de Datos
- ✓ Manejo de la Privacidad de la Información y los Usuarios
- ✓ Políticas de Seguridad
- ✓ Ayudas de Navegación para los Discapacitados

También mide en porcentaje que tan fuerte esta:

- ✓ Los contenidos en otros idiomas. Por ejemplo, en inglés
- ✓ La publicidad en sitios de Gobierno
- ✓ Los cobros (si es que se hacen por algún servicio)

- ✓ Que la gente pueda comentar o expresar sus opiniones del sitio, en el sitio mismo
- ✓ La frecuencia de actualización
- ✓ La Personalización

Solo se miran sitios Web del GE del orden nacional (ministerios, organismos de control, entidades públicas y los poderes: ejecutivo, legislativo, judicial)

Según este reporte Colombia ha logrado un gran avance, el cual se debe a que en la actualidad, gran parte de las entidades públicas de orden nacional tienen sus propios sitios Web dinámicos donde ofrecen la información referente a estas, y gran parte de trámites y servicios en línea. Pero aun hay muchas cosas por hacer, ya que son muy pocos los sitios que cumplen con los estándares de la W3C, tampoco permiten al usuario la personalización ni el cambio de idioma, al igual que se presentan fallas en las políticas de privacidad y seguridad.

Los parámetros que se tienen en cuenta para este estudio se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 66. Datos del informe de la Universidad de Brown.

	% Servicios Online	% Publicaciones	% bases de datos	% políticas de privacidad	% políticas de seguridad	% Accesibilidad y discapacidad W3C
Brasil	38	100	100	15	8	31
México	100	100	79	11	05	0
Colombia	100	100	100	0	20	0
Chile	--	--	--	--	--	--
Panamá	88	100	88	63	44	0
Costa Rica	0	100	0	0	0	0
Guatemala	75	100	75	0	0	0
Perú	84	100	81	5	0	5

	% Servicios Online	% Publicaciones	% bases de datos	% políticas de privacidad	% políticas de seguridad	% Accesibilidad y discapacidad W3C
Uruguay	100	100	100	9	0	9
República Dominicana	88	100	88	13	13	0

Fuente: *Improving Technology Utilization in Electronic Government around the World (2008)*

La penetración de TIC en la población, a pesar de que se ha incrementado en los últimos tres años, sigue siendo precaria para los estándares internacionales. Al no haber una penetración de TIC adecuada y de amplia difusión que permita el acceso masivo al gobierno electrónico, el índice de infraestructura es el principal factor que perjudica a Colombia y a su programa de gobierno en línea. Se hace necesario analizar las estadísticas de acceso a las TIC para revelar los puntos débiles de las estrategias para mejorar la penetración, calidad y/o cobertura de las mismas, sobre todo en la población pobre.

4.3.4. Estadísticas de conectividad y acceso a las TIC en Colombia

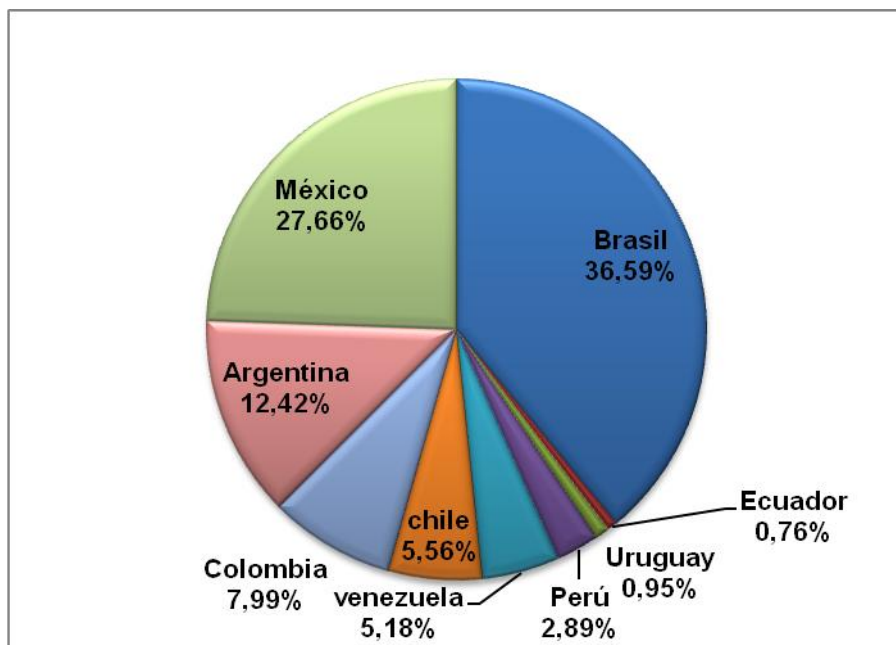
En esta sección se analiza la información recopilada en el informe trimestral de conectividad elaborado por la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) de la República de Colombia, correspondiente a marzo de 2009 [20][21]¹⁰⁵.

En Latino América, se estima un total de 25,6 millones de suscriptores a internet dedicado, de los cuales el 7,9% pertenecen a Colombia. Este dato presentó una disminución de 0,3 puntos porcentuales respecto al cuarto trimestre de 2008, lo cual la ubica en la cuarta posición respecto a suscriptores de acceso a internet dedicado en América Latina, pero esta disminución sucedió debido al aumento del número de suscriptores en México, el cual paso de 24,44% en el 2008 a 27,66%.

¹⁰⁵ Versión más reciente del informe en mención a la fecha.

Este último dato ubica a Colombia en una séptima posición respecto al porcentaje de penetración como se puede apreciar en la Figura 57, el cual fue de 4,56% en marzo de 2009, 0,28 puntos más alto que el registrado en el 2008.

Figura 57. Distribución de suscriptores de Internet dedicado en países seleccionados de América Latina.

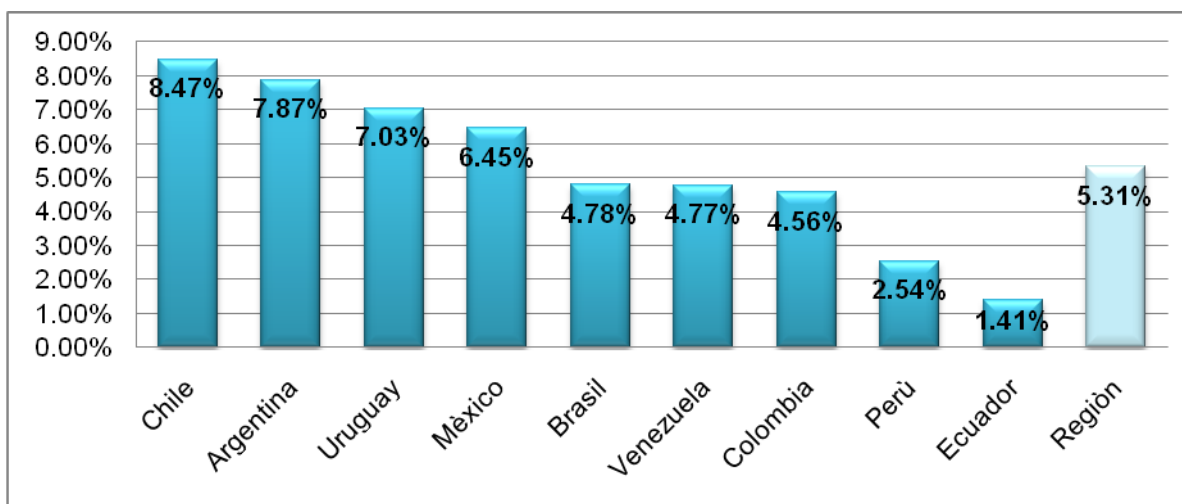


Fuentes: Chile: Subtel (www.subtel.cl), Venezuela: Conatel (www.conatel.gov.ve), México y Brasil: Point-Topic, Argentina: CNC (www.cnc.gov.ar), Uruguay: Ursec (www.ursec.gub.uy), Perú: Topcomm (www.topcomm.biz), Ecuador: Conatel (www.conatel.gov.ec), Colombia: CRT¹⁰⁶ - SIUST¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Siglas de Comisión de Regulación de Telecomunicaciones. <http://www.crt.gov.co>

¹⁰⁷ Siglas de Sistema de Información Unificado del Sector de las Telecomunicaciones. <http://www.siust.gov.co>

Figura 58. Penetración de suscriptores de Internet dedicado en países seleccionados de América Latina



Fuente: Cálculos CRT.

En el primer trimestre del año 2009, el número de suscriptores del servicio de acceso a Internet fijos y móviles¹⁰⁸ en Colombia llegó a 2'477.086¹⁰⁹ lo que significó un aumento del 13,63% respecto a diciembre de 2008, en ese lapso de tiempo, se contó con 297,735 nuevas conexiones.

De ese número de suscriptores, 2.160.979 son de acceso a internet a través de redes fijas, lo que significa un total de 146.929 nuevas suscripciones de este tipo desde diciembre de 2008 a marzo de 2009 (un incremento del 6,8%). Siendo el 82,7% acceso a internet dedicado fijo que representa 2.049.773 suscriptores, un incremento del 7,72% respecto al trimestre anterior. Este incremento se debe en gran medida a las ofertas comerciales, que cada vez prometen mayor velocidad a precios más bajos, lo que ocasiona también una pérdida de suscriptores de internet conmutado.

¹⁰⁸ Comprende el acceso a internet a través de las redes TMS, PCS y Trunking

¹⁰⁹ Se tienen en cuenta los suscriptores a redes fijas y móviles.

Tabla 67. Distribución de suscriptores de Internet en Colombia por tipo de acceso – Diciembre 2008 – Marzo 2009.

Medio de acceso	Suscriptores Diciembre 2008	Suscriptores Marzo 2009	Variación
Acceso Conmutado	120.497	111.206	-7,71%
Acceso dedicado			
xDSL	1.198.306	1.297.242	8,26%
Cable ¹¹⁰	618.251	667.706	8,00%
WiMAX e inalámbricos	60.212	54.895	-8,83%
Otros	26.075	29.930	14,78%
SUBTOTAL DEDICADOS	1.902.844	2.049.773	7,72%
TOTAL ACCESOS FIJOS	2.023.341	2.160.979	6,80%
Acceso a través de redes móviles*	156.610	316,107	101,84%
TOTAL (FIJO + MÓVIL)	2.179.951	2.477.086	13.63%

(*) Se refiere a los abonados de telefonía móvil que acceden a Internet a través de planes.

Fuente: SIUST.

Como se puede observar en la Tabla 68, en cuanto al acceso a internet fijo, la tecnología xDSL sigue siendo la de mayor uso, pero también es evidente la acogida que está empezando a tomar el acceso a internet móvil.

El porcentaje de penetración de suscriptores de este servicio a marzo de 2009 en Colombia llegó a 5,51%; 4,8% por medio de redes fijas y 0,70% a través de redes móviles.

¹¹⁰ Relacionado a la conexión de fibra óptica.

Tabla 68. Penetración de suscriptores del servicio de acceso a Internet por tipo de acceso – Marzo 2009

TIPO DE SUSCRIPCIÓN	PENETRACIÓN
Acceso Conmutado	0,25%
Acceso dedicado	
xDSL	2,88%
Cable	1,48%
WiMAX e Inalámbricos	0,12%
Otros	0,07%
Acceso a través de redes móviles	0,70%
TOTAL	5,51%

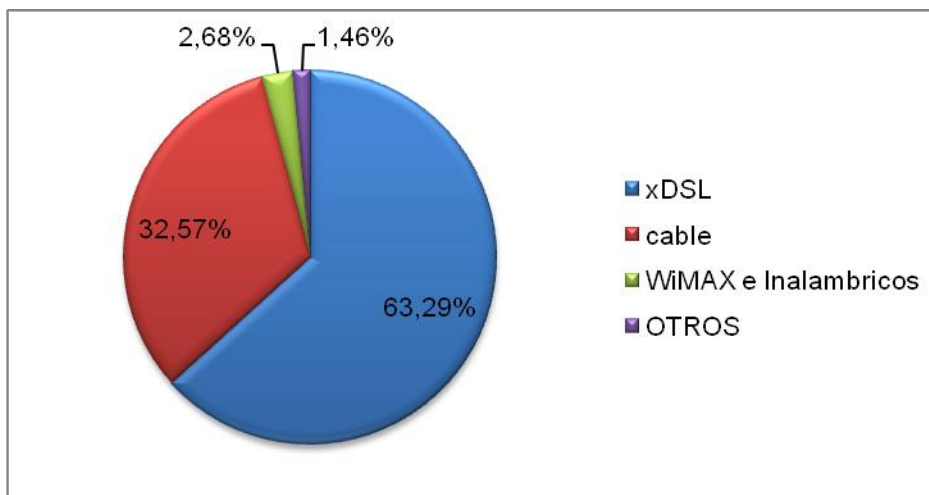
Fuente: Cálculos CRT y proyecciones población DANE a 2009.

De los suscriptores al servicio de internet fijo, la gran mayoría son usuarios residenciales, con un 86,1%, lo que representa 1.764.435 del total de suscriptores. En la parte corporativa solo se tiene el 13,1% de suscriptores a este servicio, quedando los centros colectivos con un 0,8%.

Según el DANE se estima para Colombia en el año 2009, una población de 44.977.758 habitantes, y teniendo en cuenta que el número de usuarios del servicio de internet es de 18.234.822, se puede decir que el país tiene una penetración de 40,54% en este servicio.

La tecnología de mayor implementación en Colombia, al igual que a nivel mundial, es la xDSL, la cual muestra un incremento de 0,35 puntos porcentuales en comparación con el cuarto trimestre de 2008, llegando a 63,3%. La tecnología WiMAX e inalámbrica presento al igual que el cuarto trimestre de 2008 un detrimento, que para el periodo analizado fue de 0,48 puntos porcentuales, dejándola con un 2,68%, y se aprecia de forma gráfica en la Figura 59.

Figura 59. Distribución de suscriptores de accesos dedicados por tecnología – Marzo de 2009.



Fuente: SIUST.

A continuación se mostraran el número de suscriptores de acuerdo al rango de velocidades a las cuales se encuentran suscritos, de la cual podemos observar la disminución de suscriptores en planes de bajas velocidades, aumentando el número de suscriptores en planes con más de 512 Kbps.

Tabla 69. Cantidad de suscriptores según rangos de velocidad – Diciembre 2008 y Marzo 2009

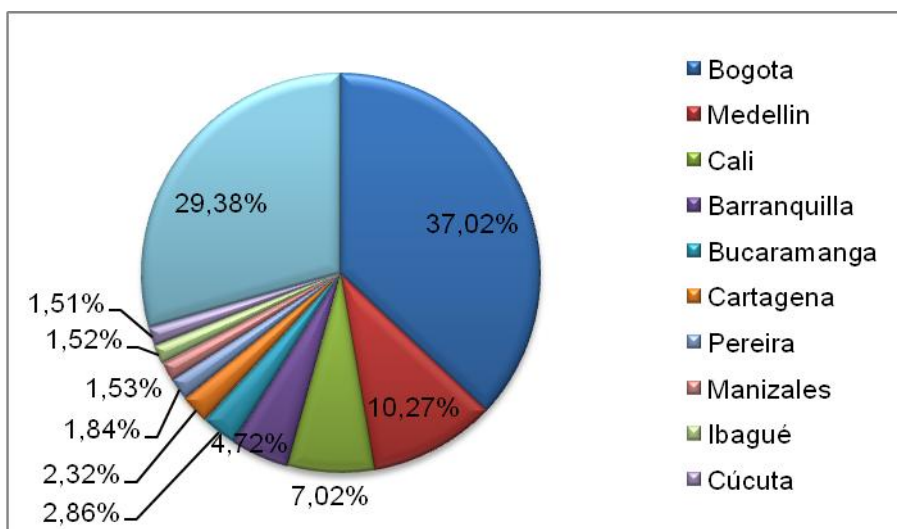
Rango de velocidad (Kbps)	Suscriptores a diciembre de 2008	Suscriptores a marzo 2009	Variación
Menos de 256	130.736	127.410	-2,54%
Entre 256-512	286.393	229.882	-19,73%
Entre 512-1024	1.012.046	1.077.093	6,43%
Entre 1024-2048	440.306	573.284	30,20%
Entre 2048-4096	28.379	34.544	21,72%
Mayor a 4096	4.984	7.560	51,69%

Fuente: SIUST.

En la Figura 60 se muestra el porcentaje de suscriptores de acceso dedicado a internet a marzo de 2009 por municipios, donde Bogotá es la ciudad con mayor número de inscripciones a este servicio y el municipio de Manizales logra ser

incluido dentro de los 10 municipios con mayor porcentaje de suscriptores. Teniendo en cuenta estos datos, y el número de habitantes de cada municipio, en la Tabla 70 se calcula los 11 municipios con mayor penetración a internet.

Figura 60. Distribución de suscriptores de accesos dedicados por municipio - Marzo de 2009



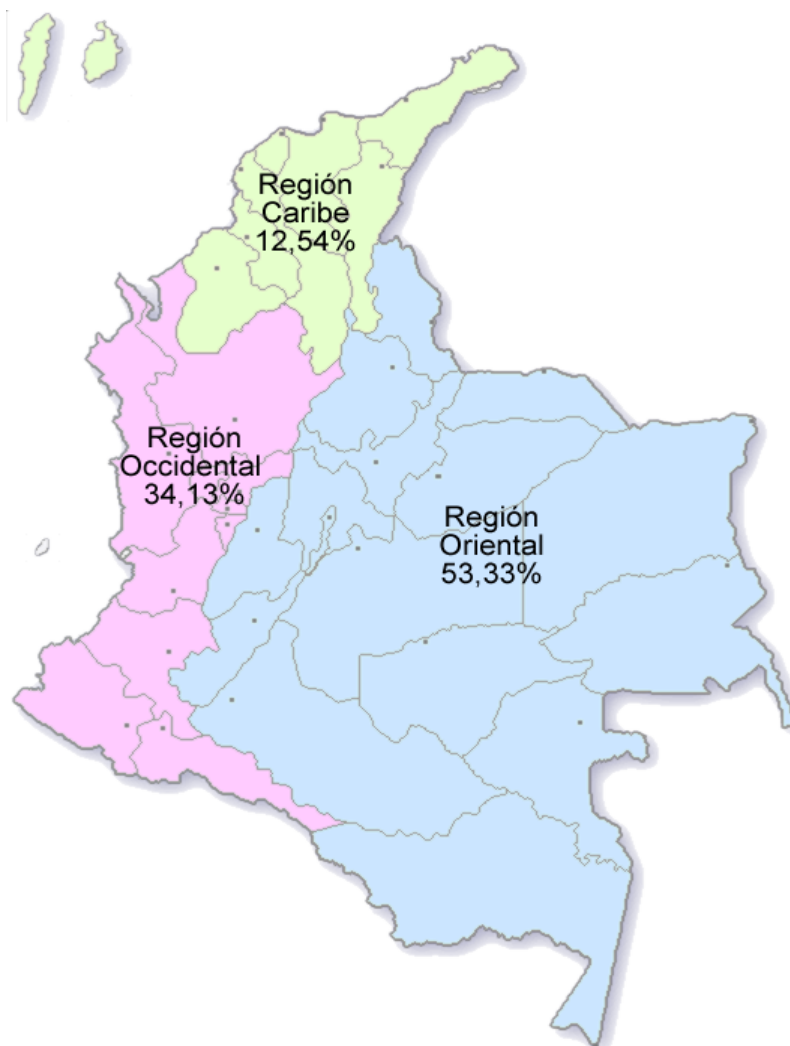
Fuente: SIUST.

Tabla 70. Municipios con mayor penetración de suscriptores de accesos dedicados – Marzo 2009

MUNICIPIO	PENETRACIÓN
Envigado	14,95%
Sabaneta	13,42%
Chía	11,50%
Bucaramanga	11,21%
Bogotá	10,45%
Floridablanca	9,10%
Medellín	9,09%
Pereira	8,31%
Barranquilla	8,20%
Manizales	8,13%
Itagüí	7,92%

Fuente: cálculos CRT y población DANE

4.3.4.1. Análisis Por Región



- ✓ **Región Caribe:** esta región para el primer trimestre del año 2009 conto con el 12,54% de los suscriptores a internet de acceso dedicados fijos del país, logrando un incremento de 0,2 puntos porcentuales respecto al cuarto trimestre de 2008. En la Tabla 71 se encuentra el porcentaje de penetración para cada uno de los departamentos que conforman esta región.

Tabla 71. Penetración de suscriptores de accesos dedicados por departamentos en la región Caribe – Marzo 2009.

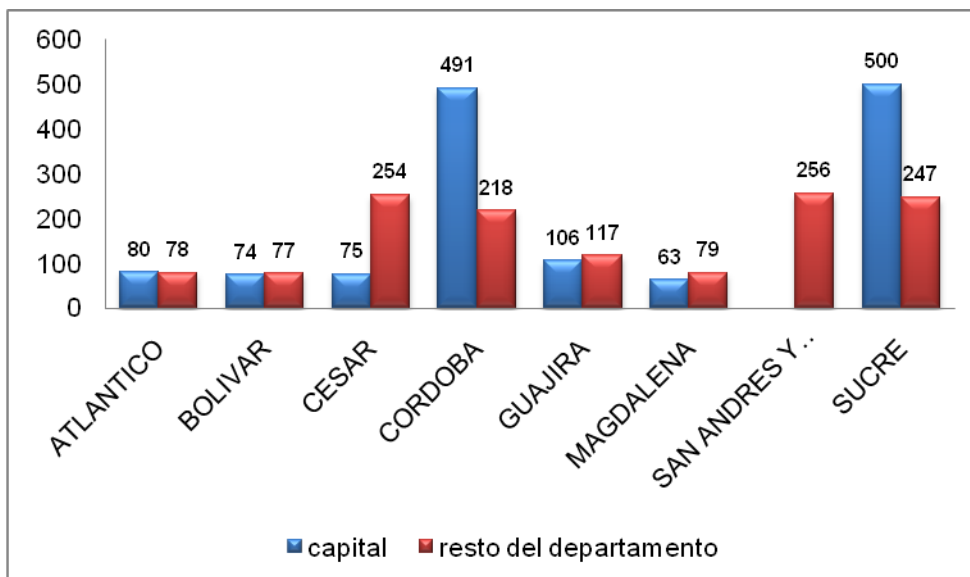
DEPARTAMENTO	PENETRACIÓN
Atlántico	5,04%
Bolívar	2,54%
Cesar	1,99%
Córdoba	1,58%
Guajira	1,17%
Magdalena	2,24%
San Andrés y Providencia	0,76%
Sucre	1,50%
REGIÓN CARIBE	2,67%

Fuente: Cálculos CRT y población DANE

Esta región cuenta con 22 operadores que ofrecen el servicio de acceso dedicado a Internet, de los cuales *Colombia Telecomunicaciones* es el que más suscriptores presenta.

La tarifa residencial de un Kilobit por Segundo (Kbps) para esta región cuesta en promedio \$123,24, el cual presenta una reducción del 38,7%, ya que en diciembre de 2008 este tenía un valor de \$198.92. El precio más alto por Kbps se presenta en la capital de sucre el cual llega a \$500 y en la capital de Magdalena se presenta el más bajo con \$63.

Figura 61. Tarifa residencial ponderada por Kbps para la región Caribe - Marzo 2009



Fuente: SIUST y cálculos CRT.

- ✓ **Región Occidental:** esta región para el primer trimestre del año 2009 conto con el 34,13% de los suscriptores a internet de acceso dedicados fijos del país, logrando un incremento de 0,45 puntos porcentuales respecto al cuarto trimestre de 2008. En la Tabla 72 se encuentra el porcentaje de penetración para cada uno de los departamentos que conforman esta región.

Tabla 72. Penetración de suscriptores de accesos dedicados por departamentos en la región Occidental – Marzo 2009.

DEPARTAMENTO	PENETRACIÓN
Antioquia	5,78%
Caldas	3,81%
Cauca	0,98%
Chocó	0,94%
Nariño	1,18%
Putumayo	1,13%
Quindío	4,42%
Risaralda	5,88%
Valle del Cauca	4,57%

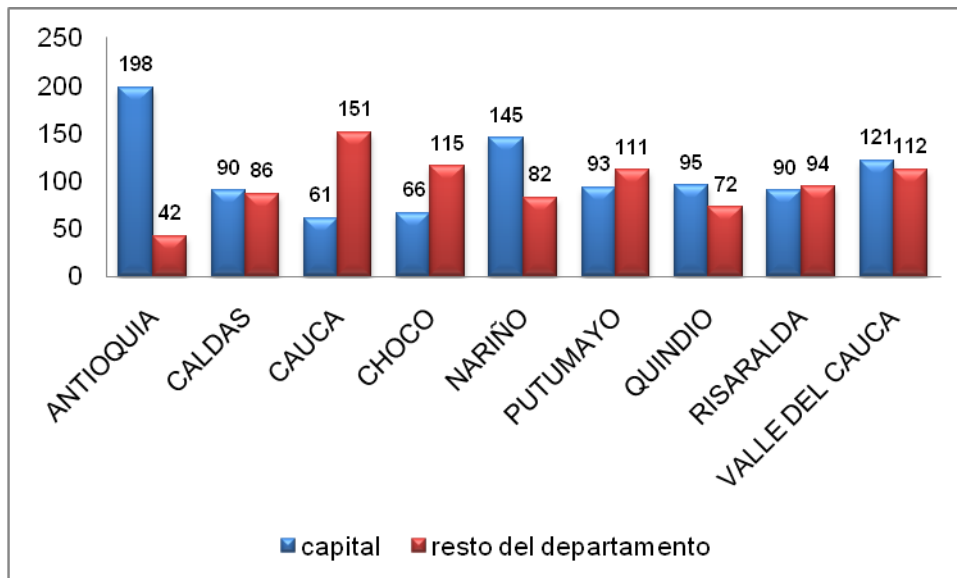
DEPARTAMENTO	PENETRACIÓN
REGION OCCIDENTAL	4,25%

Fuente: Cálculos CRT y población DANE

Esta región cuenta con 31 operadores que ofrecen el servicio de acceso dedicado a Internet, de los cuales *EPM Telecomunicaciones* es el que más suscriptores presenta.

La tarifa residencial de un Kilobit por Segundo (Kbps) para esta región cuesta en promedio \$103,8, el cual presenta una reducción del 19,1%, ya que en diciembre de 2008 este tenía un valor de \$128,3. El precio más alto por Kbps se presenta en la capital de Antioquia el cual llega a \$198 y el más bajo en promedio se presenta en el resto de este departamento con \$42.

Figura 62. Tarifa residencial ponderada por Kbps para la región Occidental - Marzo 2009



Fuente: SIUST y cálculos CRT.

- ✓ **Región Oriental:** esta región para el primer trimestre del año 2009 conto con el 53,33% de los suscriptores a internet de acceso dedicados fijos del país, lo que significa una disminución de 0,64 puntos porcentuales respecto al cuarto

trimestre de 2008, pero un crecimiento de 0,28 puntos porcentuales en la penetración de este servicio, que paso de 5,51 a 5,79%. En la Tabla 73 se encuentra el porcentaje de penetración para cada uno de los departamentos que conforman esta región.

Tabla 73. Penetración de suscriptores de accesos dedicados por departamentos en la región Oriental – Marzo 2009.

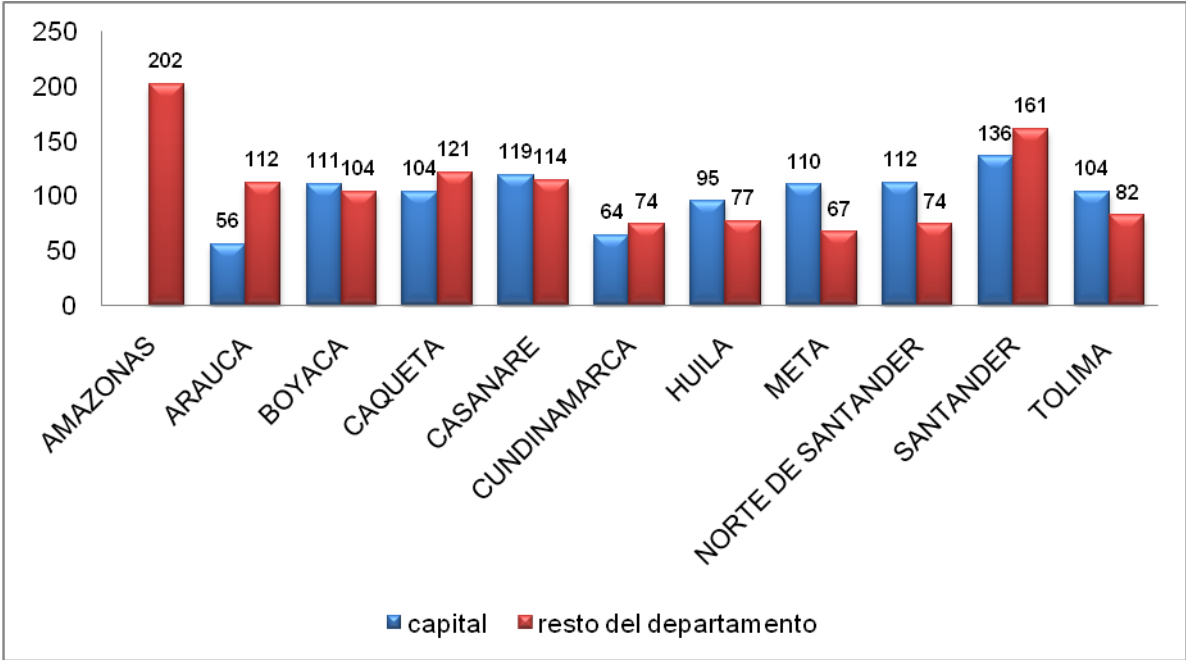
DEPARTAMENTO	PENETRACIÓN
Amazonas	0,69%
Arauca	1,38%
Bogotá D.C.	10,45%
Boyacá	1,38%
Caquetá	1,07%
Casanare	2,04%
Cundinamarca	2,54%
Guainía	0,18%
Guaviare	0,13%
Huila	2,58%
Meta	3,57%
Norte de Santander	2,81%
Santander	5,49%
Tolima	2,56%
Vaupés	0,17%
Vichada	0,15%
REGION ORIENTAL	5,79%

Fuente: Cálculos CRT y población DANE

Esta región cuenta con 31 operadores que ofrecen el servicio de acceso dedicado a Internet, de los cuales La *Empresa Telecomunicaciones de Bogotá (ETB)* es el que más suscriptores presenta.

La tarifa residencial de un Kilobit por Segundo (Kbps) para esta región cuesta en promedio \$82,2, el cual presenta una reducción del 19,2%, ya que en diciembre de 2008 este tenía un valor de \$102,5. El precio más alto por Kbps se presenta en promedio en el departamento de Amazonas el cual llega a \$202 y el más bajo se presenta en la capital de Arauca con \$56.

Figura 63. Tarifa residencial ponderada por Kbps para la región Oriental - Marzo 2009.



Fuente: SIUST y cálculos CRT.

4.3.4.2. Estadísticas de Telefonía Móvil e internet Móvil

La conexión a internet por medio de redes móviles, ha venido tomando un gran auge, ya que para el primer trimestre de 2009 se llegó a duplicar la cifra reportada para el año 2008, adquiriendo 159.497 nuevos suscriptores a este servicio en los primeros tres meses del año, llegando a un total de 316.107 suscriptores¹¹¹. Debido a la acogida que ha tomado este tipo de redes, se empezó a tener en

¹¹¹ http://www.eltiempo.com/enter/internet/internet-movil-duplica-suscriptores-en-colombia_5321187-1

cuenta a partir de este periodo para el cálculo de conectividad realizado por La CRT.

En la Tabla 74 se encuentra el número de abonados que accedieron a internet móvil durante el primer trimestre de 2009 y el tráfico consumido en cada una de las empresas que prestan este servicio, clasificado por demanda (post-pago, prepago) y por suscripción. En la Tabla 75 se puede observar el número total de abonados que utilizaron el servicio clasificado en la demanda por prepago y post-pago y por suscripción, al igual que el tráfico total para estas categorías durante el trimestre. El número de abonados que accedieron a este servicio disminuyó en un 11% en comparación con la cifra reportada a diciembre de 2008, esto se debe a la irregularidad en el acceso de los usuarios por demanda, y que estos están empezando a optar por la opción de acceder a través de una suscripción; a pesar de esta baja en el número de abonados, el tráfico cursado por la totalidad de usuarios móviles presentó un crecimiento de 168,6%.

Tabla 74. Datos por operador de abonados y tráfico de Internet a través de TMC¹¹², PCS y Trunking¹¹³ para el primer trimestre de 2009.

OPERADOR	TIPO	ABONADOS	TRAFICO (MB)	TRAFICO POR ABONADO (KB)
AVANTEL	Por suscripción	15.010	83.068	5.667
COLOMBIA MÓVIL	Prepago	282.334	75.542	274
	Post-pago	135.484	626.895	4.738
	Por suscripción	91.326	132.674.492	1.487.623
COMCEL	Prepago	1.002.317	5.276.299	5.390
	Post-pago	789.884	515.645.857	668.480
	Por suscripción	90.463	288.761.680	3.268.651
TELEFÓNICA MÓVILES	Prepago	812.854	188.674	238
	Post-pago	153.122	195.274	1.306

¹¹² Siglas de Traffic Message Channel. Canal de tráfico de mensajes. Es un canal digital de información sobre el estado del tráfico que se emite codificado dentro de la señal de un canal de radio. <http://es.wikipedia.org/wiki/tmc>

¹¹³ Sistema de radiocomunicaciones móviles para aplicaciones privadas. <http://es.wikipedia.org/wiki/trunking>

OPERADOR	TIPO	ABONADOS	TRAFICO (MB)	TRAFICO POR ABONADO (KB)
	Por suscripción	119.308	57.882.152	496.793

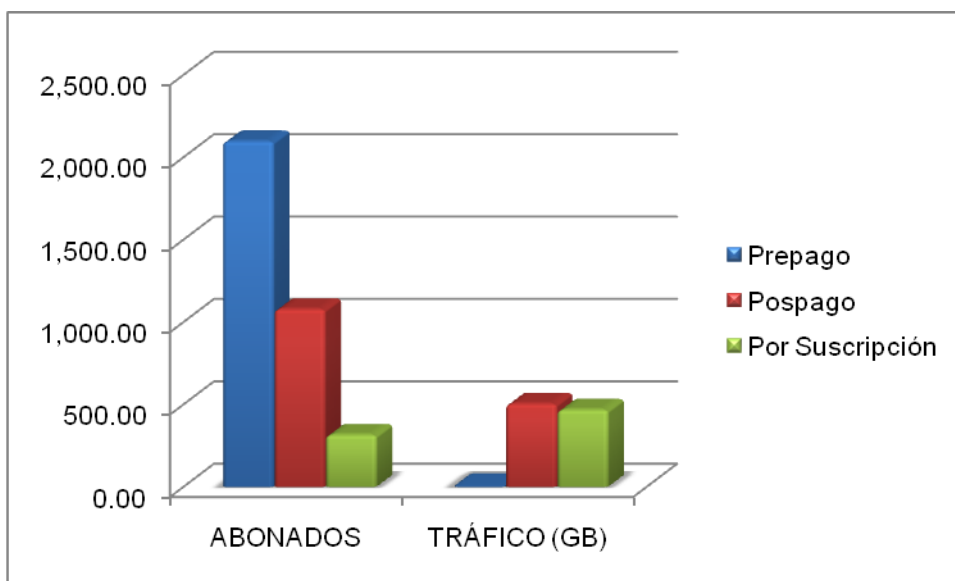
Tabla 75. Totales de abonados y tráfico de Internet a través de TMC, PCS y Trunking para el primer trimestre de 2009.

TIPO	ABONADOS	TRÁFICO(MB)	TRÁFICO PROMEDIO (KB)
Demanda (prepago)	2.097.505	5.540.514	2.704
Demanda (post-pago)	1.078.490	516.468.026	490.373
Por suscripción	316.107	479.401.392	1.552.977
TOTAL	3.492.102	1.001.409.932	293.646

Fuentes: SIUST.

Del número total de abonados que accedieron a internet móvil en este trimestre, el 60,6% son suscriptores por demanda en modalidad prepago, cifra que presenta una decadencia de 6,84 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior, el 30,8% son suscriptores por demanda en modalidad post-pago, que se incremento en 1,78 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior, en cuanto a los abonados por suscripción se presento un incremento de 5,05 puntos porcentuales respecto a diciembre de 2008, ocupando el 9,05% del total de abonados, datos que se ilustran en la Figura 64.

Figura 64. Abonados y tráficos de Internet a través de redes móviles para el primer trimestre de 2009.



Fuente: SIUST.

En la Tabla 76 se puede observar que *COMCEL* es la empresa que presenta un mayor número de abonados que accedieron a internet para el primer trimestre de 2009, pero a pesar de eso, este dato no es muy relevante, ya que es muy pequeño comparado con el número total de abonados que posee este operador, en cambio *Colombia Móvil* el 13,53% de sus abonados totales, accedieron a internet en este trimestre.

Tabla 76. Abonados que accedieron a Internet a través de TMC, PCS y Trunking durante el primer trimestre de 2009.

OPERADOR	ABONADOS TOTALES	ABONADOS ACCEDIERON A INTERNET	QUE A ACCEDIERON A INTERNET	% DE ABONADOS QUE ACCEDIERON A INTERNET
Avantel	131.835	15.010		11,39%
Colombia Móvil	3.764.230	509.144		13,53%
Comcel	27.843.535	1.882.664		6,76%
Telefónica Móviles	9.805.773	1.085.284		11,07%

OPERADOR	ABONADOS TOTALES	ABONADOS ACCEDIERON INTERNET	QUE A	% DE ABONADOS QUE ACCEDIERON INTERNET	QUE A
TOTAL	41.545.373	3.492.102		8,41%	

Fuente: SIUST.

Los ingresos generados por este servicio llegaron 65.000 millones de pesos, cifra superior en 28,14% a la registrada en diciembre de 2008, donde *Comcel* obtuvo la mayor parte de estos.

Tabla 77. Abonados que accedieron a Internet a través de TMC, PCS y Trunking durante el primer trimestre de 2009.

OPERADOR	INGRESOS POR INTERNET MÓVIL 2008:4T (\$ millones)			
	POR DEMANDA		SUSCRIPCIÓN	INGRESOS POR OPERADOR
	PREPAGO	POSPAGO		
Avantel	0	0	1.191,7	1.191,7
Colombia Móvil	800,2	912,8	4.594,4	6.307,4
Comcel	4.482,5	22.944,0	16.293,1	43.719,7
Telefónica Móviles	382,2	2.397,1	11.664,0	14.443,4
TOTAL	5.665,0	26.254,0	33.743,2	65.662,1

Fuente: SIUST.

4.3.4.2.1. Mensajes SMS y MMS

La tecnología en mensajes SMS está disponible para las redes digitales GSM permitiendo enviar y recibir mensajes de texto de 160 caracteres (7 bits).

Mientras que la tecnología MMS combina imágenes, sonido y texto. El límite de cada mensaje multimedia suele ser de 100 a 300 KB, dependiendo de cada móvil. Si bien ese límite lo define el operador o las características del terminal y no el protocolo.

Para el primer trimestre de 2009 se reportaron el envío de 1.069,6 millones de SMS y 1,84 millones de MMS. Los SMS lograron un incremento del 7%, mientras que los MMS disminuyeron en un 19,25% en este trimestre.

Tabla 78. SMS y MMS reportados por los operadores de TMC, PCS y Trunking para el primer trimestre de 2009.

OPERADOR	SMS ON-NET	SMS OFF-NET	MMS
Avantel	24.893,0	403.696,0	0
Colombia Móvil	399.420.701,0	16.525.004,0	134.060,0
Comcel	324.069.654,0	35.257.331,0	1.431.582,0
Telefónica Móviles	260.439.601,0	33.537.923,0	275.330,0
TOTAL	983.954.849	85.723.954	1.840.972

Tabla 79. Ingresos por concepto de SMS y MMS (\$ Millones) – 2009:1T

OPERADOR	SMS ON-NET ¹¹⁴	SMS OFF-NET ¹¹⁵	MMS
Comcel	26.688	10.295	1.496
Telefónica Móviles	6.140	3.894	137
Colombia Móvil	6.411	2.957	45

Tabla 80. Ingresos promedio por SMS y MMS (\$/Mensaje) – 2009:1T

OPERADOR	SMS ON-NET	SMS OFF-NET	MMS
Comcel	82,4	292,0	1.045,0
Telefónica Móviles	23,6	116,1	500,0
Colombia Móvil	16,1	178,9	336,4

Fuentes: SIUST.

4.3.5. Programas y proyectos desarrollados en Colombia

Debido a los diferentes proyectos y programas desarrollados durante la implementación del GEL, se decidió mencionar específicamente los que se

¹¹⁴ El término de SMS ON-NET es usado por las empresas de comunicaciones móviles para definir servicio entre líneas del mismo operador. Por ejemplo: movistar-movistar, comcel-comcel, tigo-tigo.

¹¹⁵ El término de SMS OFF-NET es usado por las empresas de comunicaciones móviles para definir servicio entre líneas de distinto operador tipo. Por ejemplo: movistar-movistar, comcel-comcel, tigo-tigo.

consideraron más representativos hasta el momento (COMPARTEL, TELECENTROS, CPE, PORTAL ÚNICO DE CONTRATACIÓN, PROYECTO CUMBRE, REGISTRO ÚNICO NACIONAL DE TRANSPORTE) de los cuales, los tres primeros tienen dentro de sus objetivos proporcionar a la población el acceso a las TICs.

4.3.5.1. Compartel¹¹⁶

Compartel es un programa de Telecomunicaciones Sociales creado por el MinTIC, que tiene como objetivo beneficiar con las tecnologías de las telecomunicaciones a las zonas apartadas y aquellas donde se concentran poblaciones con estratos bajos (estrato 0, 1, 2 y 3).

El programa busca incentivar a los operadores que prestan el servicio de telefonía e internet, a llevar este servicio a las zonas mencionadas anteriormente, a la fecha ha logrado ayudar a nueve (9) operadores¹¹⁷ (UT Comsat Intl – Inalambrica, Internet por Colombia S.A, UT Coldecón, E-América, UT Comsat, Internet por América, Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P., Empresa Regional de Telecomunicaciones del Valle del Cauca S.A. E.S.P., EDATEL S.A. E.S.P), por medio de los proyectos de Telefonía Rural Comunitaria, Servicio a internet de banda ancha para Instituciones públicas, Internet social y el proyecto de ampliación y reposición de líneas telefónicas, el cual está financiado por el Fondo de Comunicaciones¹¹⁸.

Este programa está desplegado en 3 fases ilustradas a continuación:¹¹⁹

¹¹⁶ Sitio web oficial; <http://www.compartel.gov.co/>

¹¹⁷ <http://www.compartel.gov.co/publicaciones/COMPARTEL-PRESENTACION-ALCALDES%20Julio%202008.pdf>

¹¹⁸ http://www.mincomunicaciones.gov.co/mincom/src/index.jsp?page=../mods/contenido/view_page&id_contents=179&l=1

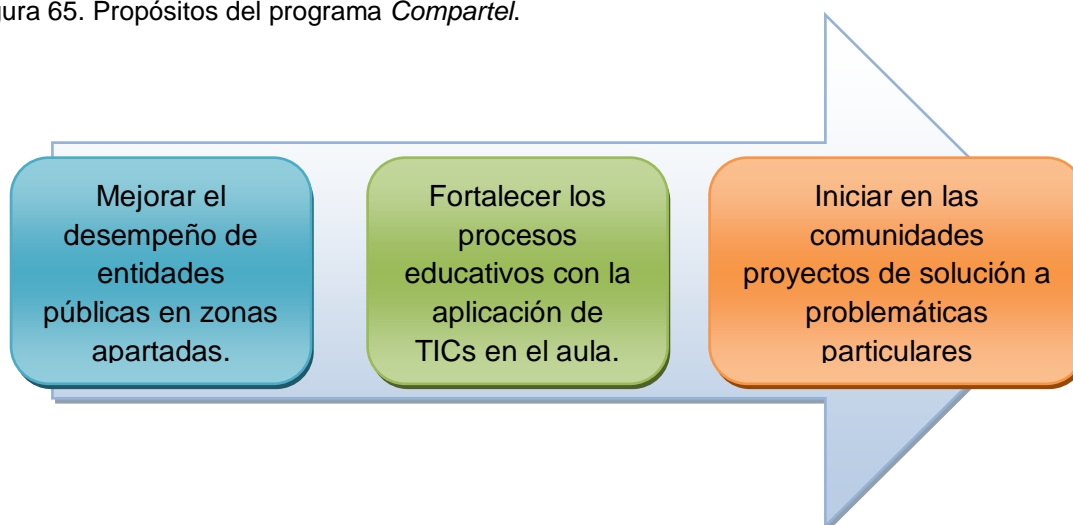
¹¹⁹ <http://174.133.147.66/Programa%20compartel2/Forms/AllItems.aspx>

Tabla 81. Fases del programa *COMPARTEL*

FASE	FUNCIÓN
Fase I	Dirigida a instituciones educativas, alcaldías, hospitales y guarniciones militares, tiene una duración de 6 años a partir de septiembre de 2004 y beneficia a 5.597 instituciones públicas del país.
Fase II	Sus beneficiarios son instituciones educativas, alcaldías, hospitales, unidades militares, centros de gestión agro-empresarial, bibliotecas, concejos municipales, centros zonales del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar-ICBF, establecimientos penitenciarios y carcelarios, centros de emergencia y seguridad, y casas de la cultura. Tiene una duración de 5 años a partir de enero de 2006 y beneficia a 4.375 instituciones públicas del país.
Fase III	Dirigida a instituciones educativas, tiene una duración de 4 años a partir de noviembre de 2007 y beneficia a 3.467 instituciones públicas del país.

Fuente: los autores

Figura 65. Propósitos del programa *Compartel*.



Fuente: <http://174.133.147.66/Programa%20compartel2/Forms/AllItems.aspx>

El proyecto Compartel tiene a cargo los siguientes programas¹²⁰:

- ✓ Conectividad de banda ancha para instituciones públicas (instituciones educativas, centros de salud, alcaldías, bibliotecas, entre otras)
- ✓ Telefonía rural comunitaria

¹²⁰ <http://www.e-colombia.com.co/Web/spip.php?rubrique53>

- ✓ Telecentros
- ✓ Ampliación y reposición de líneas telefónicas

Compartel ha sido considerado una de las mejores iniciativas para superar la brecha digital, recibiendo distinciones de la ITU¹²¹.

4.3.5.2. Telecentros ¹²²

En la actualidad Colombia cuenta con una Red Nacional de Telecentros, que se ha llevado a cabo como estrategia para apoyar los procesos de gestión, participación y mejoramiento de las condiciones de las personas y comunidades. Esta red se encuentra conformada por líderes de telecentros, investigadores, comunicadores populares, académicos, organizaciones sociales, ONG, universidades, centros de investigación, entre otros.

Los telecentros se han constituido como una importante alternativa de acceso a las TICs, sobre todo en sectores del país donde no se cuenta con un número significativo de equipos y mucho menos con la opción de acceder a Internet. Estos telecentros tienen el fin de fomentar el desarrollo social y económico en estas comunidades, permitiéndoles llegar a la comunidad y al estado, dándoles la opción de participar en el fomento del país.

Como se puede ver, un cyber-café no se puede considerar un telecentro en su totalidad, ya que estos tienen como fin prestar un servicio de conectividad, mientras que los telecentros, aparte de brindar este servicio, se interesan por el desarrollo de la comunidad, haciendo de las TICs un medio, más no un fin. Los telecentros no solo se encargan de ofrecer el acceso a internet, además de esto

¹²¹ Siglas de International Telecommunication Union, Unión Internacional de Telecomunicaciones

¹²² <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-194210.html> y **El movimiento de Telecentros en Colombia y el mundo**; **MAKAIA**; www.makaia.org; sitio web oficial telecentros <http://www.telecentros.org.co/>

proveen servicios de fax, escáner, digitación, educación a distancia, telemedicina, capacitaciones, asesorías, trámites en línea, entre otros.

En Colombia los telecentros también pueden ser encontrados en bibliotecas públicas, escuelas, universidades, organizaciones comunitarias y otras instituciones cívicas. También se cuenta con los telecentros de *COMPARTEL* y los telecentros comunitarios y empresariales. Para el desarrollo de la estrategia se dividió el país en 5 regiones para lograr la apertura total de 1669 Telecentros.

Tabla 82. Distribución de Telecentros en las diferentes regiones del país.

REGIÓN	DEPARTAMENTO	No. TOTAL DE INSTITUCIONES
1	Amazonas, Boyacá, Caquetá, Cundinamarca, Guainía, Guaviare.	315
2	Antioquia, Caldas, Choco, Quindío, Risaralda.	227
3	Arauca, Casanare, Huila, Meta, Norte de Santander, Santander, Tolima.	389
4	Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, San Andrés Y Providencia, Sucre.	366
5	Cauca, Nariño, Putumayo, Valle del Cauca.	372
TOTAL		1.669

Fuente: *Estrategia implementación nuevos telecentros*¹²³

4.3.5.3. Computadores Para Educar (CPE)¹²⁴

El propósito de computadores para educar según esta definido en su sitio web es:

“(..) un programa de reúso tecnológico, cuyo objetivo es brindar acceso a las TIC en las instituciones educativas públicas del país, mediante el reacondicionamiento,

¹²³ <http://174.133.147.66/Nuevos%20Telecentros/Forms/AllItems.aspx>

Adicionalmente, Se puede encontrar el listado completo de los telecentros en <http://www.compartel.gov.co/externas/TLC-2007-09-24.pdf>

¹²⁴ Sitio web oficial del estado: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co>; Información complementaria:

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-81762.html>;

http://www.eltiempo.com/enter/actualidad_a/home/programa-computadores-para-educar-paso-evaluacion-de-sus-beneficiarios_4774932-1;

<http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-87226.html>

*ensamble y mantenimiento de equipos, y promover su uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos, a través de la implementación de estrategias de acompañamiento educativo y apropiación de TICs*¹²⁵.

Para la ejecución de este plan en los distintos municipios del país, cada entidad solicitante debe cumplir con unos requisitos mínimos, los cuales son:

- ✓ Las instituciones educativas y sus sedes que pueden recibir computadores del programa deben ser de carácter oficial, no pueden ser: ONGs, fundaciones, colegios privados o instituciones mixtas.
- ✓ Las instituciones educativas y sus sedes deben tener mínimo 40 estudiantes matriculados.
- ✓ De contar con computadores, la sede que se inscribe, debe tener como máximo 10 equipos.
- ✓ La sede que se inscribe no debe haber sido beneficiada por *CPE* anteriormente, ni otro programa de dotación de infraestructura tecnológica.
- ✓ La sede que se inscribe debe contar con fluido eléctrico y un espacio físico para adecuar el aula de cómputo.
- ✓ Es importante aclarar que el programa *CPE* en ningún momento exige algún tipo de pago o consignación a las escuelas.

Además de cumplir con esos requisitos, *Computadores Para Educar* solicita que las instituciones que van a recibir esos beneficios, aseguren el préstamo de los mismos y de los equipos entregados bajo unas condiciones físicas importantes, las cuales son:

Tabla 83. Condiciones mínimas para entrega de equipos del programa CPE.

Característica	Requisitos
Estructura básica de construcción	Paredes, techo, puerta, ventanas. Se sugiere que el espacio destinado para cada equipo sea 2.5mts ² .

¹²⁵ http://www.computadoresparaeducar.gov.co/Website/es/index.php?option=com_content&task=view&id=67&Itemid=172

Característica	Requisitos
Seguridad contra robo	Puerta con cerradura, ventanas con rejas, celaduría o sistema de alarma.
Seguridad contra incendio	Techo de material no combustible, extintor.
Suministro de electricidad	De 105 - 115 voltios.
Circuito y tomas eléctricas dobles con polo a tierra	Suficientes para la instalación de los computadores asignados.
Tablero de electricidad	Independiente para el aula de cómputo.
Estabilizadores de voltaje con supresor de picos	Suficientes para la instalación de los computadores asignados.
Iluminación	Bien sea con bombillo común o con tubo fluorescente.
Ventilación adecuada	Aire acondicionado en zonas cálidas, ventiladores y ventanas cuyas hojas puedan abrirse.
Mesas y sillas	Según el número de equipos asignados, distribuidos en forma de U dentro del aula de cómputo.
Cableado de red para instituciones con más de 140 estudiantes matriculados en la sede beneficiada:	<ul style="list-style-type: none"> *Cableado e instalaciones de red Plugs RJ45 *Conectores RJ45 *Gabinete *Canaleta *Concentrador (Switch) *Patch Panel

Fuente: Los Autores

Estos requisitos se marcan bajo el Decreto 2324 del 9 de noviembre del 2000, el cual en su artículo octavo establece:

“Serán destinatarios finales de los equipos que se obtengan en el programa Computadores Para Educar, las instituciones educativas oficiales que ofrezcan el servicio público de educación formal en los niveles preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, las normales superiores, las bibliotecas y casas de la cultura de naturaleza pública y centros de acceso comunitario a Internet instalados en desarrollo de programas de Telecomunicaciones sociales”.

Pero, ¿Cómo se hace para recibir estos equipos? Se reciben mediante la modalidad de donación: las distintas empresas, e instituciones pueden donar sus equipos a estas entidades. La satisfacción de solo ser colaboradores con la sociedad que los rodea y de colaborar al progreso del país en el área de las TICs y la educación debería ser suficiente. Sin embargo, además de esto, el gobierno nacional les otorga los siguientes beneficios por ser donantes:

- ✓ Un certificado de donación que les permite realizar un descuento en impuestos. (Artículo 125 del Estatuto Tributario).
- ✓ Reconocimiento público a través de los mecanismos de comunicación de Computadores para Educar. (Eventos, página Web, Free press, entre otros).
- ✓ Uso del nombre y logo de CPE en sus campañas publicitarias, para dar a conocer su apoyo al Programa.
- ✓ Donación a través de un programa reconocido que agrega valor a su equipo donado, asegurando que cada computador llegue a las escuelas en perfectas condiciones, con software legal instalado y con la capacitación necesaria para su uso educativo.
- ✓ Evitar impactos ambientales negativos por cuenta de la disposición inadecuada de desechos tecnológicos y la contaminación con residuos peligrosos.

- ✓ Contribuir a la formación de un recurso humano mejor capacitado y más competitivo, que en un futuro será el motor del desarrollo empresarial del país.

Los mecanismos externos de control que vigilan el plan de acción CPE son:

- ✓ Revisoría fiscal
- ✓ Planes de mejoramiento ante organismos de control
- ✓ Informes de rendición de cuentas a la contraloría general de la República
- ✓ Control administrativo de la alcaldía mayor de Bogotá: esto lo ejercen los siguientes entes públicos:
 - ❖ Oficina de auditoría interna.
 - ❖ Informes de visitas de control interno
 - ❖ Línea de quejas y reclamos
 - ❖ Comité técnico de dirección
 - ❖ Comité paritario de salud ocupacional
- ✓ Plan estratégico
- ✓ Plan de acción

Una de las inquietudes que comúnmente se generan en las instituciones educativas es, si existe la posibilidad de ser beneficiados cuando se cuenta con una matrícula inferior a la que solicita el Programa (40 estudiantes), a la cual CPE dió respuesta con la implementación de una estrategia que empieza a ejecutarse a partir del segundo periodo del 2009 para resolver ese inconveniente legal.

Otra inquietud común que se da en las instituciones ya beneficiadas es el qué hacer con los equipos que se han dado de baja. En esta situación, la guía que da CPE es seguir los siguientes pasos: Empacarlos completos, dejarlos en la alcaldía y avisar a la Mesa de Ayuda Técnica (MAT) para que programe la retoma.

4.3.5.4. Portal Único De Contratación¹²⁶

El Portal Único de Contratación se constituye como la Fase Informativa del Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 3 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto Reglamentario 066 de 2008.

Es un sistema implementado en medios electrónicos que permite la consulta de información sobre todos los procesos relacionados con las entidades del Estado sujetas al Régimen de Contratación y las entidades que de forma voluntaria quieran pertenecer al sistema y contribuir a la difusión de la actividad contractual.

Este proyecto tiene como objetivo:

- ✓ Promover la transparencia, eficiencia y uso de tecnologías en la publicación por Internet de las adquisiciones públicas para el beneficio de empresarios, organismos públicos y de la ciudadanía en general.
- ✓ Mejorar las formas de acceso a la información respecto de lo que compra y contrata el Estado.

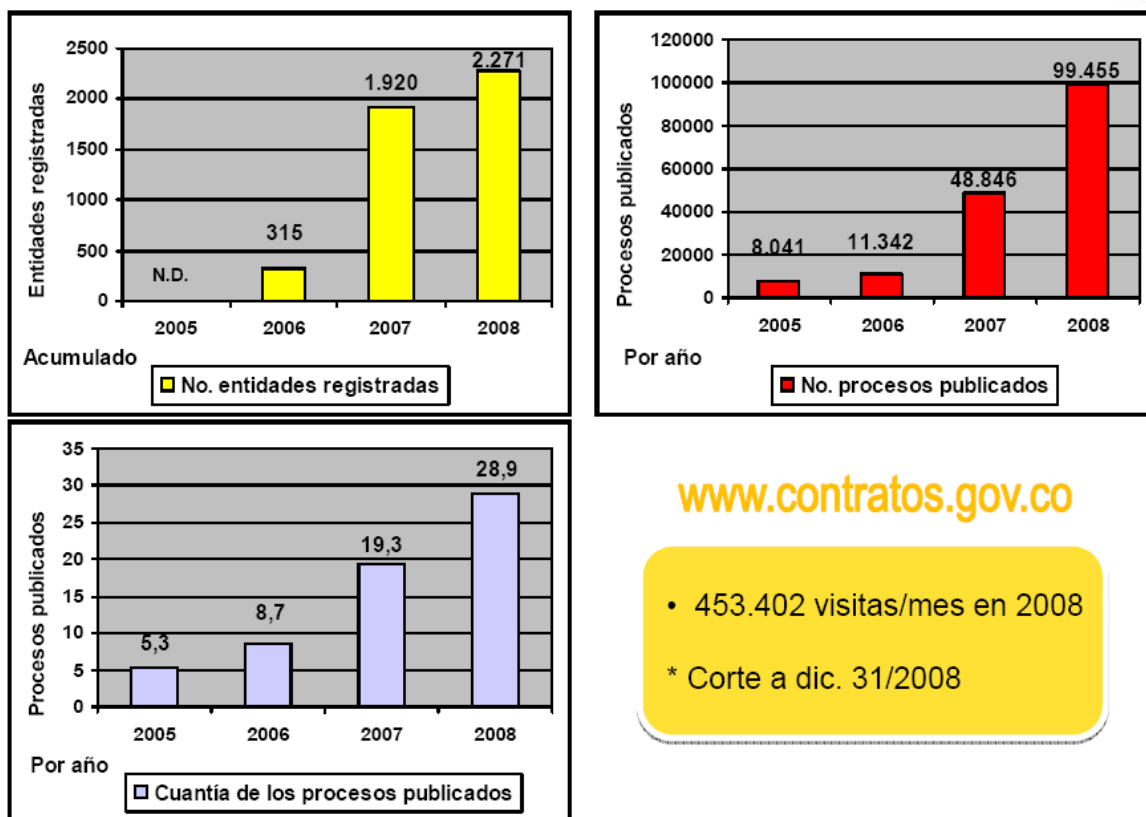
A través del Portal, cualquier persona, empresa u organismo, dentro o fuera del territorio nacional, puede acceder a la información sobre la demanda de bienes y servicios por parte del Estado y obtener los documentos básicos de estos procesos de contratación, de las etapas precontractual, contractual y post-contractual para las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y regímenes especiales de contratación. Adicionalmente, mediante este portal las entidades tienen acceso a la información y capacitación necesaria para publicar la información relacionada con su contratación.

¹²⁶ <http://www.contratos.gov.co/puc/informacionPortal.html>

Las entidades del estado que requieran utilizar el portal único de contratación deberán cursar una fase de capacitación en línea para que, posteriormente, puedan ser vinculadas como entidades usuarias. Una vez hayan sido incorporadas al sistema, las entidades deberán publicar información de los procesos contractuales que llevan a cabo. Las entidades que publican información en el portal único, las personas, empresas u organismos, podrán consultar la información de los procesos contractuales que el portal aloja, cabe mencionar que tanto la consulta como el proceso de registro son gratuitos.

A partir de julio de 2006 por medio del decreto 2434, es obligatorio para todas las entidades públicas, la publicación en este portal de toda la información contractual referente a estas.

Figura 66. Estadísticas del portal Único de Contratación a diciembre de 2008.



Fuente: Portal Único de Contratación y [18, p. 28]

4.3.5.5. Proyecto Cumbre¹²⁷

El proyecto cumbre es una iniciativa liderada por la *Agenda de Conectividad* con el apoyo del ICETEX que busca facilitar el acceso a programas de posgrado en Tecnologías de la Información (TI) a ingenieros de sistemas y profesionales afines. Este proyecto tiene como fin la preparación de profesionales altamente capacitados que lideren proyectos de TIC para el país. Los requisitos para acceder a este apoyo son:

1. Ser colombiano.
2. Ser menor de 55 años.
3. Poseer título profesional otorgado por una institución de educación superior reconocida y certificada por el ICFES, como Ingeniero de Sistemas, Ingeniero de Informática, Ingeniero de Computación, Ingeniero de Telemática, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero de Sistemas e Informática, Ingeniero en Sistemas de Información, Ingeniero en Telecomunicaciones y carreras afines.
4. Ser admitido en una de las universidades y programas habilitados para el Proyecto Cumbre.
5. No tener crédito con el ICETEX para el mismo programa. Si el solicitante tiene crédito con el ICETEX en etapa de amortización, haber cancelado cumplidamente mínimo el 50% del valor del crédito y no ser deudor moroso.
6. No ser ni haber sido beneficiario de ningún programa de capacitación de la *Agenda de Conectividad*.

Existen dos modelos de crédito educativo:

¹²⁷http://www.univalle.edu.co/~ppiee/elPrograma/Esp_Redde_de_Comunicacion/Proyecto_Cumbre.pdf

Tabla 84. Modelos de crédito educativo que ofrece el proyecto cumbre

Modelo	Características
<p>Créditos reembolsables en dinero</p>	<p>Créditos otorgados a los beneficiarios hasta por el 75% del valor total del programa seleccionado. El 25% restante del valor total del programa será responsabilidad del estudiante, los cuales pueden ser recursos propios u obtenidos a través de la empresa donde se desempeña o como patrocinio de la universidad. Los giros se efectuarán de acuerdo con los requerimientos del centro docente.</p>
<p>Créditos educativos mixtos</p>	<p>Dirigidos única y exclusivamente a casos excepcionales que serán considerados por la Junta administradora del Fondo. Se otorgan hasta por el 100% del valor total del programa seleccionado, el cual podrá ser reembolsable por contraprestación de servicios</p>

Fuente: Proyecto Cumbre

Los beneficiarios que se encuentren bajo la modalidad de crédito reembolsable, deberán desarrollar y presentar un trabajo de grado (monografía o tesis) al terminar el programa académico, orientado al desarrollo de las empresas colombianas en el uso de TICs y/o aplicado a los programas en desarrollo por parte de la *Agenda de Conectividad*, referente al área del programa estudiado.

Interés del crédito educativo: El crédito reembolsable en dinero generará una tasa de interés del 12% nominal mensual, que deberá pagar el estudiante beneficiado por el Fondo. La parte reembolsable por contraprestación de servicios no generará ningún tipo de interés, siempre y cuando el beneficiario cumpla los requisitos establecidos para la cancelación de la obligación por servicios prestados.

4.3.5.6. Registro Único Nacional De Transporte¹²⁸

El proyecto del Registro Único Nacional de Transito (RUNT), fue creado por la Ley 769 de 2002 (artículos 8 y 9) y la Ley 1005 de 2006 le dió sostenibilidad. Es un

¹²⁸ Sitio Web oficial: <http://www.runt.com.co>

sistema nacional que permite en línea y en tiempo real registrar, validar y autorizar toda la información actualizada y veraz referente con el tránsito y transporte¹²⁹.

Este sistema tiene como objetivo principal:

“(...) validar, registrar y autorizar las transacciones relacionadas con once (11) registros de carácter público y nacional, como son los de conductores, automotores, seguros, empresas que prestan servicios de transporte, infracciones de tránsito y de transporte, personas naturales y jurídicas que prestan servicios al sector, empresas o centros de enseñanza automovilística, remolques y semirremolques, licencias de tránsito, maquina agrícola y de construcción y accidentes”¹³⁰

Por medio del RUNT se puede acceder a una gran base de datos en la cual se encuentra registrada la información referente a todos los vehículos que circulan en el territorio nacional (licencia de tránsito, seguros, permisos, afiliación), así como la de los conductores (licencia, infracciones) y la de las empresas de transporte.

A pesar de los grandes esfuerzos e inversión que se ha hecho para este sistema, todavía no se logra que éste funcione en forma adecuada¹³¹. Un ejemplo de esto, es lo sucedido con la actualización de datos personales y de los vehículos que todos los conductores debían realizar por medio del portal Web, donde muy pocas personas lograron registrarse con éxito¹³².

Éste y muchos más inconvenientes presentados con este proyecto, dejan claro que aún no se encuentra en un 100% de funcionalidad, pero se espera que al ser terminado se podrá acceder a diferentes tipos de consulta vía internet, por

¹²⁹ <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/33061-todo-lo-que-debe-saber-sobre-el-runt>

¹³⁰ <http://www.runt.com.co/portel/libreria/php/decide.php?patron=01.16>

¹³¹ <http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/27587-siguen-los-problemas-para-ingresar-al-runt>

¹³² http://www.eltiempo.com/enter/columnistas_enter_a/el-runt-solo-run-run_5398910-1

ejemplo: las infracciones de tránsito de un conductor, las empresas de enseñanza autorizadas, entre otras. También se podrá realizar cualquier trámite de tránsito, como la solicitud de una licencia de conducción o pagar la multa de una infracción.

Una de las funciones más importantes que tendrá este sistema es la posibilidad de confrontación automática de identidad de las personas que adelanten trámites de licencia de conducción, adquisición y traspaso de vehículos mediante tecnología biométrica, confrontación que se hará con la base de datos de huellas digitales de la Registraduría Nacional del Estado Civil y otras entidades como el DAS.

4.4. ARQUITECTURA DEL PROGRAMA GOBIERNO EN LÍNEA DEL ESTADO COLOMBIANO

La arquitectura de GEL define de manera física, el modelo a desarrollar en el programa de GE de la República de Colombia, compuesta de 3 ejes principales:

- Entorno político, de direccionamiento y de control
- Entorno de direccionamiento tecnológico
- Desarrollo tecnológico

Figura 67. Dimensionamiento de la arquitectura del gobierno en línea



Fuente: MinTIC, presentación interoperabilidad-Cartagena 2008 [22a]

Tabla 85. Entorno político, de direccionamiento y de control.

Componentes	Elementos
<p>Planeación Estratégica: Planeación a largo plazo que tenga en cuenta la evolución de la normatividad y los aspectos tecnológicos que permitan el desarrollo de la estrategia</p>	<p>Tiene en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elementos dentro del plan de evolución de la arquitectura. ○ Criterios para tomar las decisiones. ○ Planeación general para el cumplimiento de los objetivos. ○ Evaluación de los resultados obtenidos.
<p>Entorno político, normativo y jurídico: Elementos base para el desarrollo que permiten el desarrollo y la implantación de una estrategia de estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Planes de formulación de políticas asociadas. ○ Análisis normativo. ○ Conocimiento de elementos jurídicos que permitan o impidan el desarrollo de ciertos elementos tecnológicos. ○ Reconocimiento de la importancia de Gobierno en Línea en el Estado. ○ Conocimiento de la cultura organizacional en el Estado. ○ Desarrollo de políticas a nivel internacional. ○ Obtención de recursos económicos y humanos.
<p>Auditoría y control por parte de la ciudadanía y organismos de control: Aspectos que otorguen la característica de transparencia y eficiencia en un Estado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Funcionamiento armónico del Estado, obteniendo muchos servicios de forma rápida y eficaz. ○ Servicios de las entidades obtenidos por medios únicos. ○ Disminución de costos. ○ Desarrollos con visión de intercambio de información. ○ Trabajo de control orientado a los aspectos que requieren mayor atención.

Fuente: Portal de la Intranet Gubernamental de la República de Colombia

Tabla 86. Entorno de direccionamiento tecnológico

Componentes	Elementos
<p>Normas, estándares y mejores prácticas en TIC</p>	<p>Su finalidad es mantener una estrategia actualizada y con toma de decisiones orientadas a la evolución de estándares y</p>

Componentes	Elementos
	mejores prácticas internacionales.
Administración, gestión de riesgo y atención de incidentes	Es la capacidad para verificar los elementos que se debe hacer seguimiento y gestionar con el fin de mantener un control total sobre los aspectos de gobierno en línea.
Seguridad	Una estrategia de gobierno electrónico requiere conocer y controlar todos los aspectos relacionados con la seguridad con el fin de mantener privacidad tanto para los ciudadanos como para la seguridad nacional.

Fuente: Portal de la Intranet Gubernamental de la República de Colombia

Tabla 87. Desarrollo tecnológico

Componentes	Elementos
Infraestructura de comunicaciones	Base principal que permite controlar el nivel de servicio ofrecido por la conectividad para asegurar los servicios que se ofrecen en las capas superiores.
Infraestructura de almacenamientos y servicios de base	Otro elemento base que permite ofrecer procesamiento y almacenamiento con adecuados niveles de servicio asociados a sistemas de información y aplicaciones de las Entidades.
Especificación estándar de intercambio de información entre procesos y sistemas de información	Dentro de un desarrollo orientado a comunicación de información es requerido que tanto los conceptos como los elementos técnicos sean conocidos por las partes involucradas, una especificación estándar permite el desarrollo de los sistemas de información de forma uniforme y controlada.
Enrutador Transaccional	Como elemento central con el conocimiento suficiente para buscar, prestar e integrar servicios de intercambio de información.
Aplicaciones	Última capa que permite el desarrollo de nuevos servicios y trámites electrónicos con los estándares y mejores prácticas involucradas dentro de su plan de implementación y evolución.

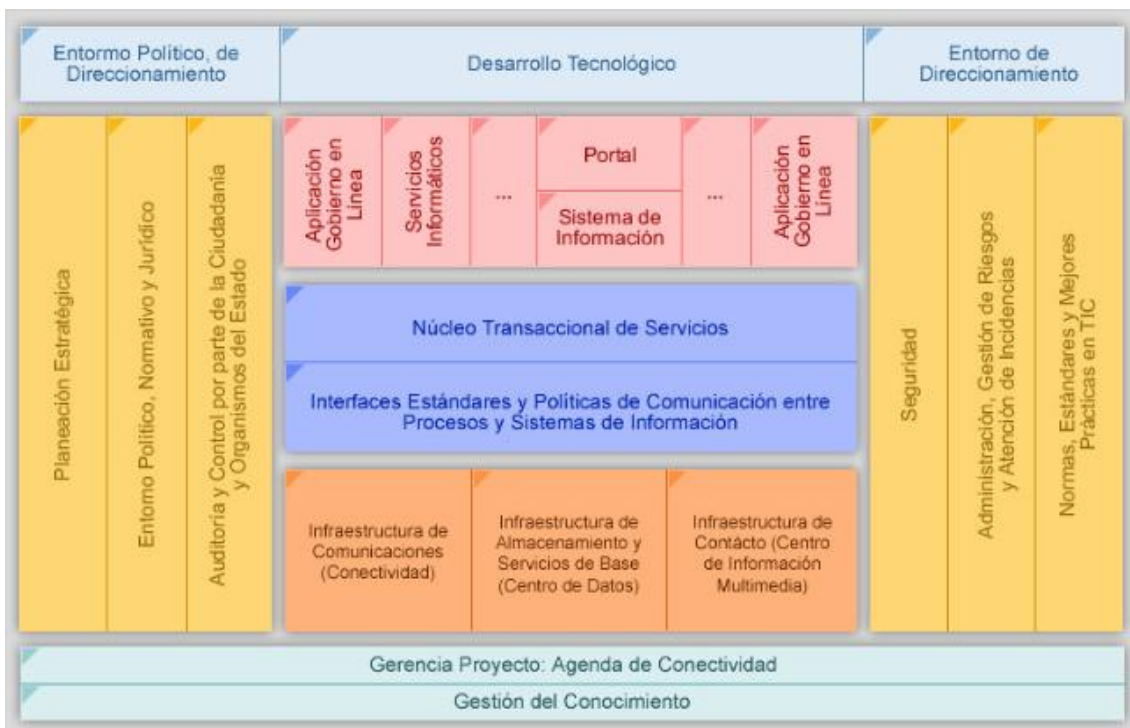
Fuente: Portal de la Intranet Gubernamental de la República de Colombia

Adicionalmente, como parte de un proyecto, Requiere dos elementos importantes:

- ✓ Gerencia de proyecto: control de las decisiones y evolución de la estrategia en un periodo de tiempo determinado.
- ✓ Gestión del conocimiento: con el fin de documentar y aprender de las decisiones y aspectos operativos del proyecto que finalmente impacten en el desarrollo de la estrategia.

Principalmente se requiere que los sistemas de información ya desarrollados y próximos a desarrollar puedan comunicarse entre ellos de una forma uniforme, y adicionalmente puedan combinarse entre ellos para dar respuesta a las necesidades de los ciudadanos y de las entidades.

Figura 68. Arquitectura del Gobierno en Línea Colombiano.



Fuente: Presentación de la Intranet Gubernamental, MinTIC. [22a]

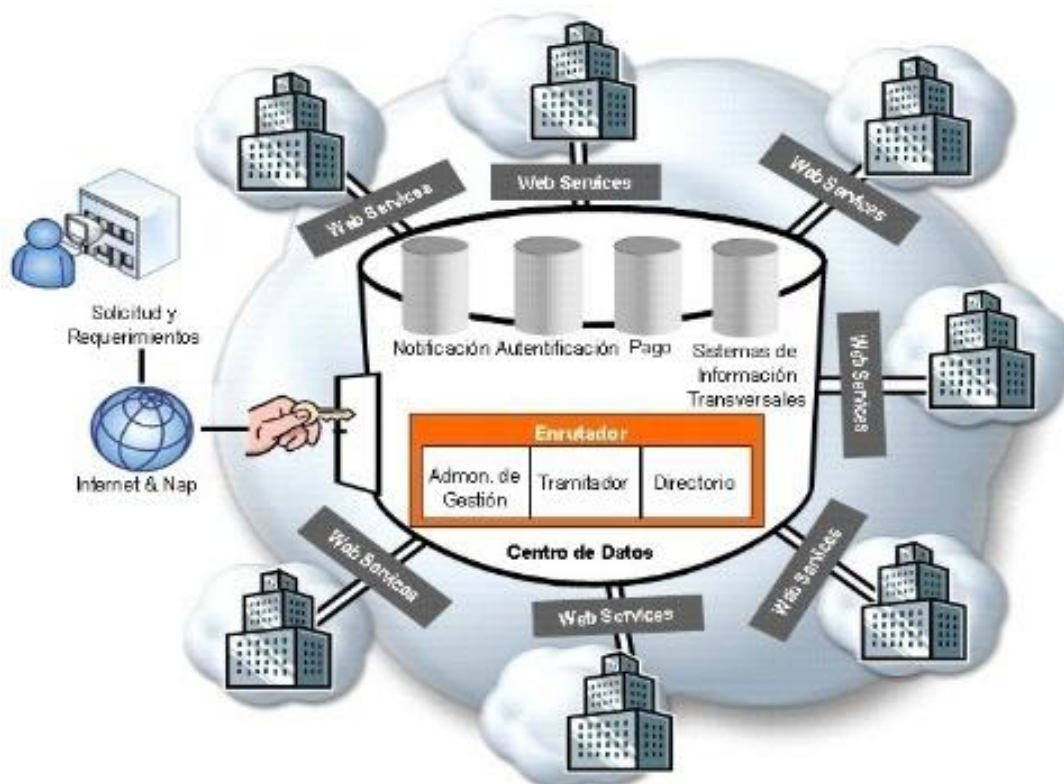
La arquitectura del GEL es una arquitectura por capas, donde las capas superiores requieren que previamente se hayan desarrollado las capas inferiores. Las capas inferiores solucionan requerimientos de conectividad e infraestructura computacional, mientras que las capas superiores solucionan requerimientos de

interoperabilidad particulares de acuerdo a las necesidades de la entidad, y de aplicaciones.

4.4.1. Intranet Gubernamental

La Intranet Gubernamental, se define como una infraestructura tecnológica de base, que permita el desarrollo de la arquitectura de GEL del Estado Colombiano. Esta infraestructura de base, debe permitir que las entidades del Estado puedan compartir recursos, intercambiar información, realizar procesos y actividades conjuntas, desarrollar trámites y servicios en línea, fomentar el comercio electrónico y facilitar el acceso de todos los ciudadanos a su información y servicios.

Figura 69. Descripción gráfica de la intranet gubernamental



FUENTE: Presentación plataforma de interoperabilidad, Mayo 2007 [22a]

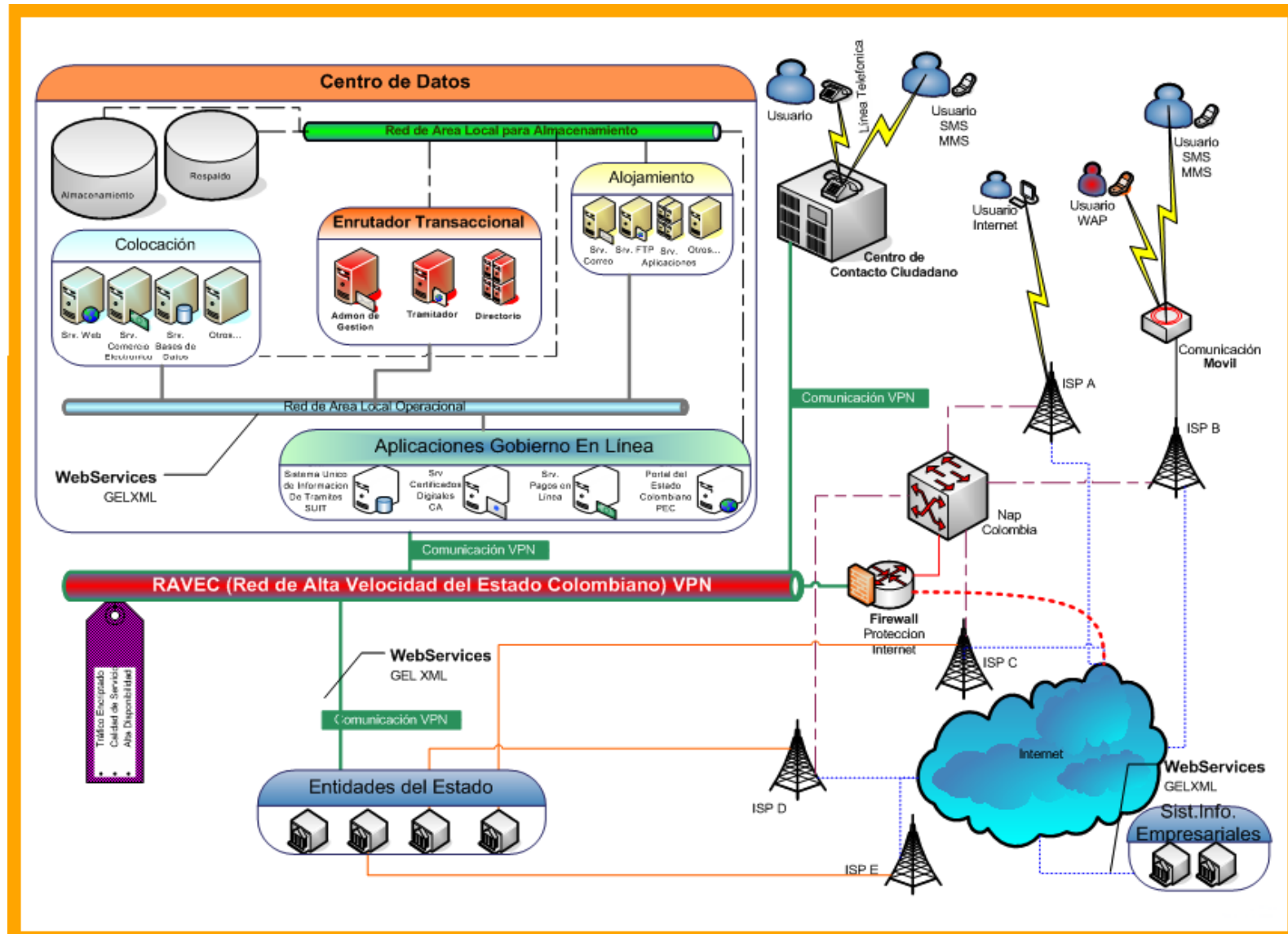
Para cumplir con el objetivo planteado, la intranet gubernamental requiere inicialmente de la ejecución de 3 sub-proyectos que son: la Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano (RAVEC), el Centro de Datos y Servicios de Base, y la Plataforma de Interoperabilidad.

La arquitectura que soporta estos sub-proyectos se ilustra en la página siguiente

Figura 70. Despliegue Tecnológico de la Arquitectura del Gobierno En Línea (ver página siguiente)

Figura 70

FUENTE: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación

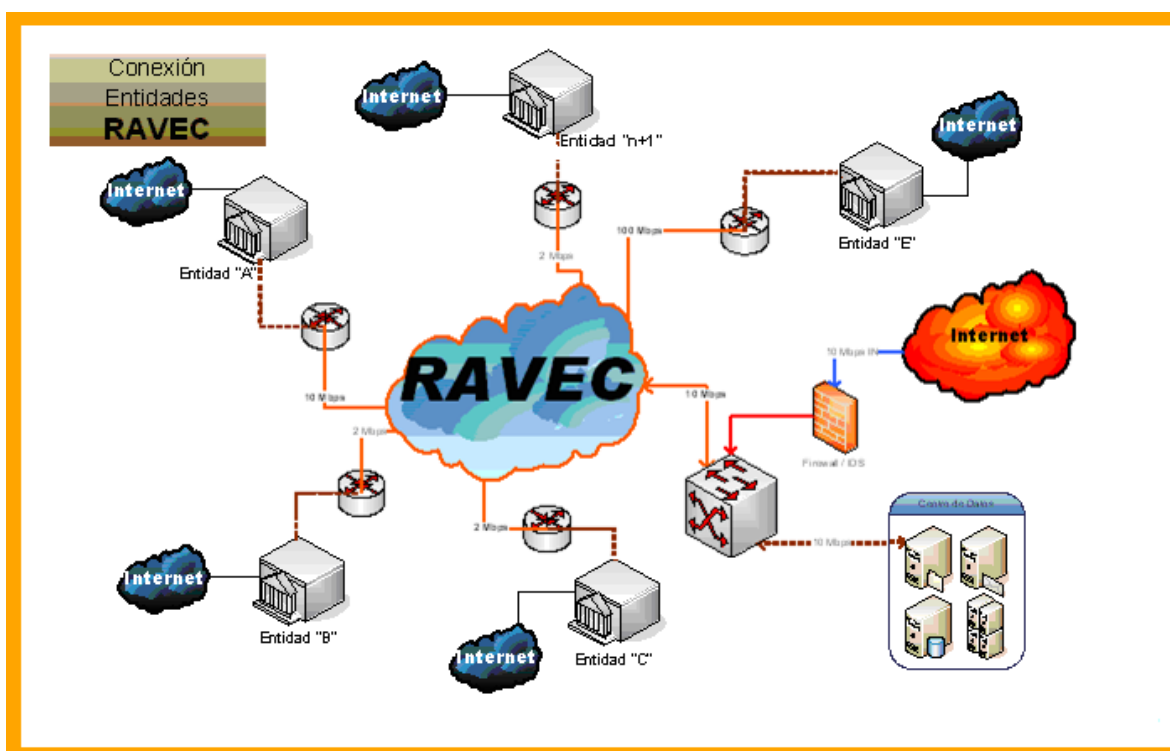


4.4.1.1. Infraestructura Tecnológica

4.4.1.1.1. Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano (RAVEC)

La Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano, es la iniciativa de la Agenda de Conectividad dentro del proyecto Intranet Gubernamental que se está desarrollando actualmente con el ánimo de introducir en el Estado Colombiano el uso de nuevas tecnologías que conllevan a la optimización y el enriquecimiento de las *comunicaciones interinstitucionales*¹³³.

Figura 71. Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano



Fuente: Intranet Gubernamental: <http://www.igob.gov.co>

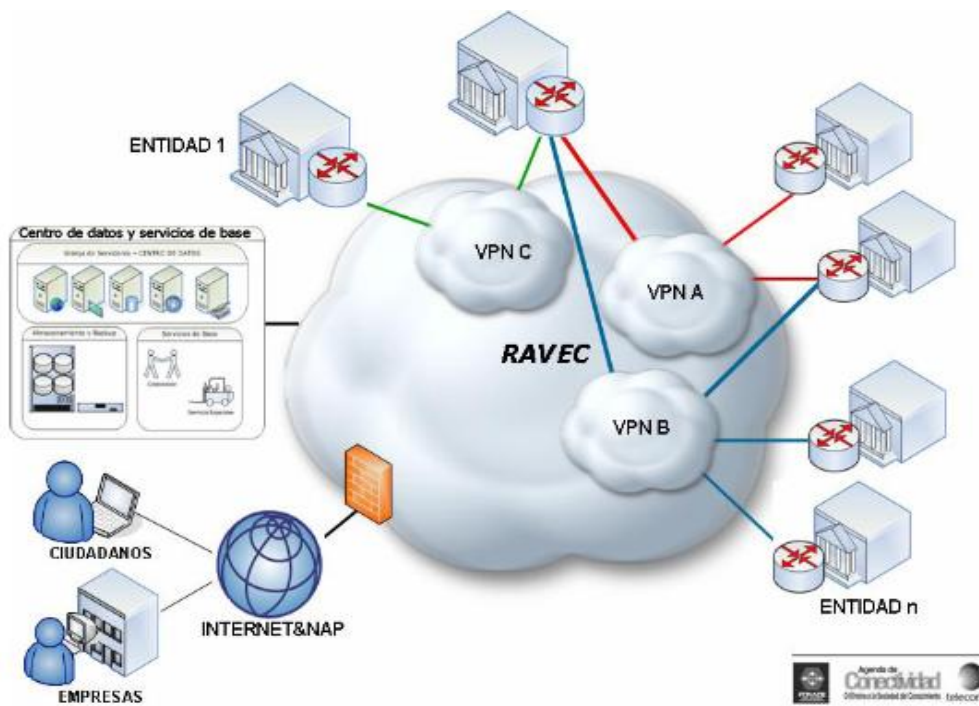
¹³³ Hace referencia al Sistema Integrado de Información Financiera - SIIF

a) Objetivo general del RAVEC

“El objetivo de la Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano (RAVEC) es el de crear una infraestructura tecnológica de base, que permita el desarrollo de la arquitectura de Gobierno en Línea”. [22a]

Esta infraestructura de base, debe permitir que las entidades del Estado puedan compartir recursos, intercambiar información, realizar procesos y actividades conjuntas, desarrollar trámites y servicios en línea, fomentar el comercio electrónico y facilitar el acceso de todos los ciudadanos a su información y servicios.

Figura 72. Intercomunicación entre varias VPN por medio de RAVEC



Fuente: Presentación plataforma de interoperabilidad, MinTIC.

Actualmente, la mayoría de las entidades del Estado no están interconectadas, o están interconectadas a través de Internet. Algunas entidades están interconectadas a través de redes exclusivas para uso de sistemas específicos

como el SIIF y otras redes similares, pero este cubrimiento está lejos de ser general. Con el fin de permitir que todas las entidades estén interconectadas de manera segura, con adecuados niveles de servicio, de seguridad informática y alta disponibilidad, se debe crear una infraestructura de conectividad que tenga un cubrimiento completo, y que le permita a una entidad interactuar con cualquier otra entidad del Estado.

b) ¿Qué ofrece RAVEC?

Teniendo en cuenta algunos de los aspectos que constituyen la problemática actual que se da en los procesos de intercambio de información, y los objetivos que se han trazado para RAVEC, es posible identificar que esta red PUEDE ofrecer

Tabla 88. Mejoras que RAVEC ofrece.

Característica	Descripción
Niveles Adecuados de Seguridad	Implementación de redes privadas virtuales (VPN) para garantizar la comunicación exclusiva de entidades y proyectos.
Calidad del servicio	Garantía de anchos de banda, disponibilidad de servicio por proyecto y en general.
Gestión en línea	Adecuación de anchos de bandas y solicitud de periodos extensivos para utilización de más recursos cuando así se requiera.
Servicio de Monitoreo	Información en tiempo real del estado de los enlaces para un control transparente y la realización de ejercicios de control por parte de cada entidad.
Servicio centralizado de soporte	Un único centro de atención a fallas donde se atenderán las solicitudes de las entidades.
Intercambio de información	Utilización de un canal de comunicación común entre las entidades para el intercambio de información en el Estado Colombiano.

Fuente: Intranet Gubernamental. Documento de implementación de RAVEC

c) Ventajas

- ✓ **Creación** de Servicios, Elementos de dato definidos en consenso, en virtud a que independiente de la entidad responsable de la definición del mismo, el usuario perciba el mismo concepto independientemente de la entidad que lo suministre.
- ✓ **Desarrollo** Colaborativo implementando nuevos sistemas de información de manera conjunta y dando soluciones grupales a las entidades del estado.
- ✓ **Apropiación** de nuevas tecnologías.
- ✓ **Establecimiento** de buenas prácticas en el intercambio de información.
- ✓ **Evolución** ordenada y controlada de los conceptos que hacen parte de una infraestructura moderna y optimizada.
- ✓ **Construcción** de una visión a futuro en el desarrollo de los sistemas de información del Estado Colombiano.
- ✓ **Eficiencia** y transparencia de las entidades.
- ✓ **Estrategia** uniforme en las entidades para el intercambio de información utilizando una infraestructura adecuada y con soporte a las demandas tecnológicas.

La Red de alta velocidad del Estado Colombiano - RAVEC se ha desarrollado gracias a varios entes como también a varias experiencias tomadas de otros gobiernos. Los principales actores en la RAVEC son las entidades que participan en los diferentes proyectos interinstitucionales, estos proyectos se conocen como el SIIF¹³⁴, SCCI¹³⁵, VUCE¹³⁶, SPOA¹³⁷ entre otros. Para el caso de la RAVEC SIIF, es la aplicación que permitió lanzar el proyecto dentro de las 41 entidades que conforman este sistema, así se le dió el empuje suficiente para que la RAVEC fuera conocida dentro del ámbito técnico entre las instituciones.

¹³⁴ Sistema Integrado de Información Financiera

¹³⁵ Sistema Centralizado de Consultas de Información (UIAF)

¹³⁶ Ventanilla Única de Comercio Exterior (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo)

¹³⁷ Sistema Penal Oral Acusatorio

El SCCI por su parte es el promotor entre las entidades que aun no hacen parte de la RAVEC, por ser este uno de los primeros proyectos de intercambio de información es bastante llamativo para la RAVEC el que la entidades que lo componen utilicen esta infraestructura asegurando así un mayor grado de seguridad, elemento importante que requiere este proyecto por su alto impacto en la nación.

Lo mismo ocurre con el VUCE que genera un alto contenido de información que debe tener una alta disponibilidad, el SPOA por otro lado requiere de una infraestructura lo suficientemente robusta para soportar comunicaciones IP tanto para video como voz y datos, y es aquí donde RAVEC muestra uno de sus mejores perfiles.

RAVEC también sirve como autopista para el intercambio de información genérica (correos, acceso a páginas Web, ftp, consolas, entre otros) entre las entidades, pero para que este intercambio sea exitoso debemos contar con el apoyo de las entidades.

Actualmente, la *Agenda de Conectividad* viene adelantando el proceso de configuración al interior de la RAVEC (enrutadores WAN), para que sea posible entre todas las entidades participantes, comenzar a compartir información básica como páginas de Internet institucionales en primera instancia. Un ejemplo de esto es la adecuación de las páginas Ventanilla única de contratación y el Sistema de información de Contratación a través de la RAVEC.

d) ¿Qué se ha observado?

La infraestructura de conectividad para interconectar los sistemas de información de las entidades del Estado debe asegurar la disponibilidad de los canales, así como el flujo e intercambio de información con niveles de calidad y de servicio adecuados. Para garantizar la disponibilidad de los canales y el flujo adecuado de datos, es necesario contar con una red con características de alta disponibilidad y

con un ancho de banda reservado exclusivamente para las entidades del Estado, de tal manera que esté destinado a transportar datos únicamente entre ellas, y la información viaje de manera oportuna, rápida y segura.

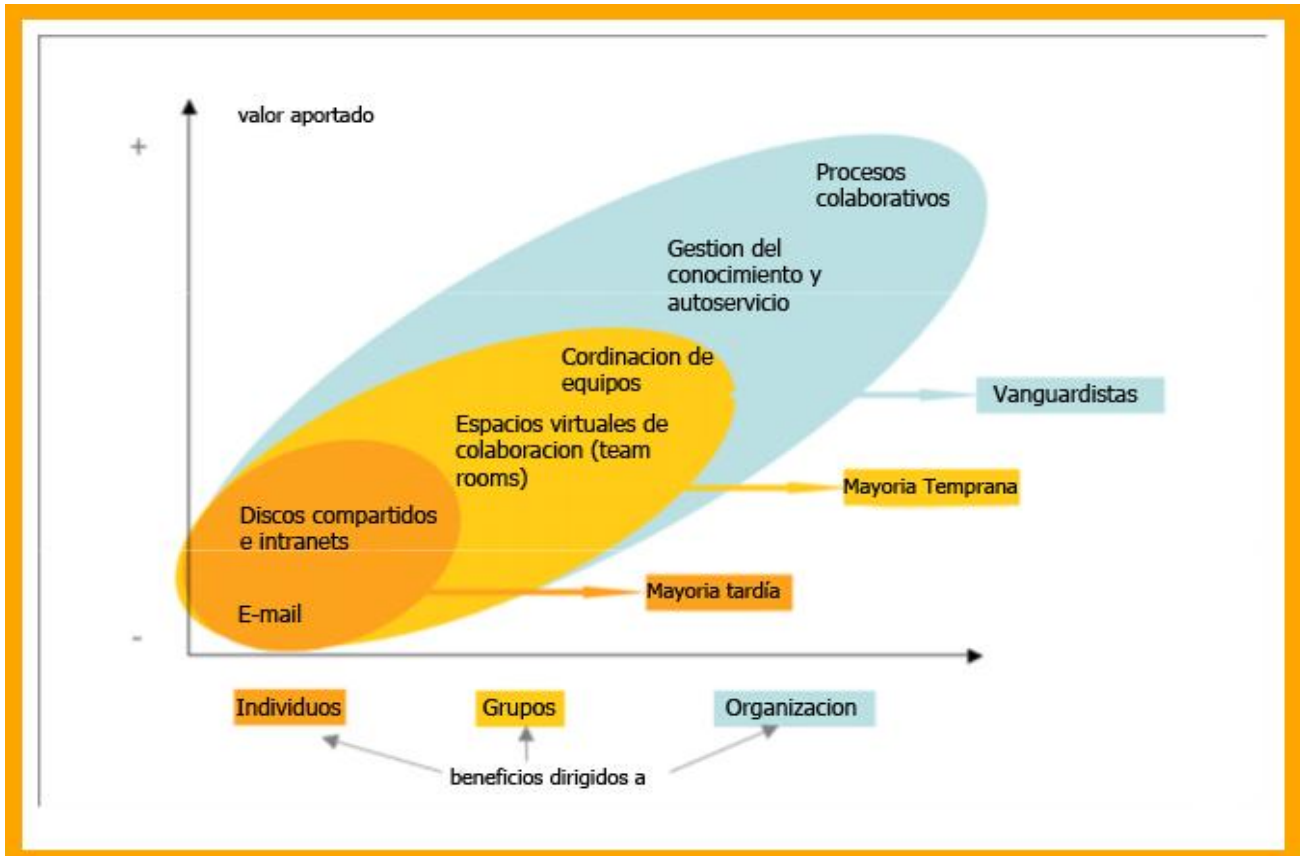
Es por todo lo anterior que RAVEC se construye sobre MPLS (Multi-Protocol Label Switching) que es un estándar emergente del IETF que surgió para aglomerar diferentes soluciones de conmutación, con ello se logra establecer convergencia de servicios como telefonía IP, Voz IP, Video Conferencia, Televisión IP entre otros, así mismo se pueden desarrollar mejores servicios de intercambio de información y servicios colaborativos.

e) ¿Qué progresos trae?

- ✓ Hoy en día las entidades están conectadas a la RAVEC por canales de 2 Mbps los cuales pueden crecer sin restricción hasta los 100 Mbps. Actualmente se está usando la aplicación SIIF del Ministerio de Hacienda y Crédito Público a través de una VPN que tiene unas características y unos requerimientos particulares para que las entidades puedan utilizar dicho servicio, pero esta red permite ir mucho más allá.
- ✓ También se encuentran listas (aprovisionadas) las VPN para los proyectos VUCE del Ministerio de Comercio Industria y Turismo, y SCCI de la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF). Así mismo se encuentran para estudio de viabilidad las VPN del Sistema Oral Penal Acusatorio (SPOA) y RUAF (Registro Único de Afiliados a la Protección)
- ✓ Estos aprovisionamientos permiten que las entidades que participen en dichos proyectos (SIIF, VUCE, SCCI, SPOA, RUAF) puedan intercambiar información de dichos proyecto a través de la RAVEC con la garantía de operación y gestión con la cual fue creada.
- ✓ Desarrollo e implementación de pilotos para la implantación de servicios en los que se requiere el intercambio de información:
 - Servicios convergentes como Videoconferencia, Volp, Teleconferencia, VideoIP, TelevisiónIP.

- ✓ Servicios colaborativos junto con herramientas de colaboración
- ✓ Desarrollo e implementación de un sitio Web, para la administración, gestión y divulgación de RAVEC¹³⁸.

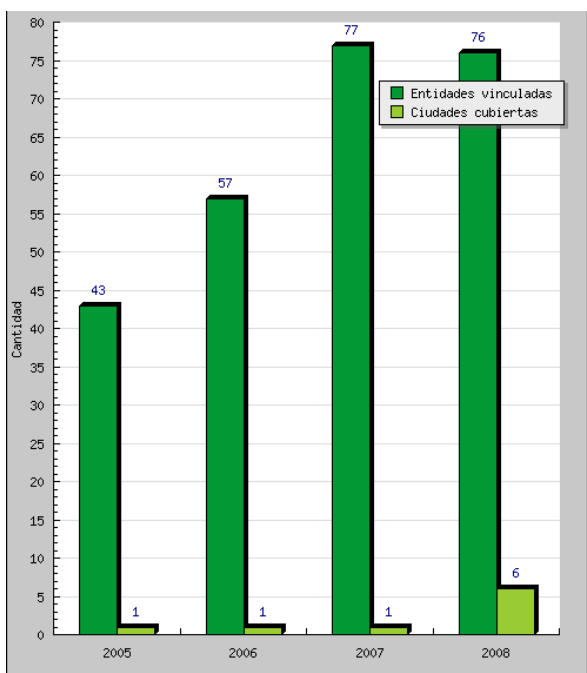
Figura 73. Herramientas de colaboración entre entidades que el RAVEC soportará.



Fuente: Sitio Web de la Intranet Gubernamental. <http://www.igob.gov.co>

¹³⁸ Para ver más indicadores de RAVEC, dirijase al sitio Web: http://www.igob.gov.co/index.php?option=com_content&task=view&id=143&Itemid=410

Figura 74. Número de entidades vinculadas a RAVEC y el número de ciudades cubiertas por RAVEC (incluye Bogotá).



FUENTE: MinTIC

4.4.1.1.2. Centro de Datos y Servicios de Base

El Centro de datos del Estado Colombiano (CEDEC) es el proveedor de productos y servicios relacionados con tecnología computacional para el Estado Colombiano. Por tratarse de un esquema de consolidación, el centro de datos contempla:

- ✓ Definición estructural y funcional, de un organismo responsable de la administración y gestión del portafolio.
- ✓ Definición de una arquitectura tecnológica variable, que permita flexibilidad en capacidades computacionales, máxima calidad en la prestación de los servicios y disponibilidad inmediata de recursos.
- ✓ Definición de un proceso de operación, mantenimiento y evolución del portafolio desde las perspectivas técnica y funcional.

No es un secreto que la mayoría de las entidades del Estado atienden sus propias necesidades de infraestructura de hardware y software, lo cual genera situaciones como:

- ✓ Duplicidad y falta de integridad de la información
- ✓ No hay claridad frente a la responsabilidad de la información
- ✓ No se cuenta con la información en el momento oportuno y por ende imposibilidad de intercambio de información en línea, cuando se trata de información gubernamental.
- ✓ Existen gran cantidad de plataformas, tecnologías y marcas que hacen difícil la integración institucional.
- ✓ Aquellas entidades que cuentan con gran infraestructura propia, deben contratar su operación asignando grandes recursos económicos y de personal para mantener disponible los servicios, aún cuando sus misión no sea la tecnología.

Aspectos que conducen principalmente a tener una administración pública menos eficiente y transparente, debido a una duplicidad de esfuerzos.

a) Objetivo general del Centro de Datos

El Centro de datos tiene como objetivo ofrecer una alternativa técnica y económicamente viable y eficiente que permita al Estado Colombiano maximizar sus recursos y minimizar los riesgos y problemas inherentes a la administración de tecnología, mediante la aplicación de estándares internacionales y aplicando economías de escala.

Con la implantación de un portafolio de servicios de Centro de Datos, se optimizan los procesos de adquisición tecnológica de las Entidades, se disminuyen los tiempos y los costos al aplicar economías de escala y se cuenta con más y mejores herramientas de gestión que aseguran disponibilidad, seguridad y control puesto que:

- ✓ Se utilizan las mejores prácticas internacionales para el desarrollo de estándares de operación de tecnología en centros de datos
- ✓ Se puede contar con una base de crecimiento de productos y servicios independiente del hardware o el software.
- ✓ Se puede contar con adecuados niveles de calidad del servicio, acompañados de un grupo (staff) de expertos que aseguran la pronta resolución de problemas
- ✓ Se puede contar con un portafolio de servicios de valor agregado que maximizan la función propia de la entidad, sin tener que hacer grandes adquisiciones.

b) Problemática actual

Aunque la tecnología no sea el objeto del negocio, ésta se ha convertido en los últimos años, en la base de la gestión de las entidades. Su adquisición genera resultados importantes al interior de las organizaciones, pero crea dos amenazas constantes: La dependencia de la tecnología y del personal experto, y la de la rápida obsolescencia.

La primera, hace que organizaciones que nada tienen que ver con tecnología, cuenten con ejércitos de expertos que aseguran la operación a costos elevados y tiempos de respuesta proporcionales a la cantidad de personal asignado. La segunda, hace que las entidades deban emprender maratónicas adquisiciones en tiempos cada vez más cortos.

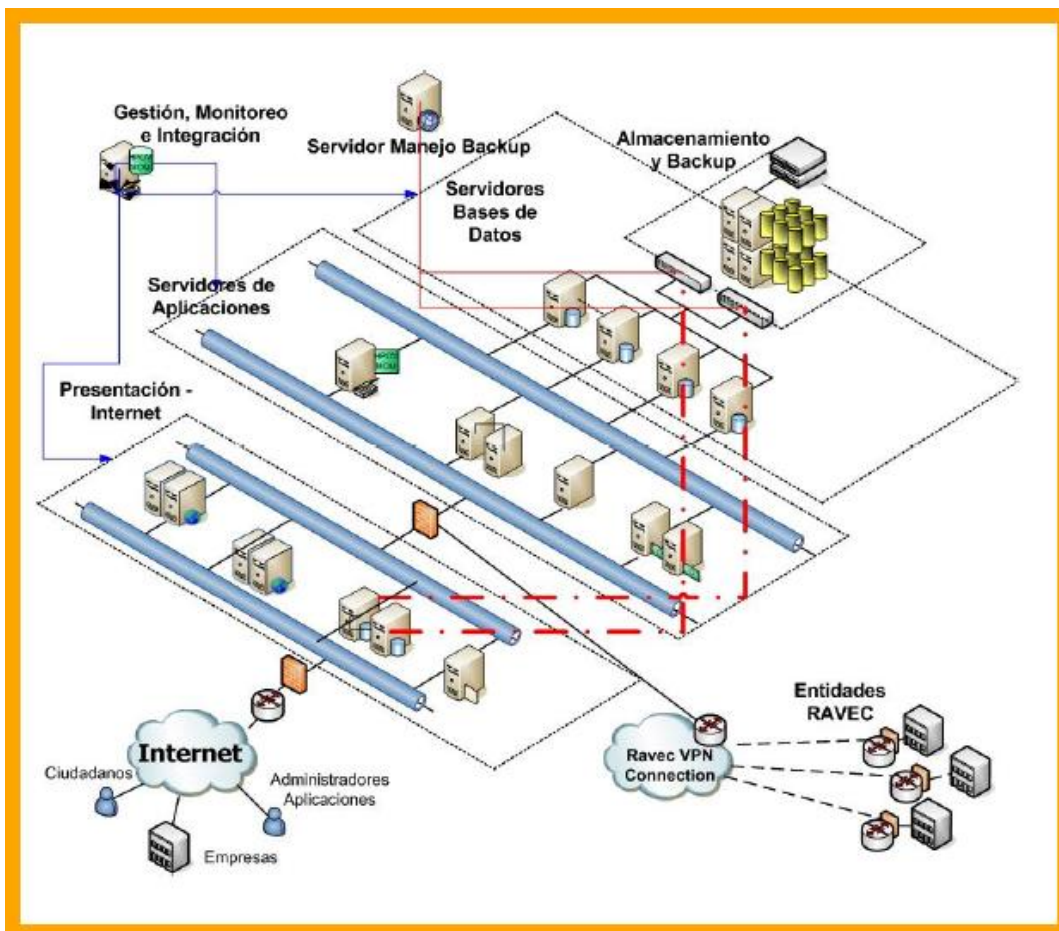
Sumando los complejos trámites de contratación estatal, es fácil ver adquisiciones tecnológicas que rayan en la obsolescencia debido a la permanente salida al mercado de nuevas tendencias, productos y actualizaciones.

c) ¿Qué ofrece el Centro de Datos?

El centro de datos ofrece un portafolio integral de servicios tecnológicos basados, en la primera etapa, en las tendencias de adquisición de tecnología de las entidades del estado. La capacidad computacional está asegurada por niveles computacionales suficientes pero escalables, de manera que no se piensa ahora en hardware y software, sino en servicios y capacidades.

Se ofrecen, para la primera etapa, cuatro niveles tecnológicos o capas funcionales: PRESENTACIÓN, APLICACIÓN, BASE DE DATOS y ALMACENAMIENTO O BACKUP.

Figura 75. Arquitectura del Centro de Datos.



FUENTE: <http://www.igob.gov.co>

Tabla 89. Descripción de las capas funcionales.

Capas	Definición
PRESENTACIÓN	Permite la generación de interfaces de usuario en un entorno, normalmente Web.
APLICACIÓN	Permite correr la lógica de las aplicaciones de las entidades en varias tecnologías básicas.
BASE DE DATOS	Ofrece tecnologías de bases de datos y sus herramientas de edición, operación y optimización.
ALMACENAMIENTO O BACKUP	Permite a las entidades contar con espacio de almacenamiento suficiente para la operación de sus aplicaciones. Así mismo puede servir como espacio de almacenamiento de contingencia cuando la entidad lo requiera.

Fuente: Los Autores

La provisión de estos servicios se hace sobre la base de Unidades de Servicio Por Capa (USPC), lo que permite que las entidades puedan saber cuánto recurso consume en un período de tiempo y cuál es el costo de utilización del mismo, incluyendo el personal y la administración.

d) Ventajas

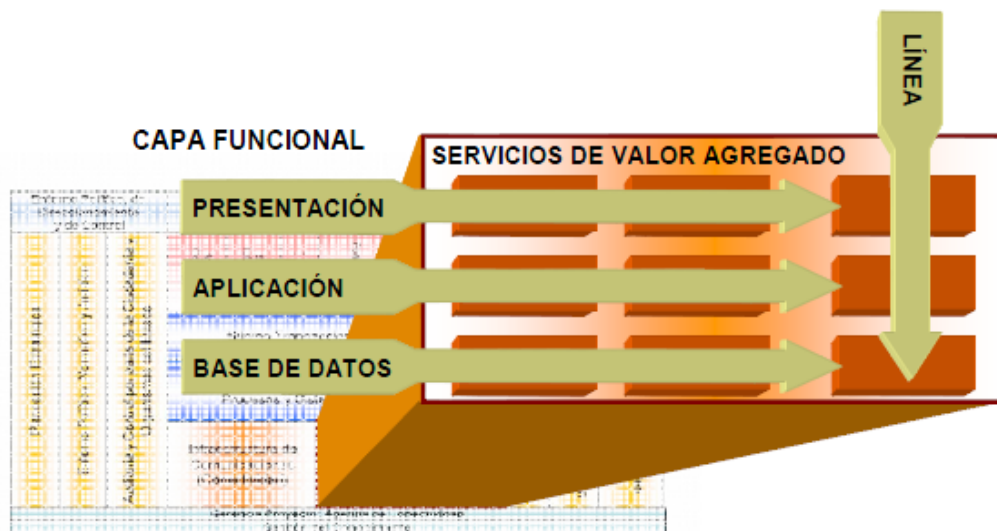
- ✓ Provisión de recursos de tecnología de manera inmediata Pago por uso de recurso
- ✓ Estándares internacionales de operación de centro de datos
- ✓ Múltiples herramientas de gestión de la tecnología
- ✓ Múltiples canales de contacto para soporte y mantenimiento
- ✓ Equipo de trabajo calificado en todas las líneas y capas tecnológicas

4.4.1.1.3. Arquitectura de Servicios por Demanda

La arquitectura de Servicios por demanda busca crear un marco conceptual dentro del cual se pueda definir, diseñar e implementar la infraestructura computacional necesaria para la operación de las aplicaciones dedicadas de las entidades del

Estado y para la operación de servicios transversales de valor agregado que, de otro modo, no se podrían implantar.

Figura 76. Arquitectura de servicios por demanda.



Fuente: MinTIC, Presentación Intranet Gubernamental.

La arquitectura de computación por demanda está conformada por:

1. Tres capas funcionales: Capa de presentación, capa de aplicación y capa de base de datos
2. Líneas tecnológicas, cada una de las cuales opera en las tres capas.
3. Servicios transversales de valor agregado, comunes para quienes cuentan con servicios por demanda.

a) Capas funcionales

El centro de datos proveerá un esquema de capas funcionales basado en las tendencias de desarrollo de aplicaciones de tres niveles. La capa de presentación permite la interacción de los usuarios con la aplicación, la capa de aplicación contiene la lógica del negocio, y la capa de bases de datos es la relacionada con el acceso a las bases de datos de cada sistema.

b) Líneas Tecnológicas

Son las diferentes tecnologías disponibles en las entidades del estado en cualquiera de las capas funcionales de la arquitectura.

c) Servicios de Valor Agregado

Las Entidades del estado que soliciten o disfruten de los servicios del Centro de datos, encontrarán una serie de servicios de valor agregado que les permitirá maximizar su gestión interna. Estos servicios abarcan desde ejecución y custodia de almacenamientos de información (Backups), hasta servidores de videoconferencia y servicios de voz sobre IP, entre otros.

4.4.1.2. Modelo de Computación por Demanda o Computación Utilitaria

Es el modelo bajo el cual se proveen los productos y servicios del centro de datos a las diferentes entidades.

El concepto de Computación por demanda no es nuevo en el entorno tecnológico. De hecho, firmas como IBM, Sun Microsystem o Hewllett Packard y reconocidos estudiosos en tecnologías de información como Nicholas Carr¹³⁹ o Gary Bloom¹⁴⁰ reconocen la necesidad de migrar la tecnología hacia un modelo que permita al consumidor pagar por un servicio efectivamente usado pero contando con los más altos niveles de disponibilidad, oportunidad, crecimiento y seguridad. Este modelo solamente es posible cuando pueda determinarse con exactitud el costo de utilización de los servicios expresándolos en variables cuantificables o medibles.

¹³⁹ Nicholas Carr es Editor del Harvard Business Review y reconocido columnista de The New York Times. Es, además, autor de varios libros acerca de Tecnologías de Información.

¹⁴⁰ Gary Bloom es presidente y líder de SYMANTEC y ejecutivo del VERITAS SOFTWARE FOUNDATION. Defensor del concepto de Utility computing en dichas organizaciones y autor de varios artículos y teorías acerca del tema.

Tabla 90. Experiencias internacionales en el uso de recursos de tecnología por demanda.

EXPERIENCIA	CARACTERÍSTICAS
Fluor Corporation: Empresa de Construcción e ingeniería de Aliso Viejo - California	Ha reportado ahorros de hasta 85 millones de dólares gracias a la apropiación de soluciones tecnológicas asociadas al concepto de Computación por demanda.
Sony Corporation	Anunció su intención de utilizar un sofisticado esquema bajo demanda que permite ofrecer capacidad suficiente para jugadores en línea.
Royal Dutch/Shell	Aplica el concepto de computación utilitaria y de "grid computing" para la información de exploraciones petrolíferas.
ESRI: Líder en la provisión de sistemas de información geográfica	Utilizará el servicio de Utility Computing de AT&T para soportar requerimientos dinámicos de algunas aplicaciones Web, como el monitor de huracanes, entre otras.
Telefónica de España	Firmó un acuerdo con Datasynapse (Líder en el mercado de soluciones Grid) para ofrecer servicios por demanda a todos sus clientes, tarifando por uso.
Oficina de tecnología del Departamento de defensa de EEUU (DISA)¹⁴¹	Firmó dos contratos con Hewlett Packard para la provisión de servicios de computación por demanda para el gobierno de los Estados Unidos

Fuentes: <http://utilitycomputing.itworld.com>, Sun Microsystems, PC Magazine, Universidad de Deusto (ESP), <http://gridcafe.Web.cern.ch>

Estas experiencias, entre muchas otras, permiten explicar la tendencia de los proveedores de recursos tecnológicos y de sus clientes, de migrar hacia modelos que les permitan cobrar y pagar por servicios efectivamente prestados tal como lo sería un servicio de energía eléctrica, gas o agua.

4.4.2. Unidades Computacionales

Una unidad computacional es la medida en la que se ofrece el servicio de computación por demanda en el centro de datos, basada en una medición del

¹⁴¹ Tomado de: <http://www.itjungle.com/tug/tug102606-story07.html>

sistema de gestión y en la conversión a un valor estándar aplicable al mercado tecnológico. La Unidad no sólo incluye el componente tecnológico sino que abarca toda la logística de operación que requiere para que la disponibilidad cumpla con lo requerido por la entidad.

Por supuesto, si alguno de los productos del portafolio requiere unidades con niveles de servicio mayores, dichas unidades serán más costosas. Así pues, el centro de datos no ofrecerá, por ejemplo, Hosting por un valor en GB, sino por un número determinado de unidades de Hosting con unos niveles de servicios previos y con un costo mensual por uso. Si la entidad hace uso de más o menos unidades, solamente pagará por éste uso durante un período de tiempo (el cual será mensual).

El centro de datos está en capacidad de ofrecer servicios computacionales en unidades, en cada una de las capas funcionales descritas anteriormente, así como en cada una de las líneas tecnológicas que ofrece.

La posibilidad de uso de los servicios de valor agregado también tiene un valor en Unidades de Valor Agregado (UVA) los cuales se discriminan en la facturación mensual del servicio. Aún cuando estos últimos servicios tienen costo en unidades, la naturaleza del centro de datos asegurará que el valor siempre está por debajo de las tarifas del mercado para servicios similares y comparables.

4.4.2.1. Centro de Contacto Ciudadano

El Centro de Contacto Ciudadano se define como el punto en el cual, cualquier ciudadano del *Estado Colombiano* puede obtener información o soporte sobre cualquier componente de la estrategia de Gobierno en Línea.

4.4.3. Plataforma De Interoperabilidad (PDI)

La plataforma de interoperabilidad, PDI, es el conjunto de herramientas necesarias para que los sistemas de información del Estado conversen entre sí:

- Lenguaje común para el intercambio de información entre aplicaciones (GEL-XML).
- Enrutador que procesa la información al controlar y regular la interoperabilidad.

Esta plataforma integra los diferentes servicios y trámites prestados por el Estado, permitiendo simplificar pasos, disminuir tiempos y mejorar los procesos administrativos tanto internos como asociados a los trámites, de modo que no se les solicite a las personas información que ya posee la Administración en alguno de sus organismos, y a su vez, contar con información oportuna para la toma de decisiones en un Estado Gerencial. [22b]

a) Objetivo general de la PDI

“Crear una infraestructura de interoperabilidad que incorpore estándares de intercambio de información para el gobierno, y herramientas de interoperabilidad, que permitan la integración y la interacción adecuada de los sistemas de información de las entidades del Estado, y que establezca una sólida base tecnológica para el intercambio de información, servicios, y la implementación de trámites en línea”¹⁴².

Teniendo en cuenta que los sistemas de información de las diferentes entidades del Estado son, generalmente, islas informáticas, en donde claramente se identifican situaciones como:

- ✓ Duplicidad y falta de integridad de la información

¹⁴² http://www.igob.gov.co/index.php?option=com_content&task=view&id=16&Itemid=168

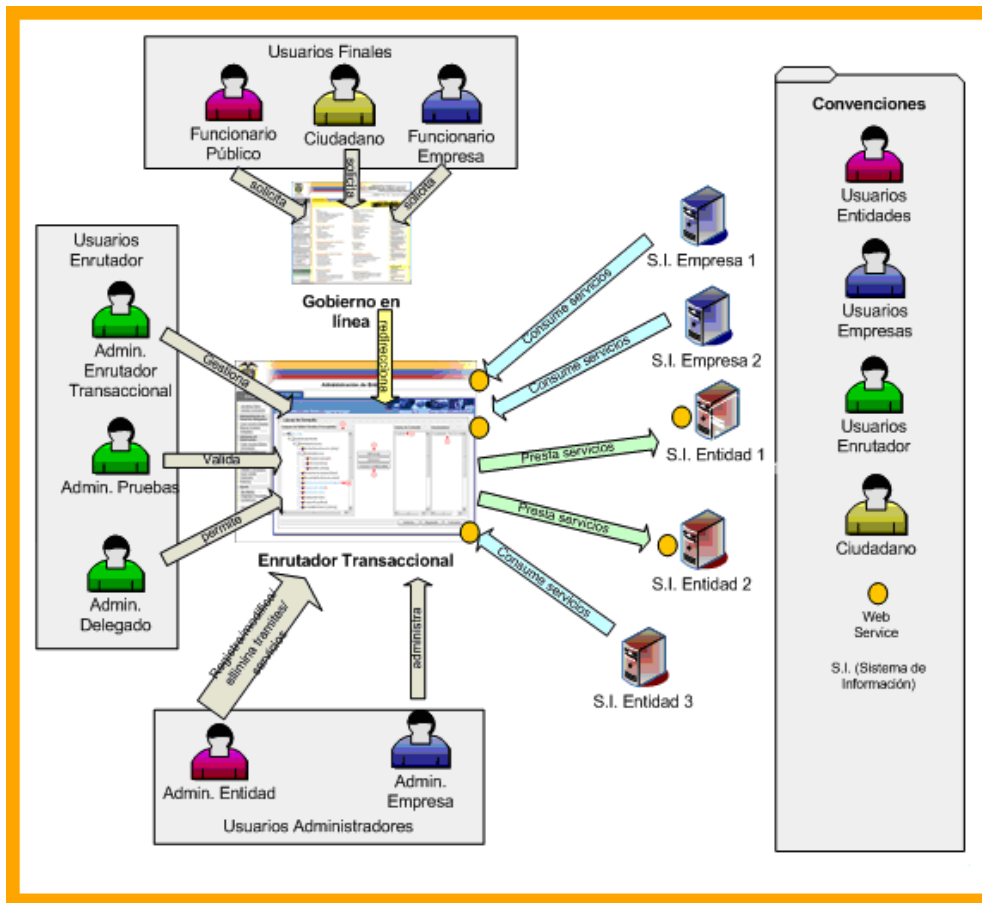
- ✓ No hay claridad frente a la responsabilidad de la información
- ✓ No se cuenta con la información en el momento oportuno y por ende imposibilidad de intercambio de información en línea

Aspectos que conducen principalmente a tener una administración pública menos eficiente y transparente, debido a una duplicidad de esfuerzos.

Se DEBE resaltar que, a través de la plataforma de interoperabilidad, se optimizan los procesos de interacción e intercambio de información entre las Entidades, dando soporte a los componentes de trámites/servicios en línea y permitiendo una interacción más eficiente de los sistemas de información, basado en que:

- ✓ Se utilizan las mejores prácticas internacionales para el desarrollo de estándares de intercambio de información
- ✓ Se implementa una plataforma de intercambio de información independiente de hardware, software, aplicaciones, o de proyectos.
- ✓ Se implementa un lenguaje común para que los diferentes sistemas de información puedan entenderse e intercambiar información de manera adecuada: **Gobierno en Línea XML (GEL-XML).**

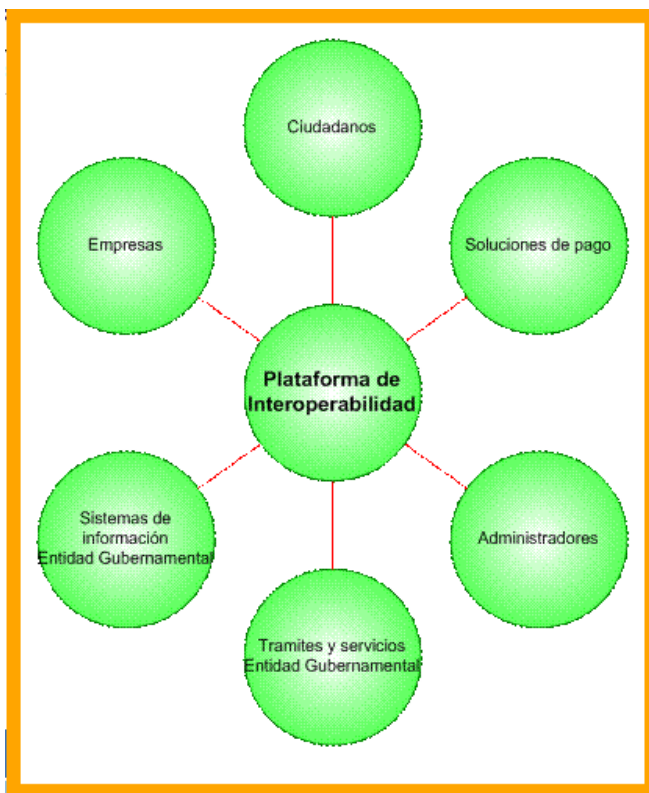
Figura 77. Administración del PDI mediante el enrutador transaccional.



Fuente: Presentación plataforma de interoperabilidad, MinTIC. Mayo 2 de 2007

La PDI integra los diferentes servicios y trámites prestados por el Estado, permitiendo simplificar pasos, disminuir tiempos y mejorar los procesos administrativos internos asociados a los trámites, de modo que no se les solicite a las personas información que ya posee la Administración en alguno de sus organismos facilitando el intercambio de información para ejecutar un proceso, permitiendo contar con información oportuna para la toma de decisiones en un Estado Gerencial.

Figura 78. Interacción del concentrador inteligente.



FUENTE: Documento arquitectura del PDI

La PDI se encuentra conceptualmente en el centro de la estrella integrando los satélites que interactúan en los procesos de gobierno del estado colombiano. Esto permite que actúe como gestor y mediador entre los diferentes actores que participan en los procesos. A partir de este modelo, la PDI está en capacidad de ofrecer a los diferentes satélites del modelo, los servicios expuestos por los otros; además, es posible definir operaciones compuestas en el centro de la estrella que integre servicios de múltiples proveedores.

La exposición de servicios constituye un elemento fundamental de la PDI, puesto que permite ofrecer acceso directo y simple para los ciudadanos a las entidades gubernamentales que participan en la PDI, ya que los servicios son la forma más simple de establecer un mecanismo de comunicación por los ciudadanos con las entidades gubernamentales, en un lugar centralizado, de forma estándar y familiar.

4.4.3.1. Núcleo Transaccional De Servicios

La PDI cuenta con un componente llamado núcleo transaccional. Este se encarga de procesar la información, controlando y regulando la interoperabilidad, y facilitando el acceso y/o comunicación entre los sistemas de información de las Entidades.

El servicio provisto por el núcleo transaccional lo ejecuta el Enrutador Transaccional.

4.4.3.1.1. Enrutador Transaccional

a) Objetivo general del Enrutador Transaccional

A través del Enrutador Transaccional, se busca desarrollar un sistema que procesa la información al controlar y regular la interoperabilidad en el Estado Colombiano en cada uno de los frentes, de la siguiente forma [22c]:

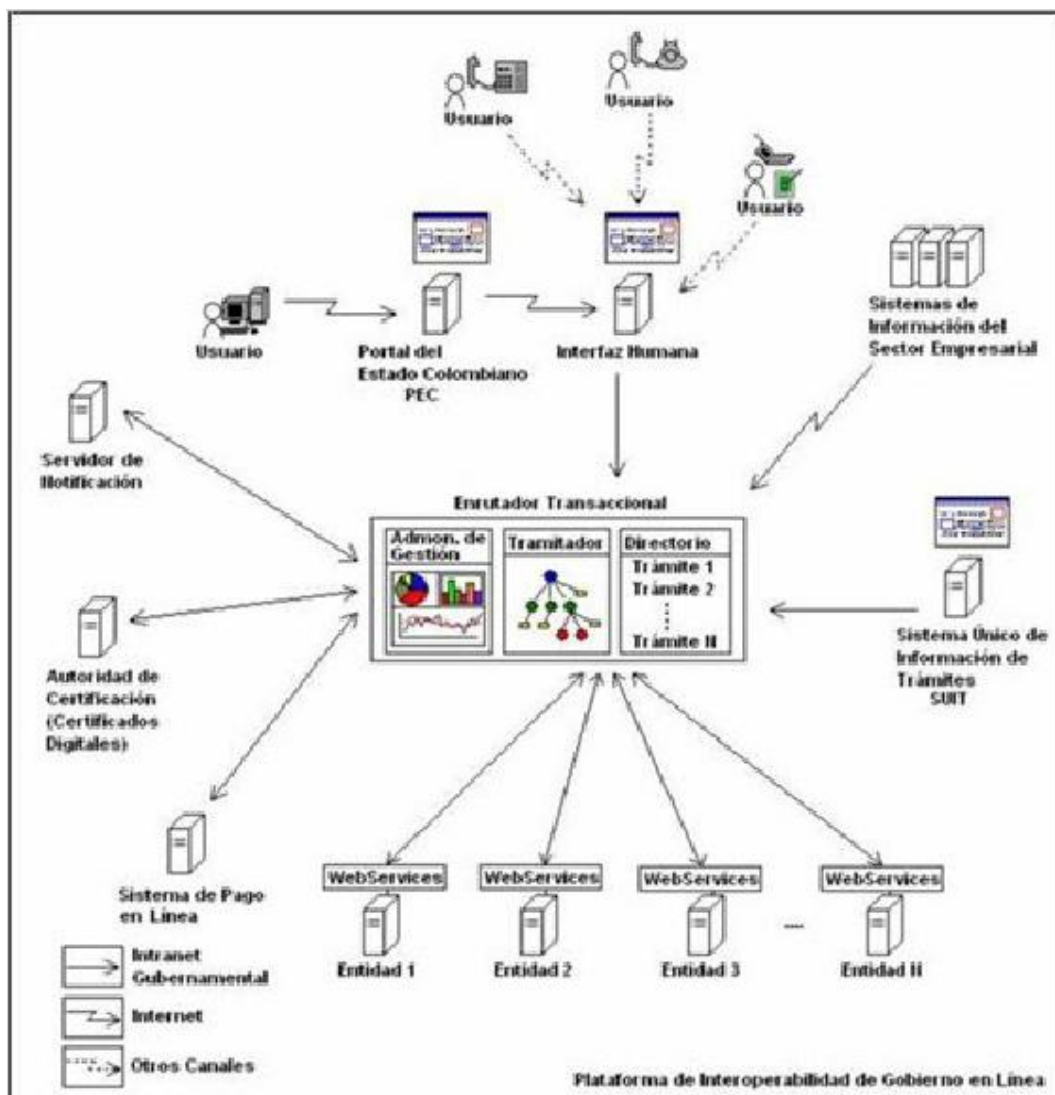
- ✓ G2G: Dispone de elementos estandarizados que permiten a los demás gobiernos una integración sencilla basada en reglas y estándares conocidos.
- ✓ G2B: Permitiendo a las empresas realizar trámites y servicios requeridos para su funcionamiento, disminuyendo los errores en la transmisión de información y al mismo tiempo bajando los costos a las empresas.
- ✓ G2C: Le permite al Estado interactuar de una forma mucho más eficiente con el ciudadano, evitando la solicitud de información repetitiva y disminuyendo el tiempo requerido para la obtención de información.
- ✓ Intragobierno (IG): Comunicación entre los diferentes trámites y servicios a nivel de sistemas de información de las entidades, contando con un mecanismo único de integración, y a través de ello permite contar con la información en el momento oportuno para la toma de decisiones.

Se puede decir entonces, que el enrutador transaccional contempla la definición y gestión de un sistema que permita la orquestación e integración de los diferentes trámites y servicios ofrecidos por las entidades del Estado Colombiano. Todo el sistema debe mantener la interoperabilidad para permitir el desarrollo de los proyectos garantizando el intercambio de información con total disponibilidad.

Por concebirse como un sistema estándar, el Enrutador Transaccional contempla:

- ✓ Definición de procesos requeridos para la incorporación, modificación o eliminación de trámites y servicios en el Estado.
- ✓ Definición de un conjunto de estándares y reglas que deben ser adoptados para que la integración se realice de una forma transparente y eficiente.
- ✓ Soporte automatizado para la integración de servicios del Estado Colombiano.

Figura 79. Componentes del Enrutador Transaccional y elementos con los que interactúa.



Fuente: Documento Enrutador Transaccional.

Tabla 91. Descripción de elementos del Enrutador Transaccional y su función

ELEMENTOS	FUNCION
El enrutador transaccional, conformado por tres elementos:	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Un tramitador que permite la orquestación de servicios. ❖ Un directorio que permite consultar los servicios disponibles. ❖ Un administrador de gestión que permite llevar indicadores y reportes de utilización.
Conjunto de usuarios	Son quienes acceden a través de un punto único de acceso de información de trámites, como lo son el Portal del Estado

ELEMENTOS	FUNCION
	Colombiano (PEC) y el Sistema Único de Información de Trámites (SUIT), integrados en una única solución denominada el portal de gobierno en línea ¹⁴³ .
Interfaz basada en Web	Para la interacción con los ciudadanos, la cual se diseña y se ofrece a través de un único sistema.
Conjunto de entidades	Ofrecen servicios a través de una tecnología común denominada Servicios Web (Web Services)
Autoridad para la emisión de certificados digitales	Permite verificar elementos como la validez, caducidad y demás aspectos relacionados.
Un sistema de pago electrónico	Debe estar integrado al enrutador transaccional de tal forma, que los ciudadanos puedan completar el trámite electrónicamente.

Fuente: Los Autores

Es posible identificar que en los procesos de intercambio de información se encuentra el siguiente conjunto de problemas:

- ✓ Los sistemas de información se encuentran desarrollados para un fin específico, por lo que su alcance es particular y en general se encuentra atado a decisiones tecnológicas.
- ✓ Se requiere gran esfuerzo para la obtención y entrega de la información.
- ✓ Procesos ineficientes que causa demoras para la obtención de la información.
- ✓ Procesos de generación de datos con participación de personas (no automático) que probablemente genera errores en los datos.
- ✓ Dificultad en entender la forma en que se envía la información intercambiada.
- ✓ Imposibilidad de integrar información de diferentes fuentes para generar nueva información.

¹⁴³ <http://www.gobiernoonlinea.gov.co>

- ✓ Falta de integridad en la información, muchas fuentes sin conocer la responsabilidad frente a ella.
- ✓ Replicación de información que causa falta de calidad en los datos.
- ✓ Dificultad para conocer qué tan actualizada se encuentra la información.
- ✓ Muchos servicios disponibles útiles que no pueden ser utilizados ya sea por razones tecnológicas por desconocimiento de ellos.
- ✓ No se cuenta con información que permita entender el grado en que los ciudadanos hacen uso de los elementos tecnológicos.
- ✓ Visión del ciudadano diferente para cada entidad, su autenticación se hace de manera independiente lo que hace que se genere un usuario por cada entidad y en ocasiones por cada sistema de información.

b) ¿Qué ofrece el Enrutador Transaccional?

Teniendo en cuenta algunos de los aspectos que constituyen la problemática actual que se da en los procesos de integración de servicios y trámites, y los objetivos que se han trazado para el Enrutador Transaccional, este dispone de un conjunto de aspectos funcionales mínimos.

Tabla 92. Mejoras que ofrece el enrutador transaccional.

Aspectos Funcionales	Descripción
Gestión unificada de los servicios	Las entidades cuentan con un sistema que les permite administrar sus trámites y servicios en un único punto de forma totalmente controlada.
Gestión del cambio	Permite que el proceso de cambios en la definición de los servicios sea gradual y ordenado, informando de los cambios a todas y cada una de las entidades afectadas.
Consulta unificada de servicios	Permite que los demás actores involucrados puedan conocer los diferentes servicios ofrecidos por las entidades sin tener que conocer elementos complicados.
Seguimiento unificado de servicios	Permite a los ciudadanos y empresas conocer cuál es el estado de la ejecución de su servicio en un punto común sin importar si es una entidad muchas las que se encuentran involucradas.

Aspectos Funcionales		Descripción
Orquestación de servicios	de	Permite una integración sencilla y coherente entre los servicios evitando entre otras cosas solicitar información de la cual se dispone dentro del Estado Colombiano.
Integración de servicios a través de la información	de	Permite relacionar la información que produce un trámite o servicio con otro, de forma que su interrelación se hace explícita y no simplemente por aspectos subjetivos.
Autenticación unificada		Permite a las entidades contar con un sistema que realiza una verificación del ciudadano en un único sitio.
Esquema de seguridad unificado	de	Permite que los diferentes servicios cuenten con niveles de seguridad uniforme estandarizados.
Interfaz unificada		Permite al ciudadano, empresas y entidades usuarias desde Internet encontrar una interfaz común facilitando su aprendizaje.
Incorporación de Pago electrónico	de	Permite realizar la ejecución completa del trámite incluyendo el tema de pago electrónico.
Incorporación de Firma digital	de	Permite a las entidades tener a los usuarios y a las entidades disponer de mecanismos que tengan sustento legal.
Integración con el GEL-XML	de	El intercambio de información se hace utilizando únicamente el lenguaje de intercambio de información GEL-XML.
Utilización de tecnología estándar	de	El enrutador transaccional hace uso de tecnología estándar como lo es <i>Web Services</i> , SOAP, WSDL y WS-Security, permitiendo que cualquier proveedor pueda desarrollar nuevos servicios.

FUENTE: Los autores

Ventajas

Adicional a los elementos indicados recientemente ofrecidos por el Enrutador Transaccional, se tienen las siguientes ventajas:

- ✓ Sistemas que interoperan de una forma transparente y coherente en el sector público.
- ✓ Visión unificada del Estado Colombiano. un sistema, un punto único de interacción del ciudadano con las entidades.
- ✓ Posibilidad de integrar sistemas en el futuro sin necesidad de grandes inversiones.

- ✓ Paradigma totalmente orientado hacia servicios prestados por las entidades.
- ✓ Dispone de una tecnología estándar que no se encuentra atada a ningún proveedor específico.
- ✓ Mejoramiento en la calidad del servicio prestado a los ciudadanos, empresarios y entidades.
- ✓ Mayor cooperación entre entidades del estado.
- ✓ Mayor control sobre el acceso a la información, disponiendo de mecanismos de auditoría.
- ✓ Apropiación de tecnología de punta por parte del Estado Colombiano.
- ✓ Utilización de elementos como certificados digitales y pago electrónico como elemento esencial en la modernización del Estado.
- ✓ Cambios en los servicios controlados de forma automática y siguiendo ciertos patrones, evitando al máximo políticas subjetivas que causan riesgos y problemas a los proyectos.
- ✓ Disminución de los servicios requeridos en la implementación de nuevos proyectos.
- ✓ Reorientación del desarrollo hacia la reutilización de servicios.
- ✓ Niveles de servicio comunes y adecuados.
- ✓ Interoperabilidad eficiente, pasando de islas informáticas a una arquitectura de interoperabilidad estratégica del Estado Colombiano.

Herramienta de Seguridad	Características
Pago electrónico	Servicio que permite la finalización efectiva de todos aquellos trámites y servicios que tienen costo y que, en la actualidad, deben hacerse directamente en la entidad bancaria. Se prevé, como parte de éste servicio, ofrecer opciones de pago electrónico para la población bancarizada y no bancarizada.
Estampado de tiempo	Servicio que permite garantizar el registro confiable de la fecha y hora de ejecución de las transacciones de los ciudadanos de acuerdo con la hora oficial de la República de Colombia tomada directamente de los patrones de referencia del laboratorio de Tiempo y Frecuencia de la Superintendencia de Industria Comercio de Colombia, la cual está facultada por la Ley para proporcionar dicho dato.
Autenticación electrónica	Servicio en desarrollo que permitirá una única autenticación del ciudadano. De ésta forma, quien solicite o utilice trámites y servicios, será uno solo para el Estado Colombiano.
Notificación electrónica	Servicio en desarrollo, que permitirá que las Entidades publiquen las notificaciones y comunicaciones en un sitio Web único de tal manera que permitan a los usuarios a notificar accedan allí mismo todas las comunicaciones y notificaciones de las diferentes Entidades del Estado. Las Entidades podrán publicar sus notificaciones o comunicaciones a partir de la interfaz Web que tenga el sistema para este fin o mediante integración con Sistemas de Información.

Fuente: Los Autores

Tabla 94. Actores/Usuarios identificados en la Plataforma de Interoperabilidad

Actor/Usuario	Descripción	Creado en el Sistema por
Persona Natural Ciudadano (Abstracto)	o Persona Natural.	N/A
Empresa (Abstracto)	Persona Jurídica	N/A
Entidad (Abstracto)	Agencia del gobierno	N/A
Administrador Plataforma Interoperabilidad	de Encargado de administrar todos los servicios de gestión que presta la Plataforma de Interoperabilidad.	La instalación del Sistema
Administrador Pruebas	de Ayuda en las labores de verificación y pruebas de nuevos trámites/servicios o nuevas	Administrador de la PDI

Actor/Usuario	Descripción	Creado en el Sistema por
	versiones de estos.	
Administrador Delegado	Ayuda al Administrador en las labores de gestión de la PDI	Administrador de la PDI
Administrador de Entidad	Encargado de la Entidad para la efectuar toda la interacción con la Plataforma de Interoperabilidad, es el encargado de crear y modelar el trámite de su entidad, creación de usuarios delegados de su entidad, hace uso del sistema de gestión para la entidad.	Solicitado por él mismo, Autorizado por el Administrador de la PDI
Administrador Empresa	Persona encargada de administrar los servicios de la Plataforma de Interoperabilidad para una empresa, esta es la encargada de crear usuarios delegado de su empresa y puede hacer uso del sistema de gestión para la empresa	Solicitado por él mismo, Autorizado por el Administrador de la PDI
Usuario Delegado	persona delegada por una entidad o empresa para ejecutar y consultar trámites en nombre de la entidad o empresa	Administrador de Entidad o Empresa
Ciudadano	Persona Natural que hace uso de los servicios de la Plataforma de Interoperabilidad, puede ejecutar trámites, consultar resultado de trámites efectuados.	Solicitado por él mismo, Autorizado por el Administrador de la PDI
Usuario Anónimo	Persona Natural que no tiene o no necesita un usuario en el sistema para poder interactuar con él.	N/A
Sistema de Información	Sistemas de Información de Entidades o Empresas que hacen uso de los servicios expuestos a través de servicios Web (Web	Administrador de Entidad o Empresa

Actor/Usuario	Descripción	Creado en el Sistema por
	Services) que expone la Plataforma de Interoperabilidad. Estos sistemas de información pueden solo iniciar la ejecución de Servicios (no trámites).	

Fuente: Arquitectura Plataforma de Interoperabilidad, MinTIC.

4.4.4. Interfaces estándar y políticas de comunicación entre procesos y sistemas de información

Las interfaces estándar y políticas de comunicación están compuestas por:

- ✓ **GEL-XML**
- ✓ **GEL-POINT**

4.4.4.1. GEL-XML

GEL-XML (Gobierno En Línea - eXtensible Markup Language) contempla la definición y gestión de un lenguaje común orientado a que diferentes sistemas de información puedan entenderse e intercambiar información de manera adecuada y eficiente [22d].

Por concebirse como un estándar, GEL-XML contempla:

- ✓ Definición estructural y funcional, de un organismo responsable de la administración y gestión del estándar.
- ✓ Definición de una arquitectura de datos, que soporte funcional y conceptualmente la definición, documentación, adopción y uso de los diferentes elementos de dato que representen los conceptos de datos susceptibles de ser intercambiados.

- ✓ Definición de un proceso de mantenimiento y evolución del estándar que abarque tanto la especificación funcional del mismo, como la técnica.

GEL-XML, es un lenguaje estándar suscrito dentro del ámbito del GEL, que soporta el intercambio de información que se da, en razón de la prestación y/o demanda de trámites y/o servicios entre: entidades de gobierno, y entidades de gobierno y sector privado, con el objeto de ofrecer al ciudadano una información oportuna y de calidad.

En los actuales procesos de intercambio de información, generalmente existe un entendimiento indistinto de los conceptos de la información, como también una gestión de información independiente, lo cual presenta un conjunto de problemas como los siguientes:

- ✓ Se desarrollan soluciones particulares a los diferentes requerimientos.
- ✓ Se requiere gran esfuerzo para la obtención y entrega de la información.
- ✓ Procesos de generación de datos con participación de personas (no automático) que probablemente genera errores en los datos.
- ✓ Dificultad en entender el significado (semántica) de la información intercambiada
- ✓ Imposibilidad de integrar información de diferentes fuentes para generar nueva información.
- ✓ Replicación de información que causa falta de calidad en los datos.
- ✓ Diferencias en la información intercambiada en servicios prestados por la misma fuente.
- ✓ Dificultad para conocer que tan actualizada se encuentra la información.

a) ¿Qué ofrece GEL-XML?

Teniendo en cuenta algunos de los aspectos que constituyen la problemática actual que se da en los procesos de intercambio de información, y los objetivos

que se han trazado para GEL-XML, es posible identificar que el estándar PUEDE ofrecer:

Tabla 95. Mejoras que ofrece el GEL-XML.

Características	Descripción
Entendimiento del negocio	Información definida con las características requeridas para soportar la misión de las entidades y no soluciones técnicas particulares.
Reutilización de la información	Capacidad de incrementar la utilización de la información sinérgicamente, de tal forma que soporte la administración de la información mediante mecanismos innovadores y creativos que ayude al desarrollo de la misión de las entidades.
Intercambio de información	Identificación de la información que se quiere compartir e intercambiar entre entidades, con el sector productivo y con otros gobiernos.
Armonización de la información	Disponer de un modelo confiable y único para definir los conceptos para el intercambio de información en el Estado Colombiano.
Información con semántica	Entender la información de forma conceptual sin importar los elementos técnicos de los sistemas de información.
Diccionario de conceptos	Biblioteca de elementos definidos en el Estado que ayuda al desarrollo de nuevos sistemas de información.
Interoperabilidad internacional	Elementos desarrollados teniendo en cuenta estándares internacionales y utilizando elementos para temas específicos (salud, comercio electrónico, reporte de información financiera, entre otros).
Otros contextos de trabajo	Si bien es cierto GEL-XML, se ha concebido para ser utilizado en la implementación de procesos electrónicos de intercambio de información, se puede considerar extender su aplicabilidad en dos ámbitos: definición, desarrollo e implementación de nuevos sistemas de información, y en la definición de protocolos de intercambio de información manual.

Fuente: Los Autores, con base a la información disponible en <http://www.gelxml.igob.gov.co/Web/gelxml/queesgelxml>

b) Ventajas

El entendimiento unificado de los conceptos de la información y la gestión de información unificada son las principales ventajas de la adopción de GEL-XML además de:

- ✓ Elementos de dato, definidos en consenso.
- ✓ La información usada y publicada será manipulada bajo aspectos normativos: constitución, leyes, decretos, actos administrativos, reglamentación interna, entre otros
- ✓ La información que se use para este medio, tendrá un significado único para evitar malas interpretaciones.
- ✓ Información definida con una sola sintaxis, única forma de describir el elemento de dato técnicamente.
- ✓ El manejo de estándares internacionales permitirá la asimilación y manipulación para el intercambio de información.
- ✓ Definición de la información de forma única sin importar el proveedor.
- ✓ Establecimiento de buenas prácticas en el intercambio de información.
- ✓ Evolución ordenada y controlada de los conceptos que hacen parte del estándar.
- ✓ Visión futura de desarrollo de los sistemas de información del Estado Colombiano.
- ✓ Eficiencia y transparencia de las entidades.
- ✓ Estrategia uniforme en las entidades para el intercambio de información.

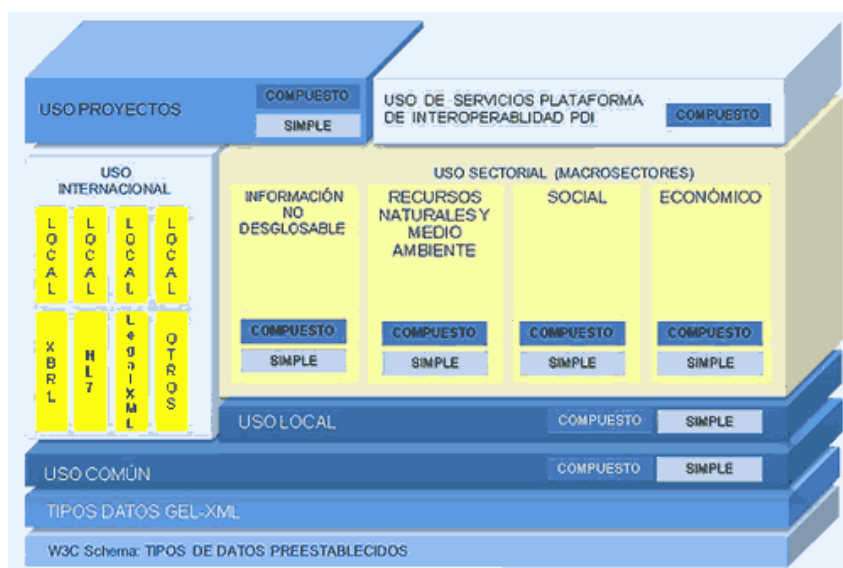
GEL-XML se integra dentro del GEL, haciendo parte fundamental de la capa de "Interfaces Estándar de Comunicación entre Procesos y Sistemas de Información" la cual hace parte de la arquitectura de Trámites y Servicios, que además también la conforman las capas de "Núcleo Transaccional de Servicios" y "Trámites Electrónicos".

Capas de Uso:

Las capas de uso son niveles de organización de los elementos de dato, que representan conceptos de información. Inicialmente, para el estándar GEL-XML se ha establecido la identificación jerárquica de las siguientes capas de información:

- ✓ Tipos de datos Preestablecidos.
- ✓ Tipos de datos GEL-XML.
- ✓ Uso Común.
- ✓ Uso Local.
- ✓ Uso Macro-sector Económico.
- ✓ Uso Macro-sector Social.
- ✓ Uso Macro-sector Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- ✓ Uso Información No Desglosable.
- ✓ Uso Proyectos.
- ✓ Uso Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad – PDI.
- ✓ Uso Internacional.

Figura 81. Arquitectura de GEL-XML.



Fuente: Portal del Estado Colombiano (<http://www.gobiernoenlinea.gov.co>)

c) ¿Qué experiencias se han observado?

Si bien es cierto, GEL-XML como lenguaje estándar para el intercambio de información es una iniciativa de gobierno, también lo es el hecho que diferentes países han adelantado proyectos encaminados a fijar marcos de trabajo a partir de los cuales sea posible establecer la interoperabilidad entre sistemas de información, a fin de dar eficiencia y eficacia a los procesos de intercambio de información, no solo para dentro del país, ya que la idea es que en muy corto tiempo se esté intercambiando de manera electrónica información con otros países.

Entre las operaciones observadas, vale la pena hacer mención a las que sobre el tema de interoperabilidad y gobierno electrónico han abanderado los gobiernos de Alemania , Nueva Zelanda , Australia , Reino Unido y Hong Kong .

Igualmente se adoptó la Iniciativa de Metadatos Dublín Core (DCMI), para efectos de estandarizar el manejo de los metadatos para la documentación de los elementos de dato que se identifiquen para el estándar.

4.4.4.2. GEL-POINT

La interoperabilidad está definida, por la IEEE, como la habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar y utilizar información. Sin embargo la falta de un marco normativo para la construcción de aplicaciones que faciliten la interoperabilidad a nivel de Gobierno Electrónico, ha hecho que la comunicación entre los Sistemas de Información esté ligada a la lógica de negocio de cada uno en forma independiente, creando islas de información con alta complejidad para interconectar cada uno de los sistemas.

Aunque con el estándar GEL-XML ya se tiene un lenguaje que facilita el intercambio de información, el desarrollo de las aplicaciones y de los Servicios

Web (Web Service) es realizada de múltiples formas debido a la falta de claridad en cuanto a la arquitectura a utilizar y la ausencia de estándares establecidos que faciliten su construcción o permitan adaptar los sistemas existentes. El mayor inconveniente se presenta debido a la redefinición de servicios e implementación de Sistemas de Información con soluciones similares entre las entidades, evitando su reutilización, interoperabilidad y produciendo desarrollos repetitivos.

La arquitectura del GEL, está basada en la Arquitectura Orientada a Servicios, SOA, con el fin de minimizar el desarrollo repetido de los mismos sistemas, facilitando la normalización, y reduciendo los costos asociados. Para que esto se logre, es necesario un marco de referencia con directrices claras que faciliten el desarrollo e integración de los servicios, al igual que su evolución [22e].

a) Políticas de Interoperabilidad (POINT)

Gobierno Electrónico en Línea - Políticas de Interoperabilidad, es un marco de referencia que busca facilitar y optimizar la interoperabilidad de componentes y/o sistemas de las entidades públicas con otras entidades públicas y con el sector público (incluyendo empresas y ciudadanos) en la arquitectura de Gobierno En Línea, a través de:

- ✓ Un conjunto de principios y políticas para orientar las arquitecturas de los servicios y sistemas de información que desarrollan las entidades públicas, de tal manera que se facilite su interacción con otros servicios y sistemas existentes.
- ✓ Especificaciones y recomendaciones técnicas que permitan garantizar la interconectividad entre los sistemas de información, la integración de datos, el acceso a los servicios de GE y la administración de contenido.
- ✓ Un modelo de gestión que incentive la participación de todas las partes interesadas en el desarrollo y actualización continua de las especificaciones y recomendaciones integrantes de la política de interoperabilidad.

Tabla 96. Principios de las Políticas de Interoperabilidad.

Principios	Interpretación
Enfoque de las necesidades de los Ciudadanos	Todos los sistemas de información deben enfocarse principalmente en el ciudadano, buscando eficiencia y claridad de los procesos para todos los ciudadanos.
Estrategia de gobierno en línea	Los sistemas de Información deben interoperar con otros sistemas de información, utilizando estándares técnicos comunes, para alcanzar los objetivos de Gobierno En Línea, en lugar de enfocarse en las opciones técnicas que tienen poco impacto en la entrega del servicio. Los sistemas dispares que no pueden trabajar juntos son solamente valiosos para sí mismos y deben evitarse.
Seguridad	La información intercambiada debe estar protegida, evitando el uso no autorizado de la misma y garantizando su integridad, confidencialidad, disponibilidad y resguardo. Los trámites y servicios que se presten a través de los sistemas de información deberán proteger la seguridad del aislamiento y de la información de los ciudadanos, los negocios, la comunidad y otras organizaciones. Los consumidores deben poder proporcionar la información a los servicios de la entidad con la certeza que la información será utilizada de acuerdo con la legislación existente.
Protección de datos	Se debe garantizar la protección integral de los datos personales asentados en archivos, registros, bancos de datos, u otros medios técnicos de tratamiento de datos, sean éstos públicos, o privados destinados a dar informes, para garantizar el derecho al honor y a la intimidad de las personas, así como también el acceso a la información que sobre las mismas se registre, de conformidad a lo establecido en el artículo 15, párrafo tercero de la Constitución Nacional.
Confiabilidad	Los clientes (ciudadanos o empresarios) deben poseer evidencia suficiente que les permita confiar en que la información provista por los servicios es exacta y constantemente confiable. Se deberá dar siempre la respuesta adecuada a los clientes en los tiempos previstos. La información que sea proporcionada por los consumidores a los servicios será manejada de forma segura.
Simplicidad	Los sistemas de información deben ser fáciles de utilizar por cualquier ciudadano, por lo que requieren interfaces de usuario amigables e intuitivas. Las personas deben tener la posibilidad de escoger el medio a

Principios	Interpretación
	través del cual desean obtener servicios e información de Gobierno, fácil de usar, obteniendo el entregable solicitado. Para lograrlo todos los servicios deben estar total ó parcialmente en línea y los canales tradicionales (correo, teléfono, entre otros) deben continuar existiendo, pero con apoyo de la tecnología.
Escalabilidad	Se deberá asegurar la utilidad de las aplicaciones mientras cambian los requisitos en términos de la frecuencia y volumen de las transacciones. Como las prioridades y los requisitos del gobierno y los consumidores cambian, los sistemas de información deberán estar en capacidad de adaptarse para resolver las necesidades de la funcionalidad y de capacidad mientras que reducen al mínimo el riesgo y el impacto del cambio en la prestación de los servicios.
Participativo	La ciudadanía deberá estar bien informada para tener la capacidad de participar en el Gobierno. Esto se podrá alcanzar cuando la participación en línea se convierta en una parte cada vez más importante del desarrollo de política y los entregables de los servicios y los procesos democráticos sean permitidos electrónicamente. Para interoperar, siguiendo las Políticas de Interoperabilidad, las entidades pueden hacer disponible la información en diferentes formas, para ayudar a la los ciudadanos a participar en los procesos del Gobierno.
Cobertura	Las Políticas de Interoperabilidad están diseñadas para atender las necesidades de interoperabilidad con las entidades del Gobierno Nacional, de orden central y territorial. También están diseñadas para que todas las organizaciones privadas que necesiten interactuar con los sistemas de información de las entidades públicas, conozcan las políticas definidas para su interoperabilidad.

Fuente: Documento de Políticas de interoperabilidad

CONFIABILIDAD

b) Políticas

Las principales decisiones políticas para la interoperabilidad se listan a continuación. Para cada una se define el alcance (ámbito de aplicación), la

interpretación (descripción general) y la justificación (razón por la que se considera la política)

Tabla 97. Políticas de Interoperabilidad.

	ALCANCE	INTERPRETACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Adopción de XML	Todo proceso de comunicación entre los sistemas de información debe realizarse a través del lenguaje XML, preferiblemente con estructuras de información definidas.	La adopción de XML como estándar primario para la integración y administración de datos para todos los sistemas del sector público. Como ejemplo existe GEL-XML, de uso preferencial, y, XBRL ¹⁴⁴ , HL7 ¹⁴⁵ , entre otros.	XML es un estándar a nivel internacional para el intercambio de información de forma estructurada. Con el uso de GELXML, XBRL y otros se garantiza el correcto entendimiento de la información intercambiada utilizando lenguajes estructurados estándar.
Accesibilidad multicanal	Los servicios electrónicos que se desarrollen deben ser accesibles desde diferentes medios de acceso, especialmente desde Internet.	El medio preferido para acceder a los servicios de gobierno electrónico es Internet, aunque pueden existir otros medios como celular, PDA, teléfono, TV, entre otros	En la actualidad Internet es el medio más utilizado para realizar operaciones electrónicas por los ciudadanos, pero están surgiendo otros medios para la ejecución de estas operaciones que deben ser tenidas en cuenta. Por ejemplo; celular, PDAs, entre otros

¹⁴⁴ eXtensible Business Reporting Language – Lenguaje Extensible de Reportes Financieros y de Negocio.

¹⁴⁵ Health Level Seven – Para el formato de datos e intercambio de información entre diferentes Sistemas de Información de Salud.

	ALCANCE	INTERPRETACIÓN	JUSTIFICACIÓN
Adopción de metadatos	Todos los datos que puedan ser intercambiados deberán contener metadatos, los cuales permitirán identificar de manera única el tipo de información que se puede intercambiar.	Ningún dato que se intercambie a través de sistemas de información puede estar sin metadato relacionado.	Los metadatos son datos relativos a otros datos, es decir, datos estructurados y/o codificados que describen y permiten encontrar, administrar, comprender, intercambiar y preservar otros datos a lo largo del tiempo.
multilingüismos	Los sistemas de información deben permitir visualizar la ejecución de los servicios de gobierno en línea en diferentes idiomas, que permitan involucrar a la mayor cantidad de ciudadanos colombianos.	Español e inglés son los idiomas mínimos requeridos para la visualización de los sistemas de información, con el fin de incluir a los ciudadanos residentes al interior y exterior del país, además de facilitar la referenciación en el ámbito internacional.	El idioma oficial del país es el español, y el idioma referente a nivel internacional para las comunicaciones es el inglés. Adicionalmente, para incluir a la ciudadanía, que no necesariamente habla español, los sistemas de información podrán proveer visualización en el idioma nativo de las diferentes culturas colombianas, con el fin de facilitar su inclusión.

FUENTE: Documento de políticas de interoperabilidad

ADOPCIÓN DE ESTÁNDARES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

c) Estándares y Recomendaciones Técnicas

Los estándares que conforman las Políticas de Interoperabilidad se agrupan en las siguientes 7 áreas: Interconexión, modelamiento de datos, seguridad, arquitectura de la aplicación, presentación, acceso a la información y meta-datos

Figura 82. Arquitectura de las Políticas de Interoperabilidad.



Tabla 98. Áreas de la arquitectura de las Políticas de Interoperabilidad.

ÁREA	DESCRIPCIÓN
Meta data	Área que contempla como definir, administrar y utilizar cada uno de los conceptos que serán utilizados en el Sistema de Información o Servicio a construir.
Modelamiento de datos	Área que debe contemplar los mecanismos de almacenamiento de los datos
Arquitectura de aplicación	Área que debe contemplar las arquitecturas de software con las que se debe construir el sistema de información o software.
Presentación	Área que indica los estándares a tener en cuenta para desplegar la información de acuerdo con los dispositivos de acceso.
Acceso a la información	Área que contempla los estándares a tener en cuenta para poder enviar y recibir información a un usuario.
Interconexión	Área que contempla como construir los servicios Web y las interfaces para que se pueda comunicar un Sistema de Información con los demás.
Seguridad	Área que indica el conjunto de políticas a tener en cuenta para garantizar la confiabilidad del Sistema de Información y evitar su vulnerabilidad.

Fuentes: documento de políticas de interoperabilidad

Adicionalmente, para las Políticas de Interoperabilidad se establecen los siguientes requisitos mínimos a los estándares y recomendaciones que involucra:

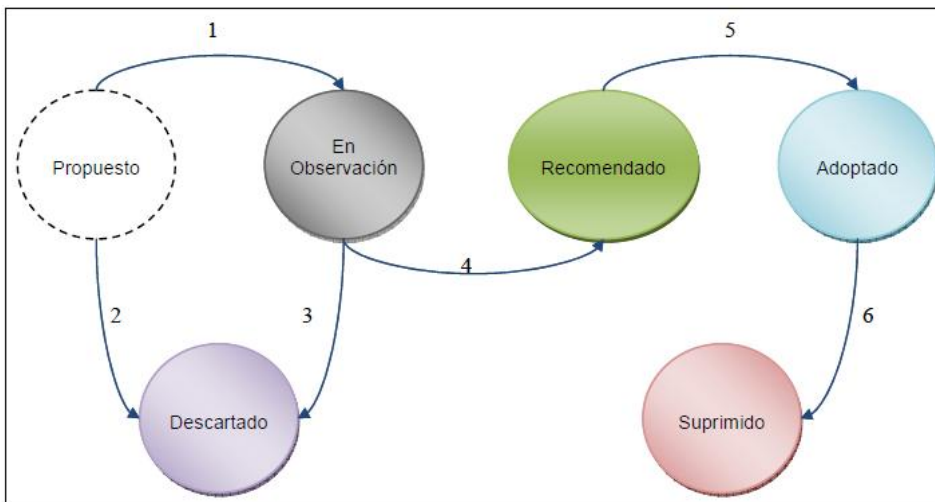
- a. El estándar debe estar posicionado y reconocido a nivel nacional o internacional.
- b. El estándar debe ser soportado por el mercado, buscando reducir costo y riesgo en su implementación
- c. El estándar debe estar publicado y el documento de la especificación debe estar disponible libremente o a un precio razonable.
- d. El equipo de trabajo de Políticas de Interoperabilidad y los usuarios de sus servicios, deben poder utilizar el estándar sin restricciones.
- e. La característica intelectual (por ejemplo, en la forma de patentes) de un estándar o de partes de un estándar debe, si es posible, ser accesible sin el pago de un honorario de licencia.

Ciclo de Vida de los Estándares y Recomendaciones

Los estándares se clasifican en 6 estados: Propuesto, En observación, Recomendado, Adoptado, Suprimido y Descartado.

Los estándares y recomendaciones podrán tener solamente un estado en un momento del tiempo, sin embargo el proceso evolutivo de las Políticas de Interoperabilidad supone, que hayan cambios de estado, por esta razón se establece el siguiente ciclo de vida para las recomendaciones y estándares que lo componen:

Figura 83. Ciclo de vida de los estándares.



Fuente: documento de políticas de interoperabilidad

0. Los estándares comienzan en el estado Propuesto.

1. El estándar Propuesto que se empieza a probar en una aplicación práctica, pasa al estado En observación.

2. Si el estándar no puede ser implementado, o se opone a otro estándar de uso recomendado u obligatorio, debe modificarse el estado a Descartado.

3. Si un estándar en evaluación no satisface los principios y políticas de interoperabilidad, este será clasificado en el estado Descartado.

4. Si el estándar En observación puede ser implementado en aplicaciones prácticas, el estándar cambiará de estado a Recomendado.

5. Si no existe un estándar Adoptado a reemplazar, el estándar Recomendado puede reubicarse inmediatamente a estándar Adoptado. De lo contrario debe esperar a la siguiente versión de las Políticas de Interoperabilidad para reemplazar el estándar y adquirir el estado de Adoptado.

6. Cuando un estándar Adoptado sea reemplazado o no deba seguir siendo utilizado, el estándar cambia de estado a Suprimido.

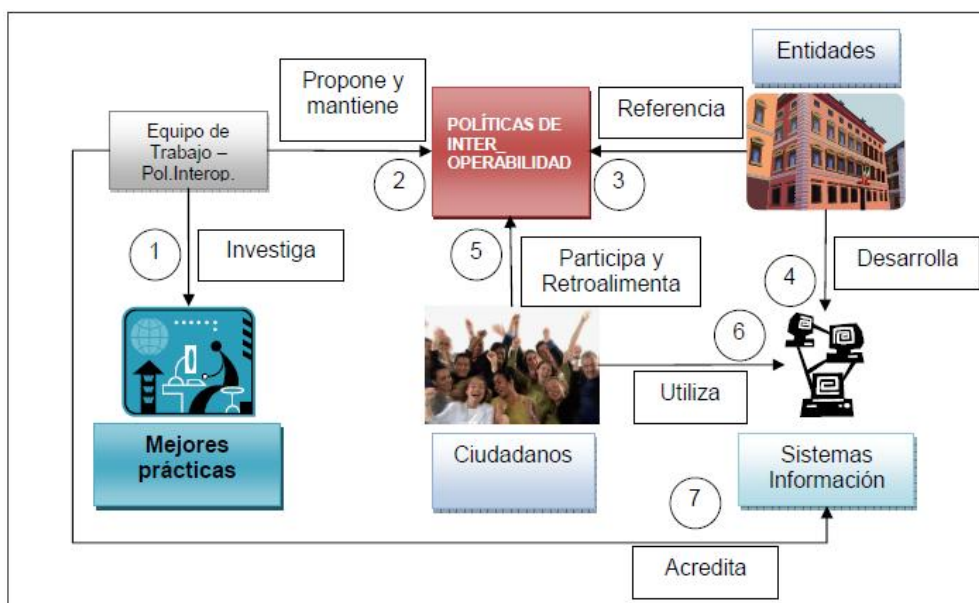
d) Gestión de las políticas de interoperabilidad

La generación inicial de las Políticas de Interoperabilidad, debe ser responsabilidad de un grupo especializado encargado de analizar y proponer las primeras políticas/estándares que le conformarán, basados en una investigación de mejores prácticas a nivel nacional e internacional. Inicialmente, esta labor está siendo desarrollada por el Programa Gobierno en Línea, mediante el análisis de las experiencias de Hong Kong, Reino Unido, Nueva Zelanda, Alemania, Estados Unidos, Europa, Brasil y Australia.

De igual manera, la evolución de las Políticas de Interoperabilidad puede surgir de la participación de cualquier organismo perteneciente al sector público, instituciones educativas, empresarios, y la ciudadanía en general, ya que serán los beneficiados con el uso de los sistemas de Información construidos. Es importante resaltar que dado que las Políticas de Interoperabilidad estarán en continua actualización, se debe contar con procedimientos de mantenimiento y actualización, divulgación y capacitación de los cuales inicialmente se hará cargo el Programa Gobierno en Línea y que se describen a continuación en la Figura 84.

Los procedimientos de Divulgación, Apropiación y Capacitación, y Mantenimiento y Actualización son detallados en toda su extensión, en el documento Políticas de Interoperabilidad del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MinTIC).

Figura 84. Gestión de las Políticas de Interoperabilidad.



Fuente: Documento de Políticas de Interoperabilidad

1. El equipo de trabajo de Políticas de Interoperabilidad investiga las mejores prácticas internacionales en cuanto a políticas de interoperabilidad.
2. Basado en las investigaciones realizadas, propone y mantiene el conjunto de políticas de interoperabilidad. Esta actualización se puede realizar basada en las propuestas de los ciudadanos.
3. El conjunto de políticas debe ser referencia por parte de las diferentes entidades con el fin de desarrollar los sistemas de información.
4. Las entidades deben desarrollar los sistemas de información que permitirán el intercambio de información basados en los principios, políticas y estándares de interoperabilidad.
5. Todas las propuestas de Políticas de Interoperabilidad estarán a disposición de los ciudadanos para su discusión y aprobación. Igualmente los ciudadanos también pueden proponer cambios a las Políticas de Interoperabilidad después de su aprobación, basados en el uso de los sistemas de información de las entidades.
6. Los ciudadanos, empresarios y empleados públicos serán los principales usuarios de los sistemas de información desarrollados por las entidades.

7. El equipo de trabajo de Políticas de Interoperabilidad acreditará el seguimiento a las políticas y estándares definidos en los sistemas de información desarrollados.

4.4.5. ¿Cómo Se Integra El Ravec, El GEL-XML, El Centro De Datos Y Los Enrutadores En La Estrategia De Gobierno En Línea (Gel)?

Gracias al desarrollo del marco normativo, definido por el documento CONPES 3072 de 2000 - estrategia de Gobierno en Línea - y los lineamientos del PND, ordenan a las entidades públicas del orden nacional utilizar el poder de las tecnologías de información y comunicación – TIC, para mejorar la eficiencia y transparencia de la administración pública.

En cuanto a sus características, la infraestructura de conectividad para interconectar a las entidades estatales, DEBE asegurar el flujo e intercambio de información de todo tipo (datos, voz e imágenes) entre entidades del Estado, y así mismo, DEBE asegurar el acceso ciudadano a los servicios de gobierno en línea.

4.5. EXPERIENCIAS SIMILARES EN LATINOAMÉRICA

Otro aspecto que se destaca en los rankings de GE a nivel de Latinoamérica, según lo estudiado en la sección 4.3.3, es el primer lugar que ocupa México en el *e-Government Readiness Index* de la ONU, como se observa en la Tabla 59. Según el Brookings Institution, Brasil se ubica en la décima posición y México en la vigésima posición, sin embargo Brasil por su gran extensión territorial hace difícil la masificación de las TICs, haciendo esto último que esté incluso por debajo de México en el ranking de la ONU.

Teniendo en cuenta la posición que ocupa México ante el ranking de la ONU se puede mencionar que es el líder en Latinoamérica en la implementación de servicios basados en las políticas de GE, por lo cual sirve como punto de comparación con la estrategia del Gobierno en Línea – GEL colombiano de manera que se pueda realizar un análisis de falencias y limitaciones.

4.5.1. Agenda de Buen Gobierno en México¹⁴⁶

Debido a la necesidad de dar respuesta a las demandas y expectativas de la sociedad en México, este país vio necesario la creación de estrategias que apoyarán el concepto de Gobierno Digital, a este trabajo dieron el nombre de *Buen Gobierno*, capaz de transformar de forma radical los esquemas tradicionales de gestión. Esta labor es un proceso que conlleva tiempo, un trabajo serio y profundo, al igual que nuevas actitudes y conductas tanto en el Estado como en la comunidad.

Para lograr convertirse en un Gobierno de clase mundial, innovador y de calidad total, que llegara a satisfacer las necesidades y expectativas de la sociedad, México trabajó en dos vertientes contenidas en el Modelo de Innovación y Calidad; por una parte, la innovación, que permite buscar nuevas formas de hacer las cosas y por otra, la calidad total, que permitiría mejorar y optimizar lo que se hace.

La estrategia de Buen Gobierno consideró las siguientes líneas de acción ¹⁴⁷:

- 1. Un gobierno honesto y transparente para recuperar la confianza de la sociedad en su gobierno.*
- 2. Un gobierno profesional que cuente con las mejores mujeres y los mejores hombres en el servicio público, para garantizar que la*

¹⁴⁶ Fuentes: <http://innova.fox.presidencia.gob.mx/archivos/9/files/archivos/sip-5049.pdf>, [23] y [24]

¹⁴⁷ <http://www.gob.mx>

administración pública transite sexenalmente¹⁴⁸ con el mínimo trastorno y la máxima eficacia, y asegurando que, siendo políticamente neutra, se convierta en un factor estratégico de la competitividad del país.

- 3. Un gobierno de calidad que satisfaga, o incluso supere, las expectativas de los ciudadanos en los servicios que se le brindan.*
- 4. Un gobierno digital para posibilitar que desde la comodidad de su casa, oficina, o desde un Centro Comunitario Digital e-México, en pro de la eficiencia y el valor del tiempo, los ciudadanos obtengan información del gobierno y tengan acceso a los servicios que éste ofrece.*
- 5. Un gobierno con mejora regulatoria que garantice que la ciudadanía y los servidores públicos efectúen trámites y procesos con facilidad, seguridad, rapidez y a bajo costo.*
- 6. Un gobierno que cueste menos para reducir el gasto que no agrega valor para ofrecer mayores beneficios a la sociedad.*

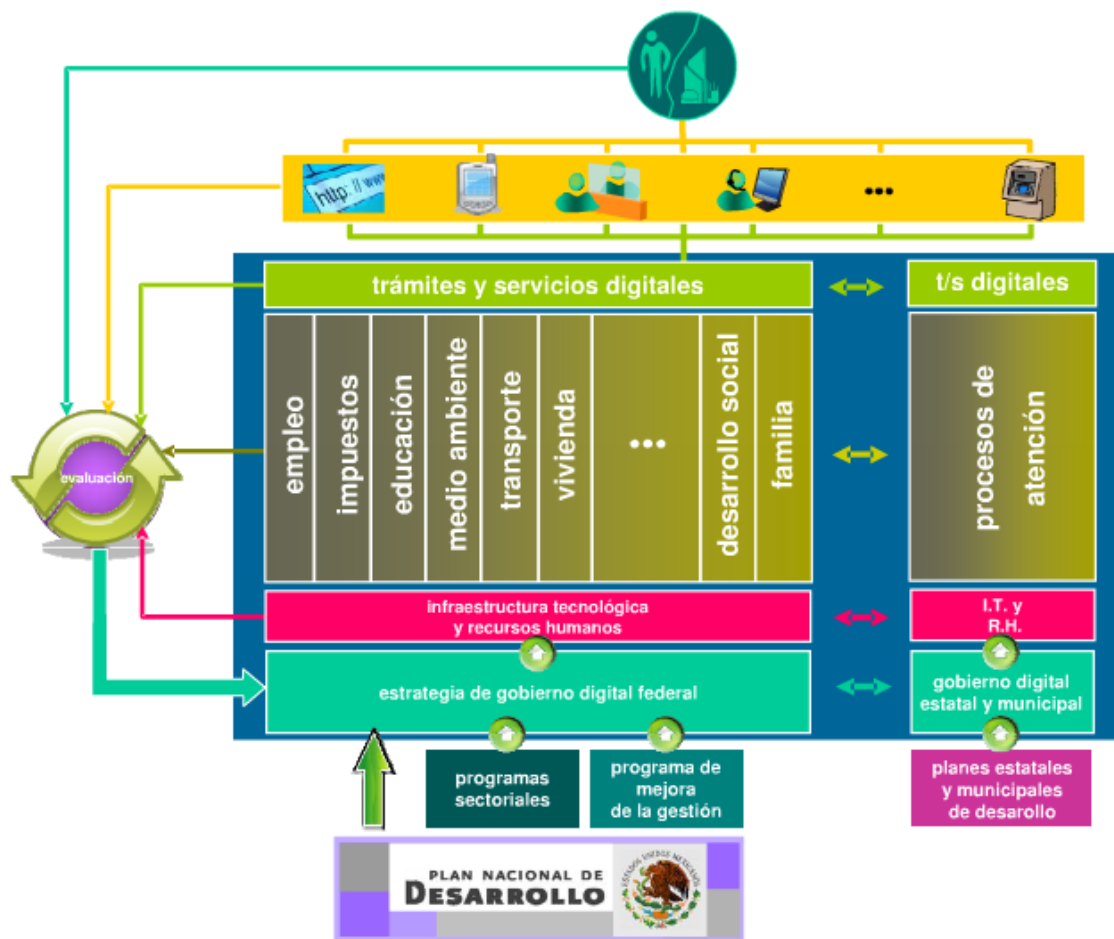
Cada una de estas líneas de acción gira en torno a la comunidad, ya que esta estrategia busca no solo integrar al ciudadano con los trámites de gobierno, sino con todos los servicios sociales que este ofrece. El aprovechamiento de las TICs se utiliza para servir a las personas, orientando la Estrategia hacia la sociedad de la información¹⁴⁹.

Es por esto que el primero de Diciembre de 2000, el entonces presidente Vicente Fox Quesada dió instrucciones al Secretario de Comunicaciones, Pedro Cerisola, de iniciar lo más pronto posible el Sistema Nacional e-México, el cual se basaría en contenido social y de participación digital, orientado a mejorar la calidad de vida, diseñar y transformar servicios, promover desarrollo equitativo, abrir oportunidades y crear un Gobierno eficiente y efectivo.

¹⁴⁸ Que sucede cada seis años

¹⁴⁹ Se define como la sociedad donde las personas tienen un acceso ilimitado a la información generada por otros y caracterizada por considerar al conocimiento como un valor agregado de la economía. En esta sociedad, el conocimiento se multiplica al infinito debido a los procesos de aceleración histórica y de herramientas tecnológicas disponibles, que se hace imposible abarcar en su totalidad. <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/comunicarte/2007/febrero.html>

Figura 85. Modelo de gobierno Digital Mexicano



Fuente: [23, p. 22] *Agenda de Gobierno Digital, Próximos pasos*

Lic. Carlos A. Patiño Calderón, Director de promoción e integración de Gobierno Digital¹⁵⁰

Es por esto que el Sistema Nacional e-México propone:

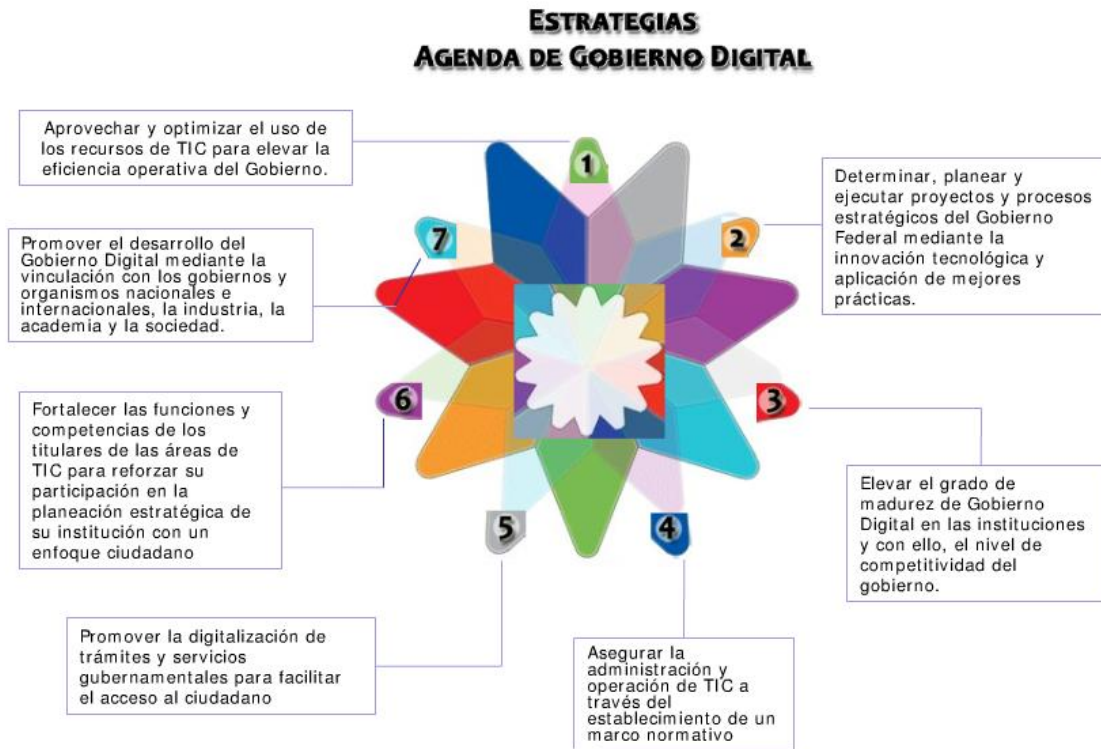
- ✓ *“Acelerar las tendencias históricas en la penetración de servicios de telecomunicaciones e informática, a fin de garantizar que la cobertura de los servicios y contenidos del Sistema Nacional e-México estén presentes en todo el territorio nacional y al alcance de toda la población.*
- ✓ *Impulsar a la industria de desarrollo de software nacional, contemplando la renovación tecnológica y la demanda de servicios.*

¹⁵⁰ <http://www.slideshare.net/ciapem/agenda-de-gobierno-digital>

- ✓ *Brindar a través del Sistema Nacional e-México nuevas opciones de acceso a la educación y capacitación, que estimulen el aprendizaje como un medio para el desarrollo integral de los mexicanos, promoviendo que la educación sea accesible para cualquier persona, respetando su identidad y su entorno cultural.*
- ✓ *Facilitar a la población en general y a los profesionales de la salud del país, el acceso a servicios y contenidos de salud a distancia, que permitan mejorar el nivel del bienestar de la población, integrando a los diversos actores que intervienen en la atención de la salud.*
- ✓ *Promover el desarrollo y competitividad de las pequeñas y medianas empresas, en sus actividades dentro y fuera del país, a través de los medios electrónicos y las oportunidades de negocios que existen en la nueva economía digital*
- ✓ *Integrar a través del sistema e-México, a los diversos grupos lingüísticos y étnicos de México, así como a sectores específicos de la población como los mexicanos en el extranjero y personas con discapacidad, entre otros.*
- ✓ *Garantizar los mecanismos jurídicos, la regulación y aspectos tarifarios, adecuados para el desempeño del Sistema e-México, en condiciones de certidumbre, transparencia y seguridad para asegurar el Derecho a la intimidad y la informática de los usuarios, así como de los valores sociales y éticos de los mexicanos.*
- ✓ *Coordinar a los diferentes grupos participantes –públicos y privados- en el desarrollo, administración, operación, mantenimiento, control y financiamiento del Sistema Nacional e-México, para que éste sea eficaz y eficiente*
- ✓ *Promover la canalización de recursos de fuentes de financiamiento internacional y nacional para el despliegue del Sistema Nacional e-*

México, garantizando que los recursos públicos y privados asignados para este proyecto sean socialmente rentables.”¹⁵¹

Figura 86. Estrategias de la Agenda de Gobierno Digital



Fuente: [22, p. 23] e *ibíd.*¹⁵²

El Gobierno Digital dividió los servicios que presta a los ciudadanos en cuatro ejes, los cuales se encuentran integrados en el portal <http://www.e-mexico.gob.mx/> , y se describen en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla 99. Ejes de los servicios del gobierno digital mexicano.

EJES	CARACTERÍSTICAS
1. e-Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación a maestros ✓ Plazas Comunitarias

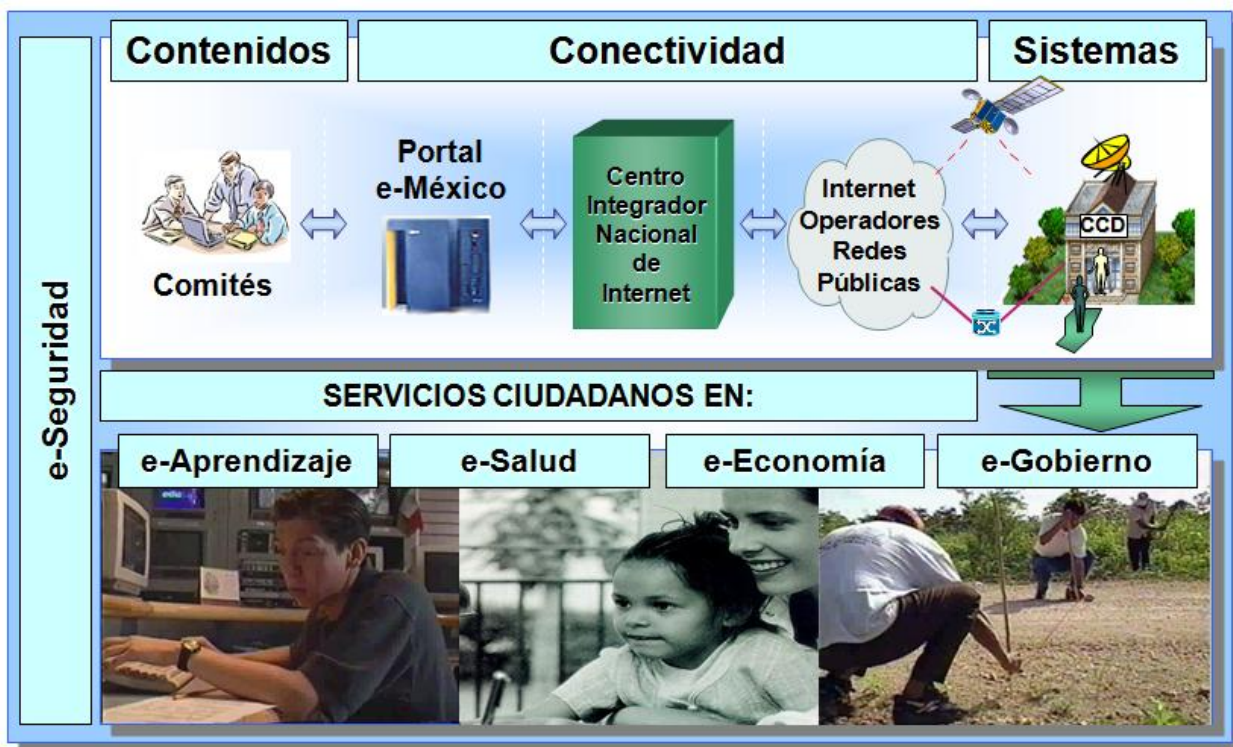
¹⁵¹ <http://www.encuentro.org.mx/recursos/emexico/Resumen%20Ejecutivo%20Sis-0013.pdf>

¹⁵² <http://www.slideshare.net/ciapem/agenda-de-gobierno-digital>

EJES	CARACTERÍSTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Videoteca Nacional Educativa ✓ Red Nacional de Bibliotecas ✓ Apoyo al modelo de Educación para la Vida y el Trabajo ✓ Impulso a la educación a distancia
2. e-Salud	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Telemedicina y Cita Médica ✓ Maletín Médico ✓ Sistema Automatizado de Información Hospitalaria ✓ Portal e-Salud y Portal Discapacitados ✓ Capacitación Médica Continua a Distancia ✓ Proyectos piloto en proceso
3. e-Economía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyo a iniciativas de Comercio electrónico ✓ Desarrollo de la Industria de Programación ✓ Apoyo a servicios a pequeñas y medianas empresas ✓ Apoyo a cadenas productivas
4. e-Gobierno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Apoyo al programa de innovación gubernamental ✓ Apoyo a Planeación estratégica APF ✓ Desarrollo de Ciudades Digitales ✓ Colaboración con e-Municipios y e-Estados ✓ Desarrollo del e-Gobierno integral

Fuente: <http://www.e-mexico.gov.mx>

Figura 87. Ejes del Sistema Nacional e-México



Fuente: *e-Gobierno: Acelerando el Paso hacia un Buen Gobierno. Estrategias, Acciones y Resultados.* - Lic. Luis Arturo Ortíz Arellano, Director General de Contenidos e-México¹⁵³

A pesar del posicionamiento de México en e-gobierno, es poca e inconsistente la información sobre la implementación de las estrategias. Alejandro Hernández Pulido, coordinador del sistema nacional e-México, ilustra una trayectoria seguida por México para la implementación del gobierno digital, en la cual se definen las que podrían ser las fases de implementación y/o desarrollo que se presentan en la Figura 88

¹⁵³ <http://www.emexico.gob.mx/work/resources/LocalContent/5199/1/ExpoForestal.ppt>

Figura 88. Modelo de madurez del gobierno electrónico Mexicano



Fuente: visión de una agenda Digital para México hacia el 2030.

Alejandro Hernández Pulido, Coordinador del Sistema Nacional e-México.¹⁵⁴

Para el año 2008, México consideró necesaria la creación de una *Agenda Digital* que se encargue de liderar el programa de *Gobierno Digital*, que serviría como guía para la implementación de éste en las ciudades y en las entidades federales, además que pusiera un orden en todo lo que se había desarrollado y lo que se estaba haciendo, para evitar caer en la duplicación de esfuerzos, y de esta manera brindar a los ciudadanos una mayor eficiencia en los servicios públicos y un mejor acceso a estos.

¹⁵⁴ http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Vision_de_una_Agenda_Digital_para_Mexico_haci?page=1

Esta *Agenda Digital* fue presentada públicamente los primeros meses de 2009, pero según un artículo publicado por HP¹⁵⁵ de México, esta agenda no ha tenido el esfuerzo suficiente para su puesta en marcha, y se presenta una confusión con respecto a qué dependencia se encuentra a cargo de liderar este proyecto, pues no hay claridad si es la Secretaría de la Función Pública, la Secretaría Económica o la de Comunicaciones y Transporte quien está a cargo¹⁵⁶.

4.5.2. Programas y Proyectos De México

En México, dentro de los programas y proyectos importantes, hay muchos que hacen funciones similares a algunos de Colombia¹⁵⁷.

4.5.2.1. Sistema Electrónico de contrataciones gubernamentales COMPRANET¹⁵⁸

Este programa es similar al portal único de contratación de Colombia. Ganador del Premio Reto Global Bangemann (1999) y acreditado por el Banco Mundial desde 2004 como el único sistema para realizar trámites de recursos administrados por el Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento (BIRF), sigue coadyuvando a dar transparencia al proceso de licitaciones gubernamentales de bienes, servicios, arrendamientos y obras públicas, utilizado por todas las dependencias y entidades de la APF, por las administraciones de las 32 entidades federativas y por 305 municipios.

En los primeros seis meses de 2005 por medio del sistema *COMPRANET*, se registraron 12,574 licitaciones públicas, de las cuales el 40.5 por ciento (5,090

¹⁵⁵ Siglas de la empresa internacional Hewlett Packard

¹⁵⁶ <http://impreso.milenio.com/node/8599465>

¹⁵⁷ Tomados de [23, pg. 4], y algunos a partir de la información disponible en <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/segundo-informe-de-ejecuci-n.html>

¹⁵⁸ <http://www.compranet.gob.mx/>

licitaciones) se realizaron por la vía electrónica, las que mostraron un incremento de 3.7 por ciento con relación al mismo lapso del año anterior.

Los recursos involucrados en estas licitaciones electrónicas totalizaron 47,795 millones de pesos mexicanos (53.6 por ciento del total licitado en el periodo referido).

4.5.2.2. Programa de Telecentros (somos@telecentros)¹⁵⁹

Este programa en México es trabajado como la unión de telecentros y hace la función de los programas *Compartel* y *Computadores Para Educar* en Colombia.

En México se han presentado varias iniciativas sobre la implementación de Telecentros: El proceso sigue en marcha, la ley se encuentra en el Senado, después de un tiempo para las consultas respectivas. En definitiva, esta ley es la misma que está vigente actualmente, pero con algunas modificaciones. Una de ellas, señala que las empresas de comunicaciones están obligadas a tarifas y/o condiciones especiales a proyectos con carácter social, pero aún no se la aplica. Las políticas se refieren además, a programas de implementación de telecomunicaciones a zonas rurales.

Los gobiernos locales y el gobierno central han desarrollado proyectos referentes a este tema¹⁶⁰:

- ✓ El gobierno como parte de la Red Escolar, a instalado "*Centros de Tecnología Educativa*" en todo el país, pero estos no son estrictamente telecentros, sino salas de cómputo. Son espacios dentro de las escuelas que atienden estrictamente a niños y niñas, aquí se combinan diferentes elementos como el Internet, videoteca, televisión satelital.

¹⁵⁹ <http://www.tele-centros.org/paginas/inicio.php>

¹⁶⁰ http://www.tele-centros.org/estarte/cap1_1.html

- ✓ Los "*Centros del Saber*" puestos en marcha en Guanajuato por un proyecto del Gobierno del Estado, mismo que ha dotado de Internet a las escuelas.
- ✓ Otra experiencia similar es la del estado de Puebla en donde funciona un proyecto de la Secretaría de Educación Pública del Estado que se llama Tyldes y opera dentro de las escuelas.
- ✓ Los módulos en las bibliotecas dentro del programa "*Internet en mi Biblioteca*" a Cargo de la Dirección General de Bibliotecas del Consejo Nacional para La - Cultura Y las Artes (www.cnca.gob.mx o www.cnca.edu.mx).
- ✓ Las "*Plazas Comunitarias*" es el proyecto del Instituto Nacional de Educación Para Adultos (www.sep.gob.mx) y que está desarrollando actualmente experiencias piloto dentro del marco del programa de Educación para la Vida y el Trabajo.
- ✓ El Estado de Puebla creó el Sistema de Información y Comunicación del Estado de Puebla (SICOM), en 1996. el primer Centro Regional SICOM se inauguró el 12 de diciembre de 1996 y le siguen otros cinco en 1997 Huahuchinango, Tepeaca, Tehuacán, Zacatlán, Zacapoaxtla y Libres. Actualmente cuenta con diez centros ubicados en Huahuchinango, Tepeaca, Tehuacán, Zacatlán, Zacapoaxtla, Libres, Ciudad Serdán, Huehuetla, Teziutlán y Ometepec. SICOM cuenta con las siguientes áreas operativas, que en combinación brindan a la población del Estado acceso a información de diversa índole: informática, centros regionales, centro de información y desarrollo, radio y televisión".
- ✓ El programa e-México está trabajando en la implementación de 1500 telecentros comunitarios alrededor del territorio nacional, se espera terminar la ejecución del proyecto en el año 2003.

Pero no solo el gobierno central ha generado proyectos de telecentros, entidades como las ONGs también han generado varios en todo el país. Por ejemplo:

- ✓ El proyecto Telecentros, Ciudadanía y Gestión Municipal, cuenta con tres Telecentros en el Estado de Morelos específicamente en Tlayacapan, Tlalnepantla y Totolapan y un punto de acceso en una biblioteca pública en Oaxtepec.
- ✓ En Veracruz, se está desarrollando un proyecto llamado Jarocho.com, más que un Telecentro es un portal cuyo objetivo es la comercialización de productos culturales de la región, como CD's, artesanías, literatura, entre otros

El desarrollo de un país, no solo se ve limitado a los alcances de las entidades públicas y ONGs, también los sectores privados han generado centros de apoyo a esta ley:

- ✓ En Nuevo León, hay 34 telecentros llamados "*Centros Comunitarios de Aprendizaje*". Estos telecentros son administrados por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Dicho proyecto responde a un modelo de franquicia y están ubicados en los municipios del sur de Nuevo León, de Garza García y en la capital del estado de Monterrey.

A pesar de todos estos casos de apoyo a los telecentros, el acceso es aún muy restringido. Por ejemplo, en Puebla la densidad telefónica es de 7.2 líneas por cada 100 habitantes pero, en las zonas rurales en donde se concentra más del 80% de las localidades del estado (localidades con menos de 500 habitantes), la densidad es mucho menor: aproximadamente la densidad telefónica podría ser de 0.25 líneas por cada 100 habitantes.

A pesar de que se maneja como una propuesta de ley, en América latina se creó el programa *Somos@telecentros*. Este nació en 1999 como un espacio de confluencia de actores sociales de la región que ya tenían un primer contacto con

las denominadas TIC o, que simplemente, se hallaban curiosos de incorporar estos instrumentos en sus procesos organizativos propios.

4.5.2.3. Registro Público Vehicular REPUVE¹⁶¹

La funcionalidad de este programa en México es similar al nuevo sistema de registro único nacional de tránsito RUNT en Colombia.

Es un Registro de información a nivel nacional que tiene como propósito otorgar seguridad pública y jurídica a los actos que se realicen con vehículos que circulen en territorio nacional, mediante la identificación y control vehicular; además de brindar servicios de información al público.

El Registro estará conformado por una base de datos integrada por la información que de cada vehículo proporcionen las Autoridades Federales, las Entidades Federativas y los Sujetos Obligados a realizar las inscripciones y a presentar los avisos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

El 1º de septiembre de 2004, se publicó la Ley del Registro Público Vehicular, misma que entró en vigor a partir del día 2 de septiembre del mismo año. De la misma manera el 5 de Diciembre del 2007 se publicó el Reglamento de ésta Ley a fin de poderla operar a partir del 4 de Marzo del 2008. El día 3 de marzo se publicaron también en el Diario Oficial de la Federación los procedimientos de operación para sujetos obligados que establece el Reglamento.

4.5.2.4. Servicio de Administración Tributaria SAT

Dentro de sus funciones, presta una igual a la de la planilla integral de liquidación de aportes PILA, con diferencia que el SAT maneja todo tipo de aportes tributarios. Para la comparación con Colombia sería unir el PILA con el MUISCA (programa de la DIAN).

¹⁶¹ <http://www.repuve.gob.mx/>

El Servicio de Administración Tributaria es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que tiene la responsabilidad de aplicar la legislación fiscal y aduanera, con el fin de que las personas físicas y morales contribuyan proporcional y equitativamente al gasto público; de fiscalizar a los contribuyentes para que cumplan con las disposiciones tributarias y aduaneras; de facilitar e incentivar el cumplimiento voluntario, y de generar y proporcionar la información necesaria para el diseño y la evaluación de la política tributaria.¹⁶²

Figura 89. Catalogo de los trámites y servicios del SAT



Fuente: <http://www.sat.gob.mx>

A día de hoy, no se encontró ningún un proyecto o programa en México que tenga características similares a las del programa *COMPARTEL* o el programa *CUMBRE* en Colombia.

¹⁶² http://www.sat.gob.mx/sitio_internet/quienes_somos/127_6803.html

4.5.3. Posicionamiento Mundial y Conectividad En México

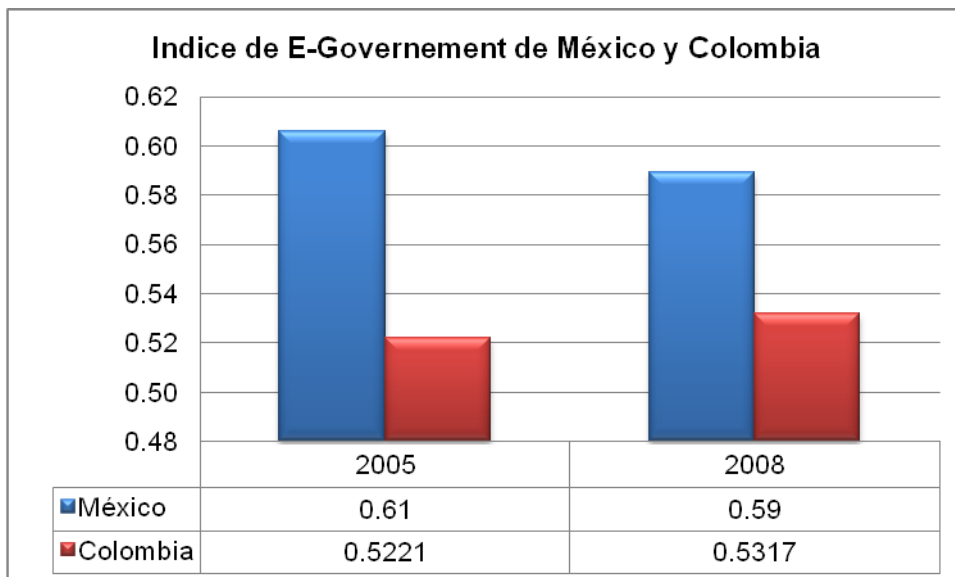
El reporte publicado por la ONU sobre gobierno electrónico para el año 2008, posesionó a México en el primer lugar de los países de América Latina (ver Tabla 100), quedando en el puesto 37 a nivel mundial; aunque en el 2005 se encontraba en el puesto 31, no lograba ser líder en Latino América. Este cambio de posición se debe a la evolución tecnológica vivida en los últimos años, que ha sido de fácil acceso para los países industrializados, lo cual les ha permitido un ascenso en lo relacionado al e-Gobierno, mientras que México, como sucede con todos los países subdesarrollados, tienen muy poca disponibilidad de TIC, por lo que obtuvo 0.1957 sobre 1 en el índice de infraestructura tecnológica (aunque desde el 2003 incrementó en 0,0466.)

Tabla 100. Índice de Gobierno electrónico de la ONU.

POSICIÓN	PAÍS	ÍNDICE
37	México	0,5893
40	Chile	0,5819
45	Brasil	0,5679
48	Uruguay	0,5645
52	Colombia	0,5317
55	Perú	0,5252

FUENTE: E-government readiness index de la ONU [5, Tabla 3.1]

Figura 90. Índice de e-Government de la ONU para México y Colombia en el 2005 y 2008.



Fuente: Los Autores

Tabla 101. Valores considerados para el cálculo del índice de e-Government de la ONU.

País	Año	Índice Medida de sitios Web	Índice de Infraestructura	Índice de Capital Humano	Índice de disposición del E-Government
México	2005	0,8192	0,1491	0,8500	0,6061
	2008	0,7057	0,1957	0,8629	0,5893
Colombia	2005	0,6154	0,1110	0,8400	0,5221
	2008	0,5552	0,1701	0,8692	0,5317

Fuentes: los autores

En lo referente a los sistemas digitales, como conexión para plataformas móviles y en la participación ciudadana, México logro posesionarse en el séptimo lugar a nivel mundial, a diferencia de Colombia que se ubico en el puesto 25 en lo referente a este tema.

Para el cierre del año 2008, México conto con 27,6 millones de usuarios a internet, con una tasa de penetración a este servicio de 29,7%¹⁶³ , lo que significo un incremento de 3,7 puntos porcentuales desde el 2007. Para esta misma fecha se estimo 18,2 millones de computadores personales, de los cuales 11,3 millones cuentan con acceso a internet, datos que se muestran en la Tabla 102.

Tabla 102. Valores considerados para el cálculo del índice de infraestructura de la ONU.

PAÍS	Año	Índice de Internet	Índice de PCs	Índice de Celulares	Índice de Líneas Telefónicas principales	Índice de Infraestructura
MÉXICO	2005	0,178	0,101	0,2469	0,1536	0,1491
	2008	0,19	0,145	0,345	0,190	0,1957
COLOMBIA	2005	0,079	0,060	0,1184	0,1724	0,1110
	2008	0,163	0,046	0,423	0,176	0,1701

Tabla 103. Numero de internet, PC, suscriptores de Celular y líneas telefónicas por cada 100 usuarios¹⁶⁴.

PAÍS	Año	Internet Per 100 Usuarios	PC Per 100 Usuarios	Suscriptores de Celular Per 100 Usuarios	Líneas telefónicas principales Per 100 Usuarios
MÉXICO	2005	12,00	8,300	29,47	15,97
	2008	16,90	13,08	52,63	18,33
COLOMBIA	2005	5,30	4,90	14,13	17,93
	2008	14,49	4,15	65,31	17,00

Fuentes: los autores

Hasta el momento, Colombia presenta mejores indicadores de medición de GE respecto a México, pero al momento de hablar de e-Participación, México siempre se ha destacado por ser uno de los líderes a nivel mundial, tal cual se puede

¹⁶³ Se tiene en cuenta las personas mayores a 6 años.

¹⁶⁴ <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/372623.cae-mexico-5-lugares-en-gobierno-electronico.html>

apreciar en la Tabla 104, gracias a que sus esfuerzos se han concentrado desde un principio en medios y mecanismos de participación electrónica. Cabe notar que en el caso de Colombia, la fase de Democracia En Línea se encuentra en su etapa inicial de desarrollo, junto con la de Transformación.

Tabla 104. Índices de e-participación

PAÍS	Año	Índice e-Participación	Posición en el Ranking e-Participación
MÉXICO	2005	0,7619	8
	2008	0,75	7
COLOMBIA	2005	0,5873	13
	2008	0,4318	25

5. INICIATIVAS DESARROLLADAS DE GOBIERNO EN LÍNEA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Debido a la normatividad de orden nacional donde se exige a los departamentos, municipios y demás entidades del Estado implementar las políticas de GEL, se torna obligatorio que se desarrollen los proyectos establecidos dentro de las políticas de este programa. Estas políticas no limitan a los dirigentes de estos entes a mantener una línea cerrada de implementación, por lo cual se les permite que procedan con libertad para que complementen dichos proyectos con otros definidos en sus agendas de trabajo, de acuerdo a las necesidades de cada región o entidad. En el departamento de Santander, se estructuró el proyecto “*Santander Digital, un departamento con oportunidades*” el cual será presentado más adelante.

5.1. ANTECEDENTES DEL USO DE LAS TICS EN SANTANDER

La necesidad de ofrecer internet ha estado presente en las diferentes administraciones departamentales, las cuales han buscado distintas formas de llevar el servicio de internet a los municipios adscritos a cada departamento.

El primer uso notable de TIC en el departamento de Santander se dió en establecimientos educativos, ya que allí fue donde apareció por primera vez el servicio de internet para los mismos.

En el año 2003 se entregaron 75 salas de internet a 71 municipios, con el servicio de internet por línea telefónica con la empresa EPM, en el cual se cancelaba el valor del impulso a una tarifa de media larga distancia, esto generó cuentas

telefónicas altas, las cuales los municipios no lograron cancelar, y por lo cual el servicio de internet debió ser suspendido.

Entre marzo y mayo de 2005 se ejecutó un convenio con la Universidad de Pamplona para entregar 20 salas de internet en 20 municipios, con el servicio de internet por tres meses, y luego cada Establecimiento Educativo continuaba pagando las mensualidades de US\$330 mas IVA, valor que igualmente era muy costoso para asumirlo y nuevamente el servicio fue suspendido.

Entre septiembre de 2005 y octubre de 2006, se ejecuta nuevamente un convenio con la Universidad de Pamplona, entregando 20 salas en 17 municipios diferentes a los del convenio anterior incluyendo siete meses de servicio de internet para que posteriormente establecimiento educativo cancelara mensualmente US\$350 mas IVA, presentándose los mismos inconvenientes del convenio anterior.

Para los establecimientos educativos que recibieron la dotación de salas de internet, se solicitó de manera especial al programa *Compartel* tenerlos en cuenta para ser incluidos en los establecimientos beneficiados y mantener el servicio de internet. Sin embargo, como *Compartel* ofrece el servicio en unos horarios muy cortos y a una cantidad limitada de equipos, algunos de los establecimientos que ya estaban beneficiados con el servicio de internet de dicho programa, lo complementaron con otros proveedores de internet pagando con sus propios recursos y así otorgando el servicio para toda la sala y extendiendo el tiempo de servicio.

Por lo anterior en la Gobernación de Santander a través de la Secretaría de Educación, se optó por entregar las aulas sólo con la dotación de equipos, mobiliario y cableado estructurado, y manejar el servicio de internet con el Gobierno Nacional por medio del programa *Compartel* de conectividad en Banda Ancha para instituciones públicas del MinTIC.

El programa de *Compartel* para Santander consta de dos fases:

FASE I: En esta fase, el departamento de Santander adjudicó la licitación para llevar a cabo la prestación del servicio de Internet, al operador Unión Temporal COMSAT Intl – Inalámbrica – UTCI. La instalación y ejecución del proyecto se inició en septiembre de 2004 hasta diciembre de 2006, en este tiempo se ofreció servicio gratuito 24 horas al día; desde enero de 2007 hasta septiembre de 2008 se brindó 4 horas diarias y desde octubre de 2008 hasta septiembre de 2010 se ofrecen dos 2 horas diarias. Se alcanzó el objetivo de proveer el servicio de conectividad a internet en 4.794 instituciones públicas del país, distribuidas así: 4.020 establecimientos educativos, 621 alcaldías, 122 hospitales y 31 guarniciones militares, de las cuales para el departamento de Santander en municipios no certificados se conectaron 162 establecimientos educativos, 33 alcaldías y 4 hospitales.

FASE II: Esta fase buscaba ampliar la cobertura a nuevas entidades o instituciones que no fueron cubiertas en la fase anterior, este trabajo fue adjudicado al operador UNION TEMPORAL COLDECON. La instalación y ejecución se inició en enero de 2007, recibiendo el servicio gratuito 24 horas al día, hasta septiembre de 2008, de octubre de 2008 a marzo de 2010 reciben 6 horas diarias de servicio y de abril de 2010 a marzo de 2011 reciben 2 horas diarias. El objetivo de esta fase es proveer el servicio de conectividad a Internet en 4.357 Instituciones Públicas del país, distribuidas así: 3.793 establecimientos educativos, 427 alcaldías, 80 hospitales y 57 Centros Provinciales de Gestión Agro-empresarial, de los cuales para el departamento de Santander en municipios no certificados se están conectando 96 establecimientos educativos, 48 alcaldías, 21 hospitales y 3 Centros Provinciales de Gestión Agro-empresarial.

Hay cuatro tipos de conectividad:

- ✓ Tipo A: 3 a 4 equipos
- ✓ Tipo B: 5 a 10 equipos
- ✓ Tipo C: 11 a 15 equipos
- ✓ Tipo D: 16 a 20 equipos

Aún en el departamento de Santander, los siguientes siete municipios no cuentan con ningún establecimiento educativo beneficiado con el programa *Compartel*: Albania, Cabrera, Cepita, El Guacamayo, El Hato, Jordan y Macaravita, información que el departamento envió al programa *Compartel* para que esta situación cambiará y que posteriormente sean tenidos en cuenta en las fases futuras a desarrollar¹⁶⁵

El MinTIC invitó a la gobernación de Santander a trabajar junto con el operador del proyecto para Santander (COMSAT) en un plan de gestión de recursos para mantener el servicio en los establecimientos educativos en una franja de 24 horas al día (a inicios del 2008). El costo del servicio de internet por 12 meses para los 162 establecimientos educativos de los municipios no certificados del departamento era aproximadamente de \$ 400'000.000. Ésta era una propuesta que si no se establecía como política administrativa que garantizara la apropiación en cada vigencia de los recursos necesarios para la continuidad del programa de conectividad, sólo se podría llevar a cabo en ese año y sería una inversión muy alta de recursos para el departamento. En septiembre de 2008 este valor aumentaría, por lo que se hubiera tenido que hacer otro contrato con el operador de la fase II por el servicio de los 96 establecimientos educativos instalados.

Desde septiembre de 2006, se trató de dar continuidad al programa por parte de la gobernación, pero, por una parte los recursos, y por la otra la modalidad de

¹⁶⁵ Fuente: **Informe ejecutivo Internet en Santander**, facilitado por la Oficina de Gestión de Calidad de la Gobernación de Santander.

contrato (que debía hacerse con la empresa que cuente con las antenas instaladas), no se llegó a ningún acuerdo, y para septiembre de 2008 ya serían dos contratos: uno con la empresa COMSAT por el servicio para 162 establecimientos y otro con la empresa COLDECON por el servicio para 96 establecimientos.

Como una segunda alternativa, el departamento presentó una solicitud donde planteaba una franja de servicio de internet más reducida, acorde a la jornada de los establecimientos educativos, de la cual no se tuvo respuesta formal, pero luego les informaron que como es un servicio satelital, no era posible cotizarlo menos de 24 horas diarias.

La tercera alternativa, la cual algunos establecimientos educativos a la fecha están utilizando, es la realización del contrato por cada Institución cancelando con recursos propios, según sea su tipo de conexión un valor aproximado de \$300.000 pesos mensuales. A continuación las tarifas:

Tabla 105. Servicio de conectividad a Internet de Banda Ancha 24 horas Tarifas MENSUALES (IVA incluido).

Conectividad	Sept. 15/ 2006 – Sept. 14/2007
TIPO A (4 PC – Vel. min. 48 Kbps)	105.650
TIPO B (8 PC – Vel. min. 64 Kbps)	140.900
TIPO C (12 PC – Vel. min. 96 Kbps)	211.350
TIPO D (16 PC – Vel. min. 128 Kbps)	281.850

Fuente: Informe Ejecutivo Internet en Santander

Página de educación – Gobernación de Santander

Para cumplir con este compromiso mensual, el mantenimiento y la sostenibilidad de la sala, las instituciones han buscado mecanismos como: cobrar un valor a cada alumno, prestar servicio en la sala en la jornada contraria a las clases cobrando una tarifa, buscando apoyo o convenios con las alcaldías.

El programa *Compartel* continuará con una siguiente fase, en la cual se beneficiarán más establecimientos según las condiciones del programa. (Ver ANEXO C)

5.2. SITUACIÓN ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

La implementación del gobierno electrónico en Colombia fue instituida como un parámetro nacional y territorial, donde se dejan todos los cabos atados para no poder excluirse o inhabilitarse de la implementación de esta reforma a nivel de comunicaciones. La reglamentación de este proceso llamado GEL estimó como tiempo de ejecución a nivel territorial la primera fase a partir del año 2008, exigiendo a los nuevos gobernadores y representantes de los entes territoriales la ejecución del mismo desde el principio de sus mandatos.

En el caso del departamento de Santander, el doctor Horacio Serpa Uribe, gobernador electo 2008-2012, desde el momento de su posesión anunció ejecutar grandes proyectos a nivel de TIC sin perderle pisada a la ley del GEL. Sin ir más lejos, Santander diseñó un plan orientado a implementar la reglamentación del MinTIC y a su vez ampliarlo y mejorarlo con reformas sin dañar ni alterar los requisitos definidos por legislación del actual proyecto de gobierno en línea, dando origen al llamado proyecto “Santander Digital, Un departamento con oportunidades”.

Desde ese momento, Santander inició una gran labor en todos los puntos que tocaba el GEL y a su vez generando nuevos soportes o reformas para darle un alto nivel en cuanto a alcance tecnológico al departamento. En cabeza del Dr. Nelson Oswaldo Orozco Yepes, jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad y Competitividad del departamento de Santander, inició el proceso de implementación de las primeras pautas exigidas por el gobierno nacional; de esta

forma se realizaron capacitaciones de conocimiento del GEL y a su vez de apropiación de los sistemas a usar subsecuentemente. Estas capacitaciones fueron a niveles internos de la gobernación y externos (municipios, entes no gubernamentales, entes territoriales). Dentro de estas reformas, tomaron la iniciativa de implementar una plataforma distinta a la del GEL debido a que se hicieron grandes inversiones y las estructuras del departamento se adaptaron y modificaron rápidamente para dar cabida a estas fases. Además de esto, se empieza a implementar la intención de ejecutar a la par el desarrollo del GEL dentro del departamento y no de manera aislada, con el fin de exigir progresos dentro de los planes de desarrollo de los municipios, teniendo como ejemplo notorio al municipio de San Vicente de Chucurí (Santander), el cual fue galardonado por tener un gran número de procesos activos de las fases 1 y 2.

Además de esto, el departamento de Santander a nivel interno de la gobernación inició la modernización de equipos para poder otorgar al 100% de sus empleados, acceso tanto a las plataformas GEL como a la conexión de internet.

Continuando con este proceso y debido a los grandes avances presentados en los requisitos del GEL, la gobernación de Santander en su necesidad de seguir dando mejoras a todos los santandereanos, decide implementar una plataforma propia para seguir con todos los requisitos del GEL, lo cual no presentó queja alguna desde el MinTIC y se felicitó al departamento por el compromiso adquirido y por su motivación para continuar avanzando.

Todo esto fue diseñado dentro del esquema de “Santander digital, Un departamento con Oportunidades”.

La página oficial del departamento de Santander (www.santander.gov.co), aparte de mostrar lo exigido por el GEL también tiene otros servicios para los santandereanos como son:

- ✓ un link de charla directa con el señor gobernador llamado: Escríbale al Gobernador
- ✓ un link donde se muestra el plan de desarrollo y el estado de su ejecución, llamado: Plan de Desarrollo
- ✓ un link donde se muestra la realidad atractiva del departamento, llamado: Así es Santander
- ✓ un link al servicio de impuesto de vehículos, llamado: Liquidación Impuesto Vehículos
- ✓ un link al servicio de impuesto de consumo, llamado: Liquidación Impuesto al Consumo
- ✓ un link para el servicio de estampillas, llamado: Liquidación de Estampillas
- ✓ un link para escuchar las transmisiones en vivo o en repetición del señor gobernador, llamado: Hacemos País Radio-On Line
- ✓ Además de los links de: Directorio de la Gobernación, Calendario de Ferias y Fiestas
- ✓ Dentro del desarrollo de la globalización del departamento y de la gobernación, cada empleado de la gobernación de Santander tiene un correo de uso de exclusivo de este ente para trámites, memorandos y notificaciones internas. Este link se llama: Correo Institucional
- ✓ Actualmente, el departamento de Santander en línea ofrece 132 ayudas entre trámites y servicios en el link: Trámites y Servicios (Ver ANEXO para un listado completo)

Es por ésto que Santander se destaca entre los 5 departamentos (de los 32 a nivel nacional) que tienen un avance más que notorio en cuanto a la implementación de gobierno en línea.

5.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO “SANTANDER DIGITAL, UN DEPARTAMENTO CON OPORTUNIDADES”

Con el fin de lograr la inclusión digital de todos los ciudadanos, las distintas regiones del país deben tomar conciencia del potencial de las TIC para el desarrollo, la competitividad y la reducción de la pobreza. Por esta razón, el MinTIC a través del Fondo de Comunicaciones, está promoviendo desde mediados del año 2007 el desarrollo de municipios, ciudades y departamentos digitales (*Territorios Digitales*), en los que se aprovechen dichas tecnologías para articular al sector privado, la academia y la sociedad civil con el Estado, y así mejorar los procesos cotidianos de gobierno, producción, servicios y comercio, a través de alianzas con empresas del sector, operadores, gremios, autoridades departamentales y locales, universidades, centros de investigación y de desarrollo tecnológico, y otras instituciones reconocidas en las regiones y en el orden nacional [25].

Atendiendo dicha política nacional de *Territorios Digitales*, el departamento de Santander ha definido una estrategia, estableciendo pautas de desarrollo acordes a las necesidades concretas de las regiones en [25]:

1. Implantación de infraestructura de conectividad alámbrica e inalámbrica a Internet
2. Capacitación, sensibilización y Alfabetización Digital
3. Masificación de la conectividad y el uso de Computadores (voz, datos, Internet)
4. Desarrollo de contenidos para Internet en los diferentes sectores
5. Tele-medicina
6. Comunicaciones eficientes y efectivas a través de voz IP
7. Apropiación y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en:
 - Gobierno en línea (e-Gobierno),
 - Educación (e-Educación),

- PYMES¹⁶⁶ Digitales (e-Comercio)
- Turismo (e-Turismo) y
- Seguridad ciudadana (e-Seguridad).

Estas pautas se proponen debido a que Santander ha demostrado ser un departamento con oportunidades, ya que existen razones suficientes por las que el Santander está en capacidad de convertirse en el primer departamento del Conocimiento en Colombia a partir del uso adecuado, productivo, eficiente, intensivo e innovador de las TIC, de acuerdo con lo descrito en el Plan Departamental de Desarrollo “Santander Incluyente 2008 - 2011”

Diversos estudios realizados para medir la capacidad integral de la economía santandereana¹⁶⁷, identifican la articulación entre el Estado, la academia y el sector productivo como un requisito esencial para potenciar el desarrollo. Entre estos trabajos se resaltan varios realizados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, uno de ellos es el *Escalafón global de la competitividad de los departamentos en Colombia de 2007*¹⁶⁸ donde ubica al departamento de Santander en el puesto número cuatro (4) a nivel nacional.

De igual manera, el departamento se destaca por su nivel de desarrollo en materia de infraestructura de telecomunicaciones, aspecto que lo ha ubicado a la vanguardia en el país por este tema. Otro factor que se constituye en una ventaja para la región es la formación del talento humano como consecuencia de la cobertura y calidad de la educación superior y centros de educación. El departamento cuenta con importantes centros de investigación, y muestra unos elevados niveles de producción científica (4º en el país, según COLCIENCIAS).

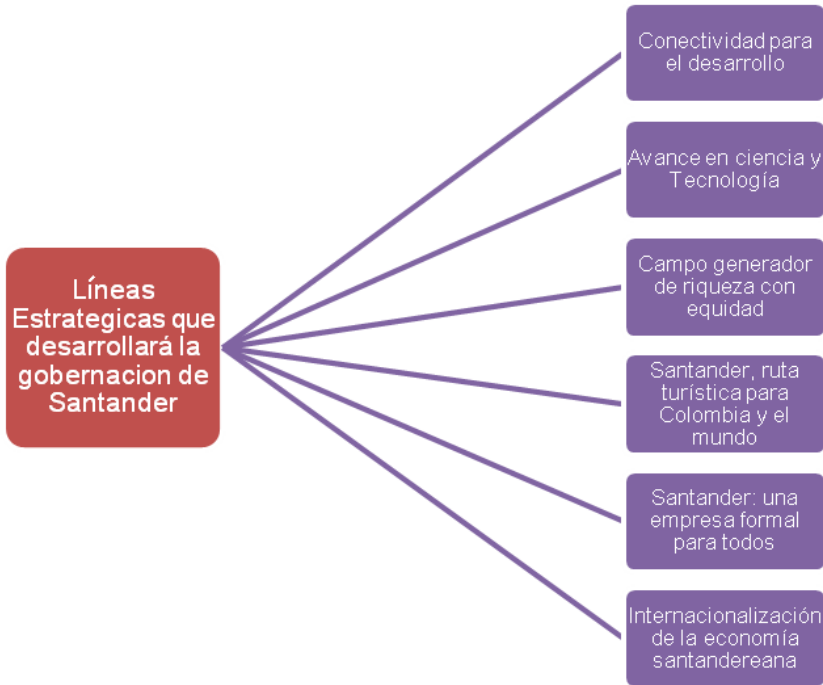
¹⁶⁶ PYMES es la abreviatura de Pequeñas y Medianas Empresas

¹⁶⁷ Realizados por entidades como CEPAL y la Cámara de Comercio de Bucaramanga

¹⁶⁸ Escalafón de la competitividad de los departamentos en Colombia. CEPAL. Agosto de 2007

Buscando la forma de mantener un direccionamiento claro para la ejecución de las pautas mencionadas anteriormente, se construye una visión integradora que tiene seis líneas estratégicas para ser desarrolladas, buscando cumplir con las pautas propuestas y a su vez conformar regiones o subregiones con desarrollo económico sostenible.

Figura 91. Líneas estratégicas que desarrollará la gobernación de Santander



Fuente: los autores

Cabe notar que en el departamento de Santander se han hecho esfuerzos por lograr resultados a nivel de TIC, sin embargo estos han sido momentáneos y no sostenibles en el largo plazo, ya que paulatinamente los costos de implementación de TIC recaen sobre los rubros municipales, teniendo que prescindir de estos proyectos, por lo cual el Departamento ha invertido sus recursos en diferentes prioridades y dejando a un lado la inversión a los proyectos que impulsen las TICs.

Debido a la poca implementación de TIC, se hace apremiante iniciar acciones que permitan que todo el departamento tenga acceso a la tecnología y brindar al ciudadano todas las herramientas tecnológicas y cognitivas en materia de TIC para el correcto aprovechamiento y uso de las mismas, para que nuestros territorios respondan de manera exitosa a una economía basada en el conocimiento y la información.

La solución a estos percances está en la *“Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento Regional de Santander”* en su última revisión a Junio de 2007, bajo la coordinación del Departamento Nacional de Planeación, donde se describe que:

“En el sector servicios, Santander le apostó a tres actividades; Dos de ellas –salud y tecnologías de información y comunicaciones–. La Apuesta en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) no busca sólo la promoción del sector del software, sino, en general, desarrollar todas las nuevas tecnologías de información y comunicación”.

En la actualidad, Bucaramanga se destaca por su buena infraestructura de telecomunicaciones (fue la primera ciudad del país con Internet inalámbrico) y por el desarrollo de proyectos como UNIRED, que une a las principales universidades y centros de investigación de la ciudad en una red que les permite compartir bases de datos, recursos de información y diversos servicios relacionados. UNIRED es el gestor de la idea de construir el *Parque Tecnológico de Innovación y Emprendimiento en TICs de Santander “Parquetics”*.

Es así, como desde los ejercicios de formulación del *Plan Departamental de Desarrollo “Santander Incluyente 2008 - 2011”* y de la *“Agenda Interna para la Productividad y competitividad del Departamento”*, se enfatiza en la necesidad

de la masificación de las TIC, para lograr la prosperidad y un adecuado desarrollo, acorde con las nuevas tendencias universales, donde las TIC son herramientas transversales a todos los actores de la sociedad en la ejecución de todos los ejes temáticos con sus líneas estratégicas, programas y proyectos del Plan Departamental de Desarrollo 2008 – 2011, mediante un uso productivo, eficiente, intensivo e innovador de las TIC, en procura de alcanzar los objetivos propuestos para lograr la reducción de la brecha digital en el departamento, enfatizando las acciones en Gobierno (e-Gobierno), Educación (e-Educación), Salud (Telemedicina o e-Salud), Comercio (e-Comercio), Turismo (e-Turismo) y Seguridad Ciudadana (e-Seguridad).

La solución global de satisfacer la necesidad de TIC en todos los sectores del departamento se plantea en el proyecto “Santander Digital, Un departamento con oportunidades” diseñado y liderado por el Dr. Nelson Oswaldo Orozco Yepes, bajo la administración del Dr. Horacio Serpa Uribe como Gobernador actual del Departamento. Planteado para llevarse a cabo en un período de tres (3) años, donde se busca desarrollar soluciones de alta tecnología y funcionalidad para los siguientes niveles: Administración pública al alcance de todos, Competitividad para el crecimiento y el desarrollo económico con desarrollo social, Santander humano al servicio de la gente, y Santander se conoce, informa y comunica (Plan de Desarrollo “Santander Incluyente 2008- 2011”) [25].

Este proyecto está dirigido a toda la población del departamento de Santander, en todos los sectores de la sociedad articulados al Estado (sector central y entidades del orden departamental y municipal en sus 87 municipios) como el sector educativo (universidades, instituciones educativas tanto del sector público como privado y centros de investigación), el sector productivo (gremios y empresas), la sociedad civil organizada (cooperativas, asociaciones, corporaciones y fundaciones, entre otras ONGs), ciudadanos del común de todos los estratos y en todas sus condiciones sociales, visitantes y turistas, además de los usuarios de la

información que se genera en esta región del país. Todo esto se genera como un complemento a la política nacional de GEL (la cual deben cumplir todos los estamentos del orden público), justificado a su vez, en la normativa¹⁶⁹ que trae consigo la ejecución del GEL

La idea general de *Santander Digital* es lograr la unidad total a nivel de comunicaciones del departamento, y a su vez reducir lo posible en cuanto a trámites. Además, no deja de lado la situación de capacitar y enseñar a toda la población la forma efectiva de usar estos nuevos medios para brindarles una mejor y oportuna ayuda.

5.3.1. Identificación de la Zona donde se ubica la Población Objetivo:

A continuación, se definen los municipios específicos donde el proyecto Santander Digital desarrollará sus objetivos:

Tabla 106. Población objetivo del programa *Santander Digital*

PROVINCIA	DESCRIPCIÓN
Comunera	Tiene una extensión territorial de 3.338 Km ² , 99.944 Habitantes (2007) y la conforma los Municipios de Socorro, Confines, Contratación, Chima, El Guacamayo, Galán, Gámbita, Guapotá, Guadalupe, Hato, Oiba, El Palmar, Palmas del Socorro, Santa Helena del Opón, Simacota, Suaita.
García Rovira	Tiene una extensión territorial de 2.256 Km ² , 77.640 Habitantes (2007) y la conforma los Municipios de Málaga, Capitanejo, Carcasí, Cerrito, Concepción, Enciso, Guaca, Macaravita, Molagavita, San Andrés, San José de Miranda, San Miguel.
Guanentá	Tiene una extensión territorial de 3.842 Km ² , 142.385 Habitantes (2007) y la conforma los Municipios de San Gil, Aratoca, Barichara, Cabrera, Cepita, Coromoro, Curití, Charalá, Encino, Jordán, Mogotes, Ocamonte, Onzaga, Páramo,

¹⁶⁹ La nueva Ley para el Desarrollo de la Sociedad del Conocimiento: La Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación que modifica la Ley 29 de 1990; Plan Decenal de Educación; Plan Estratégico Visión Colombia 2019; Plan Nacional de Desarrollo 2006 - 2010; Política Nacional de Competitividad; Plan de Ciencia y Tecnología; Programa Estratégico de Uso de Medios y Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MTIC) en la Educación.

PROVINCIA	DESCRIPCIÓN
	Pinchote, San Joaquín, Valle de San José, Villanueva.
Mares	Tiene una extensión territorial de 6.947 Km ² , 289.012 Habitantes (2007) y la conforman los Municipios de Barrancabermeja, Betulia, El Carmen de Chucurí, Puerto Wilches, San Vicente, Zapatoca.
Soto	Tiene una extensión territorial de 5.210 Km ² , 1.175.627 Habitantes (2007) y la conforma los Municipios de <u>Bucaramanga</u> , California, Charta, El Playón, <u>Floridablanca</u> , <u>Girón</u> , Lebrija, Los Santos, Matanza, <u>Piedecuesta</u> , Rionegro, Sabana de Torres, Santa Bárbara, Suratá, Tona, Vetas (Los municipios subrayados comprenden el Área Metropolitana de Bucaramanga).
Vélez	Tiene una extensión territorial de 8.944 Km ² , 194.482 Habitantes (2007) y la conforma los Municipios de Vélez, Aguada, Albania, Barbosa, Bolívar, Cimitarra, Chipatá, El Peñón, Florián, Guavatá, Güepsa, Jesús María, La Belleza, La Paz, Landázuri, Puente Nacional, Puerto Parra, San Benito, Sucre.

5.3.2. Diagnóstico de la penetración de TIC

De acuerdo con los Indicadores básicos de TIC procesados por el DANE en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), para el total de hogares de las 13 principales ciudades y sus áreas metropolitanas (abril-julio de 2007) el porcentaje de Hogares que poseen computador en el Área Metropolitana de Bucaramanga (Bucaramanga, Girón, Piedecuesta y Floridablanca) es del 24,2% (puesto 6 de 13). Las ciudades que presentaron el mayor porcentaje de hogares con computador fueron: Bogotá con 35,4%, seguida por Medellín con 33,9%, Pasto con 28,6% y Cali con 27,7%.

Este estudio por otra parte refleja que en la actualidad el departamento de Santander cuenta con una inadecuada e insuficiente infraestructura; bajos índices de conectividad de hardware frente a la totalidad disponible en instituciones educativas públicas y privadas, organizaciones, empresas y el público en general;

una escasa oferta de servicios virtuales inteligentes a todo los niveles de la economía, y una información deficiente en confiabilidad al interior de las entidades estatales, pues carece de pertinencia, calidad y continuidad. Finalmente, las condiciones descritas invocan un bajo interés de la población en la adopción de las TIC, pues no es visualizada como respuesta a necesidades que hagan parte de su cotidianidad.

5.3.3. Metas del proyecto Santander Digital

Las metas a desarrollar en “*Santander Digital*” se pueden calificar de la siguiente forma:

5.3.3.1. Metas de Gobierno para el proyecto Santander Digital

“Se requiere avanzar en la modernización y adecuación de procesos para desarrollar sistemas de información integrales y articulados, acordes con la modernización del estado. Por ello, se hace necesaria la implementación de modernos sistemas de información integral en lo administrativo, planeación, financiero, de evaluación, seguimiento y control.” [26]

Cabe notar que en la actualidad, los municipios del departamento de Santander no certificados¹⁷⁰ (83), tienen conectividad parcial en Internet a través del programa *Compartel* (satelital), ofreciendo el servicio por tiempo y velocidad limitada (256 Kbps), a colegios oficiales y alcaldías principalmente.

Es por eso que, la meta de gobierno es priorizar la inversión en sectores que se consideran estratégicos para el desarrollo de un Territorio Digital, mejorando la calidad de la conexión, educación pública, la prestación de servicios a los

¹⁷⁰ Se consideran municipios certificados de Santander a: Bucaramanga, Floridablanca, Girón, y Piedecuesta. Los otros 83 municipios son no certificados.

ciudadanos (gobierno en línea) y los servicios de salud, entre otros, siendo éstos los más importantes en prioridades

5.3.3.2. Metas de Educación para el proyecto Santander Digital.

A partir del proyecto *Red Educativa Nacional* del Ministerio de Educación y del MinTIC, el departamento de Santander debe cumplir con sus propias metas, y también con las metas del plan sectorial que indican que a nivel nacional para el año 2010, el 100% de establecimientos educativos contarán con computadores, que el 90% de dichos establecimientos tendrán conexión a internet, y que se debe disminuir el promedio de niños por computador de 45 (año 2006) a 20, teniendo en cuenta que el plan decenal de educación 2006 – 2016 establece como una de sus prioridades, garantizar el acceso equitativo y con criterio de calidad a las TIC.

En el departamento de Santander, *“el número de estudiantes de los establecimientos educativos con matrícula en el 2008 fue de 370.263 en 2.768 sedes educativas (92.822 estudiantes en el área rural y 277.441 en el área urbana), de los cuales 331.037 tienen acceso a equipos de cómputo. El promedio en el país para el año 2008 de estudiantes por PC estaba en 30. En el departamento de Santander esta cifra llegó a los 23”*¹⁷¹.

Necesidades a suplir en el sector educativo en el departamento de Santander:

- ✓ “Mantener una infraestructura que garantice la conectividad (voz, datos e Internet) para el desarrollo y soporte empresarial, con tecnología de punta y las herramientas de comunicación para hacer presencia nacional y mundial.
- ✓ Facilitar las comunicaciones entre las entidades territoriales y la investigación

¹⁷¹ Tomado del proyecto “Santander Digital, un departamento con oportunidades”. Primer Trimestre del 2009

- ✓ Priorizar la ampliación de la cobertura en telecomunicaciones para el sector educativo, especialmente el ubicado por fuera del área metropolitana y las capitales de provincia.
- ✓ Desarrollar habilidades comunicativas globales facilitando el acceso a contenidos virtuales que permitan aprender una segunda lengua.
- ✓ Desarrollar las competencias mínimas requeridas en las fami, micro y pequeñas empresas de nuestra región, capacitándolas en el uso de las TICs con el propósito de hacerlas competitivas a nivel local, regional, nacional e internacional.
- ✓ Disminución del analfabetismo tecnológico.
- ✓ Vinculación activa de las empresas operadores de servicios de comunicaciones, con oferta de infraestructura para todo el territorio santandereano.”¹⁷²

La meta en Educación según la *Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento Regional de Santander* es “Constituir a Santander en un polo de innovación tecnológica y aprendizaje, complementándolo con la creación de un Parque Tecnológico de Innovación y Emprendimiento en TICs (Parquetics)”, Esto debe ir de la mano con el mejoramiento de la calidad de los servicios educativos y lo relacionado a ellas, para cerrar las brechas de la desigualdad social que se ven en el departamento, apoyados en los fondos propios del departamento y lo que otorgue el Sistema General de Participaciones (SGP) para el proyecto *Red Educativa Nacional* de los Ministerios de Educación y de Comunicaciones

Es por eso, que se debe garantizar una excelente infraestructura de conectividad, que permita al sector educativo (estudiantes, docentes, directos, padres de familia) tener acceso a un buen ancho de banda que permita al sector cumplir con sus

¹⁷² Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento Regional de Santander, Junio 2007.

metas y reducir la brecha intelectual entre quienes viven en la provincia y quienes viven en la urbe.

5.3.3.3. Metas de Salud para el proyecto Santander Digital.

“La prestación de servicios de salud a la población del departamento de Santander se garantiza mediante el concurso de la red de instituciones prestadoras de servicios, de origen pública y privada, localizadas en todo el territorio del Departamento y con diferentes niveles de complejidad, articulados por accesibilidad geográfica, distribución realizada con base en la división política del Departamento de Santander, de manera que cada una de las provincias cuenta como mínimo con los servicios de baja y mediana complejidad.

La Tele-medicina (e-Salud) es un proyecto que busca suplir la carencia de consulta especializada en las regiones más apartadas de manera tal que se mejore la oportunidad en el diagnóstico y tratamiento.” [26]

En varias ciudades del país hay iniciativas en marcha encaminadas a la conformación y consolidación de clústeres de salud. El proceso lo lideran las ciudades de mayor trayectoria en la prestación de estos servicios: Bogotá, Medellín, Bucaramanga y Cali. Entidades hospitalarias del Eje Cafetero, de Barranquilla y de Cartagena también han emprendido proyectos de exportación de servicios de salud.

Para mejorar la posición del sector, es necesario crear mayores estímulos orientados a la exportación de servicios médicos y contar con mejores sistemas de información que recojan las estadísticas y características del sector.

La meta en Salud de la *Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento Regional de Santander* determina que Santander consolidará el clúster¹⁷³ de la salud fortaleciendo servicios especializados en las áreas: cardiovascular, vascular periférico, oftalmología, oncología, neurología, neurocirugía, ortopedia, trasplante de órganos, cirugía estética, ortodoncia, parasitología, fertilidad, medicina tropical y estudios clínicos, entre otras. De esta forma ofrecerá sus propios modelos asistenciales, con el apoyo de la investigación, la innovación, el desarrollo tecnológico y la aplicación de eficientes esquemas administrativos, y con la articulación de los sectores económicos, académicos, sociales y gubernamentales de la región, los cuales le permitan alcanzar el reconocimiento nacional e internacional.

Las siguientes son las necesidades del sector salud para el departamento de Santander¹⁷⁴:

- ✓ Definición del modelo de negocio para el clúster de salud en el Área Metropolitana de Bucaramanga.
- ✓ Desarrollo del modelo integral de información del sistema de salud que permita planificar la oferta, identificar la infraestructura y los recursos, generar indicadores de eficiencia, calidad y resultados, evaluar los requerimientos del mercado nacional e internacional.
- ✓ Programa de *Promoción y Preparación para la Certificación de Calidad y Acreditación*, para todos los participantes del sector salud, desde el primer nivel hasta el cuarto nivel.
- ✓ Mayores recursos para la financiación de los procesos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico vinculados al sector
- ✓ Proyecto de orientación en la formación de recurso humano que responda a las necesidades del clúster.

¹⁷³ Un *clúster* es una concentración geográfica de empresas que se desempeñan en las mismas actividades o en actividades estrechamente relacionadas.

¹⁷⁴ Tomadas de la *Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad, Documento Regional de Santander*, Junio 2007

- ✓ Identificar el inventario de equipos médicos existentes en los hospitales del departamento
- ✓ Identificar por zonas las patologías de mayor frecuencia
- ✓ Organizar una estructura o red de Telemedicina pública al servicio de los santandereanos, interconectando por lo menos un hospital en cada provincia.

5.3.3.4. Metas de Comercio para el proyecto Santander Digital.

Los principales actividades económicas que conforman la estructura productiva de Santander, de acuerdo a los *Informes de Cuentas Nacionales Departamentales del DANE para el 2005* son: sector servicios con el 30.39% de participación, seguido del industrial con un 20.95% y el agropecuario con el 12.42%. Se considera que Santander es el 4° departamento industrial de Colombia con una participación del 10% sobre la producción nacional.

En Santander se viene trabajando para aprovechar las posibilidades que ofrece el comercio internacional y se adelantan estrategias de asociación como son: el Consejo Regional de Competitividad de Santander y las Alianzas Universidad – Empresa - Estado, con amplia participación de actores económicos, académicos, sociales y gubernamentales.

La meta de comercio es fomentar la asociación para el desarrollo, buscando consolidar un proyecto colectivo en Santander de carácter amplio e incluyente que sea determinante para seguir avanzando en equidad y la superación de la pobreza en Santander.

Una de las formas de alcanzar esta meta es mejorando la poca publicidad a nivel local y mundial de las empresas del departamento debido a la falta de conocimiento e implementación de TIC en dichas empresas.

5.3.3.5. Metas de Turismo para el proyecto Santander Digital.

En el departamento existen 32 municipios con potencial turístico, de los cuales solo en 15 se ha desarrollado este potencial, estos se caracterizan por la presencia de empresas prestadoras de servicios turísticos, sobre todo en las Provincias de Guanentá y Comunera, destacándose el turismo de aventura. Gracias a este desarrollo, Proexport está vendiendo nuestro departamento como destino de aventura a nivel internacional.

La meta de turismo es brindar soporte en el tema de promoción, mercadeo internacional y la conectividad en estos sitios turísticos, ya que esto preocupa a los actores del sector por no existir claridad respecto a los mercados que se quieren abordar, y la infraestructura vial de la región

5.4. DIAGNÓSTICO PROBLEMA – CAUSAS – CONSECUENCIAS DEL PROYECTO SANTANDER DIGITAL

5.4.1. Problemas

El departamento de Santander tiene un gran desequilibrio económico y social, donde las brechas de desarrollo entre el Área Metropolitana de Bucaramanga y la zona rural del departamento son amplias.

Desde el año 2003 se han hecho esfuerzos por implementar el servicio de Internet en las cabeceras municipales de los municipios no certificados del Departamento de Santander, 83 del total de los 87. Con este propósito se han ejecutado convenios y contratos con la *Universidad de Pamplona*, con *EPM* y con el programa *Compartel*. Los resultados de estos, han sido exitosos en la medida que se han implementado las redes y los equipos necesarios de acuerdo a cada

establecimiento. Sin embargo, asumir los costos para cumplir los propósitos de conectividad para Santander ha sido insostenible en el mediano y largo plazo.

Es de resaltar que los tiempos de conectividad ofrecidos en este programa son muy limitados, dado que *Compartel* distribuye por horas la conectividad en los diferentes municipios [25].

Por lo anterior, existe la necesidad de ampliar la capacidad de comunicación de Internet, que permita a los municipios del departamento ampliar la cobertura de acceso a Internet para que los establecimientos públicos puedan incorporar las nuevas TICs, como herramientas que permitan mejorar las labores realizadas por cada una de éstas.

Además se deben integrar las bases de datos y desarrollar sistemas que faciliten la comunicación entre los diferentes entes públicos como son: establecimientos educativos, alcaldías y hospitales, con el fin de permitir tener un conocimiento veraz y actualizado sobre los principales indicadores de calidad de vida, sobre oportunidades y sobre el desarrollo de potencialidades en el departamento de Santander.

Algunos procesos misionales han sido sistematizados mediante la modalidad de *outsourcing*, y otros de propiedad del departamento. Sin embargo, es necesario fortalecer la sistematización, integración y modernización de las comunicaciones y el manejo de información en todas las dependencias, así como, formar el capital humano para utilizar adecuadamente estas nuevas tecnologías.

Vale la pena mencionar lo siguiente, de acuerdo a lo presentado en el informe anual de 2008 y en el informe del primer trimestre de 2009 de la oficina de control interno y de gestión de calidad de la gobernación de Santander:

“Se han adquirido 330 nuevos computadores para optimizar los procesos administrativos de la gobernación y de gobierno en línea territorial. En cuanto a conectividad a Internet, se requiere ampliar la capacidad en 280 nuevos puntos lo que significa que la red se encuentra saturada y hay que renovarla pues ya tiene unos 10 años. Adicionalmente se está reformando las redes lógicas de datos (cableado estructurado) y de regulación eléctrica de la gobernación.

Del total de equipos de cómputo de la Gobernación de Santander, solo 660 se encuentran conectados a Internet, siendo necesario conectar el próximo cuatrienio unos 405 equipos. La oficina de Control Interno mantiene al día los procesos cumpliendo en lo posible los términos establecidos en la Ley Disciplinaria, a pesar de la deficiencia en el software, requiriéndose uno especializado acompañado de los equipos de cómputo adecuados”

Por otro lado, el departamento de Santander ha realizado importantes inversiones en obtención de información, sin embargo, la mayoría de sus productos se encuentran dispersos y no son realmente utilizados en forma sistemática para la toma de decisiones. En la actualidad existen varios observatorios de políticas públicas (observatorio de salud, unidad de planeamiento educativo, observatorio de derechos humanos, observatorio de Objetivos de Desarrollo del Milenio, observatorio de cultura, entre otros) pero no existe un manejo coherente o integración de sus bases de datos e indicadores que permitan generar estudios basados en el cruce de información, por esto muchas veces los reportes presentados son contradictorios.

En el sector público en Santander, los Sistemas de Información de los municipios, son inexistentes o incipientes, predominan bases de datos en el formato Word y/o Excel, sin estándares definidos y de difícil o nula actualización, desarticuladas del

nivel departamental. Sólo el Sistema para la Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales - SISBENW2 está disponible para consultas alfa numéricas, sin análisis de los datos.

En el sector educativo, las instituciones universitarias tanto públicas como privadas han venido ejerciendo esfuerzos individuales para la adecuación de infraestructura en TIC con propósitos de formación académica y de soporte administrativo, aunque falta mucho por hacer. Algo similar, sucede con los colegios privados. En las instituciones educativas de carácter público se han visto avances en el conocimiento e implementación de TIC, principalmente con el apoyo del Ministerio de Educación y del programa *Computadores Para Educar* del MinTIC, no obstante se está lejos de lograr una cobertura total, con calidad y eficiencia apoyada en tecnología reciente.

En las empresas del sector privado y en las organizaciones de la sociedad civil, los esfuerzos para la adquisición y capacitación en las TICs han sido individuales, sin embargo en diferentes casos no existe una cohesión al largo plazo de planes estratégicos, de sensibilización, de capacitación o de apropiación de las TIC por parte de dichas empresas para su articulación, con propósitos de mejorar la productividad y la competitividad de manera interna, y que de esta forma se aumenten estos índices en el departamento de Santander.

A continuación se presentan las causas y sus respectivas consecuencias de los problemas anteriormente planteados, las cuales son formuladas en el documento del proyecto *Santander Digital*.

5.4.2. Causas

- ✓ Infraestructura insuficiente y de mala calidad
- ✓ Altos costos en la consecución de la infraestructura y servicio de Internet para los municipios
- ✓ Bajos índices de conectividad por computador frente al total de equipos disponibles en salas
- ✓ Escasa oferta de servicios virtuales a todos los niveles de la economía
- ✓ Información no confiable de las TIC en las entidades públicas y privadas del Santander
- ✓ Reducido número de personas mayores de cinco años que usa computador
- ✓ No se ha generado suficiente interés en las TIC
- ✓ Alto nivel de analfabetismo en el departamento con un bajo nivel de asistencia escolar en la población de tres a cinco años
- ✓ Muy bajo número de computadores por hogar en Santander
- ✓ Elevados niveles de pobreza en el departamento
- ✓ Redes de infraestructura mal escogidas y sin planeación
- ✓ Bajos niveles de inversión pública y privada en las TIC
- ✓ Alto nivel de desempleo
- ✓ Bajos niveles de rentabilidad en la producción
- ✓ Elevado número de productores no capacitados en TIC
- ✓ Inadecuado e inexistente uso de tecnologías en el sector agrícola, agropecuario y en sus industrias conexas.
- ✓ Falta planificación en la producción que redunde en altos niveles de intermediación
- ✓ Escasa transferencia y precaria asistencia técnica
- ✓ Inexistencia de una cultura generalizada de uso de las TICs
- ✓ Baja cultura de asociación de los sectores productores

- ✓ Escasa planeación y visión de los mandatarios locales para desarrollar una red de conectividad que brinde mejores oportunidades de vida a los pobladores de sus municipios
- ✓ Difícil acceso y altos costos de operación

5.4.3. Consecuencias

- ✓ Baja cobertura y atraso tecnológico en el departamento
- ✓ No existe cultura en el uso de las TICs
- ✓ Manejo deficiente de la información
- ✓ Bajas velocidades de conexión
- ✓ No hay generación de contenido de calidad
- ✓ Desarticulación con las tendencias y dinámicas del mundo
- ✓ No existe participación ciudadana a través de las TICs
- ✓ Ineficiencia operativa
- ✓ Baja accesibilidad a la información y a las nuevas tecnologías de la comunicación
- ✓ Rezago social que genera estar por debajo de la media que accede a estos servicios
- ✓ Pérdida de credibilidad, legitimidad y aceptación en la administración pública departamental
- ✓ Pérdida de la oportunidad de utilizar los recursos disponibles para atender las necesidades de la población santandereana
- ✓ Falta de homogeneidad en hardware y software en el gobierno departamental
- ✓ No existen planes de mantenimiento de las TICs en los entes gubernamentales
- ✓ Elevados costos de mantenimiento de las TICs en el ámbito gubernamental
- ✓ Bajo desempeño escolar
- ✓ No se cuenta con un repositorio de datos para saber cómo estamos

- ✓ Analfabetismo funcional
- ✓ Disparidad del conocimiento entre adultos y menores en relación al uso de las TICs.

5.4.4. Resultados a Obtener

Tabla 107. Resultados a obtener con el desarrollo del proyecto *Santander Digital*

Aspecto	Resultados
Desarrollo Organizacional	Institucionalidad funcional, eficiente, y acorde con la dimensión para la creación de un departamento digital con oportunidades para todos y para todas.
Conectividad	Infraestructura adecuada, suficiente y continua en funcionamiento, para el desarrollo de las TIC en el departamento de Santander.
Alfabetización Digital y Formación	Socialización, sensibilización y capacitación del uso eficiente y productivo de las TIC para su adecuada apropiación y aprovechamiento.
Hardware	Equipos disponibles con acceso y conexión a Internet y Voz IP en funcionamiento por parte de las instituciones del Estado en la Gobernación, los 83 municipios de 3ª a 6ª categoría y sus entidades, instituciones educativas, y comunidad santandereana en general ubicada en las zonas urbanas de los municipios inicialmente.
Contenidos.	Oferta de servicios virtuales prácticos, de alta calidad y en funcionamiento por parte del gobierno, de universidades, instituciones educativas, de salud y justicia de los entes territoriales del departamento de Santander, empresas, agremiaciones, asociaciones y ONGs
Sistemas de Información	Información suficiente, continua y de calidad puesta a disposición del público por parte del gobierno, universidades, instituciones educativas, de salud y justicia de los entes territoriales del Departamento de Santander, empresas, agremiaciones, asociaciones y ONGs
Apropiación y Aprovechamiento de las TIC	Población apropiada en el uso y aprovechamiento de las TIC

Fuente: Proyecto *Santander Digital*. Gobernación de Santander

5.5. CONECTIVIDAD EN SANTANDER

En el proyecto de *Santander Digital* se busca que la Conectividad en Santander, garantice que los 83 Municipios que están entre 3ª y 6ª categoría, junto con los municipios que hacen parte del área metropolitana, queden interconectados entre sí, garantizando un ancho de banda de al menos 512 Kbps con dedicación uno a uno.

En la actualidad Santander cuenta con 440 Puntos de Internet ubicados en los 87 municipios del departamento con acceso a Internet de manera limitada, teniendo en cuenta que éste es suministrado de manera gratuita por el MinTIC a través de *Compartel* con un ancho de banda de 256 Kbps con reúso¹⁷⁵.

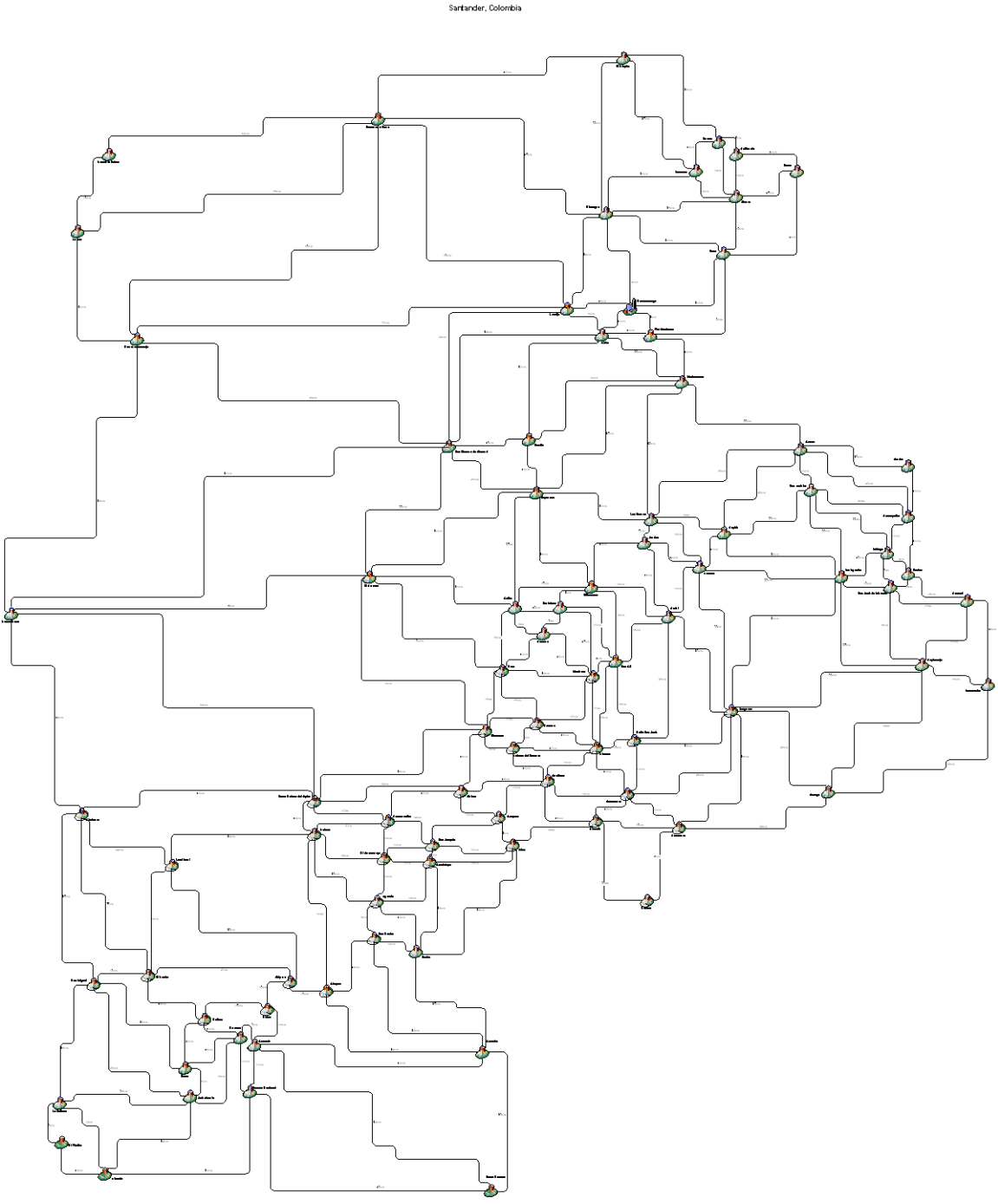
En los municipios pequeños, se cuenta con 3 puntos de Internet en promedio, y en los municipios capitales de provincia y los ubicados en el área metropolitana se cuenta con 20 puntos aproximadamente.

El proyecto concluye que: *“la suma de las distancias entre los municipios de Santander es de aproximadamente 1550 Km logrando así generar una red de inter comunicación Interna tal y como se muestra en el diagrama unifilar proyectado teniendo en cuenta la red eléctrica de Santander.”*¹⁷⁶

¹⁷⁵ Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, COMPARTEL, Fase II

¹⁷⁶ Tomado del proyecto “Santander Digital, un departamento con oportunidades”

Figura 92. Diagrama bifilar de Santander



Tomado del programa *Santander Digital: Un departamento con Oportunidades*
Gobernación de Santander

5.6. RECOMENDACIONES PARA LA CONECTIVIDAD DEL DEPARTAMENTO

Según los análisis hechos de la situación del departamento dentro de la formulación del proyecto *Santander Digital*, lo mejor es plantear una estrategia de negocio, donde ya sea que el gobierno construya una parte de dicha red de fibra óptica o realice alianzas estratégicas con proveedores, prefiriendo a las entidades con recursos públicos como ETB y UNE principalmente, y Telefónica Telecom que es empresa mixta con un importante capital del sector público, debido a que el objetivo es obtener el mejor costo beneficio posible a favor de la población bajo la meta de avanzar al menor costo posible en la construcción de “*Santander Digital, orientado a un Departamento del Conocimiento*” en 7 años (según lo estipulado por la oficina de gestión de calidad de la gobernación de Santander)

Lo ideal y estipulado en *Santander Digital* será tener una infraestructura de conectividad para los 87 municipios del Departamento de Santander, preferiblemente en *Red de Fibra Óptica* por ser el único medio que permitirá un crecimiento escalable en las velocidades de transmisión de la información (Banda Ancha), bien sea por la demanda de mayor capacidad o por la disponibilidad de recursos de inversión.

Debido a la vasta geografía santandereana, los integrantes del seminario prevén que habrá lugares donde será muy complicado y a su vez muy costoso implementar la Fibra óptica. Es por eso que se deberá evaluar en estos lugares diversas alternativas inalámbricas de *last-mile* (conexión de último kilómetro), como el uso de radio enlaces o redes inalámbricas punto a punto y multipunto (ptp y ptmp). Para algunos casos especiales se recomiendan soluciones inalámbricas Metro-Gigabit de alta performance, diseñadas para atender enlaces de backhaul para redes corporativas, todo esto a la par con el alcance que traiga RAVEC para el departamento.

6. CONCLUSIONES

Pese a que existen unos principios claros en cuanto a la filosofía del GE, en los países estudiados no se ven claramente los resultados o productos finales de la transformación del estado, ya que la gran mayoría de los servicios de GE no presentan cambios sustanciales a los esperados sobre disminución de tiempos y costos, y en una mejor atención al ciudadano debido a una falta de voluntad y compromiso político para prever y superar los obstáculos burocráticos esperados en esta etapa.

Para que se lleve a cabo el desarrollo exitoso del GE, es necesario que se conformen equipos multidisciplinarios de trabajo que permitan combinar habilidades en el manejo de las TICs y los conceptos fundamentales de la transformación del Estado, mediante el intercambio de experiencias, buenas prácticas, metodologías e incluso políticas que permitan superar cualquier impedimento en el desarrollo del mismo.

Se puede deducir que la guía de mayor acogida para planear o diseñar una arquitectura para el GE es el uso base de los modelos de referencia implementados por los EEUU: Performance Reference Model (PRM), Business Reference Model (BRM), Service Reference Model (SRM), Technical Reference Model (TRM), Data Reference Model (DRM), debido a que mantienen claramente la visión integradora del GE, acoplándola en la realidad mediante Hardware y Software.

En la investigación realizada se observó que la incorporación, aceptación e implementación de hardware y software en cada país fue de libre elección por los administradores de los proyectos de GE, dependiendo de la necesidad, costo y etapa tecnológica a la que esperaban llegar. Esta situación nos mostró que no es sencillo definir pautas generales para la implementación de una arquitectura estándar de GE que pueda ser acogida por todos los países, pues se presentan diferentes factores que deben ser tenidos en cuenta de acuerdo a las necesidades y situaciones que se viven en cada nación.

Los elevados costos de cualquier proyecto de GE se destinan en una proporción mayor a la implementación del hardware para las plataformas diseñadas y a las capacitaciones. El software no representa costos elevados en la integración del sistema de GE al no ligarlo a una marca o sistema operativo específico, debido a que diversos países han tomado como fundamento principal para la ejecución de proyectos TIC la implementación del *Open Source*.

El GE en Colombia ha contado en los últimos años con un esfuerzo notorio de parte del Estado, pues se han creado diversos programas y canales de diálogo entre éste y la sociedad que se reflejan en los más de tres mil trámites y servicios en línea que son ofrecidos a través de los portales Web de las diferentes entidades estatales. Sin embargo, al identificar los diversos conceptos de GE y los componentes que se relacionan con él, es importante que en el futuro inmediato el Estado Colombiano se enfoque con mayor prioridad hacia el ciudadano y sus necesidades, ofreciéndoles total acceso a sus productos y servicios a través de medios más amigables y fáciles de adquirir, buscando así la transformación de sus procesos hacia la nueva sociedad de la información.

Al comparar el avance del Gobierno Electrónico en Colombia con el referente latinoamericano seleccionado (México), en la actualidad Colombia ha logrado un gran avance respecto a conectividad, porque presenta un mayor índice de penetración de TIC en los distintos enfoques planteados por la ONU, dejando como única desventaja el alto índice de e-participación que en México se manifiesta como los medios de participación e información ciudadana, los cuales son resultado del desarrollo de proyectos y programas sin fases claras al no tener una estrategia de implementación de GE en este país así como la implementada por la agenda de conectividad en Colombia, pero se espera que Colombia mejore su posicionamiento regional y global en los próximos estudios, ya que actualmente se encuentran en el desarrollo de las fases relacionadas con este.

En los próximos dos años, las entidades que implementaron plataformas independientes a la Intranet Gubernamental del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación, verán un retraso parcial o incluso total en el cumplimiento de las fases de la implementación del Gobierno En Línea (GEL), principalmente en las de Transacción y Transformación, por las dificultades a la hora de integrar los servicios de sus sistemas de información a la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Colombiano y sus estándares definidos por el programa GEL.

Los Integrantes de este seminario podemos deducir que la necesidad de ingenieros de sistemas capacitados en TIC será creciente en los próximos cuatro años, sin una reducción considerable en el periodo posterior, debido a la necesidad nacional y territorial de implementación de las últimas fases de la estrategia Gobierno en Línea y mantenimiento de las mismas. Esta situación es viable teniendo en cuenta que los ingenieros de sistemas están en la capacidad de asumir roles como formuladores y generadores de proyectos y de estrategias.

La EISI con este amplio conocimiento otorgado durante el desarrollo de esta investigación, puede adquirir la capacidad de plantear a futuro nuevas formas de mejoramiento de los desarrollos software de GE implementados actualmente tanto en la universidad, como a nivel regional, departamental y/o nacional, además de otorgar capacitaciones en el ámbito social para la difusión y acompañamiento de estos servicios.

7. RECOMENDACIONES

La importancia de este seminario de investigación para la Escuela no radica solamente en el amplio cubrimiento de los aspectos éticos, políticos, económicos y sociales que rodean en particular al Gobierno Electrónico, sino en el adecuado reconocimiento y apropiación de los mismos por parte de la comunidad académica y de los estudiantes de pregrado. Por tanto, para futuros desarrollos o complementos del presente seminario, los temas tratados en los primeros tres capítulos del documento relacionados con el estudio del Gobierno Electrónico a nivel global, deberán desarrollarse como un documento o trabajo separado de los dos últimos capítulos. Esta situación se presenta debido a la necesidad de una profundización en los conceptos, generando un nuevo seguimiento y actualización permanente a los temas tratados en el presente seminario.

Utilizando este documento síntesis como soporte investigativo, la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática (EISI) podrá establecer convenios enfocados a prácticas empresariales inicialmente con los distintos entes gubernamentales del Departamento, facilitando la generación y difusión de nuevas ideas de aplicación o soporte de las políticas de Gobierno Electrónico provenientes de la academia, permitiéndoles tanto a la escuela como a los estudiantes consolidar un posible lazo laboral con el Estado en un tiempo cercano.

Dentro de la implementación de la Estrategia de Gobierno En Línea (GEL) y el avance en sus cinco fases, se deben mejorar y desarrollar nuevas soluciones Web que permitan a las entidades del estado contar con presencia en Internet, de manera que sus servicios sean más accesibles y de fácil uso para la ciudadanía.

En la constitución de los comités TIC de apoyo y seguimiento al GEL en el orden municipal, regional, departamental y nacional sería de gran aporte la inclusión obligatoria de ingenieros de sistemas, para mantener clara la idea de cómo se pueden proponer proyectos que faciliten la incorporación de TIC en los planes de desarrollo correspondientes.

8. REFERENCIAS

- [1] WEST, Darrell. **Digital Government: Technology and Public Sector Performance**. EEUU: Princeton University Press. 2005. pp. 1-22
- [2] HOMBURG, Vincent. **E-Government and NPM: a perfect Marriage?**. Erasmus University Rotterdam, Holanda En: Sexta Conferencia Internacional sobre Comercio Electrónico (ICEC'04), Association for Computing Machinery (ACM), 2004. pp. 547-555
- [3] DUNLEAVY, Patrick ET. AL: **Digital Era Governance - IT Corporations, the State, and e-Government**. REINO UNIDO: Oxford University Press. 2006
- [4] STOLTZFUS, Kimberly. **Motivations for Implementing E-Government: An investigation of the global Phenomenon**. EEUU: University of California – Santa Barbara (UCSB). 2004. pp. 334-338
- [5] Accenture. **Leadership in Customer Service: New Expectations, New Experiences**. 2005.
- [6] Organización de las Naciones Unidas - Red de Administración Pública (UNPAN). **UN e-Government Survey 2008: from e-Government to Connected Governance**. Nueva York, EEUU: ONU, Diciembre de 2007. 225 p. ISBN 978-92-1-123174-8
- [7] PALVIA, S.C.J.; SHARMA, Sushil S. **e-Government and e-Governance: Definitions/Domain Framework and Status around the World** En: *Foundations*

of e-Government. 5ª Conferencia Internacional sobre e-Government 2007 (ICEG'07) Hyderabad, India. pp. 1-12

[8] SHAHKOOR, K. A.; SAGHAFI, F.; ABDOLLAHI, A. **A proposed model for e-Government Maturity**. Centro de Investigación en Telecomunicaciones - Teheran, Iran, 2007 En: *International Multiconference on Computing in the Global Information Technology (ICCGI'07)* – IEEE. Memorias. pp. 1-5

[9] DADA, Danish. **The Failure of e-Government in developing countries – A Literature Review**. Londres, REINO UNIDO: London School of Economics and Political Science, Departamento de Sistemas de Información. 2006. En: *Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries* vol. 26, no. 7, 2006. pp. 1-10. Disponible en <http://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc/article/viewFile/277/176>

[10] Banco Mundial. **E-development: Special Coverage on Mobile Transformation**. Washington D.C., EEUU: Enero de 2007. Disponible en <http://go.worldbank.org/7D28MGTQ70>

[11] KUSHCHU, I. y HALID KUSCU, M. **m-Government: Facing the Inevitable**. En: *3rd European Conference on e-Government*. 2003 pp. 2-12 http://www.mgovernment.org/resurces/mgovlab_ikhk.pdf

[12] DE KOOL, Dennis; VAN WAMELEN, Johan. **Web 2.0: a new basis for e-government?** Holanda, 2007. pp. 1-4

[13] DRAPEAU, Mark. **Theory of Social Government** <http://mashable.com/2008/08/07/theory-of-social-government/>

[14] **Federal Enterprise Architecture Consolidated Reference Model Version 2.3.**

WASHINGTON: Office of Management and Bureau, Presidencia de los Estados Unidos. Octubre de 2007

[15] MÜLLER, Willy. **eGovCH: the Swiss eGovernment Architecture.** Informatikstrategieorgan Bund ISB. Berna, Suiza. Junio de 2005

[16] CONTENTI, Mariangela et. Al. ***A distributed architecture for supporting e-Government cooperative processes.*** Universidad LUISS Guido Carli de Roma, Italia. 2006. En: *Lecture Notes in Computer Science*, Volumen 3416. BERLIN: Springer-Verlag, pp. 181-192

[17] **Documento 3072 del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) – Agenda de Conectividad.** BOGOTA: Departamento Nacional de Planeación, Republica de Colombia. Febrero 9, 2000.

[XX] ABADIA CAMPO, Juan Carlos Et. Al. **Gobierno Electrónico: Acortando la Brecha Digital.** CALI: Gobernación del Valle del Cauca y Universidad Santiago de Cali (USACA) – Dirección de Posgrados en Derecho, Línea de Investigación en Nuevas Tendencias del Derecho – Grupo de Investigación en Educación Virtual (GIEV). 2009, 143 p. ISBN 9789588303499

[XX] RINCON CARDENAS, Erick. **Manual de Derecho de Comercio Electrónico y de Internet.** BOGOTA: Centro Editorial Universidad del Rosario. 2006, 500 p.

[XX] GASCÓ HERNANDEZ, Mila Et. Al. **América Latina Puntogob: Casos y Tendencias en Gobierno Electrónico.** SANTIAGO DE CHILE: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) – Organización de Estados Americanos. 2004, 256 p. ISBN: 956-8358-00-5

[XX] RODRIGUEZ D, Martha. **Investigación sobre el estado del avance del gobierno electrónico en Colombia a nivel municipal, regional y nacional.** BOGOTÁ: Universidad de los Andes. Julio 25 del 2006

[18] **Manual para la implementación de la estrategia de gobierno en línea de la Republica de Colombia.** BOGOTA: Ministerio de Comunicaciones y Presidencia de la Republica de Colombia. Mayo de 2008

[19] MEJIA, Maria Isabel: **Presentación del Avance del programa “Gobierno en Línea”** BOGOTA: Ministerio de Comunicaciones de Colombia. Diciembre de 2008

[20] **Informe trimestral conectividad de CRT - marzo 2009.**

BOGOTA: Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT), Republica de Colombia.

[21] **El potencial del Internet Móvil en Colombia – Colombiz:**

<http://www.colombiz.com/2008/08/el-potencial-del-internet-m%C3%B3vil-en-colombia.html>

[22] **Documentación de la Intranet Gubernamental.** BOGOTA: Programa Gobierno en Línea, Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación, República de Colombia –

http://www.igob.gov.co//index.php?option=com_content&task=view&id=59&Itemid=169

[A] QUIROGA, Juan Pablo. **Presentación de la Plataforma de Interoperabilidad.** Mayo 2007

[B] **Enrutador Transaccional** – Plataforma de Interoperabilidad. Septiembre de 2006

[C] **Intranet Gubernamental – Centro de Datos y Servicios de Base: conceptos generales.** Noviembre de 2006

[D] SIN TRIANA, Hugo y QUIROGA, J: **Intranet Gubernamental y Plataforma de Interoperabilidad.** Junio 23, 2007.

[E] **Documento de Políticas de Interoperabilidad – Área de Desarrollo.** Mayo 2008

[23] PATIÑO, Carlos A. **Agenda de Gobierno Digital, Próximos pasos**
MEXICO: Página de la Función Pública – Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos

<http://www.slideshare.net/ciapem/agenda-de-gobierno-digital>

[24] **Estrategia de Gobierno Digital.**

MÉXICO: Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos

http://www.gobierno-digital.gob.mx/wb/gobDigital/gobD_GobiernoElectronico

[25] **Proyecto Santander Digital: Un Departamento con Oportunidades.**

BUCARAMANGA: Gobernación de Santander – Oficina de Control de Gestión.

Versión Preliminar de uso confidencial y restringido.

[26] **Plan de desarrollo *Santander Incluyente* 2008-2011.**

BUCARAMANGA: Gobernación de Santander.

Documento facilitado por la oficina de control de gestión.

9. ANEXOS

ANEXO A. INDICADORES DE MEDIDA DEL MODELO DE REFERENCIA DE RENDIMIENTO DEL FEDERAL ENTERPRISE ARCHITECTURE DE EEUU

A.1. INDICADORES DE MEDIDA DE MISIÓN Y RESULTADOS DEL NEGOCIO

A.1.1. Servicios para los ciudadanos

Esta Categoría de medición captura la medida de los resultados obtenidos por los servicios que ofrece el gobierno Federal para el ciudadano norteamericano, y en nombre de este mismo. Las siguientes agrupaciones de medición se ofrecen para ayudar a las agencias en la determinación de indicadores de medida. Las agencias usaran el área de medición, las categorías y las formas de agrupación para alinear sus indicadores de medida.

Existe (aunque no se muestra) un marcador de precisión para los indicadores de medida. El uso del PRM por las agencias, desde este punto en adelante, creará el inventario actual de indicadores de medida.

Tabla 108. Indicadores de Soporte a los ciudadanos

Categoría de medición	Agrupación de medición ¹⁷⁷
COMUNIDAD Y SERVICIOS SOCIALES: Comunidad y Servicios Sociales incluyen todas las actividades encaminadas a la creación, ampliación o mejora en el desarrollo social y comunal, las relaciones sociales, y servicios sociales en los Estados	Promoción de viviendas Desarrollo comunal y regional Servicios sociales

¹⁷⁷ Estas agrupaciones de medición corresponden a las sub-funciones de los servicios para ciudadanos del área de negocios del BRM. Los códigos asociados pueden ser encontrados en la sección de BRM dentro de esta sección. Como las agencias usan el PRM para iniciativas en TI específicas, estas crearán el inventario de indicadores de medida.

Categoría de medición	Agrupación de medición ¹⁷⁷
<p>Unidos. Esto incluye todas las actividades encaminadas al desarrollo social de una localidad específica o país en general los servicios sociales. Esta categoría incluye el desarrollo de la comunidad en general y los programas servicios sociales, así como los beneficios devengados y no devengados que promueven estos objetivos.</p>	<p>Servicios postales</p>
<p>DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL: Proteger y promover intereses de Estados Unidos y, si la disuasión falla, derrotar decisivamente las amenazas para estos intereses.</p>	<p>Seguridad nacional estratégica y sala de defensa</p> <hr/> <p>Operativos de defensa</p> <hr/> <p>Tácticas de defensa</p>
<p>OFICINA DE DESASTRES: la oficina de desastres involucra las actividades requeridas para prepararse para mitigar, responder, y reparar los efectos de todos los desastres, ya sea una catástrofe natural o hecho por el hombre.</p>	<p>Monitoreo de desastres y predicciones</p> <hr/> <p>Estado de planeación y preparación de desastres</p> <hr/> <p>Reparación y restauración de desastres</p> <hr/> <p>Respuesta de emergencia</p>
<p>DESARROLLO ECONÓMICO: El desarrollo económico incluye las actividades requeridas para promover el desarrollo comercial/industrial y regular la industria financiera americana para proteger a los inversionistas. También incluye la administración y control de la economía doméstica y la oferta monetaria, y la protección de propiedad intelectual y la innovación.</p>	<p>Desarrollo de industria y comercio</p> <hr/> <p>La Estabilización de Ingreso del Sector industrial</p> <hr/> <p>Protección de la propiedad intelectual</p> <hr/> <p>Descuido del sector financiero</p>
<p>EDUCACIÓN: La educación se refiere a esas actividades que imparten conocimiento o comprensión de un tema particular para el público. La educación puede tomar lugar en una escuela formal, la universidad, la universidad u otro programa de entrenamiento. Esta categoría incluye todos los programas de gobierno que promueven la educación del público, incluyendo ambos programas: los devengados y no devengados de beneficio.</p>	<p>Educación elemental, secundaria y vocacional</p> <hr/> <p>Educación superior</p> <hr/> <p>Preservación histórica y cultural</p> <hr/> <p>Exhibición histórica y cultural</p>

Categoría de medición	Agrupación de medición ¹⁷⁷
<p>ENERGÍA: La energía se refiere a que todas las acciones funcionaron por el gobierno asegurar la adquisición y gerencia de recursos energéticos, incluyendo la producción, la venta y la distribución de energía, así como también la administración de recursos gastados en combustible. La administración de energía incluye todos los tipos de energía fabricada en serie (por ejemplo, energía hidroeléctrica, eólica, nuclear, solar, o de combustible fósiles). También incluido en esta categoría está el descuido de industria privada.</p>	<p>Suministro de energía</p> <p>Estado de preparación y conservación de la energía</p> <p>Administración de los recursos energéticos</p> <p>Producción de energía</p>
<p>ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL: La administración ambiental incluye todas las funciones requeridas para monitorear el ambiente y el clima, determinar estándares ambientales correctos y asegurar su cumplimiento, y ocuparse de la contaminación y los peligros ambientales.</p>	<p>Previsión y monitoreo ambiental</p> <p>Remediación ambiental</p> <p>Prevención y control de la polución</p>
<p>EJECUCIÓN DE LA LEY: La Ejecución de la Ley involucra actividades para proteger a las personas, lugares, y objetos de la actividad criminal resultado del incumplimiento de las leyes de los Estados Unidos. Esto incluye a las patrullas, las operaciones en cubierto, la respuesta a las llamadas de emergencia, así como también los arrestos, redadas, e incautaciones de bienes</p>	<p>Detención criminal</p> <p>Investigación criminal y vigilancia</p> <p>Protección al ciudadano</p> <p>Prevención del crimen</p> <p>Liderazgo en la protección</p> <p>Protección de la propiedad</p> <p>Control de sustancias</p>
<p>LITIGACIÓN Y LAS ACTIVIDADES JUDICIALES: La litigación y las Actividades Judiciales se refieren a esas actividades referentes a la administración de justicia.</p>	<p>Audiencias judiciales</p> <p>Legítima defensa</p> <p>Investigación judicial</p> <p>Acciones judiciales y litigios</p> <p>Facilitación de resolución</p>
<p>ACTIVIDADES CORRECCIONALES: las actividades correccionales involucran todas las actividades federales que aseguran la encarcelación efectiva y rehabilitación de los criminales condenados</p>	<p>Encarcelamiento criminal</p> <p>Rehabilitación criminal</p>
<p>SALUD: La salud involucra actividades y programas federales para asegurar y proveer la salud y el bienestar del público. Esto</p>	<p>Acceso a la atención</p> <p>Gestión de la Salud de la</p>

Categoría de medición	Agrupación de medición ¹⁷⁷
<p>incluye la provisión directa de servicios de asistencia médica para la salud e inmunizaciones así como también el monitoreo y rastreo de indicadores de salud pública para la detección de tendencias y la identificación de enfermedades/afecciones extendidos. También incluye ambos programas de beneficio devengados y no devengados de asistencia médica</p>	<p>población y la Seguridad del Consumidor</p> <hr/> <p>Entrega de Servicios de Salud</p> <hr/> <p>Administración del cuidado de la salud</p> <hr/> <p>Investigación del cuidado de la salud y educación profesional</p>
<p>SEGURIDAD NACIONAL: La seguridad nacional involucra proteger la nación contra los ataques terroristas. Esto incluye analizar amenazas e inteligencia, protegiendo fronteras y aeropuertos, protegiendo infraestructuras críticas, y coordinando respuestas para las emergencias.</p>	<p>Seguridad de fronteras y transporte</p> <hr/> <p>Activos claves y críticos para la protección de la infraestructura</p> <hr/> <p>Defensa catastrófica</p>
<p>SEGURIDAD DE INGRESOS: La seguridad de ingreso incluye actividades diseñadas para asegurar que los miembros del público son provistos de la manera necesaria (tanto financiera como de otra manera) para sostener un nivel adecuado de existencia. Esto incluye todos los programas de beneficio, tanto devengados como no devengados, eso promueve las metas para miembros del público.</p>	<p>La Incapacidad y Jubilación General</p> <hr/> <p>Compensación al desempleo</p> <hr/> <p>Asistencia para vivienda</p> <hr/> <p>Asistencia para comida y nutrición</p> <hr/> <p>Indemnización de sobreviviente</p>
<p>OPERACIONES DE INTELIGENCIA: Las operaciones de inteligencia involucran la compilación y análisis de información y la toma de acciones para encontrar los retos de seguridad nacional del USA y sus aliados, cuando es apropiado, para tramitarlo con la inteligencia extranjera y doméstica; Diseminando productos de inteligencia para las autoridades responsables, los comandantes militares, combatientes y otros consumidores; Y realizando actividades en apoyo de los objetivos de la política de Estados Unidos.</p>	<p>Planeación de inteligencia</p> <hr/> <p>Compilación de inteligencia</p> <hr/> <p>Procesamiento de inteligencia</p> <hr/> <p>Análisis y producción de inteligencia</p> <hr/> <p>Difusión de la inteligencia</p>
<p>RELACIONES EXTERIORES Y COMERCIO: las relaciones</p>	<p>Relaciones exteriores</p>

Categoría de medición	Agrupación de medición ¹⁷⁷
<p>exteriores y el comercio involucran las actividades no militares que promueven intereses y políticas de Estados Unidos más allá de sus fronteras nacionales, incluyendo la negociación de resolución de conflicto, los tratados, y los acuerdos. Además, esta categoría incluye: El desarrollo de económico extranjero y el desarrollo social / político; Las relaciones diplomáticas con otras naciones; relaciones Humanitarias, técnicas y otras asistencias para el desarrollo con naciones claves; y el comercio global.</p>	<p>Desarrollo internacional y ayuda humanitaria</p> <hr/> <p>Comercio mundial</p>
<p>RECURSOS NATURALES: Los recursos naturales incluyen todas las actividades involucradas en la planeación de conservación, administración de tierras, y turismo en los monumentos/parques nacionales que afecta los recursos naturales y recreativos de la nación, tanto privada como Federal. Nota: relacionado con la energía de los recursos naturales están cubiertos en la Línea de la Dirección de Energía de Negocio.</p>	<p>Administración de los recursos hídricos</p> <hr/> <p>Conservación marina y distribución de tierra</p> <hr/> <p>Administración de los recursos recreacionales y el turismo</p> <hr/> <p>Innovación y servicios agrícolas</p>
<p>TRANSPORTE: El transporte involucra todas las actividades soportadas federalmente relacionadas con el pasaje seguro, transporte, o transporte de bienes y / o personas</p>	<p>Transporte aéreo</p> <hr/> <p>Transporte terrestre</p> <hr/> <p>Transporte acuático</p> <hr/> <p>Operaciones espaciales</p>
<p>GERENCIA DE LA FUERZA LABORAL: La gerencia laboral incluye esas actividades que promueven el bienestar de la fuerza laboral de la nación mejorando sus condiciones de trabajo, adelantando oportunidades para el empleo provechoso, y fortaleciendo la libre negociación colectiva.</p>	<p>Entrenamiento y Empleo</p> <hr/> <p>gestión de los derechos laborales</p> <hr/> <p>La seguridad del trabajador</p>
<p>INNOVACIÓN Y CIENCIA GENERAL: La innovación y Ciencia general incluye todas las actividades federales para encontrar la necesidad nacional de adelantar conocimiento en esta área. Esto incluye programas de investigación general y de tecnología, actividades de exploración del espacio, y otros programas de investigación y tecnología que tienen diversas metas y no pueden ser fácilmente clasificados en otra línea del Negocio u otra Sub-función.</p>	<p>Investigación e innovación tecnológica y científica</p> <hr/> <p>Exploración e innovación espacial</p>

Fuente: [14. Pg. 14]

A.1.2. Soporte para la entrega de servicios

Esta categoría de medición refleja la medida en que se alcanzan resultados intermedios relacionados con el soporte para la entrega de servicios.

Tabla 109. Indicadores de soporte para la entrega de servicios

Categoría de medición	Agrupación de medición
CONTROLES Y DESCUIDOS: Los controles y Descuidos aseguran que las operaciones y los programas del gobierno Federal y sus socios comerciales externos cumplan con las leyes y regulaciones aplicables e impiden desperdicio, fraude, y abuso.	Acciones correctivas
	Evaluación del Programa
	Monitoreo del Programa
MITIGACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS INTERNOS: La mitigación y administración de riesgos internos involucran todas las actividades referentes a los procesos de análisis de exposición a riesgos y determina las contramedidas apropiadas.	Planeación de contingencia
	Continuidad de las operaciones
	Servicio de recuperación
RELACIONES LEGISLATIVAS: Las Relaciones legislativas implican las actividades encaminadas a la elaboración, seguimiento, y la modificación de las leyes públicas mediante la rama legislativa del gobierno Federal.	Seguimiento de la legislación
	Testimonio de la legislación
	Desarrollo de propuestas
	Operaciones de enlace del congreso
DESARROLLO REGLAMENTARIO: El Desarrollo Reglamentario involucra actividades asociadas con el desarrollo de regulaciones, políticas, y guías para implementar leyes.	Desarrollo de políticas y guías
	Seguimiento de comentarios públicos
	Creación de reglamentación
	Publicación de las normas
PLANIFICACIÓN Y LA PRESUPUESTACIÓN: la Planificación y la Presupuestación involucran las actividades de determinar la dirección estratégica, identificando y estableciendo programas y procesos, y ubicando recursos (el capital y el trabajo) entre esos programas y esos procesos.	Formulación de presupuesto
	Planeación de capital
	Arquitectura empresarial
	Planeación estratégica
	Ejecución del presupuesto
	Planeación de la fuerza de

Categoría de medición	Agrupación de medición
	trabajo
	Mejoramiento de la administración
	Integración del presupuesto y el rendimiento
	Políticas fiscales y de impuestos
ASUNTOS PÚBLICOS: los Negocios Públicos involucran el intercambio de información y comunicación entre el gobierno Federal, ciudadanos e interesados en el apoyo directo a los servicios del ciudadano, política pública, y / o intereses nacionales.	Servicios a clientes
	Diseminación de la información oficial
	Alcance del producto
	Relaciones publicas
RECAUDACIÓN DE INGRESOS: La recaudación de ingresos incluye la recaudación de ingresos del Gobierno de todas las fuentes. Nota: La recaudación de impuestos se contabilizan en la Sub-función de administración de Impuestos en la Línea de Negocios del Gobierno General	Cobro de deudas
	Cobro de cuotas de los usuarios
	Ventas de activos federales
GOBIERNO GENERAL: El gobierno general involucra los costos de gastos fijos generales del gobierno Federal, incluyendo actividades legislativas y ejecutivas; La provisión del fiscal central, personal, y las actividades de la propiedad; Y la provisión de servicios que razonablemente no se pueden clasificados en cualquier otra línea de Negocio. Como una regla normal, todas las actividades razonablemente o estrechamente asociadas con otros LoBs o Sub-funciones serán incluidas en esos LoBs o Sub-funciones antes que sean listados como una parte del gobierno general. Esta línea de Negocio es confidencial para operaciones de la administración del gobierno central; Las actividades de la administración de agencias específicas no serían incluidas aquí.	Central de operaciones fiscales
	Funciones legislativas
	Funciones ejecutivas
	Administración central de propiedad
	Administración central de personal
	Administración tributaria
	Administración central de archivos y estadísticas

Fuente: [14. Pg. 18]

A.1.3. Administración de los recursos gubernamentales

Esta categoría de medición refleja la medida en que se alcanzan resultados intermedios relacionados para darle apoyo que permita al gobierno funcionar eficazmente.

Tabla 110. Medición de los recursos gubernamentales

Categoría de medición	Agrupación de medición
<p>GERENCIA ADMINISTRATIVA: La gerencia administrativa involucra el mantenimiento y la gerencia diaria de la infraestructura interna.</p>	Instalaciones, flota, y equipo de gestión
	Servicios de asistencia técnica
	Gestión de la seguridad
	Viajes
	Desarrollo y gestión de las políticas del sitio de trabajo
<p>ADMINISTRACIÓN FINANCIERA: El uso de información financiera para medir, operar y predecir la efectividad y la eficiencia de las actividades de una entidad en relación a sus objetivos. La habilidad para obtener y usar tal información es usualmente caracterizada teniendo en cuenta las políticas, estándares, y un sistema de controles que confiadamente capturan y reportan actividad en una manera consistente.</p>	Contabilidad
	Control de fondos
	Pagos
	recaudaciones y cuentas por Cobrar
	Manejo de activos y pasivos
	Reportes e información Contabilidad de costos y mediciones de rendimiento
<p>GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: La gestión de recursos humanos involucra todas las actividades asociadas con el reclutamiento y administración de personal.</p>	Estrategia de recursos humanos
	Adquisición de personal
	Organización y administración de Posición.
	Gestión de la indemnización.
	Gestión de las prestaciones Gestión del rendimiento de los empleados

Categoría de medición	Agrupación de medición
	Relaciones de los empleados
	Relaciones laborales
	Gestión de la separación
	Desarrollo de los recursos humanos
ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y LA TECNOLOGÍA: La administración de la información y la Tecnología involucra la coordinación de los recursos de información y tecnología, y los sistemas requeridos para dar soporte o proveer un servicio.	Manejo de ciclo de vida/cambios
	Desarrollo del sistema
	Mantenimiento del sistema
	Mantenimiento de la infraestructura TI
	Seguridad de la información
	Conservación de antecedentes
	Manejo de la información
	Intercambio de información
ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO: La administración de la Cadena del suministro involucra la compra, seguimiento, y gestión global de bienes y servicios.	Monitoreo del sistema y las redes
	Adquisición de bienes
	Control de inventario
	Gestión de logísticas
	Adquisición de servicios

Fuente: [14. Pg. 20]

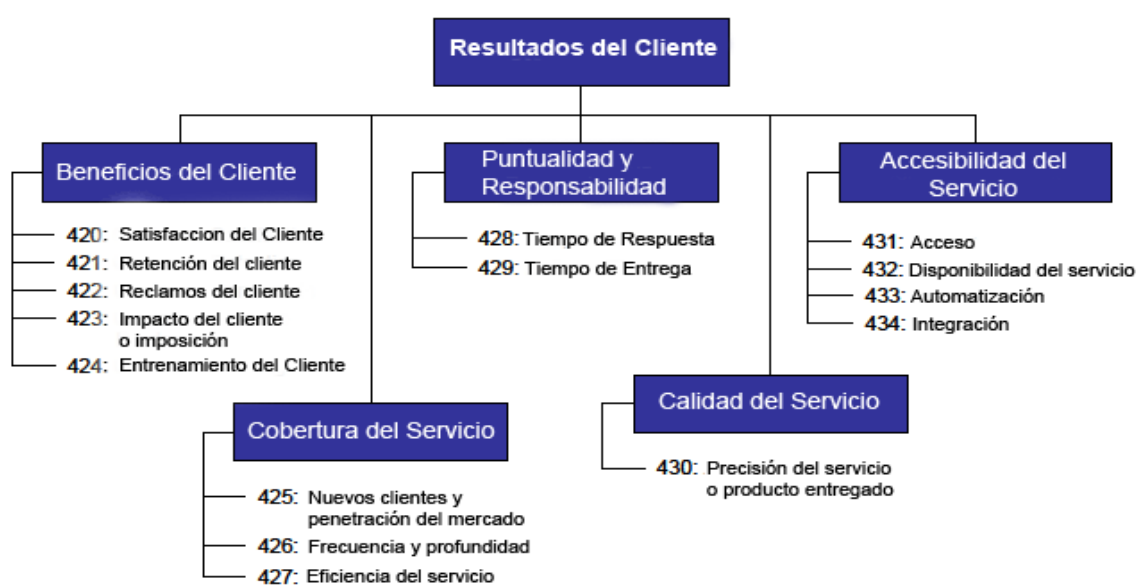
A.2. ÁREAS DE MEDICIÓN DE RESULTADOS DEL CLIENTE, PROCESOS Y ACTIVIDADES Y TECNOLOGÍA

Esta sección provee las categorías, agrupaciones e indicadores de medición para los resultados del cliente, procesos y actividades, y tecnología del PRM.

A.2.1. Resultados de clientes

El área de medición de los resultados del cliente del PRM, el cual se ilustra en la Figura 93, capta bien como una agencia o un proceso específico dentro de una agencia está al servicio de los consumidores. La descripción de esta área está en la Tabla 111.

Figura 93. Áreas de medición de resultados del cliente



Fuente: [14. Pg. 22]

Tabla 111. Descripción del área de medición de resultados del cliente

Categoría de medición	Agrupación de medición
Beneficio del Cliente: Los niveles de satisfacción del cliente y los impactos tangibles para los clientes como resultado de los productos o los servicios previstos.	Satisfacción del cliente
	Retención del cliente
	Reclamos del cliente
	Impacto del cliente o imposición
	Entrenamiento del cliente
La Cobertura de Servicio: La extensión para la cual la población deseada del cliente está siendo atendida y los clientes están	Nuevos clientes y penetración del mercado

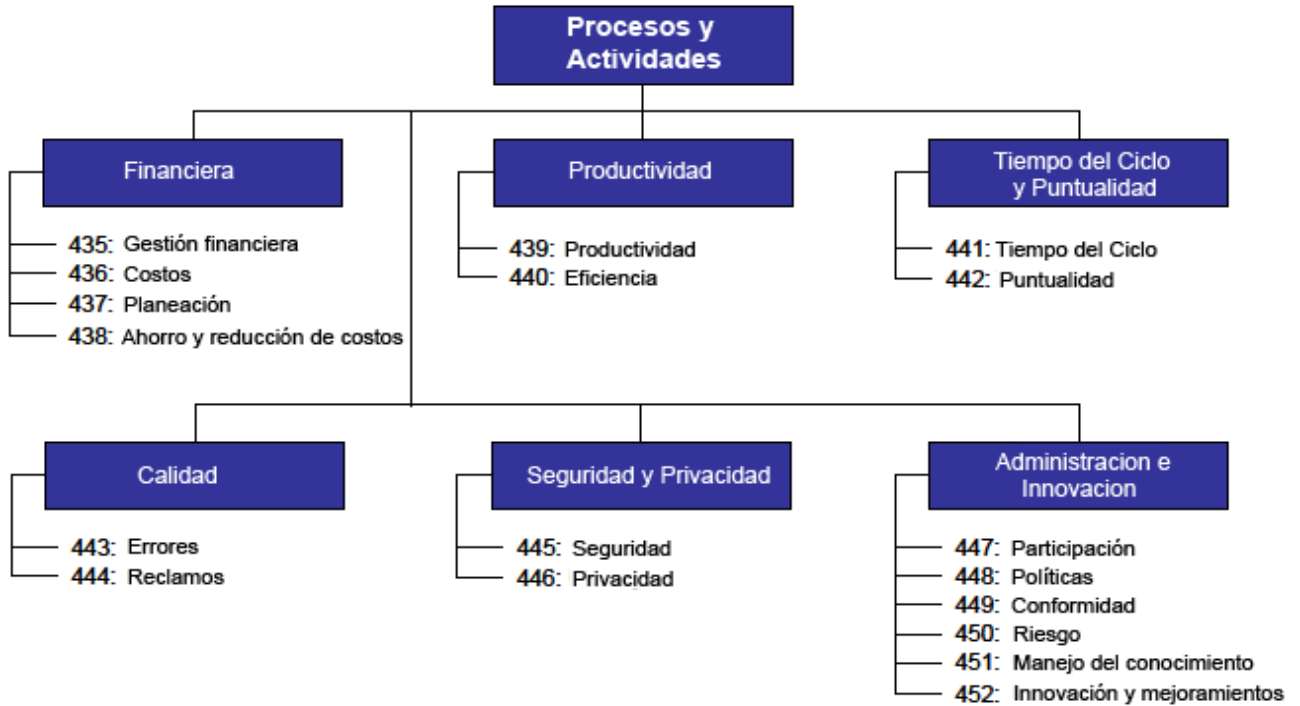
Categoría de medición	Agrupación de medición
usando productos y servicios.	Frecuencia y profundidad
	Eficiencia del servicio
Puntualidad y responsabilidad: tiempo para responder las inquietudes del cliente y las peticiones y el tiempo para entregar productos o los servicios.	Tiempo de respuesta
	Tiempo de entrega
Calidad de servicio: la calidad desde la perspectiva del cliente y la exactitud de respuestas para las inquietudes del cliente.	Precisión del servicio o producto entregado
Accesibilidad del Servicio: La disponibilidad de productos y los servicios para los clientes y la extensión de opciones de autoservicios y la automatización	Acceso
	Disponibilidad del servicio
	Automatización
	Integración

Fuente: [14. Pg. 22]

A.2.2. Procesos y actividades

El área de medición de los procesos y actividades captura las salidas resultantes desde el proceso en apoyo a las iniciativas en TI, como se observa en la Figura 94. Estas salidas son mucho más bajo el control de los programas federales y generalmente contribuyen a/o influyen los resultados que son Misión y resultados del negocio y Resultados del cliente. Esta área de medición también captura aspectos claves de procesos o actividades que necesitan ser monitoreados y/o mejorados, descritos en la Tabla 112.

Figura 94. Área de medición de procesos y actividades



Fuente: [14. Pg. 23]

Tabla 112. Descripción de las áreas de medición de procesos y actividades

Categoría de medición	Agrupación de medición
Financiera: Logrando medidas financieras, costos por producir productos y servicios directos e indirectos, totales y por unidad, y los costos ahorrados o evitados.	Gestión financiera
	Costos
	Planeación
	Ahorro y reducción de Costos
Productividad: La cantidad de trabajo consumida por unidades pertinentes de tiempo y los recursos aplicados.	Productividad
	Eficiencia
Tiempo del ciclo y Puntualidad: El tiempo requerido producir productos o servicios.	Tiempo del ciclo
	Puntualidad
Calidad: tasas de error y reclamos relacionadas con productos o servicios	Errores
	Reclamos
Seguridad y privacidad: la medida en la cual la seguridad es mejorada y direccionada la privacidad	Seguridad
	Privacidad
Administración e innovación: administración de las políticas y	Participación

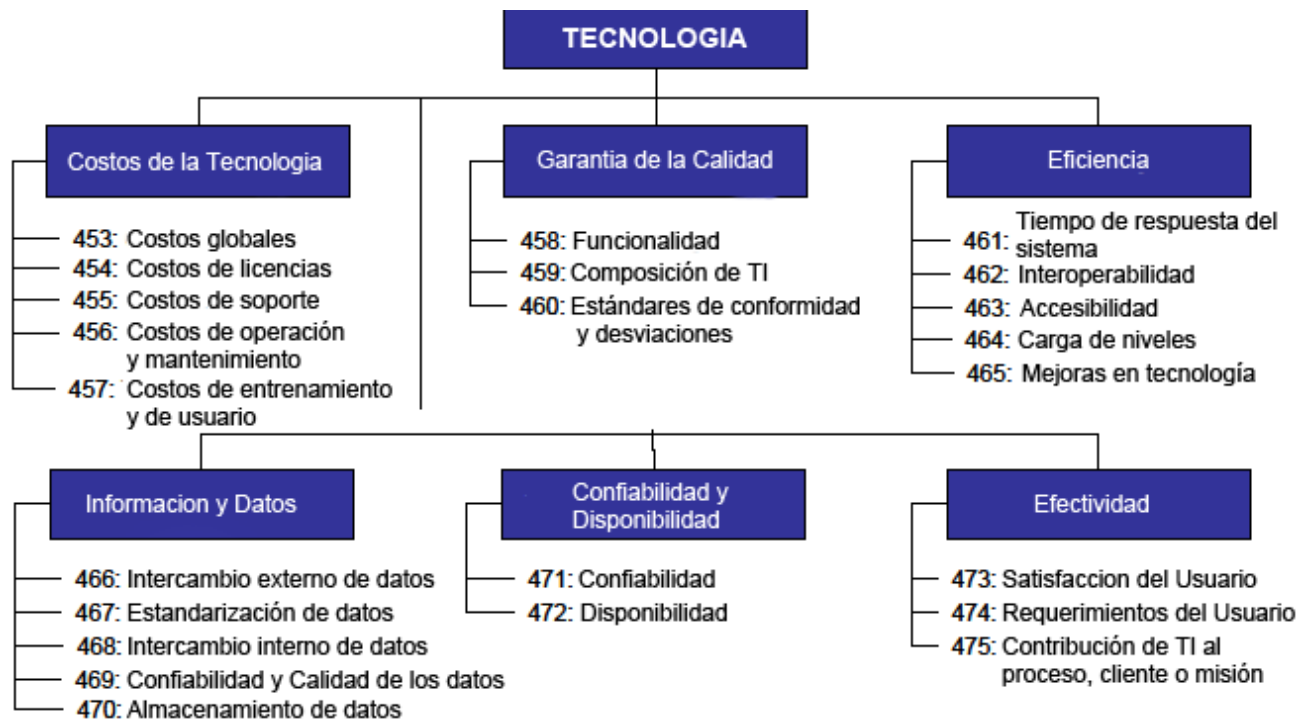
Categoría de medición	Agrupación de medición
procedimientos, conforme con los requerimientos aplicables, capacidades en la mitigación de riesgos, manejo del conocimiento y continuos mejoramientos.	Políticas
	Conformidad
	Riesgo
	Manejo del conocimiento
	Innovación y
	mejoramientos

Fuente: [14. Pg. 23]

A.2.3. Tecnología

El área de medición de la tecnología capta elementos clave del rendimiento que son directamente relacionados con las iniciativas en TI. Una iniciativa en TI generalmente puede incluir aplicaciones, infraestructura, o servicios provistos en apoyo de un proceso o programa. El esquema de organización de esta área se ilustra en la Figura 95 y su descripción está en la Tabla 113.

Figura 95. Área de Medición de la tecnología



Fuente: [14. Pg. 24]

Tabla 113 que acompaña la Figura 95

Categoría de medición	Agrupación de medición
Costos de la Tecnología: Los costos relacionados con la tecnología y los costos evitados a través de reducir o eliminar redundancias de TI	Costos globales
	Costos de licencias
	Costos de soporte
	Costos de operación y mantenimiento
	Costos de entrenamiento y de usuario
Garantía de la Calidad: La medida para la cual la tecnología satisface los requisitos de funcionalidad o de capacidad o las mejores prácticas, y cumple con los estándares.	Funcionalidad
	Composición de TI
	Estándares de conformidad y desviaciones
Eficiencia: El rendimiento del sistema o la aplicación en términos	Tiempo de respuesta del

Categoría de medición	Agrupación de medición
de tiempos de respuesta, interoperabilidad, accesibilidad del usuario, y mejora en las características o capacidades técnicas.	sistema
	Interoperabilidad
	Accesibilidad
	Carga de niveles
Información y Datos: el intercambio de datos o información, estandarización, confiabilidad y calidad, y la capacidad de almacenamiento.	Mejoras en tecnología
	Intercambio externo de datos
	Estandarización de datos o etiquetamiento
	Intercambio interno de datos
	Confiabilidad y calidad de los datos
Confiabilidad y Disponibilidad: La capacidad del sistema o aplicación, la disponibilidad para los usuarios, y los fallos del sistema o aplicación.	Almacenamiento de datos
	Disponibilidad
Efectividad: La medida para la cual los usuarios están satisfechos con el aplicación pertinente o el sistema, sea que conozca los requisitos del usuario, y su impacto en el rendimiento de el/los proceso(s) que permite y los resultados del cliente o de la misión para los cuales contribuye.	Confiabilidad
	Satisfacción del usuario
	Requerimientos del usuario
	Contribución de TI al proceso, cliente o misión

Fuente: [14. Pg. 25]

ANEXO B. PROGRAMAS INICIALES DE LA AGENDA DE LA CONECTIVIDAD, CLASIFICADOS POR ESTRATEGIA.

(Ver Página Siguiete)

Fuente: Documento Conpes 3072/2000



Principal Estrategia relacionada con el programa



Estrategias relacionadas con el programa

EN EJECUCIÓN		RESPONSABLE	Acceso a la Infraestructura	Educación y Capacitación	Empresas en línea	Fomento a la Industria de TI	Contenido	Gobierno en línea
ESTRATEGIA 1: ACCESO A LA INFRAESTRUCTURA								
✓	Fortalecimiento de la infraestructura nacional de telecomunicaciones	Min. Comunicaciones						
	Centros de Acceso comunitario a Internet							
✓	✓ Centros Pilotos de acceso comunitario en las grandes ciudades	Min. Comunicaciones						
	✓ Centros de Acceso Comunitario "Punto Com".	Min. Comunicaciones						
✓	Programa "Computadores para educar"	Despacho primera dama, Min. Comunicaciones, Min Educación.						
	Centros de acceso a Internet en guarniciones militares	Min. Defensa						
✓	Redefinición de esquemas tarifarios para el acceso a Internet	CRT						
ESTRATEGIA 2: EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN								
	Red Escolar Nacional	Min. Educación						
	Adecuación de Esquemas pedagógicos y requerimientos educativos para el uso de TI							
✓	✓ Iniciativa Nacional para la enseñanza de inglés	Min. Educación						
	✓ Enfatizar la enseñanza de matemáticas en la educación básica, primaria y secundaria	Min. Educación						
✓	✓ Proyecto de fortalecimiento del aprendizaje colaborativo con ayuda	Min. Educación						



Principal Estrategia relacionada con el programa



Estrategias relacionadas con el programa

EN EJECUCIÓN		RESPONSABLE	Acceso a la Infraestructura	Educación y Capacitación	Empresas en línea	Fomento a la Industria de TI	Contenido	Gobierno en línea
	de TI							
	Tecnologías de la información como herramienta de apoyo a la educación	Min. Educación						
	Fundaciones para el desarrollo de herramientas educativas basadas en TI	Min. Educación						
	Uso de la Televisión educativa para el fomento de TI							
	✓ Formación profesional mediante el uso de la Televisión	SENA						
	✓ Fomento de TI a través de la programación de la nueva parrilla de Señal Colombia.	Min Educación – Señal Colombia						
	Diseño de una estrategia de comunicaciones para el fomento al uso masivo de TI en la sociedad Colombiana							
	✓ Cápsulas informativas	Min. Comunicaciones						
	✓ Unidades móviles de demostración en el uso de TI	Min. Comunicaciones						
	✓ Sitio Informativo de TI en Internet	Min. Comunicaciones						
	Capacitación en el uso de TI							
✓	✓ Actualización de la informática básica y aplicada	SENA						
✓	✓ Proyecto de telemática y educación a distancia	SENA						
✓	✓ Nueva oferta de formación	SENA						



Principal Estrategia relacionada con el programa



Estrategias relacionadas con el programa

EN EJECUCIÓN		RESPONSABLE	Acceso a la Infraestructura	Educación y Capacitación	Empresas en línea	Fomento a la Industria de TI	Contenido	Gobierno en línea
	profesional en TI							
✓	✓ Capacitación en el uso de herramientas para desarrollo de páginas WEB	Min. Comunicaciones						
	✓ Certificación de centros de educación no formal	Min. Educación						
✓	Red Nacional Universitaria	Colciencias						
	Consultorio Informático para apoyo a Pymes	ICFES						
ESTRATEGIA 3: EMPRESAS EN LINEA								
✓	Actualización de los incentivos tributarios, arancelarios y financieros para la innovación tecnológica y uso de TI	Min. Comercio Exterior						
✓	Fomento y reglamentación del comercio electrónico	Min. Comercio Exterior						
✓	Fortalecimiento de los Servicios Postales	Min. Comunicaciones						
	Incentivos a la innovación tecnológica en Pymes	Min. Desarrollo						
	Capacitación y certificación en normas de calidad							
	✓ Promoción en el aseguramiento y certificación en normas de calidad	Min. Desarrollo						
✓	✓ Aseguramiento y certificación en normas de calidad	SENA						
✓	✓ Implantación de códigos de barras y EDI	SENA						
	Sistema Nacional de información Laboral	SENA						
ESTRATEGIA 4: FOMENTO A LA INDUSTRIA DE TI								



Principal Estrategia relacionada con el programa



Estrategias relacionadas con el programa

EN EJECUCIÓN		RESPONSABLE	Acceso a la Infraestructura	Educación y Capacitación	Empresas en línea	Fomento a la Industria de TI	Contenido	Gobierno en línea
	Creación de Zonas Francas Tecnológicas (Industria de Software, Contenido, Incubadoras, Fondos de capital de riesgo)	DNP, Min. Desarrollo, Min. Comunicaciones						
	Fomento a la industria de contenidos locales	Min. Desarrollo						
	Fomento a la industria del Software	Min. Desarrollo						
ESTRATEGIA 5: CONTENIDO								
	Banco de los mejores proyectos en diversas disciplinas del conocimiento	Colciencias						
	Observatorio nacional de Ciencia y Tecnología	Colciencias						
✓	Conexión de bibliotecas nacionales e implantación de "Biblioteca Virtual"	Colciencias						
✓	Digitalización del patrimonio cultural colombiano	Min. Cultura						
✓	✓ Colecciones Virtuales (digitalización del patrimonio de los museos)	Min. Cultura						
	Creación y Administración del sistema de información de la Infraestructura nacional en TI	Min. Comunicaciones						
	Sistema Integral de Información en Salud	Min. Salud						
ESTRATEGIA 6: GOBIERNO EN LINEA								
✓	Creación de una Intranet Gubernamental							
	Creación del portal de Internet con información y servicios gubernamentales	Vicepresidencia						
	Capacitación en el uso de TI para empleados públicos	Departamento Administrativo. de						



Principal Estrategia relacionada con el programa



Estrategias relacionadas con el programa

EN EJECUCIÓN		RESPONSABLE	Acceso a la Infraestructura	Educación y Capacitación	Empresas en línea	Fomento a la Industria de TI	Contenido	Gobierno en línea
		la Función Pública						
✓	Red de Información oficial para la evaluación y seguimiento de la gestión de las entidades del Estado	Contraloría Gral. De la República						
	Aplicación de TI en el Gobierno para prestar un mejor servicio al ciudadano	Vicepresidencia de la República						
	Sistema de gestión presidencial	Página Privada de Presidencia						
✓	Sistema de Presupuesto Nacional	Min. Hacienda						

ANEXO C. PROGRAMA COMPARTEL DE CONECTIVIDAD EN BANDA ANCHA PARA INSTITUCIONES PÚBLICAS - MUNICIPIOS NO CERTIFICADOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CUBRIMIENTO DEL PROYECTO

MUNICIPIO	FASE I	FASE II	
	I. EDUCATIVA	I. EDUCATIVA	
AGUADA	1		
ALBANIA			
ARATOCA	2	1	
BARBOSA	2	4	Segunda Fase
BARICHARA	4	1	
BARRANCABERMEJA			
BETULIA	2	1	
BOLIVAR	1	1	
BUCARAMANGA			
CABRERA			
CALIFORNIA	1		
CAPITANEJO	1		
CARCASI	1		
CEPITA			
CERRITO	1		Primera Fase
CHARALA	6	1	Segunda Fase
CHARTA	1		
CHIMA	1		
CHIPATA	1		
CIMITARRA	8	3	
CONCEPCION	2		
CONFINES	1		
CONTRATACION	3	1	
COROMORO	1		
CURITI	2	2	
EL CARMEN DE CHUCURI	9	1	
EL GUACAMAYO			
EL PEÑON			
EL PLAYON	2	3	Segunda Fase
ENCINO	1		
ENCISO	1		
FLORIAN	1		
FLORIDABLANCA			
GALAN	1		
GAMBITA	1	1	
GIRON			
GUACA	1		
GUADALUPE	2		
GUAPOTA	2		
GUAVATA	3		
GÜEPSA		1	

HATO			
JESUS MARIA		1	
JORDAN			
LA BELLEZA		2	
LA PAZ	1		
LANDAZURI	1	2	Primera Fase
LEBRIJA	2	3	
LOS SANTOS	1		
MACARAVITA			
MALAGA	4	4	Primera Fase
MATANZA	3		Primera Fase
MOGOTES	2		
MOLAGAVITA	1		
OCAMONTE	1	1	
OIBA	3	1	
ONZAGA	1		
PALMAR			
PALMAS DEL SOCORRO	1		
PARAMO		1	
PIEDRECUESTA	9	10	
PINCHOTE	2		
PUENTE NACIONAL	3	1	
PUERTO PARRA	1	2	Segunda Fase
PUERTO WILCHES	2	9	
RIONEGRO	5	2	
SABANA DE TORRES	7	7	Segunda Fase
SAN ANDRES	1	2	
SAN BENITO	1		
SAN GIL	8	7	Primera Fase
SAN JOAQUIN	1		
SAN JOSE DE MIRANDA	1		
SAN MIGUEL	1		
SAN VICENTE DE CHUCURI	5	5	
SANTA BARBARA	1		
SANTA HELENA DEL OPON	2		
SIMACOTA	5		Segunda Fase
SOCORRO	5	4	
SUAITA	4	5	
SUCRE	1		
SURATA	1		
TONA	1		
VALLE DE SAN JOSE	1	1	
VELEZ	4	4	
VETAS	1		
VILLANUEVA	1	1	
ZAPATOCA	1		
Total general	162	96	

Fuente: Programa COMPARTEL, Gobernación de Santander.

ANEXO D. TRÁMITES Y SERVICIOS PRESTADOS POR EL SITIO WEB DE LA GOBERNACIÓN DE SANTANDER (WWW.SANTANDER.GOV.CO)

Pasaportes

1. Trámite de Pasaporte.

Trámites de Educación

2. Solicitudes de Inscripción y ascenso en el Escalafón
3. Posesiones a los docentes y a los directivos docentes.
4. Pago de Nomina.
5. Suscribir el Acto Administrativo de Reconocimiento de Prestaciones Económicas a cargo de dicho Fondo, previa aprobación por parte de la sociedad fiduciaria encargada del manejo y administración de los recursos del Fondo Nacional de Prestaciones Sociales del Magisterio.

Trámites de Hacienda

6. Pago de devoluciones: impuesto de vehículo, impuesto de registro y anotación, estampillas y gaceta.
7. Pago de publicaciones en la gaceta departamental de contratos, convenios, resoluciones o acuerdos.
8. Pago de timbre nacional.
9. Pago de cuentas: contratistas y proveedores.
10. Aplicación y pago de embargos.
11. Visado de libranzas.
12. Restitución de cheques extraviados.
13. Pago de cuentas de reserva caja.
14. Expedición de certificaciones.
15. Desembargo.
16. Compromiso de Pago para facilitar la cancelación impuestos y otros conceptos (multas, sanciones en mora) a plazos, con intereses que señala la ley.
17. Facilidad de Pago para la cancelación impuestos en mora a plazos, con intereses que señala la ley.
18. Notificación al contribuyente el mandamiento de pago u otros actos administrativos que por concepto de los impuestos, multas, sanciones y otros, que se haya expedido en su contra.
19. Proceso Administrativo de Cobro.
20. Expedición de certificaciones por devoluciones de dinero por estampillas, perdidas de boletas fiscales.
21. Suministro de registros contables (consignaciones, recibos de caja, órdenes de pago, facturas y otros).

22. Apoyo a alcaldías, hospitales e institutos descentralizados, en lo referente a capacitación, instalación y desarrollo del proceso Schip. Las consultas se pueden hacer de manera personal o por correo electrónico.
23. Actas de Producción.
24. Expedición de Tornaguías.
25. Legalización de Tornaguías.
26. Departamentalizaciones.
27. Estampillajes.
28. Relación de Venta (Sólo para cigarrillos de producción local).
29. Relación de cobro mensual al fondo cuenta (Se realiza el 26 de cada mes).
30. Declaración de Nacionales.
31. Declaraciones Sugeridas.
32. Cancelación del Impuesto al Degüello de ganado mayor.
33. Cancelación del Impuesto de Registro y Anotación.
34. Devoluciones.
35. Regalías Petroleras.
36. Procedimiento de Contabilización.
37. Recaudo del Impuesto de Vehículos Automotores.
38. Aplicación de novedades al Impuesto de Vehículos automotores de Santander.
39. Novedades.
40. Novedad de Pagos.
41. Recepción de Novedades.

Trámites de Salud

42. Inscripción y registro de las IPS del orden público y privado.
43. Inscripción y registro de los profesionales en el área de la salud.
44. Venta de medicamentos de control especial de monopolio del Estado.
45. Inscripción y registros de establecimientos farmacéuticos.
46. Licencia de Rayos X.
47. Licencia en Salud Ocupacional.
48. Recepción y análisis de quejas por presuntas irregularidades en cualquier prestación de los servicios de salud por el profesional responsable.
49. Coordinación de referencia y contrarreferencia de usuarios de la red Departamental con los diferentes niveles de complejidad.
50. Expedición de licencia de ambulancia.
51. Evaluación anual a los Municipios Descentralizados en la Capacidad de Gestión.
52. Asistencia técnica a la elaboración de los Planes Territoriales de Salud de acuerdo a la Normatividad Vigente.
53. Asesoría y asistencia técnica en los diferentes procesos y procedimientos de dirección y prestación de servicios de salud en los municipios.
54. Revisión de Proyectos de Inversión en Salud.
55. Formulación y elaboración de Proyectos de Inversión en Salud.

56. Apoyo en la viabilización y presentación de Proyectos de Inversión en Salud.
57. Etapa Precontractual de la contratación del Régimen Subsidiado en los municipios.
58. Pago por la cofinanciación del Departamento a los municipios objeto.
59. Inspección, vigilancia y control a los municipios y Empresas Promotoras de Salud subsidiada del Departamento.
60. Actas de entregas de bien a las diferentes IPS o instituciones del sector salud.
61. Titulación y asignación del parque automotor del sector salud.
62. Titulación y entrega de inmuebles del sector salud.
63. Asesoría y Asistencia Técnica a IPS.
64. Evaluación a IPS Nuevas.
65. Revisión y aprobación de Presupuestos a ESE Departamentales.
66. Revisión y aprobación de modificaciones presupuestales de las ESE del Departamento.
67. Revisión informe trimestral y anual.
68. Revisión y aval de propuestas de ajuste rediseño y modernización de IPS públicas.
69. Seguimiento a la gestión y recuperación de cartera de las IPS públicas Prestadoras de Servicios de Salud.
70. Seguimiento a la gestión de las IPS públicas sobre carga pensional.
71. Apoyo al proceso de saneamiento de aportes patronales.
72. Notificación a hospitales requerimientos generados por la oficina.
73. Coordinación de la ejecución de los procesos de fusión, supresión, liquidación y creación que se disponga como resultado de las políticas de reorganización.
74. Asesoría Jurídica y técnico-administrativa, interventoría a los procesos Pos.
75. Recepción y trámite de quejas e inquietudes en el área de salud presentadas por el usuario en el SAC (Servicio de Atención a la Comunidad).

Trámites de General

76. Certificado de tiempo de servicio.
77. Estado de cuenta del personal pensionado.
78. Certificado de información laboral – Certificación de periodos de vinculación laboral para bonos pensionales y pensiones.
79. Certificación de salario base - Para calcular los bonos pensionales de las personas incorporadas al Sistema General de Pensiones.
80. Certificación de salarios mes a mes - Para liquidación y emisión de bonos pensionales tipo A modalidad 1.
81. Certificación de salarios mes a mes - Para liquidar pensiones del régimen de Prima media.
82. Pago de cesantías parciales y definitivas (Estudios universitarios y especializaciones, reparación locativa y compra de vivienda).

83. Certificado Laboral con Factor Salarial.
84. Certificados de Estudio.
85. Constancias Laborales.
86. Certificado de tiempo Cotizado ante las IPSS.
87. Liquidación, emisión y pagos de bonos y cuotas partes de bonos pensionales tipo A, B, C y E, solicitadas por las diferentes Administraciones de Pensión.
88. Pago de las cuotas pensionales con las cuales la Administración Departamental ha concurrido y cobro a las entidades que tienen concurrencia con el Departamento de Santander.
89. Trámites de nómina a hospitales liquidados además la nómina y demás procesos que tengan relación con los beneficiarios del Convenio de Concurrencia 326 de 1999.
90. Reconocimiento de Pensión de Jubilación.
91. Reconocimiento de Sustituciones Pensionales.
92. Reliquidación de Pensión.
93. Pago de Auxilio Funerario.
94. Validación de Supervivencia.

Trámites de Agricultura

95. Cofinanciación de Proyectos: Los municipios, entidades del sector y organizaciones de productores podrán acceder a recursos para la cofinanciación de proyectos productivos.
96. Acreditación de Empresas Prestadoras del Servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria – EPSAGROS.

Trámites de Transporte e Infraestructura

97. Cofinanciación de Proyectos de Mantenimiento Vial.
98. Cofinanciación de Proyectos Viales.
99. Cofinanciación de Proyectos de Aguas y Saneamiento Básico.
100. Cofinanciación de Proyectos de Gestión y Servicios Públicos.
101. Cofinanciación de Proyectos Especiales.
102. Proyectos de Infraestructura por la Contribución de Valorización Departamental.
103. Paz y Salvo de Valorización Departamental: Proyecto Anillo Vial de Ruitoque.
104. Cofinanciación de Proyectos de masificación del Gas.

Trámites de Jurídica

105. Obtención de Cartas de Naturaleza.

Servicios de Planeación

106. Grupo de Planificación y Sistemas de Información.
107. Grupo de Proyectos e Inversión Pública.
108. Grupo de Evaluación y Seguimiento.

109. Grupo de Cooperación Técnica Internacional y Nacional.

Servicios de Gobierno

110. Grupo de Asesoría y Asistencia al Desarrollo Municipal.

111. Grupo de Vivienda.

112. Grupo de Paz y Derechos Humanos.

113. Grupo de Prevención y Atención de Desastres.

Servicios de Desarrollo

114. Grupo Cultura y Turismo.

115. Grupo Social.

116. Grupo Económica.

Servicios de Educación

117. Grupo Fondo y Prestaciones Sociales.

118. Grupo de Escalafón.

119. Grupo de Planeamiento Educativo.

120. Grupo Historias Laborales.

121. Grupo de Apoyo Jurídico.

122. Grupo de Sistemas.

123. Grupo de Almacén.

124. Grupo Financiera.

Servicios de General

125. Grupo Administración de Recursos Físicos. Grupo de Informática y Sistemas. Grupo Fondo de Pensiones. Grupo Administración de Documentos.

Servicios de Salud

126. Oficina de Atención a la Comunidad.

Servicios de Agricultura

127. Grupo Planificación, Análisis, Evaluación y Seguimiento, PAES.
Grupo de Gestión Rural.

Servicios de Hacienda

128. Grupo de Presupuesto.

Servicios de Jurídica

129. Grupo de Conceptos

130. Grupo de Contratación.

131. Grupo de Personerías Jurídicas.

132. Grupo de Procesos Judiciales y Administrativos.