

# Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI

---

*Ministerio del Trabajo*



MINTRABAJO



## Contenido

1 Objetivo .....	5
Objetivos Específicos.....	5
2 Alcance del Documento .....	5
3 Marco Normativo .....	6
<b>Misión</b> .....	6
<b>Visión</b> .....	6
El Sector de trabajo que está integrado por: .....	6
Objetivos Sectoriales.....	6
Objetivos Institucionales .....	7
Funciones Oficina TIC Mintrabajo .....	8
4 Rupturas Estratégicas.....	11
5 Análisis de la Situación Actual.....	12
5.1 Estrategia de TI.....	12
5.2 Uso y Apropiación de la Tecnología .....	20
5.3 Sistemas de información .....	21
5.4 Servicios Tecnológicos.....	24
5.5 Gestión de Información.....	27
5.6 Gobierno de TI.....	28
5.7 Análisis Financiero.....	29
6 Entendimiento Estratégico.....	29
OBJETIVOS DE CALIDAD.....	30
6.1 Modelo operativo.....	31
6.2 Necesidades de información .....	33
6.3 Alineación de TI con los procesos .....	34
7 Modelo de Gestión de TI.....	35
7.1 Estrategia de TI.....	35
7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI.....	38

7.2 Gobierno de TI.....	38
7.2.1 Cadena de valor de TI.....	38
7.2.2 Indicadores y Riesgos .....	39
7.2.3 Plan de implementación de procesos .....	42
7.2.4 Estructura organizacional de TI .....	42
7.3 Gestión de información.....	43
7.3.1 Herramientas de análisis.....	45
7.3.2 Arquitectura de Información.....	46
7.4 Sistemas de información.....	48
7.4.1 Arquitectura de sistemas de información.....	49
7.4.2 Implementación de sistemas de información.....	51
7.4.3 Servicios de soporte técnico .....	53
7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos .....	53
7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC.....	54
7.5.2 Infraestructura .....	54
7.5.3 Conectividad.....	58
7.5.4 Servicios de operación .....	59
7.5.5 Mesa de servicios .....	64
7.5.6 Procedimientos de gestión y Criterios de Calidad .....	65
7.6 Uso y apropiación.....	71
8 Modelo de Planeación.....	73
8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC .....	73
8.2 Estructura de actividades estratégicas.....	73
8.3 Plan maestro o Mapa de Ruta.....	74
8.4 Plan de Proyectos e Intervención.....	75
8.4.1. Integración de Información.....	75
8.4.2. Aplicaciones del Negocio.....	76
8.4.3. Trámites y Servicios al Ciudadano.....	79
8.4.4. Datos Abiertos.....	81

8.4.5. Seguridad de la Información .....	84
8.4.6. Interoperabilidad .....	89
8.5 Plan proyecto de inversión y Proyección de Presupuesto TI. ....	95
Bibliografía .....	97

## Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI

### 1 Objetivo

El Objetivo principal del **Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI** del Ministerio del Trabajo, es ser la guía tecnológica para el desarrollo e innovación de la entidad y el sector, siempre alineado con los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo, los objetivos sectoriales y los institucionales.

#### Objetivos Específicos

- Mejorar los servicios tecnológicos que tiene el Ministerio actualmente.
- Implementar estratégicamente sistemas de información que puedan beneficiar a la población misional del Ministerio.
- Innovar en el Ministerio, mediante nuevas tecnologías estables, la parte operacional como misional del Ministerio.
- Desarrollar la Arquitectura Empresarial del Ministerio bajo los criterios de Gobierno en Línea.
- Mejorar los componentes de seguridad de todos los dominios del marco referencial para el Ministerio.
- Definir el mapa de ruta del PETI para el Ministerio.
- Desarrollar lineamientos para orientar el crecimiento, mantenimiento y fortalecimiento TI del sector

### 2 Alcance del Documento

El alcance del presente documento está en mejorar la estrategia del sector y de la entidad a Julio de 2018. El Ministerio del Trabajo cuenta con su **Plan estratégico sectorial 2015 – 2018 – Mintrabajo**, al igual que con los objetivos sectoriales e institucionales. Con base en lo anterior, el Ministerio debe ajustar el PETI en busca de incluir las modificaciones que sufrió la estrategia GEL y contemplar el marco de referencia de arquitectura empresarial en sus dominios de Estrategia de TI, Gobierno de TI, Información, Sistemas de Información, Servicios Tecnológicos y Uso y Apropiación, para de esta forma lograr el cumplimiento de los requerimientos de Gobierno en Línea.

### 3 Marco Normativo

En virtud del artículo 7° de la Ley 1444 de 2011, se reorganizó el Ministerio de la Protección Social, el cual se denominó Ministerio del Trabajo. Asimismo, en el Decreto 4108 de 2011, se definen las funciones del Ministerio y se crea el sector Trabajo.

#### Misión

Formular, adoptar y orientar la política pública en materia laboral que contribuya a mejorar la calidad de vida de los colombianos, para garantizar el derecho al trabajo decente, mediante la identificación e implementación de estrategias de generación y formalización del empleo; respeto a los derechos fundamentales del trabajo y la promoción del diálogo social y el aseguramiento para la vejez.

#### Visión

Para 2018, ser reconocidos como el Ministerio que promueve la protección, vinculación, formalización y el acceso al trabajo de los colombianos en las diferentes etapas de su ciclo de vida laboral, en el marco del trabajo decente; gestionando la consolidación del Sistema de Protección para la vejez y la articulación intersectorial.

#### El Sector de trabajo que está integrado por:

- El Ministerio del Trabajo y las siguientes entidades adscritas:
- Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.
- Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias.
- Superintendencia del Subsidio Familiar.
- Administradora Colombiana de Pensiones – COLPENSIONES
- Unidad Administrativa del Servicio Público de Empleo

#### Objetivos Sectoriales

1. Promover la protección de los derechos fundamentales del trabajo y la promoción del diálogo social, la concertación, la conciliación y la erradicación del trabajo infantil a través de la articulación efectiva de las entidades.
2. Fomentar la dinámica de los mercados laborales para que sean, incluyentes y adaptables a las particularidades de cada región, permitiendo así el desarrollo económico y social de las regiones en condiciones de equidad
3. Crear condiciones laborales para la población ocupada que contribuyan a la generación de empleo, la formalización laboral, la movilidad laboral, la formación y capacitación del recurso humano en el marco del principio del trabajo decente

4. Fortalecer el Sistema de Seguridad Social mediante la promoción y la equidad de la cobertura de afiliación en pensiones, riesgos laborales, subsidio familiar, el reconocimiento de servicios sociales complementarios y la protección de manera progresiva de los ingresos de las personas en su vejez.
5. Fortalecer las instituciones del Sector Trabajo y la rendición de cuentas en ejercicio del Buen Gobierno, en búsqueda de la modernización, eficiencia y eficacia.

### **Objetivos Institucionales**

1.1 Adoptar e implementar políticas y lineamientos que permitan la articulación efectiva entorno a la erradicación del trabajo infantil (Política de Explotación Sexual Contra Niños, Niñas y Adolescentes y Política y Política de Prevención y Erradicación del Trabajo Infantil)

1.2 Promover espacios de diálogo que reúnan a todos los actores sociales, gobierno, empleadores y trabajadores, para establecer de manera concertada los lineamientos de políticas, propiciando un entorno constructivo que permita llevar a cabo el diálogo social y la negociación colectiva

1.3 Promover, difundir y defender los derechos de los trabajadores colombianos y velar por el cumplimiento de los derechos fundamentales del trabajo

1.4 Diseñar e implementar programas para el fortalecimiento de los derechos fundamentales en el trabajo y las relaciones individuales y colectivas.

2.1 Establecer los lineamientos de política para armonizar la oferta de recurso humano con la demanda de empleo.

2.2. Generar herramientas, planes y programas para empresarios, entidades gubernamentales y demás actores sobre inclusión laboral de las personas en condiciones de vulnerabilidad (discapacitados, víctimas, jóvenes, entre otros)

2.3 Impulsar acciones para reducir las brechas de género existentes en el mercado laboral, garantizando la igualdad entre hombres y mujeres.

2.4 Desarrollar programas de fomento y fortalecimiento de las organizaciones rurales para la inserción laboral.

3.1 Verificación del cumplimiento de la normativa laboral y del cumplimiento de los derechos de los trabajadores beneficiados con la formalización laboral por sectores

3.2 Definir la política migratoria laboral de acuerdo a las dinámicas y necesidades económicas del país y a los instrumentos internacionales existentes



3.3 Fomentar la generación de empleo y la formalización laboral mediante el establecimiento de políticas, planes, programas e incentivos con el fin de aumentarla.

3.4 Establecer los lineamientos de política de la formación para el trabajo y el desarrollo humano con criterios de pertinencia y calidad.

4.1 Desarrollar mecanismos alternativos de cotización para personas tengan una vinculación laboral por periodos inferiores a un mes.

4.2 Promover la cultura del cuidado en el trabajo y desarrollar normativa que favorezca la ampliación de cobertura en el Sistema General de Riesgos Laborales

4.3 Proponer planes, programas y proyectos tendientes a ampliar la cobertura del subsidio familiar y mejorar la calidad de su prestación, e impulsar y evaluar la ejecución de los servicios complementarios ofrecidos por las Cajas de Compensación Familiar

5.1 Fortalecer los procesos de atención al ciudadano y proveer un servicio cercano, pertinente y de calidad a los usuarios

5.2 Desarrollar mecanismos y herramientas que permitan monitorear y dar cuenta de la buena gestión, del compromiso con el servicio público, y de la transparencia del sector

5.3 Establecer los lineamientos de política, estrategias, instrumentos y metodologías para una mejor coordinación entre las entidades del sector Trabajo

#### **Funciones Oficina TIC Mintrabajo**

Según el Artículo 9 del Decreto 4108 de 2011, las funciones de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, son las siguientes:

1. Diseñar y proponer la política de uso y aplicación de tecnologías, estrategias, y herramientas, para el mejoramiento continuo de los procesos del Ministerio del Trabajo y del Sector Administrativo del Trabajo.
2. Garantizar la aplicación a nivel sectorial de los estándares, buenas prácticas y principios para la información estatal.
3. Elaborar el plan institucional y orientar la elaboración del plan estratégico sectorial en materia de información.
4. Asesorar al Ministro en el desarrollo de estadísticas en materia de pensiones y otras prestaciones; proponer los criterios para el desarrollo de los mismos, en coordinación con las entidades del sector y las demás entidades competentes en la materia.

5. Asesorar el Ministro en la definición de los estándares de datos de los sistemas de información y de seguridad informática de competencia del Ministerio relativos a pensiones y otras prestaciones.
6. Realizar la administración de los sistemas de información de pensiones y otras prestaciones en coordinación con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y otras entidades.
7. Elaborar el mapa de información sectorial que permita contar de manera actualizada y completa con los procesos de producción de información del Sector y del Ministerio.
8. Desarrollar estrategias para lograr un flujo eficiente de información sectorial e intersectorial para promover al Ministerio y al Sector ante la ciudadanía, como parte de la rendición de cuentas a la sociedad.
9. Diseñar estrategias, instrumentos y herramientas con aplicación de tecnología para brindar de manera constante y permanente un buen servicio al ciudadano.
10. Vigilar que en los procesos tecnológicos de la entidad y del sector se tengan en cuenta los estándares y lineamientos dictados por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que permitan la aplicación de las políticas que en materia de información expidan el Departamento Nacional de Planeación y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.
11. Identificar las dificultades en la implementación de estándares y buenas prácticas y en el cumplimiento de los principios para la información Estatal.
12. Lograr acuerdos entre las entidades del sector para compartir información y mejorar la eficiencia en la producción, recolección, uso y disposición de la información, de acuerdo con los lineamientos estratégicos emitidos por el Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el DANE.  
Identificar necesidades de información sectorial, con el propósito de ser priorizadas dentro del plan estratégico de información.
13. Organizar los procesos internos del sector en la producción de información para cumplir con las políticas, los planes, los programas y los proyectos sectoriales teniendo en cuenta los lineamientos para la información estatal.
14. Apoyar al Departamento Nacional de Planeación en la expedición de políticas, lineamientos, programas, planes y proyectos, para lograr altos niveles de eficiencia en la producción de información pública del Sector.
15. Apoyar al DANE en la definición de políticas, principios, lineamientos, e implementar los estándares y buenas prácticas que rigen la información estadística para lograr altos niveles de eficiencia en la producción de información estadística del sector.
16. Asesorar los observatorios laborales, en materia de recopilación y procesamiento de la información.
17. Apoyar el desarrollo y sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional y sectorial, y cumplir sus recomendaciones.

18. Dirigir y orientar el desarrollo de los contenidos y ambientes virtuales requeridos para el cumplimiento de las funciones y objetivos del Ministerio.
19. Atender peticiones y consultas relacionadas con asuntos de su competencia.
20. Las demás funciones asignadas que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

En la siguiente tabla, se presentan las normas a considerar aplicables con respecto a la elaboración del documento PETI y otras regulaciones relevantes para el Ministerio en el tema tecnológico.

Norma	Descripción
Ley 527 de 1999	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1122 de 1999	Por el cual se dictan normas para suprimir trámites, facilitar la actividad de los ciudadanos, contribuir a la eficiencia y eficacia de la Administración Pública y fortalecer el principio de la buena fe.
Decreto 1151 de 2008	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones.
Ley 1341 de 2009	Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.
Ley 1450 de 2011	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.
Ley 1581 del 2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
Decreto Ley 019 de 2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.
Decreto 2693 de 2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009 y 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones.

Norma	Descripción
Ley 1712 del 2014	Por medio de la cual se crea la ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la información pública nacional y se dictan otras Disposiciones.
Decreto 2573 de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 0103 de 2015	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones.
Decreto 1078 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de tecnología de la Información y las Comunicaciones.
Decreto 415 de 2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Número 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.

#### 4 Rupturas Estratégicas

- El Ministerio del Trabajo debe ver la tecnología como un valor estratégico para la generación de política pública y no solo para su transcurrir diario.
- Las direcciones territoriales deben estar integradas al Nivel Central desde lo tecnológico, sin diferenciación alguna.
- Ausencia de capacidad de análisis debido al poco conocimiento del dominio de información.
- El liderazgo para la gestión de sistemas de información no debe estar descentralizado ni en áreas ajenas al conocimiento tecnológico.
- El sector trabajo debe tener una línea armónica y coherente de TI, iniciando por estándares de integración e interoperabilidad.
- La operación tecnológica del Ministerio debe ser orquestada con la misión y la visión de la entidad.

## 5 Análisis de la Situación Actual

Actualmente, el Ministerio del Trabajo posee sistemas de información que no se integran entre sí, la información y servicios en su gran mayoría no se ofrece mediante TI a los ciudadanos, la infraestructura que soporta los servicios y aplicaciones actuales esta terciarizada pero hace falta tener más gestión para cumplir el marco de referencia de arquitectura. Por lo tanto el presente PETI pretende corregir las situaciones que permitan a la entidad cumplir y mejorar con los lineamientos que hay a nivel de la entidad como del sector.

### 5.1 Estrategia de TI



Para construir la Misión de TI, se hace necesario identificar los elementos más relevantes de la Misión del Ministerio, como son:

- Formular, adoptar y orientar la política pública en materia laboral que contribuya a mejorar la calidad de vida.
- La identificación e implementación de estrategias de generación y formalización del empleo.
- Respeto a los derechos fundamentales del trabajo y la promoción del diálogo social y el aseguramiento para la vejez.

Con base en lo anterior, la Misión del PETI de Mintrabajo es:

*Ser el medio estratégico para todas las dependencias de la entidad y del sector, a través del cual se impulse el uso de las mejores soluciones de TI para fomentar el desarrollo de políticas, programas y proyectos que respondan a las necesidades y aporten valor a los procesos misionales, a los diferentes actores del Ministerio y a la ciudadanía en general, fomentando seguridad al momento de la toma de decisiones.*

Asimismo, la Visión del PETI de Mintrabajo es:

*A 2019, Mintrabajo espera ofrecer a los ciudadanos, a sus entidades adscritas y vinculadas, servicios tecnológicos que permitan el flujo de información de manera efectiva entre las diferentes partes interesadas, a través de información de calidad, oportuna y segura.*

Para lograr cumplir con la Misión y Visión establecidas, se requiere establecer una estrategia que contenga los siguientes elementos:

- Colaboración
- Interoperabilidad e integración
- Tercerización controlada
- Eficiencia
- Servicios y proyectos tecnológicos de alto impacto
- Mejores prácticas implementadas
- Transferencia de conocimiento de la industria hacia la Entidad

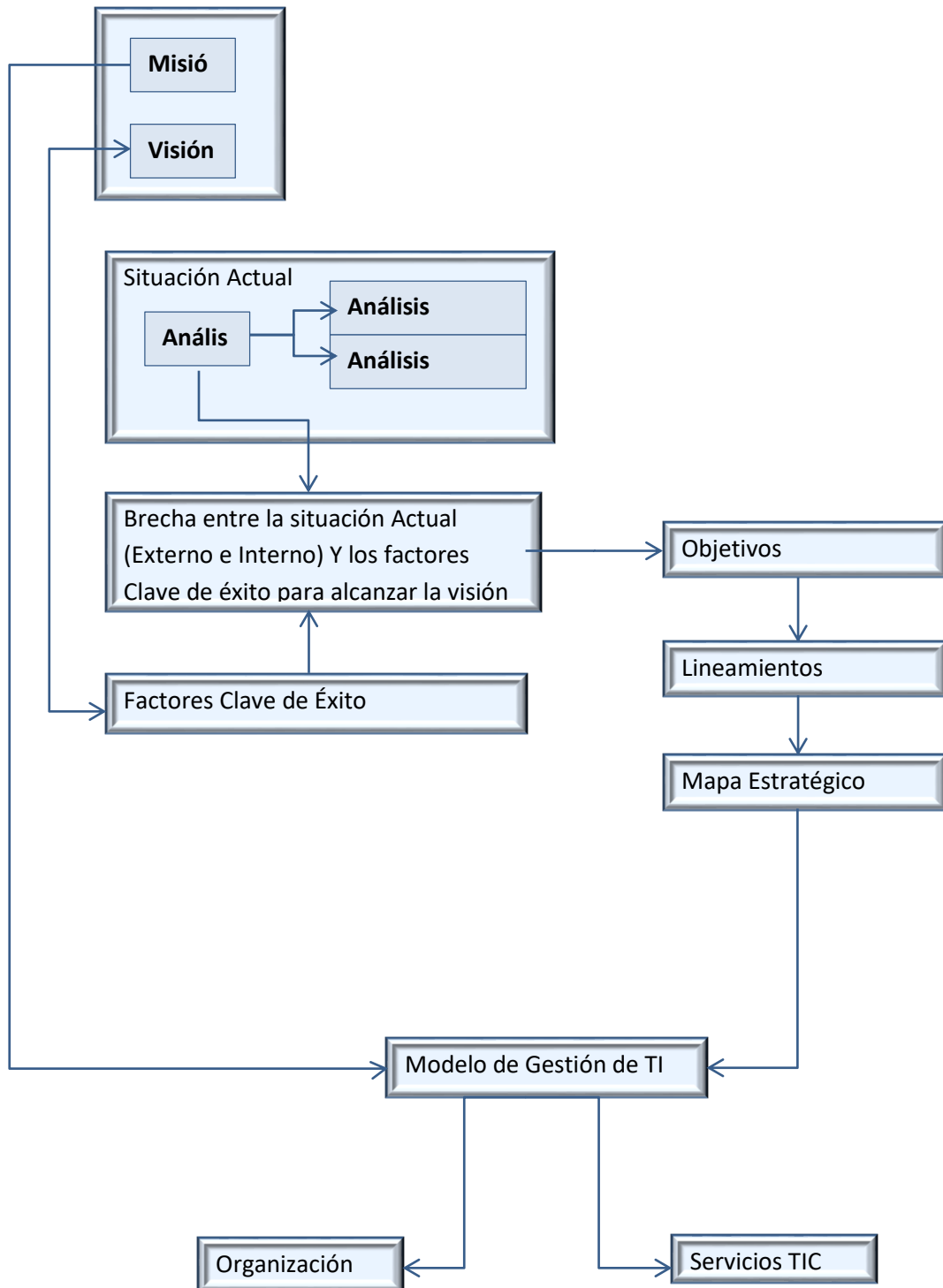
De acuerdo con estos elementos, la estrategia de TI propuesta para el Ministerio es la siguiente:

*Generar soluciones de valor sobre las necesidades e iniciativas de las dependencias de la entidad, mediante la contratación, adquisición e implementación de proyectos tecnológicos oportunos a través de empresas conocedoras de la industria, sin generar vacíos en la construcción para las arquitecturas tecnológicas institucionales, y priorizando el desarrollo de proyectos en tiempos cortos de implementación, y con alto impacto en los usuarios finales.*

*Asimismo, se incorporará la elaboración de lineamientos transversales para el sector en acompañamiento a la línea de lineamientos internos, bajo un modelo de priorización empresarial, con el cual se evitará el aislamiento de información, y se incentivará la unicidad en los componentes de información del sector.*

Dado que la estrategia se concentrará en estos focos, se deberá garantizar la transferencia de conocimientos y desarrollo de competencias organizacionales, durante el proceso de desarrollo de las diferentes iniciativas.

### Mapa Estratégico de TI



## **Políticas de TI**

La base de las políticas TI se dan bajo la circular 057 de 2016, en la cual se definieron los lineamientos tecnológicos generales para el Ministerio del Trabajo, los cuales son los siguientes:

### **1. Proyectos de tecnología de la información y la comunicación.**

- a. Todos los proyectos que involucren elementos o tecnologías de gestión de información e infraestructura de comunicaciones, deben contar con la revisión y viabilidad técnica de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC, en los formatos de requerimientos, previo a la radicación en el grupo de gestión contractual de la Secretaría General.
- b. Todos los proyectos que se vayan a instalar sobre la plataforma tecnológica del Ministerio, deben tener un dimensionamiento previo del uso de la infraestructura, el cual debe estar aprobado por el grupo de soporte informático de la Secretaría General, antes de la presentación a la oficina de TIC.
- c. Todos los proyectos nuevos o aquellos que estén en curso y que presenten modificaciones al alcance, deben cumplir con las directrices del Ministerio TIC a través del manual de Gobierno en Línea (GEL) vigente, así como lo consignado en el manual de imagen del Ministerio del Trabajo vigente.
- d. Cualquier contratista que desarrolle proyectos tecnológicos para el Ministerio debe cumplir con una metodología de gestión de proyectos alineado con lo establecido con el Project Management Institute.
- e. Toda dependencia o dirección territorial que presente un proyecto relacionado con tecnologías de la información y las comunicaciones, debe designar mínimo a un funcionario del área como responsable funcional del proyecto, el cual estará acompañando todo el proceso desde la conceptualización, análisis, desarrollo, pruebas, puesta en producción, capacitación y posterior administración y mantenimiento. Para los casos de sistemas de información, una vez puestos en funcionamiento, la dependencia o dirección territorial deberá nombrar el(los) administrador(es) funcional(es) del sistema.
- f. Los responsables funcionales del proyecto designados por dependencia o dirección territorial para cada proyecto a implementar, deberían dar visto bueno a los productos y entregables del proyecto mediante acta.
- g. Al inicio de cualquier proyecto relacionado con tecnologías de la información y las comunicaciones, se debe presentar un documento de marco metodológico para la construcción de la solución con las etapas de implementación y las fases de evolución acorde a las vigencias, el cronograma y los entregables que permitan hacer aseguramiento de calidad y que demuestren la perfecta continuidad del proyecto.



## 2. Lineamientos generales para Software, Aplicativos y Sistemas de Información

- a. Cualquier contratista que desarrolle proyectos de software para el Ministerio debe cumplir con una metodología para arquitectura de software alineada con lo establecido por MinTIC y los lineamientos de desarrollo de software establecidos por la Entidad.
- b. Cualquier proyecto de sistema de información que se vaya a desarrollar para el Ministerio y que requiera integración, debe cumplir con la arquitectura orientada a servicios utilizando los lineamientos y plataforma tecnológica que en tal sentido disponga la Entidad.
- c. Toda solución tecnológica a implementar que involucre el desarrollo e implementación de procesos del negocio, debe ser modelada sobre el último estándar de BPMN e implementada a través del motor de BPM que dispone el Ministerio.
- d. Para nuevos desarrollos de aplicaciones o sistemas de información que realicen o reciban la entidad, estos deben estar implementados en el lenguaje de programación Java y con base de datos Oracle. Para aplicaciones o sistemas de información de acuerdo a su transaccionalidad se podrán desarrollar sobre el framework .Net con lenguaje C# y base de datos SQL Server previa aprobación de la oficina de TIC. La definición del lenguaje de programación y base de datos se debe realizar en la fase de estructuración del proyecto.
- e. Para las aplicaciones o sistemas de información existentes estos podrán recibir mantenimiento en el lenguaje y plataforma en los que están desarrollados, en caso de que estos requieran actualización estas se consideran nuevos desarrollos.
- f. Toda aplicación o sistema de información que se adquiera en modalidad de licenciamiento que deba ser instalada en la infraestructura tecnológica del Ministerio debe cumplir con lo establezca en esta materia el grupo de soporte informático de la Secretaría General.
- g. Toda dependencia o dirección territorial que vaya a adquirir licencias de software debe contar con la aprobación previa de la oficina de tecnologías de la información y la comunicación y del grupo de soporte informático de la Secretaría General. En el mismo sentido, en caso de aprobarse y realizarse la compra, la dependencia o dirección territorial compradora deberá enviar una comunicación al grupo de soporte informático de la Secretaría General, entregando los detalles de la licencia (nombre de licencia, versión, tipo de licencia, nombre de la compañía que construyó el software, número serial o ID, empresa a la que se le compró, fecha de recepción, dependencia o dirección territorial que la va a usar, tiempo de soporte y garantía adquirido), esto con el fin de mantener un inventario de licencias y aplicativos controlado y centralizado en la entidad.
- h. Todo desarrollo de software que se construya para el Ministerio del Trabajo deberá contar con el registro los derechos de autor y patrimoniales a nombre del Ministerio del

Trabajo ante la Dirección Nacional de Derechos de Autor – DNDA. La totalidad de las consideraciones con respecto a los derechos de autor deberán ceñirse y aplicarse de acuerdo a la legislación colombiana y lo que en esta materia determine el Ministerio del Trabajo.

- i. Todo software adicional necesario para la construcción de una solución tecnológica y su posterior puesta en producción, deberá corresponder a herramientas reconocidas y utilizadas en el mercado y que cumplan con los lineamientos del Ministerio. En caso de emplear herramientas que no tiene el Ministerio, con licenciamiento a perpetuidad.
- j. Todas las soluciones tecnológicas deben ser desarrolladas para uso, acceso y configuración en ambientes web y con características web responsive.

### **3. Condiciones mínimas a exigir en las soluciones tecnológicas**

- a. Todas las soluciones tecnológicas deben cumplir con la política de seguridad de la información vigente en la entidad.
  - b. Todas las soluciones tecnológicas deben cumplir con los lineamientos y políticas generados por la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, publicadas en el proceso estratégico “gestión de TIC” entre los que se cuenta: los lineamientos de desarrollo de software, lineamientos de bases de datos, lineamientos de interoperabilidad y todos los que se encuentren vigentes.
  - c. Todas las soluciones tecnológicas deben cumplir con la ley de habeas data, protección de datos y las demás normas vigentes que apliquen para cada caso específico.
  - d. Todas las soluciones tecnológicas deben incluir en la etapa de puesta en producción la capacitación de los usuarios (finales. Administradores. Desarrolladores) en la cual participara activamente el líder funcional que se comportara como replicador del conocimiento.
  - e. Toda solución tecnológica nueva o que se vaya a actualizar, previo a su inicio, debe contar con documento de proyección de infraestructura y licenciamiento a dos años aprobado por el coordinador del grupo de soporte informático de la Secretaria General.
  - f. Toda solución tecnológica que se entregue al Ministerio deberá tener la posibilidad de Instalarse y ejecutarse adecuadamente en un ambiente consolidado de máquinas virtuales.
4. En caso de elaborar un acuerdo /convenio/contrato de cualquier tipo con otra entidad, donde el Ministerio del Trabajo sea beneficiario de una solución tecnológica, la oficina TIC deberá emitir un concepto de aprobación sobre la solución tecnológica antes de la formalización para poderla recibir y utilizar en el marco de dicho acuerdo/convenio/contrato.
  5. Los lineamientos, políticas, guías y buenas prácticas que se generan para proyectos relacionados con TIC, serán derivados de esta circular y se publicará dentro del proceso estratégico “Gestión TIC”.

De esta circular se derivan políticas y lineamientos más detallados, que se encuentran disponibles en el SIG y hacen relación a los siguientes temas:

- Lineamientos Administración Efectiva Parches y Actualizaciones
- Lineamientos de Políticas en Seguridad de Redes de Datos
- Lineamientos Plan de Contingencia y Recuperación de TICPCTIC en el SIG
- Políticas Gestión Bases de Datos para Mintrabajo
- Lineamientos Tecnológicos para el Desarrollo Software
- Lineamientos Implementación Interoperabilidad
- Lineamientos para Implementación de SOA
- Lineamientos para Impresión y Escaneo de Documentos
- Lineamientos para el Uso de los Recursos y Servicios de Tic
- Lineamientos Nomenclatura Versión Documentos Archivos Digitales
- Lineamientos de Anonimizarían de Datos

Complementario a esta circular, existe la circular 076 de 2016, mediante la cual se define el uso de los servicios de soporte informático:

#### **Acceso a la Red**

- Cada funcionario del Ministerio de Trabajo, tendrá un usuario con contraseña que será de uso personal e intransferible.

#### **Uso de Servicio de Internet**

- El uso de Internet (envío, descarga o visualización de información) debe utilizarse única y exclusivamente para el desarrollo de las funciones propias del cargo a desempeñar.

#### **Asignación y uso de la Infraestructura del Ministerio**

- Una vez se realice la vinculación de un funcionario a la planta o de un contratista, la subdirección de Talento Humano, el Grupo de Gestión Contractual y las Direcciones territoriales deberán informar, a más tardar el siguiente de esta vinculación, a la cuenta [ingresopersonal@mintrabajo.gov.co](mailto:ingresopersonal@mintrabajo.gov.co), diligenciando los siguientes datos:
  - Nombres y apellidos completos en mayúscula
  - Número de Cédula sin puntos ni comas
  - Número de Celular sin puntos ni comas
  - Cargo (en caso de ser de planta ingresarlo de acuerdo con la resolución de posesión y en mayúsculas, para contratistas escribir "CONTRATISTA")
  - Fecha de posesión o suscripción del contrato

- Tipo de vinculación: Carrera Administrativa, provisional, contratista
- Área: para Nivel Central ej: Nivel central /" Área", para las Direcciones territoriales ej: D.T. Antioquia
- Dependencia: para nivel central ej: Nivel Central /Área / subdirección o grupo, para las Direcciones territoriales ej: D.T. Antioquia /Grupo
- ¿Tiene puesto de Trabajo Asignado? SI/NO
- ¿Trae equipo de cómputo? SI/NO
- ¿Es vacante nueva o reemplaza a algún funcionario? ¿A quién?
- Es responsabilidad del Jefe inmediato o supervisor del contrato de la persona que se retira informar a la cuenta [retiropersonal@mintrabajo.gov.co](mailto:retiropersonal@mintrabajo.gov.co) reportando la novedad, con el fin de realizar la recolección del equipo y ejecutar las copias de seguridad necesaria sobre la información contenida. Diligenciando los siguientes datos:
  - Nombre y apellidos completos:
  - Número de Cédula
  - Fecha de retiro
  - Retiro temporal o definitivo
  - La información que tenía en el equipo o quien se debe entregar:
  - ¿La vacante será cubierta? SI/NO Pro quién?
- El usuario en el momento de ingreso y asignación del recurso tecnológico recibirá un acta de entrega de los equipos tecnológicos, de los cuales será responsable de su cuidado y custodia, al finalizar el contrato o su permanencia dentro del Ministerio al hacer devolución de dichos equipos se realizará la gestión y firma de la paz y salvo tecnológico respectivo.

### **Uso de los Equipos de Computo**

- No deben descargarse, ni usarse juegos en ninguno de los equipos de cómputo de la Entidad.
- Los equipos de cómputo y de comunicaciones de la Entidad deben utilizarse solamente para asuntos de carácter institucional.
- Una vez terminada la jornada laboral, se debe cerrar la sesión del escritorio y apagar el equipo.
- El uso e información de cada equipo es responsabilidad del funcionario del Ministerio al cual le fue asignado mediante acta de inventario.
- Es responsabilidad de los funcionarios mantener depurada la información que se encuentra alojada en el equipo que le fu asignado, con el fin de optimizar el funcionamiento de los equipos.

### **Realización de copias de seguridad de la Información**

- El grupo de soporte informático del Ministerio realizará una copia de seguridad general a toda la información institucional de los computadores personales de la Entidad, con una periodicidad Semestral.
- Todos los usuarios son responsables de realizar copias adicionales de respaldo de la información de valor, confidencial o crítica a su cargo y que se encuentre en el computador que le fue asignado, con la periodicidad que considere necesaria para preservar y garantizar la disponibilidad de la información.

### **Uso del correo electrónico institucional**

- El correo electrónico institucional es el medio que se utiliza para enviar y recibir comunicaciones asociadas a los funcionarios del cargo desempeñando y de la Entidad, y el mismo no podrá utilizarse para enviar mensajes de carácter social, comercial o publicitario.
- Toda información que se envíe o reciba a través del correo electrónico institucional, se considera de la Entidad.
- Las direcciones de los correos electrónicos de los funcionarios y contratistas de la Entidad, no podrán socializarse de manera individual o masiva en ningún caso, sin previa autorización del Grupo de Soporte Informático.
- En caso de requerir el envío de correos masivos, debe solicitarse dicha gestión al Grupo de Comunicaciones de la Entidad.
- A las organizaciones sindicales debidamente reconocidas del Ministerio, se les creará bajo solicitud al Grupo de Soporte Informático, una cuenta de correo electrónico personalizada, para que se comuniquen con sus afiliados y los funcionarios del Ministerio.

## **5.2 Uso y Apropiación de la Tecnología**

Tal como lo estipulo la circular 076 de 2016, al interior del Ministerio ya se dio una directriz inicial respecto al uso y apropiación de la tecnología, sin embargo, durante el desarrollo de este PETI, la Oficina TIC utilizará instrumentos que permitan obtener una valoración del nivel de aceptación y uso de la tecnología al interior de la entidad. De acuerdo a los resultados, se podrá en el Ministerio desarrollar acciones de mejora y transformación, en busca de obtener la visión de los grupos de interés y directivos en cuanto al papel que desempeña las tecnologías de la información.

Inicialmente, el Ministerio realizará estructuras para cada ámbito en cuanto a la apropiación.

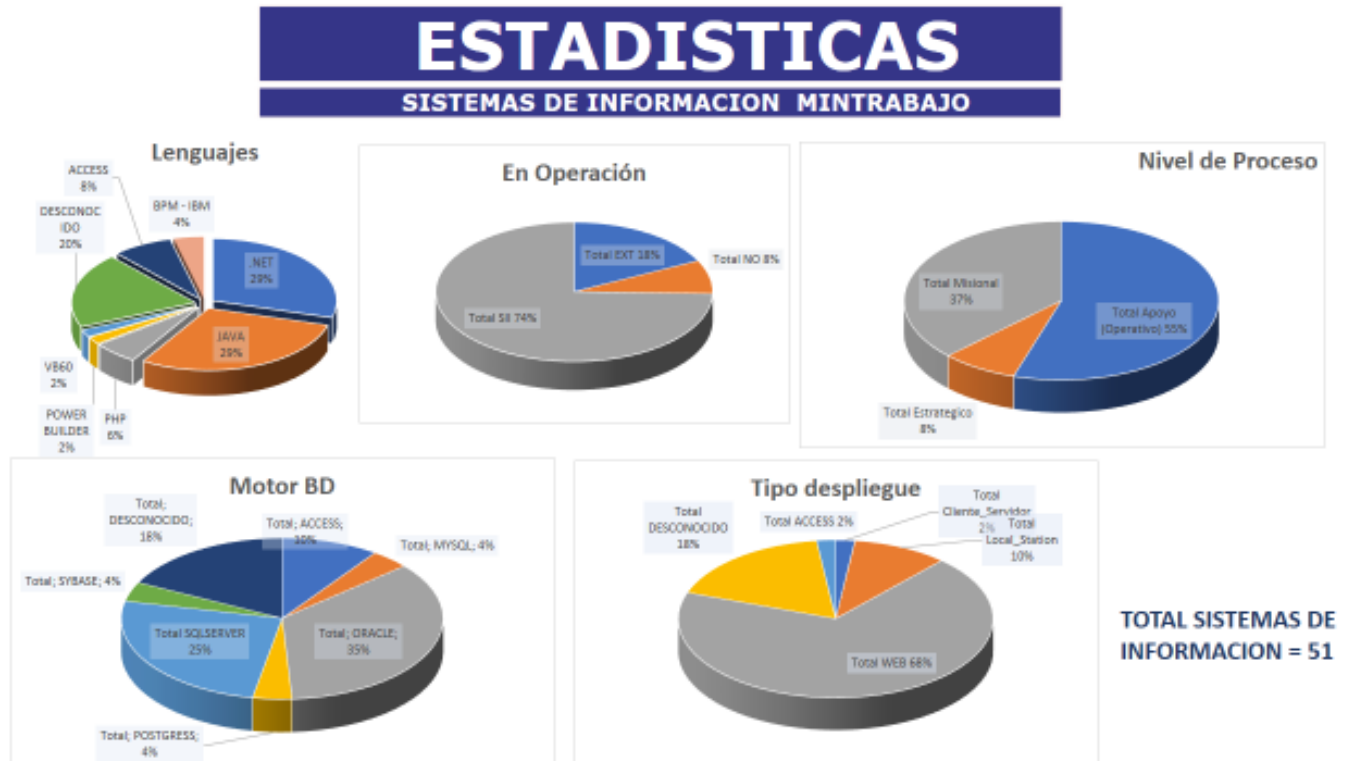
Ámbito	Lineamiento
Estrategia para el Uso y Apropiación de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategia de Uso y Apropiación.</li> <li>• Matriz de interesados.</li> <li>• Involucramiento y compromiso.</li> <li>• Esquema de incentivos.</li> </ul>
Gestión del cambio de TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación para el cambio</li> <li>• Evaluación del nivel de adopción de TI</li> <li>• Gestión de impactos</li> </ul>
Medición de resultados en el Uso y Apropiación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostenibilidad del cambio</li> <li>• Acciones de mejora</li> </ul>

### 5.3 Sistemas de información

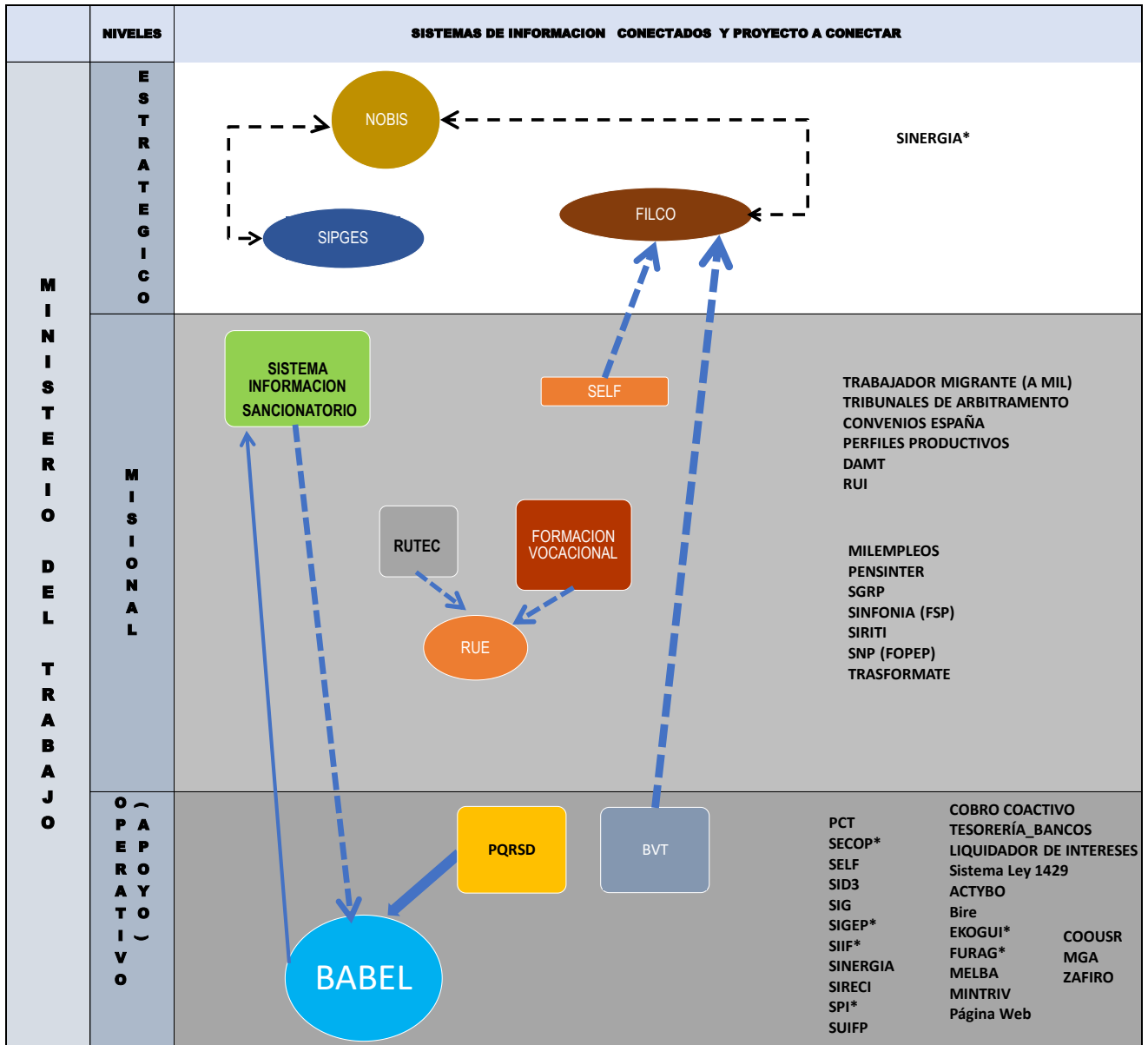
Los siguientes son los sistemas de información de manera piramidal en el Ministerio del Trabajo; de acuerdo a los Estratégico, Misional y Operativo.



Se ilustra en la siguiente imagen, el estado actual de los sistemas de información del Ministerio del Trabajo:



A continuación, se describe un resumen de sistemas de información que posee el Ministerio de acuerdo a su organigrama:





## 5.4 Servicios Tecnológicos

El ministerio ha tomado como referencia la metodología ITIL para empezar a gestionar sus servicios:



Teniendo en cuenta la estructura organizacional del Ministerio, se escogió una serie de procesos para el Ministerio, los cuales están basados en ITIL 2011 y se espera implementar a lo largo de la vigencia del presente plan.

- **Estrategia del Servicio (Service Strategy)**
  - Gestión de la Relación con el Negocio: Este proceso está enfocado en mantener una relación positiva con los clientes. Identifica las necesidades de los clientes existentes y potenciales y se asegura que los servicios apropiados son desarrollados para cumplir sus necesidades. Diseño del Servicio (Service Design)
  - Gestión del Catálogo de Servicios: Contiene información precisa y actualizada de todos los servicios operacionales y de los próximos a ofrecerse. La gestión de este catálogo provee información fundamental para el resto de los procesos de Gestión de Servicios: detalles de servicios, estatus actual e interdependencia de los mismos.
  - Gestión de Niveles de Servicios: Su función es negociar Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con los clientes y diseñar servicios de acuerdo con los objetivos propuestos. La Gestión del Nivel de Servicio (Service Level Management, SLM) también es responsable de asegurar que todos los Acuerdos de Nivel Operacional (OLA) y Contratos de Apoyo (UC) sean apropiados, y de monitorear e informar acerca de los niveles de servicio.
  - Gestión de la Disponibilidad: En este proceso se debe definir, analizar, planificar, medir y mejorar la disponibilidad de servicios de TI en todos los aspectos. La Gestión de la Disponibilidad se encarga de asegurar que la infraestructura, los procesos, las herramientas y las funciones de TI sean adecuados para cumplir con los objetivos de disponibilidad propuestos para el negocio.
  - Gestión de la Capacidad: Asegura que la capacidad de servicios de TI y la infraestructura de TI sean capaces de cumplir con los objetivos acordados de capacidad y desempeño de

manera económicamente efectiva y puntual. La Gestión de la Capacidad toma en cuenta todos los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios de TI, y prevé las necesidades de la organización a corto, medio y largo plazo. Transición del Servicio (Service Transition)

- Gestión de la Configuración de Activos y Conservación de la información acerca de Elementos de Configuración (CI) requeridos en la prestación de un servicio de TI, incluyendo las relaciones entre los mismos.
- Gestión del Cambio: Su principal función es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.
- Gestión del Conocimiento: Recopila, analiza, archiva y comparte conocimientos e información dentro de una organización. El propósito primordial de esta gestión es mejorar la eficiencia reduciendo la necesidad de redescubrir conocimientos. Operación del Servicio (Service Operation).
- Gestión de Incidentes: Maneja el ciclo de vida de todos los Incidentes desde que inician hasta que se cierran. El objetivo principal del manejo de incidentes es devolver el servicio de TI a los usuarios lo antes posible.
- Gestión de Problemas: Los objetivos primordiales de la Gestión de Problemas son la prevención de Incidentes y la minimización del impacto de aquellos Incidentes que no pueden prevenirse. La Gestión Proactiva de Problemas analiza los Registros de Incidentes y utiliza datos de otros procesos de Gestión del Servicio de TI para identificar tendencias o problemas significativos. Perfeccionamiento Continuo del Servicio (Continual Service Improvement).
- Evaluación de Servicios: Evalúa la calidad de servicio regularmente. Esto incluye la identificación de áreas en que no se cumplen los niveles de servicio propuestos, y las conversaciones regulares con las empresas para asegurar que los niveles de servicio propuestos operen de acuerdo a con sus necesidades.

De acuerdo a las siguientes categorías se describe la situación de los servicios tecnológicos en el Ministerio

• **Estrategia y gobierno:**

La Oficina TIC es quien asesora y guía a la entidad en los temas de tecnología de la información y las comunicaciones de forma centralizada.

La Oficina TIC es la responsable de construir los lineamientos y políticas de la entidad para la implementación y uso de tecnologías que requiera el Ministerio.

La oficina de TIC es la responsable de articular el sector trabajo desde el componente tecnológico, así como de definir los mecanismos de relación con las demás entidades públicas y privadas que van a interactuar con el Ministerio.

La nueva estrategia de la entidad es generar una arquitectura basada en el marco de referencia de Mintic para en cada uno de los dominios de TI, buscando ajustar las falencias y mejorar los procesos en pro de la optimización.

• **Administración de sistemas de información:**

La administración de los sistemas de información del Ministerio está en cabeza del grupo de soporte informático de la subdirección Administrativa y Financiera, sin embargo, debe aplicar las directrices generadas por la Oficina TIC.

Como parte de la nueva estrategia, se espera implementar para los sistemas de información dos ambientes separados: uno para desarrollo y prueba, y otro para producción; cada ambiente con su propio manejador de base de datos.

• **Infraestructura:**

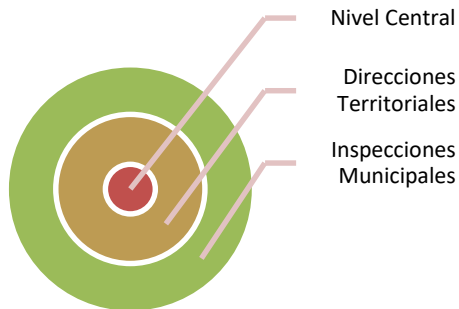
El Ministerio cuenta con una infraestructura híbrida a través de un convenio con un proveedor, en la cual comparte dentro de su datacenter los servidores propios de la entidad y los dispuestos por el proveedor. La administración de todo el datacenter es asumida por el proveedor, donde también se incluye el manejo de la seguridad.

• **Conectividad:**

Todo el esquema de conectividad del Ministerio es suministrado por el mismo proveedor.

El esquema de conectividad cubre al nivel central y sus 35 sedes a nivel nacional (32 de las cuales están en las ciudades capitales de cada departamento). En algunas sedes cuenta con WiFi.

Es importante señalar que el esquema de distribución del Ministerio es el siguiente:



Dado que el suministro actual del proveedor solo llega hasta las direcciones territoriales, la gestión de las inspecciones municipales es autónoma, por lo que en algunas de las mismas no hay conectividad.

● **Servicios de operación:**

Actualmente, el Ministerio tiene delegado en el proveedor la gestión y operación de la infraestructura así como el soporte de estos componentes.

Asimismo, el proveedor es quien al recibir una aplicación en producción se encarga de la administración, operación y soporte de las mismas.

Dentro de los servicios delegados al proveedor están: el correo electrónico, telefonía IP, comunicaciones, DNS, directorio activo, sistemas de antivirus, mesa de servicios, servicios de impresión y sistema de videoconferencia.

● **Mesa de servicios:**

El Ministerio cuenta con una Mesa de servicios que esta también a través del proveedor que brinda la infraestructura.

## **5.5 Gestión de Información**

El Ministerio recibe información del sector, y posee sus propios sistemas de información que no se encuentran integrados entre sí para poder brindar un mejor beneficio institucional y sectorial.

Para los proyectos en el presente PETI se realizará el diagnóstico de la arquitectura de información, realizando un aprovechamiento de los componentes de información que se pueden reutilizar para hacer una integración de la información que sea beneficiosa para la entidad, para el sector y para el ciudadano.

## 5.6 Gobierno de TI

La estructura de Gobierno de TI en el Ministerio es la siguiente:



**CIO - Jefe Oficina TIC:** La posición requiere de habilidades en la dirección de una variedad de proyectos, además de entender las maneras en la cual TI puede ser aplicada dentro de la organización. También requiere experiencia técnica, y la flexibilidad de interactuar con una variedad de actores de todos los niveles; internamente – como staff, directores, finanzas, etc. – y externamente – auditores, clientes, proveedores y asociaciones de profesionales.

**Grupo Interno de Seguridad de la Información:** Es el encargado de los lineamientos y actividades asociadas a la seguridad de la información de la entidad.

**Grupo Interno de Gobierno y Arquitectura de TI:** Está encargado de la Planeación y Gestión de Proyectos de TI para el Ministerio; es quien dicta los lineamientos de gobierno y quien está pendiente de los proyectos a desarrollar. Asimismo, está encargado de todos los dominios del marco de referencia de AE enmarcado en GEL.

**Grupo interno de Sistemas de información:** está encargado de los desarrollos internos, así como el mantenimiento de los mismos y del registro y control de los sistemas de información de la entidad.

Es pertinente señalar que estos grupos no están definidos en el organigrama institucional, y los mismos se organizan por afinidades desde la Oficina de TIC

## 5.7 Análisis Financiero

El manejo presupuestal de TI del Ministerio del Trabajo se realiza en 2 líneas:

- Gastos de operación y soporte – Estos recursos son asignados por funcionamiento a la entidad y son administrados por la Secretaria General en cabeza de la subdirección Administrativa y financiera. De este presupuesto se paga el actual contrato interadministrativo mediante el cual el proveedor otorga los servicios anteriormente mencionados.
  - En la solicitud y gestión de estos recursos no participa la oficina de TIC.
- Recursos de inversión – estos recursos se obtienen gracias a la gestión de la oficina de TIC frente al DNP a través de la creación de proyectos de inversión. Con estos recursos se realizan los nuevos proyectos de TI de la entidad, así como la adquisición de hardware y software requerido por el grupo de soporte informático para fortalecer la infraestructura de la entidad. El valor del recurso puede oscilar año a año, dependiendo de temas externos a la oficina de TIC
  - Los recursos de inversión del 2015 fueron: \$2.483.000.000
  - Los recursos de inversión del 2016 fueron \$2.150.000.000
  - Los recursos de inversión del 2017 son \$2.800.000.000

Dentro de estos recursos, se incluye la capacitación en los sistemas de información o herramientas que se adquieran.

Sin embargo, debido a la autonomía presupuestal que tienen las dependencias, algunas optan por realizar proyectos bajo la línea de recursos de inversión fuera del alcance y administración de la oficina de TIC

## 6 Entendimiento Estratégico

El Ministerio del Trabajo en su sistema de gestión de calidad se compromete con la satisfacción de la población económicamente activa y de sus demás grupos de interés, en cumplimiento de la normatividad vigente y de sus objetivos institucionales y sectoriales en materia de trabajo y empleo, a garantizar el derecho al trabajo digno y decente; soportado en un talento humano desarrollado integralmente, una gestión basada en herramientas de control y evaluación, servicios eficientes, efectivos y transparentes, la mejora continua de sus procesos y la reducción de los impactos ambientales propios de sus actividades.

### **OBJETIVOS DE CALIDAD**

1. Aumentar los niveles de satisfacción de los ciudadanos (clientes).
2. Fortalecer el desempeño de los procesos establecidos en el Ministerio del Trabajo.
3. Garantizar la disponibilidad y el uso eficiente de los recursos financieros y el desarrollo integral del talento humano.
4. Fortalecer la aplicación de mecanismos de autocontrol, autogestión, autorregulación y de evaluación para garantizar la mejora continua.
5. Garantizar mecanismos de participación ciudadana y control social sobre la gestión del Ministerio del Trabajo.
6. Utilizar de manera eficiente los recursos ambientales.

Al ser una entidad del estado, el Ministerio del Trabajo está certificado en ISO 9000. Esto permite señalar que la entidad tiene identificado su funcionamiento a través de procesos, los cuales están organizados en la entidad por 4 grupos:

- Procesos Misionales
- Procesos estratégicos
- Procesos de apoyo
- Procesos de evaluación y control



Al ser la oficina de TIC uno proceso estratégico del Ministerio del Trabajo, permite impulsar la política para que todos los proyectos que involucren tecnología pasen por la oficina de TIC previamente a su aprobación.

## 6.1 Modelo operativo

Involucra la descripción de los siguientes elementos:

- Plan estratégico de la institución pública, del sector y/o del territorio.
- Estructura del sector.

El Sector trabajo está integrado por:

### MINISTERIO DEL TRABAJO.

Es la cabeza del Sector del Trabajo. Son objetivos del Ministerio del Trabajo la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades de la economía solidaria y el



trabajo decente, a través un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control; así como del entendimiento y diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales.

El Ministerio de Trabajo fomenta políticas y estrategias para la generación de empleo estable, la formalización laboral, la protección a los desempleados, la formación de los trabajadores, la movilidad laboral, las pensiones y otras prestaciones.

#### **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA.**

El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo. Está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

#### **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE ORGANIZACIONES SOLIDARIAS.**

La Unidad Administrativa Especial de Organizaciones Solidarias es una entidad con personería jurídica, autonomía administrativa, financiera y patrimonio independiente, adscrita al Ministerio del Trabajo.

Tiene como objetivo diseñar, adoptar, dirigir, coordinar y ejecutar los programas y proyectos para la promoción, planeación, protección, fortalecimiento y desarrollo de las organizaciones solidarias.

#### **SUPERINTENDENCIA DEL SUBSIDIO FAMILIAR.**

La Superintendencia del Subsidio Familiar es una entidad adscrita al Ministerio del Trabajo, que tiene a su cargo la supervisión de las cajas de compensación familiar, organizaciones y entidades recaudadoras y pagadoras del subsidio familiar en cuanto al cumplimiento de este servicio y sobre las entidades que constituyan o administren una o varias entidades sometidas a su vigilancia, con el fin de preservar la estabilidad, seguridad y confianza del sistema del subsidio familiar para que los servicios sociales a su cargo lleguen a la población de trabajadores afiliados y sus familias bajo los principios de eficiencia, eficacia, efectividad y solidaridad en los términos señalados en la ley.

#### **ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES – COLPENSIONES**

La Administradora Colombiana de Pensiones - COLPENSIONES es una Empresa Industrial y Comercial del Estado organizada como entidad financiera de carácter especial, vinculada al

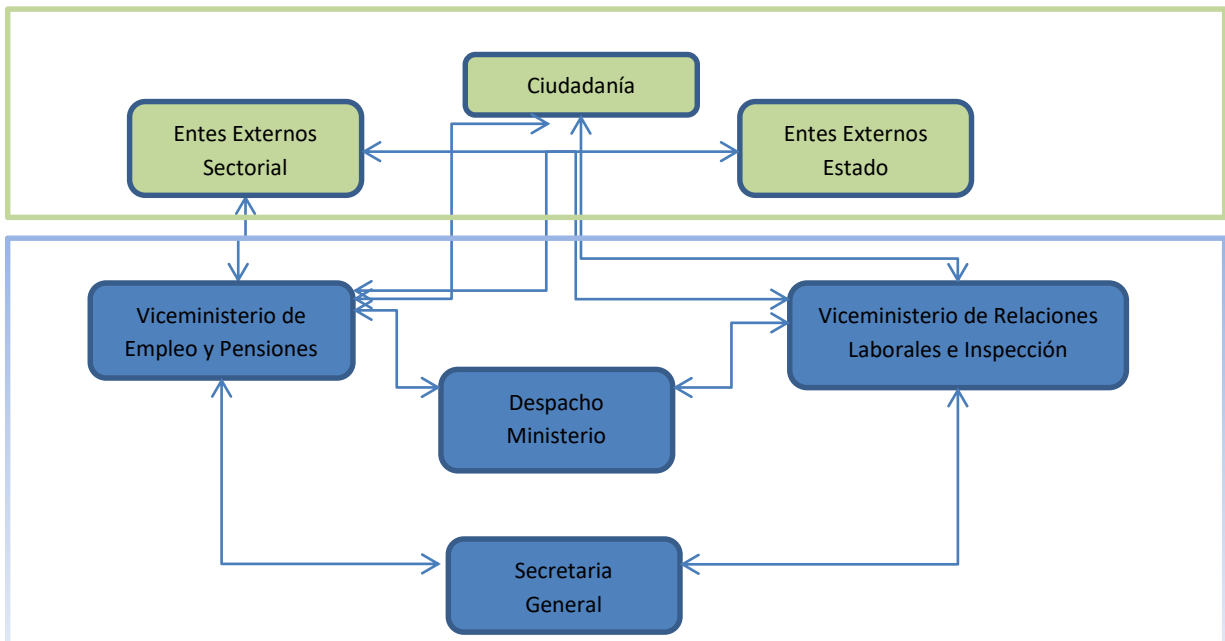
Ministerio de Trabajo, para que ejerza las funciones señaladas en el Decreto 4121 de 2011 y en las disposiciones legales vigentes, con la finalidad de otorgar los derechos y beneficios establecidos por el sistema general de seguridad social consagrado en el artículo 48 de la Constitución Política.

### UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO

La Unidad Administrativa Especial del Servicio Público de Empleo es la encargada de Garantizar la calidad del Servicio Público de Empleo, entendida como la satisfacción de oferentes y demandantes en su encuentro en el mercado laboral, a través del funcionamiento oportuno y eficiente de la Red de prestadores en el ámbito de la articulación e integración de las políticas activas del mercado de trabajo.

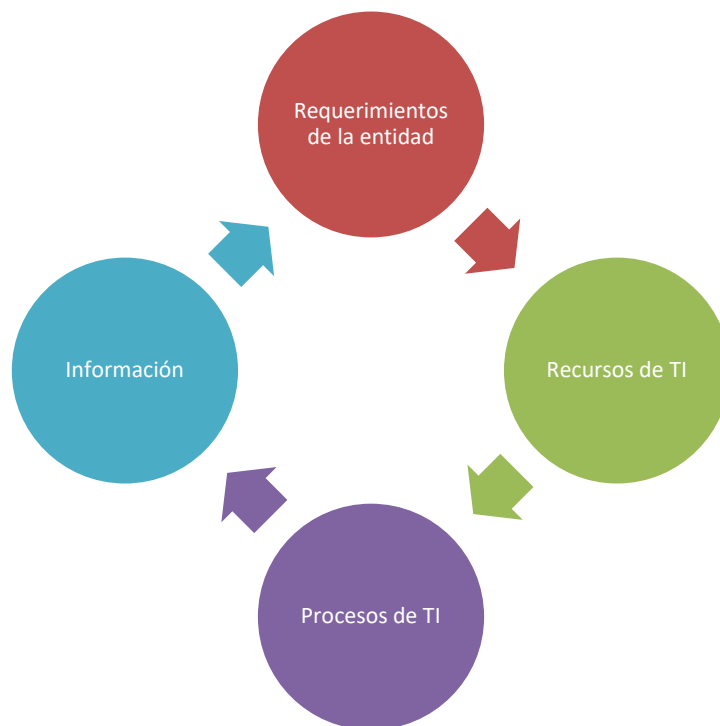
### 6.2 Necesidades de información

El mapa de información del Ministerio se puede apreciar en la matriz que se encuentra en el documento Mapa de Informacion.xlsx. A continuación, se muestra el mapa de intercambio de información.



### 6.3 Alineación de TI con los procesos

- Garantizar el vínculo entre los planes de acción de las entidades del sector y los lineamientos de TI
- Mantener y validar la propuesta de valor de TI desde la alineación con las operaciones propias de la entidad



## 7 Modelo de Gestión de TI

El Ministerio implementará para la gestión de TI el modelo IT4+ propuesto por MinTIC, e cual consta de los siguientes componentes:



### 7.1 Estrategia de TI

**“1. Estrategia de TI:** permitir el despliegue de una estrategia de TIC que garantice la generación de valor estratégico de la capacidad y la inversión en tecnología realizada en la entidad. Al componente de Estrategia de TI le llegan como insumo la estrategia organizacional y las necesidades del negocio.

La estrategia permite dicha generación de valor estratégico mediante el desarrollo de los siguientes aspectos: •Planeación estratégica de gestión de TI. •Portafolio de planes y proyectos. •Políticas de TI (seguridad, información, acceso, uso). •Portafolio de servicios. •Gestión financiera

**2. Gobierno de TI:** La estrategia de tecnología debe estar estrechamente ligada a las estrategias y políticas organizacionales. Las entradas fundamentales de este componente son el marco normativo y legal, las políticas organizacionales, los procesos de la entidad, el modelo de gobierno de la entidad y los mecanismos de compras y contratación.

Para que las TIC cumplan su papel es necesario contar con un modelo de gobierno de TI que contemple los siguientes aspectos: • Marco legal y normativo • Estructura de TI y procesos • Toma

*de decisiones • Gestión de relaciones con otras áreas y entidades • Gestión de proveedores • Acuerdos de Servicio y de desarrollo • Alineación con los procesos*

**3. Gestión de Información:** *Para apoyar el proceso de toma de decisiones basado en la información que se extrae desde las fuentes de información habilitadas, es necesario fomentar el desarrollo de la capacidad de análisis en lo definidores de política, de estrategia, y de mecanismos de seguimiento, evaluación y control. Para ello se hace necesario contar con herramientas orientadas al seguimiento, análisis y a la presentación y publicación según los ciclos de vida de la información y los diferentes públicos o audiencias de análisis.*

*El insumo fundamental de este componente son las necesidades de información de la organización, las cuales se clasifican en información para la toma de decisiones, información de los procesos e información para los grupos de interés.*

**4. Sistemas de Información:** *Para soportar los procesos misionales y de apoyo en una organización, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones corporativas.*

*Los sistemas de información deben: • Garantizar la calidad de la información • Disponer de recursos de consulta a los públicos de interés • Permitir la generación de transacciones desde los procesos que generan la información • Ser Mantenibles, escalables, interoperables, seguros, funcionales y sostenibles financiera y técnicamente*

*Como entrada se reciben las necesidades de sistematización en términos de necesidades de información, necesidades de los procesos y necesidades de la estrategia organizacional.*

**5. Servicios Tecnológicos:** *Para disponer a los usuarios los sistemas de información es necesario desarrollar una estrategia de servicios tecnológicos que garantice su disponibilidad y operación. La gestión de tecnología debe ser un servicio permanente que beneficie a todos los usuarios, tanto internos como externos.*

*Componentes orientados hacia la prestación de servicios tecnológicos: • Servicios de suministro, administración y operación de infraestructura tecnológica y de sistemas de información. • Alta disponibilidad para garantizar operación continua. • Servicios de soporte técnico a los usuarios.*

*Los insumos principales de este componente son las necesidades de operación que se componen de las necesidades de operación de los sistemas de información, necesidades de acceso a los servicios, atención y soporte a usuarios, necesidades de infraestructura tecnológica y los acuerdos de niveles de servicio definidos con el negocio*

**6. Uso y Apropriación de TI:** Vincular a las personas y desarrollar cultura que facilite la adopción de tecnología es esencial para que las inversiones en TI sean productivas; para ello se requiere realizar actividades de fomento que logren un mayor nivel de uso y apropiación.

Para fomentar el uso y apropiación de la tecnología es necesario tener en cuenta: • Garantizar el acceso a todos los públicos • Usabilidad • Independencia del dispositivo y de la ubicación • Acceso a la red

La estrategia de uso y apropiación de la oferta de sistemas y servicios de información debe tener en cuenta los diferentes públicos e implica adelantar actividades de: • Capacitación • Dotación de tecnología o de fomento al acceso • Desarrollar proyectos de evaluación y adopción de tecnología • Evaluación del nivel de adopción de tecnología y satisfacción en el uso.

Es preciso contar con herramientas de diferentes niveles: básicas, analíticas y gerenciales. También se deben definir y aplicar procesos para comunicar, divulgar, retroalimentar y gobernar el uso y apropiación de TI<sup>1</sup>

De acuerdo al modelo, el Ministerio implementará el siguiente esquema bajo se cual se desarrollará la estrategia TI.



<sup>1</sup> Modelo de Gestión IT4+. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Julio 2016. Encontrado el 15 de Marzo de 2017 en [http://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170\\_documento\\_pdf.pdf](http://www.mintic.gov.co/arquiteturati/630/propertyvalues-8170_documento_pdf.pdf)

## PRINCIPIOS



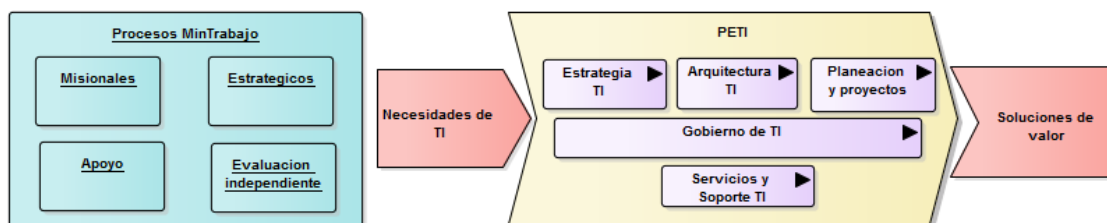
### 7.1.1 Definición de los objetivos estratégicos de TI

Los principales objetivos estratégicos de TI para el ministerio son:

- Articular los componentes de TI del sector.
- Mejorar los sistemas de información que sean beneficiosos para el ciudadano.
- Desarrollar una interoperabilidad con el sector.
- Fortalecer las capacidades de TIC para ser flexible a los cambios y necesidades.
- Implementar una arquitectura empresarial dentro del marco de referencia que este alineado con los objetivos institucionales.

## 7.2 Gobierno de TI

### 7.2.1 Cadena de valor de TI



### 7.2.2 Indicadores y Riesgos

De acuerdo a la metodología referencial de IT4+ el Ministerio utilizara los siguientes indicadores de gestión.

Nombre	Descripción
Nivel de ejecución del Plan de Estratégico de TI	Medirá el avance en la ejecución de los proyectos y actividades del plan estratégico de TI
Base de datos con aseguramiento	Uso efectivo de los sistemas y servicios de información del Ministerio, en función de que las bases de datos cumplan los requisitos de conformidad que se desarrollan a través de los procesos de gestión de T.I.
Disponibilidad de información en medios de T.I.	Uso efectivo de los sistemas y servicios de información de la entidad
Nivel de requerimientos de desarrollo y mantenimiento implementados	Medir el avance en el desarrollo de los requerimientos y el mantenimiento de los sistemas de información con respecto a las necesidades de la arquitectura institucional.
Disponibilidad de las capacidades	Medir el nivel de operación para mantener el uso de los sistemas de información con base en la plataforma tecnológica
Oportunidad en la solución a novedades de la plataforma tecnológica	Medir la oportunidad en la solución de novedades para mantener el uso de los sistemas de información con base en la plataforma tecnológica

En cuanto a riesgos se pueden apreciar los siguientes:

#### Identificación del Riesgo

##### Descripción

Generar e implementar soluciones tecnológicas que provean en forma oportuna, eficiente y transparente la información necesaria para el cumplimiento de los fines misionales del Ministerio del Trabajo y formular lineamientos de estándares y buenas prácticas para el manejo de la información del sector Trabajo.

##### Causas

- Desconocimiento y no aplicación de Políticas de Seguridad de la Información
- Falta de análisis de vulnerabilidad/amenazas en los activos de información



- Desactualización o no existencia de la documentación de los sistemas de información
- Faltas de pruebas suficientes del sistema antes de sacarlo a producción
- Intereses particulares por las personas encargadas de manipular el sistema
- No cuenta con la infraestructura necesaria para el buen funcionamiento del sistema
- Favorecimiento de intereses particulares
- Asignación de recursos insuficientes
- Vulnerabilidad en los prestadores de servicios externos

### Riesgos

#### 3. Sistemas de información susceptibles de manipulación o adulteración

### Consecuencias

- Pérdida de credibilidad en la imagen institucional
- Demandas Judiciales
- Detrimento patrimonial
- Pérdida de información

### Controles

1. Política de seguridad de la información
2. Política de gestión de base de datos
3. Documentos del sistema de información
4. Documentación de los mapas de riesgos de los proyectos
5. Realización de pruebas y validación de vulnerabilidad
6. Seleccionar personal idóneo para el desarrollo y manejo de los sistemas de información

### Indicador o mecanismos de seguimiento

- Revisión controles de los riesgos en los Subcomités de gestión riesgos
- Informes de supervisión y/o Productos
- Auditorias
- A nivel de Gestión

**Nombre del Riesgo:** Generación de islas tecnológicas en la entidad.

Clasificación del Riesgo: Riesgo Estratégico.

### Causas Internas

- Desconocimiento de los lineamientos y/o políticas publicados por la oficina de TIC.
- Contratación de proyectos de tecnología sin tener previo visto bueno de la oficina de TIC.

### Causas Externas

- Generación de convenios que impliquen tecnología sin el visto bueno de la oficina de TIC.
- Aceptación de donaciones sin visto bueno de la oficina de TIC.
- Obtención de información sin medir el impacto tecnológico y legal.

### Consecuencias

1. Generación de islas informáticas.
2. Dificultad para la implementación de estándares y buenas prácticas definidas por el sector de TI.
3. Problemas en la adquisición e integración de infraestructura tecnológica.
4. Modificaciones al plan de acción y al plan adquisición de bienes y servicios.
5. Ausencia de soportes a nivel interno para los aplicativos adquiridos.
6. Retraso en el desarrollo de proyectos.
7. Problemas para el mantenimiento de la infraestructura tecnológica.
8. Problemas para el aprovisionamiento de soporte de los sistemas de información.
9. Incumplimiento a normas vigentes con respecto a tecnología.
10. Anulación de proyectos.

### Evaluación de Controles

Naturaleza del Control: Preventivo

- Seguimiento aleatorio a la gestión.
- Generación de visto bueno del jefe de la oficina de TIC sobre el estudio previo del proyecto enviado por las dependencias antes de remitirlo al Grupo de Gestión Contractual.

### Análisis del Riesgo

- Antes de Controles
  - Probabilidad: 2
  - Impacto: 5
  - Resultado Antes de Controles: Extremo
- Después de Controles
  - Probabilidad: 2
  - Impacto: 1
  - Resultado Después de Controles: Bajo

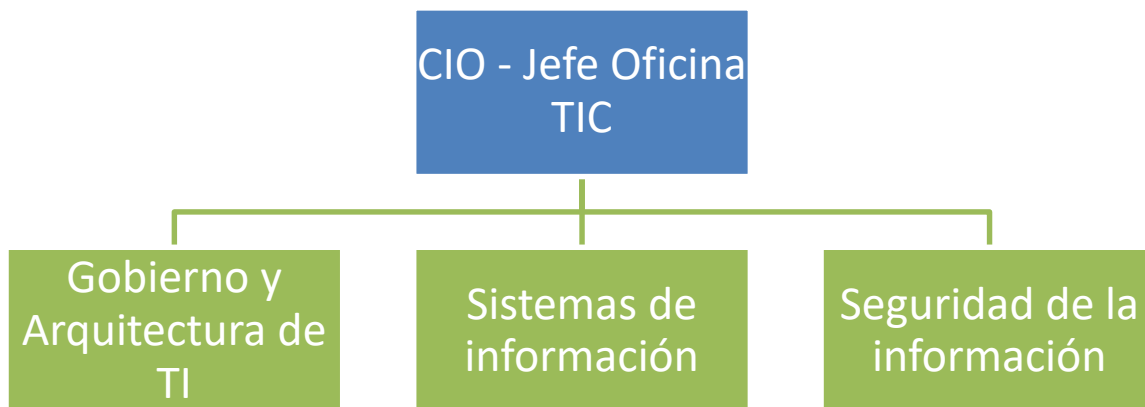
### 7.2.3 Plan de implementación de procesos

El plan está desarrollado para los próximos años de acuerdo los proyectos que se definen en el presente PETI, como se indica en el mapa de ruta.

Se iniciará fortaleciendo sistemas de información, integración entre ellos e interoperabilidad todo con el fin de brindar un mejor servicio al ciudadano.

Todo irá en marcado en el marco de referencia de arquitectura AE.

### 7.2.4 Estructura organizacional de TI



De acuerdo al anterior cuadro, esta es la estructura organizacional de TI planteada para la oficina de TIC con lo cual se espera cumplir con los objetivos estratégicos y los proyectos planteados en el presente documento. Estos roles ya están definidos en el punto 5.6.

### 7.3 Gestión de información

El modelo de Gestión de la Información, sigue un esquema de actividades que busca obtener la cadena de valor del flujo de información, cuyo origen es la comunicación primaria de los diferentes sistemas de información que van siendo trasladados por los diferentes eslabones de la cadena de valor de la entidad hasta lograr un valor agregado en los procesos de toma de decisiones.



El Ministerio se guiará bajo los siguientes principios de Gestión de Información.

#### 1. Información desde una Fuente Única

Uno de los principios básicos de una buena administración de la información, que contribuye a la transparencia y a la buena toma de decisiones, es contar con fuentes únicas de información.

Las fuentes de información ganan buena reputación a partir de procesos sistemáticos de generación de comunicación consistente. La construcción de fuentes “oficiales” de información debe constituirse como una de las políticas de calidad y dichas fuentes deben gozar de alta reputación, creíbles y que permitan ser mejoradas continuamente. Las fuentes únicas administran las categorías de datos principales en cada sector y se toman como elementos fundamentales de los flujos de datos. La definición de fuentes únicas de datos tiene como principal ventaja, mantener la coherencia del dato en el flujo de información, pero supone grandes retos de implementación que se resuelven a nivel de ingeniería de software, arquitectura de sistemas de información y de servicios tecnológicos.

## 2. Información de Calidad

En virtud que la información apoya la toma de decisiones a todo nivel, debe cumplir con los siguientes criterios: oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.



Se deben tener en cuenta, entre muchos otros aspectos, los lineamientos de política para el fortalecimiento de la calidad de la información que se emitan y adopten. Estos lineamientos se ubican dentro de cuatro elementos mínimos a considerar:

<b>Gerenciar la Información</b>	Reconocer la información como un "activo" de la organización diferente a la tecnología. Si bien están relacionados, deben ser gerenciados por separado.
<b>Gerenciar las fuentes de información</b>	Debe asignar la responsabilidad de la calidad de la información al encargado de crearla.
<b>Gerenciar las necesidades de los clientes</b>	Los datos son de calidad, sólo si quien los usa así lo considera.
<b>Gerenciar el cambio</b>	Los problemas organizacionales son más difíciles de resolver que los tecnológicos.

### 3. Información como Bien Público

El acceso a la información es un derecho, se busca garantizar que esté disponible para todos los actores cuando la requieran, en otras palabras, *la información no es de nadie pero es de todos* y por lo tanto está disponible para que los segmentos de públicos definidos la utilicen. La información y el conocimiento no existen como bien social si no circula y se distribuye; por tanto, los sistemas de información además de ser contenedores de información, propenden por su divulgación de una forma objetiva. Democratizar la información permite fortalecer la cultura del uso de la información y fomentar la toma de decisiones objetivas.

### 4. Información en Tiempo Real

Dado que los sistemas de información son representaciones de la realidad, disponer de la información con la inmediatez que se necesita, permite tener una representación más fiel de lo que está sucediendo en un momento particular, de tal forma que se puedan tomar decisiones y acciones (estratégicas y operativas) que tengan un mayor impacto.

Para lograr lo anterior, es fundamental definir adecuadamente los modelos transaccionales a implementar, que estén basados en estándares, con posibilidad de contar con información en tiempo real y que haya mecanismos para hacer seguimiento.

### 5. Información como Servicio

La información es un servicio que los usuarios consumen directamente de los sistemas de información al momento que lo necesitan, con unos niveles de calidad satisfactorios.

En términos de servicio, el acceso a la información es un derecho, se busca garantizar que esté disponible para todos los actores cuando lo requieran, con el compromiso de prestar servicios de calidad.

Finalmente, el servicio de información debe poseer un identificador que le permita constituirse como una marca que el usuario identifique fácilmente.

## 7.3.1 Herramientas de análisis.

El Ministerio de Trabajo y el sector Trabajo dentro de sus iniciativas a nivel de información y de análisis tiene contemplado la realización de los siguientes proyectos en los próximos tres años:

- 2017 - Maestro de Datos BI - Ciudadano Mintrabajo
- 2018 - Maestro de Datos BI - Ciudadano Sectorial  
BI Misional Mintrabajo Fase 1
- 2019 - BI Misional Mintrabajo Fase 2  
BI Misional Sectorial Fase 2

A nivel de herramientas para implementar sistemas de visualización de análisis de datos el Ministerio de Trabajo posee herramientas como Tableau y SQL 2016.

### 7.3.2 Arquitectura de Información

Como punto de partida, cuando en la entidad se hable de Arquitectura de Información se debe partir del concepto de Gestión del Ciclo de la Información.



- **Definir la Información**

La definición de las fuentes únicas de información es la actividad más importante y sensible de la cadena de valor. Esta no puede tener errores o ambigüedades, dado que se selecciona la fuente más idónea para extraer esta información y asegurar que la fuente es la propietaria, gobierna la integridad y veracidad de la información. Este eslabón es el primero de la cadena de valor y allí se determina la estructura de la información, las relaciones y su integridad.

- **Recolectar**

Se definen los mecanismos de recolección teniendo en cuenta estándares de presentación, navegación y usabilidad que permitan una captura fácil y rápida de los datos desde la fuente primaria que los genera.

En esta actividad también se contemplan elementos de validación primaria de datos, seguridad, perfilamiento de usuarios y canales de comunicación.

- **Validación y Depuración**

Este resultado permite realizar un proceso de mejoramiento continuo que aporte significativamente al resultado de la recolección y los resúmenes ejecutivos que más adelante serán evaluados por los tomadores de decisiones de la organización.

Sin él, no habría un esquema de aseguramiento de la calidad y el resultado de las actividades no sería correcto.

- **Consolidar**

La actividad de consolidación es cíclica y periódica lo que conlleva a que el tamaño y capacidad de almacenamiento puede ir incrementando y debe ser aprovisionado por la organización de TI.

Las bodegas de datos centralizan los datos desde los sistemas de información y almacenan históricos de manera periódica. El diseño de las bodegas responde a una lógica del negocio, más que a la lógica de los sistemas de información, toda vez que las mismas se consolidan como las herramientas que facilitan el análisis con la mirada especializada del negocio.

- **Publicar**

Para ver y utilizar la información publicada, los usuarios utilizan herramientas para análisis de datos o inteligencia de negocio, las cuales, permiten manipular las variables de filtro, las funciones de resumen, los reportes gráficos y detalles de la información analizada, entre otros objetos.





## 7.4 Sistemas de información.

Para apoyar los procesos misionales y de apoyo en una organización, es importante contar con sistemas de información que se conviertan en fuente única de datos útiles para la toma de decisiones en todos los aspectos; que garanticen la calidad de la información, dispongan recursos de consulta a los públicos de interés, permitan la generación de transacciones desde los procesos que generan la información y que sean fáciles de mantener.

### Modelo de Gestión de Sistemas de Información:



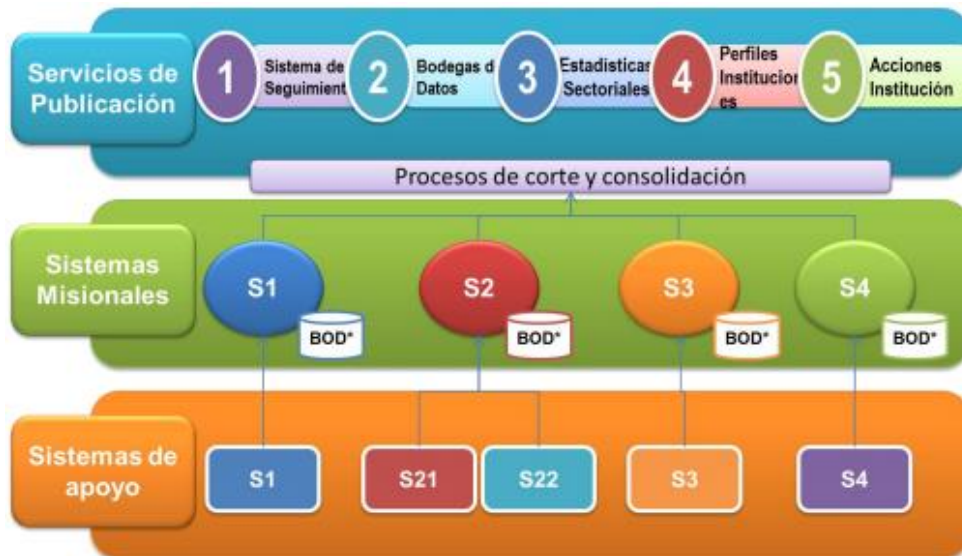
El Ministerio seguirá los siguientes principios a nivel de Sistemas de Información:

- **Orientación a una arquitectura basada en servicios:** La entidad debe entregar servicios en línea que permiten la interoperabilidad de los mismos.
- **Independencia de la plataforma:** La arquitectura debe ser independiente de restricciones por implementaciones particulares de plataforma tecnológica.
- **Soporte multicanal:** El acceso a las aplicaciones y/o servicios se hace a través de múltiples canales, incluyendo las tecnologías móviles.
- **Alineación con la arquitectura:** La construcción de las aplicaciones para la entrega de servicios se realiza sobre los parámetros dictados por la arquitectura.
- **Usabilidad:** La arquitectura debe garantizar la claridad y facilidad para que otras entidades puedan utilizar los servicios y/o aplicaciones que sean publicadas.

- Funcionales: El alcance de los sistemas debe estar alineado con las necesidades propias de cada proceso de la entidad.
- Mantenibles: Los componentes del sistema deben ser operativamente gestionables tanto en la parte técnica como financiera.

### 7.4.1 Arquitectura de sistemas de información

El diseño de la arquitectura de sistemas de información se basa en la definición del contexto en el que se encuentra el Ministerio y en las relaciones en términos de información que se entregan o reciben entre los diferentes actores que intervienen. A partir de esto, se establecen las categorías de información y los flujos de comunicación que se deben garantizar para que estos sistemas gestionen y produzcan la información que requiere la entidad.



#### Procedimiento para la implementación de la arquitectura de sistemas de información

- **Clasificación**  
Una vez recolectada la información sobre la existencia, administración y operación de los sistemas de información, y de la identificación de necesidades de comunicación de la organización se diseña la arquitectura de sistemas de información en la cual se pretende organizar los sistemas de acuerdo a su carácter: misional, apoyo, direccionamiento y de servicios de información, de tal manera que se garantice el flujo de información para la gestión, control y toma de decisiones.

- **Caracterización**

La caracterización se constituye en el inventario general de sistemas de información, de los que cuentan o no con apoyo tecnológico, a partir del cual se identifican las necesidades de mantenimiento, mejoramiento, evolución o creación.

Según la arquitectura de sistemas de información definida, se relaciona la información en el documento de caracterización de sistemas de información, en donde para cada sistema de información se registra lo siguiente:

- Categoría de información en la cual se alinea el aplicativo.
- Diagrama de contexto general: relación de entradas y salidas de información.



- Objetivo del sistema: propósito general para el que se concibe el sistema. Proceso o estrategia de la organización que soporta.
- Aplicativo: nombre del módulo o software.
- Fortalezas: identificación de fortalezas con los usuarios líderes y finales del sistema.
- Debilidades: identificación de las debilidades con los usuarios líderes y finales del sistema.
- Líder funcional del área o personas dentro de la organización que participa activamente en la identificación de necesidades y definición de los requerimientos del sistema.
- Área usuaria: dependencias que interactúan con el sistema de información.
- Integración/Interoperabilidad: relación de las interfaces con otros sistemas para intercambio de información.
- Plataforma: plataforma tecnológica sobre la cual se encuentra desarrollado el software del sistema a nivel de aplicaciones y persistencia de datos.

- **Relaciones entre Sistemas de Información**

Una vez identificados los grupos de interés y los actores se determina cuál es la comunicación que fluye entre estos y la entidad. El registro podría organizarse según la información que se entrega y se recibe así.

Grupos de Interés	Actores	Entidad Entrega Información	Entidad Recibe Información

## Desarrollo y Mantenimiento

Para lograr la alineación con los procesos y acordar los alcances se conforman los comités de acuerdo al desarrollo de sistemas de información liderados por el área de TI y en los que participan los líderes de las áreas misionales y de apoyo de la organización.

### Ciclo de Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas de Información

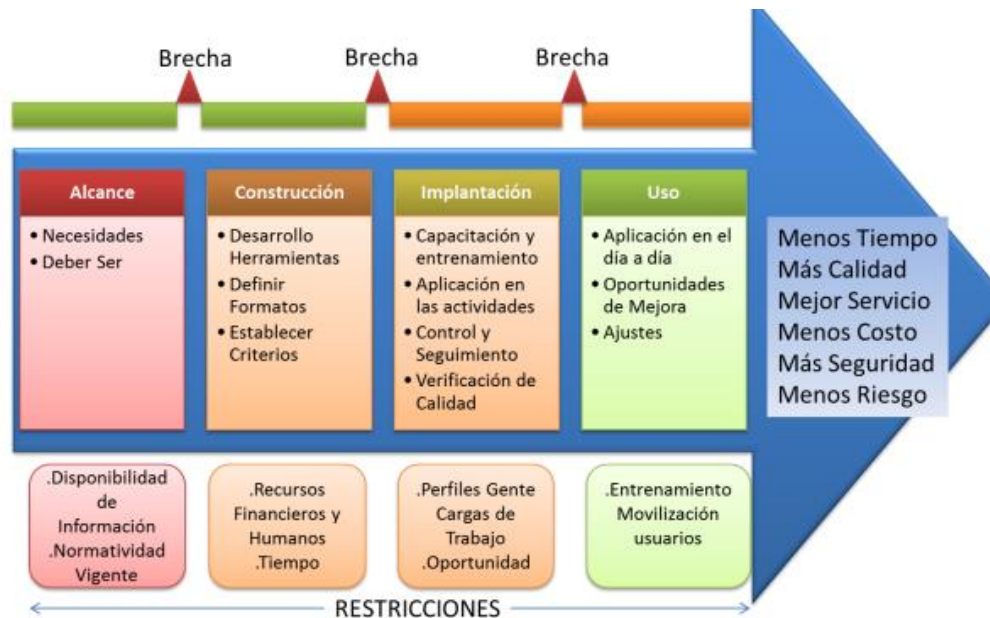


### 7.4.2 Implementación de sistemas de información

Para generar valor en el Ministerio, se gerencia todo el proceso desde la definición del alcance, la construcción de las herramientas, la implantación para soportar los procesos involucrados, pero principalmente buscando el uso efectivo de las soluciones por parte de los usuarios finales.

Se debe considerar los siguientes aspectos:

- Definición de alcance y análisis de requerimientos
- Construcción del sistema
- Puesta en producción de la solución incluyendo pruebas y capacitaciones.
- Uso de la solución



### Entrenamiento, Acompañamiento y Evaluación

Uno de los factores críticos de éxito en la implantación de sistemas de información, es la creación de capacidades de uso y apropiación en los usuarios, para el aprovechamiento de las herramientas dispuestas, luego de un ciclo de desarrollo o de ajuste de un sistema de información. Para crear estas capacidades, los proyectos de sistemas de información deben incluir actividades claramente definidas para entrenamiento, acompañamiento y evaluación.

### Gestión del cambio

La gestión del cambio para la exitosa implantación de sistemas de información, es algo que se debe tener en cuenta durante todo el ciclo de diseño y desarrollo de sistemas de información, es decir, desde el levantamiento de necesidades hasta las actividades de entrenamiento y acompañamiento. La gestión del cambio es un elemento transversal de este último y se debe trabajar conjuntamente con las áreas de Talento Humano de la Entidad para llevar a cabo las actividades relacionadas con Acciones para Movilizar Grupos de Interés, Formación en Habilidades Básicas, Formación en capacidades de Mejoramiento y Formación en Desarrollo de Programas de Gestión del Cambio.

### Servicios de soporte funcional

Una vez los sistemas de información se encuentran en su fase productiva y han sido implantados con los usuarios finales, se inician los procesos de atención a las solicitudes de los usuarios en aspectos técnicos o de uso. El grupo de soporte informático, junto con el equipo que se encuentre,

están encargados del nivel de escalamiento definido dentro del esquema de mesa de ayuda/mesa servicios del modelo de gestión de servicios tecnológicos.

### 7.4.3 Servicios de soporte técnico

Teniendo en cuenta que el Ministerio tiene a través de un operador la gestión de sus temas operativos, los servicios de primer y segundo nivel estarán en marcados en la mesa de servicios del Ministerio. El tercer nivel, se encargará de resolver los incidentes provocados por errores en el desarrollo o errores en las funcionalidades, atender requerimientos de mantenimiento y de atender las consultas sobre el uso funcional de los aplicativos. Esto implica, tener agentes especializados en la operación técnica y funcional de las herramientas.

### 7.5 Modelo de gestión de servicios tecnológicos

Para disponer de los sistemas de información, es necesaria la implementación de un modelo de servicios integral que use tecnologías de información y comunicación de vanguardia, que contemple la operación continua, soporte a los usuarios, la administración y el mantenimiento, y que implemente las mejores prácticas de gestión de tecnología reconocidas internacionalmente.



## 7.5.1 Criterios de calidad y procesos de gestión de servicios de TIC

### Principios de los servicios tecnológicos

No	Principio	Descripción
1	Capacidad	Este principio hace referencia a las previsiones sobre necesidades futuras basadas en tendencias, previsiones de negocio y acuerdos de niveles de servicios - ANS existentes, los cambios necesarios para adaptar la tecnología de TI a las novedades tecnológicas y a las necesidades emergentes de las entidades
2	Disponibilidad	Este principio es el responsable de optimizar y monitorizar los servicios TI para que estos funcionen ininterrumpidamente y de manera fiable, cumpliendo los ANS
3	Adaptabilidad	Las implementaciones tecnológicas deben ser adaptables a las necesidades de redefiniciones en las funciones de negocio del Ministerio
4	Cumplimiento de Estándares	Se cumplirá con los estándares definidos por la arquitectura
5	Oportunidad en la Prestación de los Servicios	Permitir prestar un soporte técnico especializado de manera oportuna y efectiva

### 7.5.2 Infraestructura

El componente de infraestructura dentro del modelo de gestión de servicios tecnológicos, comprende la definición de la arquitectura de la plataforma tecnológica y de los planes de adquisición a partir de los análisis de capacidad, seguridad y de disponibilidad, los cuales recogen las necesidades de infraestructura para soportar tanto los sistemas de información como los servicios tecnológicos. Dentro de este componente se incluyen todos los elementos de infraestructura tecnológica requeridos para consolidar la plataforma que da soporte a los servicios:

- Infraestructura tecnológica: servidores, equipos de redes y comunicaciones, sistemas de almacenamiento, seguridad y backup, licenciamiento de software de datacenter.



- Hardware y software de oficina: equipos de cómputo, impresoras, escáneres, televisores, telefonía, software de productividad.

Dado que en su política de TI el Ministerio no tiene considerado adquirir toda la infraestructura propia de un datacenter, esta deberá ser a través de un proveedor que la brinde y la administre, en modalidad de hosting, aunque se recomienda que fuese en modo nube para hacer más flexible las capacidades que se requieran. En cualquiera de los casos se debe garantizar la continuidad del servicio.

### **Datacenter**

Teniendo en cuenta el criterio de alta disponibilidad y los beneficios de un modelo integral de servicio, idealmente se debería integrar la prestación de todos los servicios, para lo cual, el ministerio deberá solicitar al proveedor que cumpla con un mínimo dos datacenter, los cuales deben estar ubicados geográficamente en sitios diferentes o solicitar que se tenga un servicio de Office 365 y/o Windows Azure, los cuales por sus características ya poseen estas garantías.

En el caso de que el proveedor posea sus propios Datacenters, cada uno de los mismos debe cumplir con los estándares mundiales de datacenter (Tier III) correspondiente a los Niveles de fiabilidad de un centro de datos y por tanto, contar con las condiciones físicas y de operación que garanticen la prestación continua de los servicios. La infraestructura de cada datacenter debe contar con sistemas de control de acceso físico y seguridad perimetral, sistemas de detección y extinción de incendios, sistema eléctrico con autonomía (sistema de adecuación eléctrica independiente para la red de servidores, sistema de redundancias N+1 para UPS y plantas eléctricas), sistema de control de condiciones ambientales y el cableado estructurado (por lo menos categoría 6), adicionalmente debe permitir que el servicio no se vea afectado debido a detenciones por operaciones de mantenimiento básicas.

Se debe validar, de acuerdo al proveedor, si la redundancia está dada a nivel de los datacenter o a nivel de los elementos de infraestructura. Es indispensable definir los ANS con el proveedor para cada uno de los elementos.

### **Servidores**

Dado que el Ministerio no va a tener el 100% de su infraestructura propia, los servidores deberían de ser virtuales en un ambiente como Windows Azure (esta sugerencia se da con base en que la mayoría de los servidores de la entidad tienen como sistema operativo Windows), con mínimo con las características necesarias para cada servicio; el software ya debe estar incluido dentro del servicio que se presta por parte del tercero. El proveedor deberá brindar un software de Monitoreo de Hardware, software y de Sistemas Operativos.



Los servidores deberán estar en capacidad de que se pueda hacer backup a nivel del sistema como de los servicios que presta.

Los servidores deben permitir la capacidad de ser administrados remotamente desde diferentes lugares.

Debe permitir ser flexible en redundancia y capacidades; en caso de que se tenga servidores físicos el proveedor deberá permitir que el control remoto de estos se haga a nivel de la tarjeta de red.

### **Sistemas de seguridad**

En cuanto a seguridad, el ministerio debe solicitar al proveedor que cumpla con todos los elementos necesarios para garantizar la seguridad informática, entre ellos al menos dos equipos firewall, los cuales uno corresponderá al perímetro de la red y sobre el cual permitirá exponer servicios en zona desmilitarizada, y el otro interno para proteger ciertos servicios. Deberá contar con una plataforma de antivirus para proteger tanto los servidores como los equipos de usuarios finales; deberá contar con un sistema IDS y de Antispam para el correo.

### **Sistemas de almacenamiento**

El Ministerio exigirá al proveedor que el sistema de almacenamiento sea en un esquema de alta disponibilidad, el cual debe tener una SAN (Storage Access Network) redundante con el software que permita la replicación. Este esquema debe compartir los recursos de almacenamiento entre varios servidores en una red de área local o en una red de área ancha (WAN), HBA redundantes para conexión a los servidores, software de balanceo de cargas y recuperación de caídas (failover) para los HBA, soporte multiplataforma. Debe permitir acceso a la herramienta o sistema de backup y debe aplicarse fácilmente la política de backup y monitoreo de este sistema.

### **Sistemas de backup**

El Ministerio requerirá un sistema de respaldo de la información en caso de desastres o pérdida parcial. Para esto, se deberá definir la periodicidad que se tendrá en cuanto a los respaldos y a los tipos de respaldo que se requieren por parte del Ministerio.

Es importante respaldar la información que se tiene a nivel de los sistemas de almacenamiento (SAN), así como de las configuraciones de hardware y software de los diferentes sistemas. Se definirá la política de los backup, de las pruebas de estos, de las configuraciones tanto de aplicaciones como de servidores y de los datos.

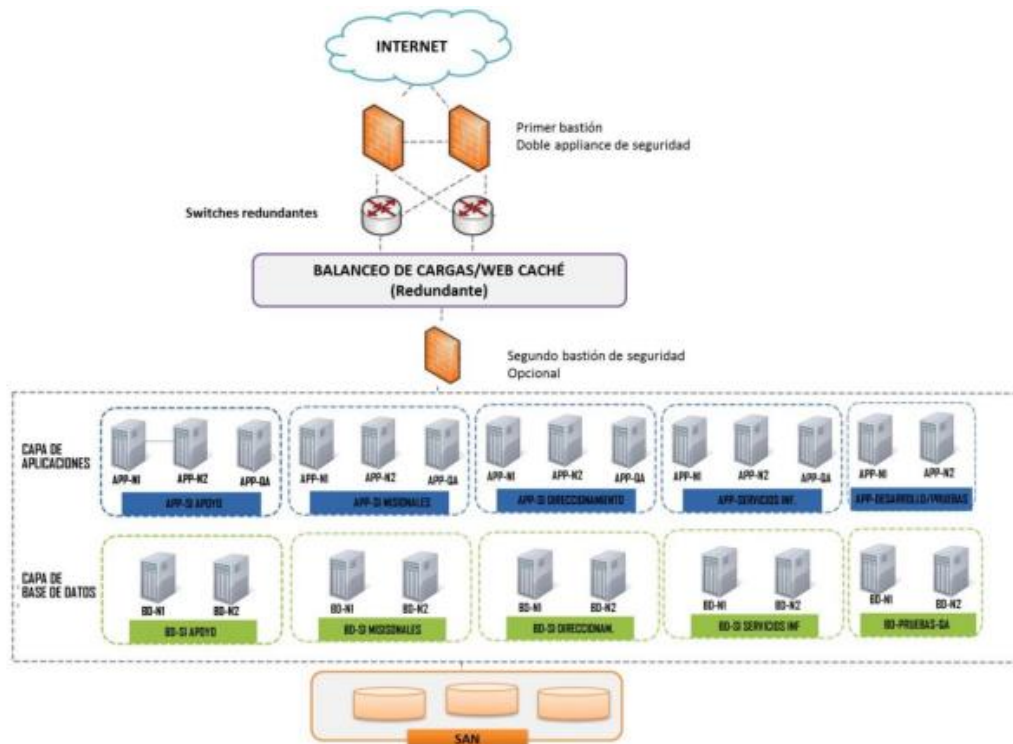
### Balanceo de cargas

El Ministerio establecerá el mecanismo mediante el cual tendrá un sistema de balanceo de carga; este se definirá luego de revisar las cargas y aplicaciones que requieran de este para tomar la decisión si es por hardware, software o híbrido.

### Arquitectura de hardware

La arquitectura de hardware debe permitir un esquema de alta disponibilidad, para lo cual se debe optar que en la medida de lo posible esté en un ambiente virtualizado, ya que esto permite más flexibilidad.

### Arquitectura Infraestructura



### Licenciamiento de software de datacenter

Dado que el Ministerio tendrá parte del datacenter terciarizado, la recomendación es que el servicio contemple todo el licenciamiento de software base y de capa media de la infraestructura de datacenter; los cuales debe incluir los Sistemas Operativos, motores de bases de datos, software de

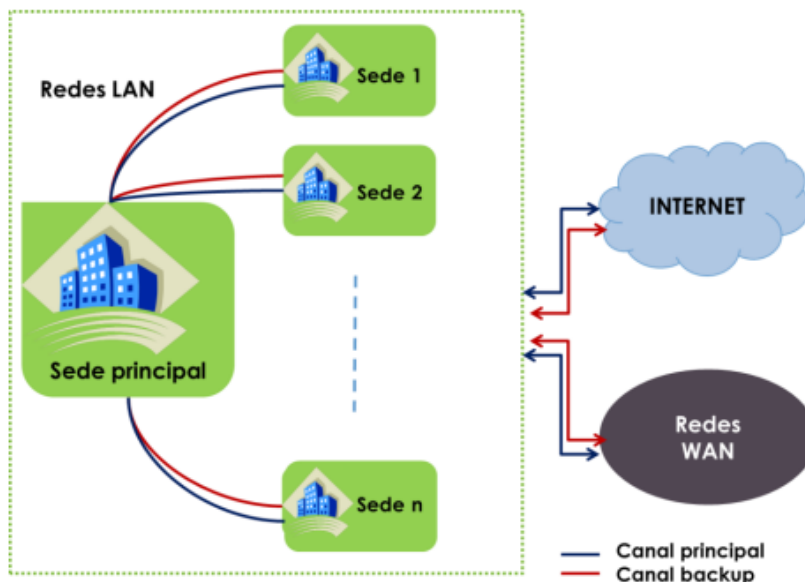
backup, software de monitoreo y todo aquel que requiera para la operación de los diferentes servicios.

### Hardware y Software de oficina

Comprende toda la dotación y administración de inventarios de los equipos de cómputo, impresoras, escáneres, audiovisuales, así como el software requerido para su operación, necesarios para que la organización cuente con los recursos tecnológicos para desarrollar las actividades administrativas.

### 7.5.3 Conectividad

El Ministerio debido al volumen de su personal, tanto de planta como contratista y acorde a las distintas infraestructuras físicas de cada sede, la arquitectura de conectividad que se desea para su funcionamiento es híbrida, es decir, debe tener conectividad por cableado y por medios inalámbricos. En cuanto a WiFi, se definirán los tipos de perfil de acceso a esta red. El canal principal con réuso debe ser 1:1 con canal de respaldo activo-activo.



### **Red local**

La red de área local (LAN), debe garantizar que el backbone este en fibra y el cableado al menos en categoría 5 en cada una de las sedes que tenga el Ministerio. El ministerio hará un análisis de segmentación, sin embargo, al menos debe haber dos segmentos como mínimo: el de la VLAN de los servidores y el de las estaciones cliente.

### **Red local inalámbrica**

El Ministerio realizara una revisión de su red WiFi actual para optimizar la calidad de su diseño, dentro de los cuales se debe incluir la perfilación de usuarios para su utilización y manejo.

### **Internet**

El servicio deberá ser dimensionado para ofrecer tráfico de salida y de entrada a Internet para toda la entidad y sus sedes. Debe estar en un esquema de alta disponibilidad donde se cuente con un canal principal y un canal de backup con reuso de 1:1 y el canal backup activo-activo con el principal; estos canales deben garantizar la calidad de servicio o QoS (Quality of Service). Se debe solicitar al proveedor el poder tener acceso a los reportes de utilización y consumo.

Adicionalmente, el proveedor debe incluir en sus servicios un equipo proxy que haga filtrado de contenido web y reportes diarios, semanales y mensuales.

## **7.5.4 Servicios de operación**

El Ministerio deberá garantizar la administración, el mantenimiento y soporte, de las aplicaciones que conforman los sistemas de información y los servicios informáticos sobre la plataforma tecnológica. El Ministerio definirá un documento general de políticas de TI para cada tipo de servicio.

### **Administración y operación de Infraestructura tecnológica**

El modelo de operación y administración de infraestructura tecnológica incluye todos los elementos de operación y servicios requeridos para garantizar la disponibilidad y operación de la plataforma tecnológica.



De acuerdo a estos elementos, los perfiles necesarios para poder llevar a cabo este proceso son:

- Arquitecto de infraestructura  
El arquitecto de infraestructura asegura que los componentes de la infraestructura estén acorde a los lineamientos de arquitectura definidos por el área de TI, participa en la definición y actualización de la arquitectura.
- Administración de la plataforma tecnológica: servidores, redes y comunicaciones  
Son las personas encargadas de la operación y gestión de cada componente (servidores y redes y comunicaciones). Estas personas deben estar certificadas en los temas que manejan.

Teniendo en cuenta este modelo, las tareas a resaltar son:

- Gestión de monitoreo  
Es importante que todos los componentes de la infraestructura tecnológica cuenten con agentes y mecanismos de monitoreo que a través de alertas informen sobre los umbrales que alcance el hardware y/o incidentes, y que a su vez, registren la información de los errores en archivos que posteriormente facilitarán el diagnóstico y la solución de las fallas. El servicio de monitoreo debe ser permanente.
- Gestión del almacenamiento  
Debe permitir monitorear la capacidad de todo tipo de almacenamiento, monitorear, tener claro cómo se encuentra distribuido con respecto a cada uno de los servicios que se prestan.

- **Gestión del Recurso humano especializado**  
Se debe contar con un recurso humano especializado en cada uno de los ítems de operación; se recomienda que estas personas estén certificadas en cada uno de los campos que manejan.
- **Gestión de copias de seguridad**  
Es la encargada de mantener los respaldos de todo tipo de información y configuraciones que se encuentren sobre la infraestructura. Debe validar las políticas de backup que se hayan definido por parte de la entidad, debe garantizar el respaldo, custodia y restauración.
- **Gestión de seguridad informática**  
La administración de la seguridad informática se hará de acuerdo al procedimiento de gestión de seguridad y las políticas de seguridad serán definidas por el líder del sistema de gestión de seguridad de la información de la entidad o el oficial de seguridad.  
Se debe contar con pruebas periódicas de penetración para poder determinar vulnerabilidades de manera preventiva.
- **Mantenimiento preventivo**  
Se debe garantizar que en cada uno de los componentes de infraestructura se tenga un adecuado mantenimiento preventivo, si los servicios están en un tercero, el Ministerio debe solicitar al proveedor que demuestre los mantenimientos a cada uno de los componentes.

## ADMINISTRACIÓN DE APLICACIONES



- **Arquitectura de aplicaciones**

El arquitecto de aplicaciones debe asegurar que las aplicaciones o actualizaciones que se desarrollarán y/o que pasarán a producción, estén acorde a los lineamientos de arquitectura, plataformas de capa media y de base de datos; participa en la definición y actualización de la arquitectura de aplicaciones, desarrolla los planes de capacidad para proyectar los crecimientos en las aplicaciones que luego se traducen en crecimientos de infraestructura, genera y mantiene la documentación o base de datos de configuración de las aplicaciones: documentación de instalación, técnica, interoperabilidad, etc. Unas de las herramientas que apoya la administración de las aplicaciones, son las estadísticas de acceso y uso. Con la información de uso es posible realizar análisis de tendencias que permiten inferir el comportamiento de los usuarios en los diferentes periodos del año y con ello, planear con anticipación las acciones a tomar en los picos de operación. Todas las aplicaciones nuevas deben tener los registros de acceso y las herramientas de estadísticas de uso configuradas.

- **Administración de bases de datos**

Se encargará de la administración de todas las bases de datos que conforman la plataforma tecnológica: Oracle, y SQL Server.

Este perfil deberá velar por los siguientes componentes:

- Administración de la estructura de la Base de Datos.
- Administración de la actividad de los datos.
- Administración del Sistema Manejador de Base de Datos.
- Aseguramiento de la confiabilidad de la Base de Datos.
- Confirmación de la seguridad de la Base de Datos.
- Generación de reportes de desempeño.
- Identificación de causas de fallas, solución o escalamiento al desarrollador.
- Atención de requerimientos de consultas.
- Ejecución de los cambios sobre las bases de datos.

- **Administración de capa media**

Se encargará de la administración de los componentes de capa media que soportan las aplicaciones entre los cuales se tienen: servidores Web (Apache, IIS, Weblogic y Websphere), servidores de aplicaciones, Java, y .NET.

Deberá velar por los siguientes componentes:

- Instalación, actualización y afinamiento.
- Monitoreo del desempeño y generación de reportes.
- Identificación de causas de fallas y solución.
- Ejecución de los cambios.

- Registrar los cambios de la configuración en la base de configuración.
- **Administración de aplicaciones y Estadísticas de uso y acceso**

Se encargará de la administración de los paquetes de software que soportan los sistemas de información.

Deberá velar por los siguientes componentes:

  - Monitoreo del desempeño de las aplicaciones.
  - Identificación de causas de fallas y escalamiento de los incidentes técnicos funcionales.
  - Solución a incidentes de carácter técnico no funcional.
  - Monitoreo el uso de las aplicaciones y generar reportes de uso.
  - Preparación y ejecución de los cambios sobre las aplicaciones.
  - Seguimiento a la ejecución de cambios y reinicios.
  - Registro de los cambios de configuración de la aplicación en la base de configuración.
- **Gestión del Recurso humano especializado**

El recurso humano debe estar contemplado mínimo con una persona certificada de acuerdo a los temas que maneje.

### **Servicios informáticos**

Los servicios informáticos que se prestan en el Ministerio están soportados y gestionados por el grupo de soporte informático a través de un proveedor como se ha mencionado anteriormente en este documento PETI.

El correo electrónico se encuentra en una plataforma Exchange 2003 con las limitantes de capacidad que se tienen.

La telefonía IP actualmente está implementada, aunque debe mirarse que otras alternativas son más apropiadas para mantener un sistema de comunicaciones unificadas en la entidad.

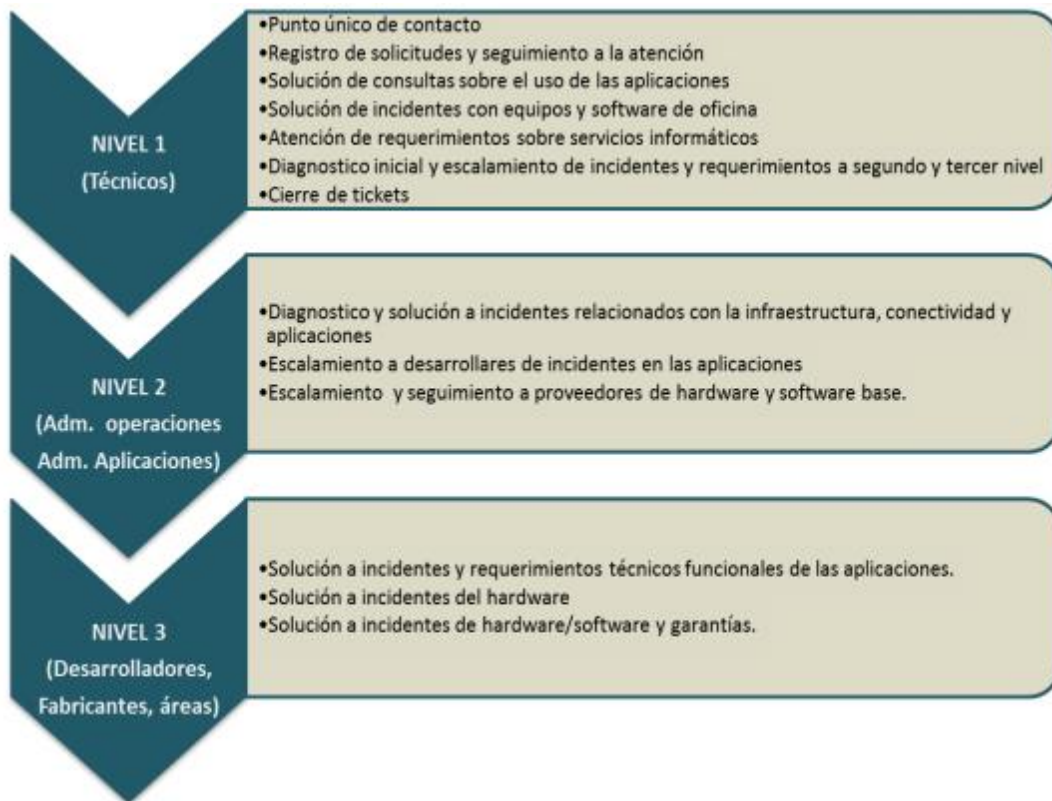
El directorio activo y los DNS presentan la misma situación que se ven con el correo, se encuentran en una infraestructura física administrado y gestionado por un proveedor.

El resto de servicios son casi idénticos y requieren de una revisión más detallada para poder ver si están acordes a las necesidades del Ministerio.



### 7.5.5 Mesa de servicios

La mesa de servicios tiene como principal objetivo brindar (de forma eficiente, eficaz, efectiva y oportuna) soluciones y asistencia funcional y técnica a los requerimientos de los usuarios finales sobre la operación y uso de todos los servicios: Información, Sistemas de Información y Servicios Tecnológicos. El modelo de servicio debe cubrir los tres niveles de atención y detallar las características de cada nivel, roles y responsables de las mismas. Se debe detallar el proceso de gestión de incidentes que se sigue.

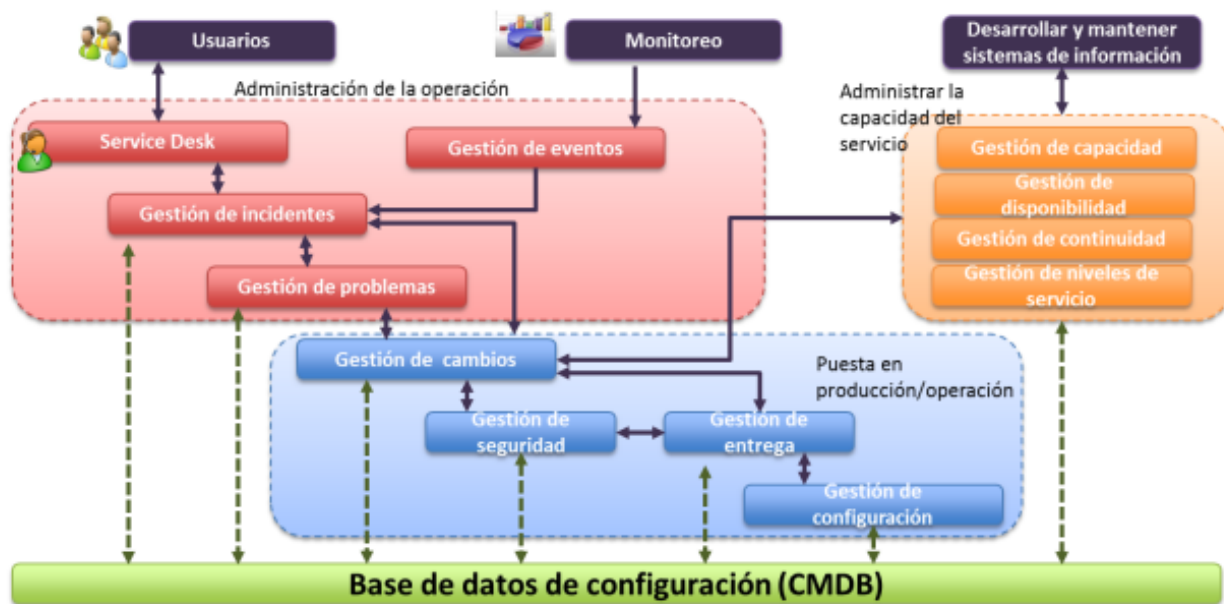


Para llevar el registro de las solicitudes y hacer el seguimiento a la calidad del servicio, es importante contar con una herramienta tecnológica que facilite la gestión del servicio en todos los niveles, incluso que permita administrar toda la cadena de valor de servicios tecnológicos. Estratégicamente, el Ministerio debe contar con una herramienta de gestión de mesa de servicios que permita controlar todo el ciclo de atención y asegurar la información que permita controlar los (ANS) sobre todos los niveles de escalamiento y sus correspondientes responsables.

### 7.5.6 Procedimientos de gestión y Criterios de Calidad



Bajo estos criterios de calidad, los procedimientos a considerar por parte del ministerio son los de contingencia y/o de recuperación a desastres y contar con la capacidad de responder ante la interrupción de los servicios. Otro criterio de calidad a tener en cuenta es la capacidad para responder de manera rápida y controlada a las demandas de crecimiento de los servicios.



#### Gestión de niveles de servicio

El objetivo de la gestión de niveles de servicio es: definir, acordar, registrar y gestionar los niveles de servicio, garantizando su alineación con los servicios institucionales, para cumplir con los acuerdos establecidos. Por lo tanto, el Ministerio evaluará y definirá los ANS correspondientes para todos los proyectos de TI que se contraten.

Las actividades que se llevaran a cabo son:

- Definir y ajustar el catálogo de servicios.

- Definir los requisitos del cliente.
- Planear los niveles de servicio.
- Negociar y documentar los Acuerdos de Niveles de Servicio - ANS.
- Monitorear y realizar seguimiento de los ANS.
- Mejorar el servicio

### **Gestión de disponibilidad**

El objetivo es asegurar que los servicios TIC estén activos cuando sean demandados, determinando los requisitos de disponibilidad en estrecha relación con los acuerdos establecidos.

Las actividades que se llevaran a cabo son:

- Evaluar requisitos del negocio.
- Planificar la disponibilidad.
- Gestionar interrupciones del servicio.
- Mantener / actualizar el plan.
- Monitorear.
- Comunicar niveles de disponibilidad.
- Proyecciones de mejora

### **Gestión de capacidad**

El objetivo es determinar que los servicios TIC cumplen con las necesidades de capacidad tanto presentes como futuras, controlando su rendimiento y desarrollando planes de capacidad asociados a los niveles definidos, con el ánimo de gestionar y racionalizar la demanda de los servicios TIC.

Las actividades que se llevaran a cabo son:

- Evaluar los requisitos del negocio.
- Planear la capacidad.
- Mantener / actualizar el plan.
- Monitorear.
- Comunicar.
- Realizar ajustes para optimizar recursos.

### **Gestión de continuidad**

El objetivo es garantizar la recuperación de los servicios de TIC en el evento de presentarse interrupciones. Se deben establecer políticas y procedimientos que eviten posibles consecuencias

de fuerza mayor la entidad, para ofrecer unos niveles aceptables de continuidad en el menor tiempo posible.

Las actividades que se llevarán a cabo son:

- Planificación.
- Análisis del impacto del área de TI o BIA (Business Impact Analysis).
- Determinar estrategias de continuidad en el área de TI.
- Actualizar las Estrategias corporativas.
- Actualizar o diseñar la estrategia de nivel de actividad.
- Desarrollo e implantación de esquemas de respuesta a la gestión de la continuidad del área de TI.
- Evaluación de conciencia y formación.
- Monitoreo de los cambios culturales.
- Pruebas de los planes de acción.

### **Gestión de configuración**

El objetivo es conservar un registro actualizado, con cierto nivel de detalle, de todos los elementos que integran la configuración de los servicios TIC, proporcionando información relevante de su conformación, para garantizar al máximo, el aprovechamiento de los elementos y apoyar efectivamente la gestión de cambios.

Las actividades que se llevarán a cabo son:

- Realizar la planificación y gestión.
- Identificar la configuración.
- Toma de inventario / Línea base.
- Clasificar los elementos de configuración (Configuration Items) - CI's y descripción de estados de configuración.
- Determinar las relaciones entre CI's y servicios.
- Actualizar la Configuration Management DataBase CMDB.
- Notificar la disponibilidad / Modificaciones de la CMDB.
- Verificar la CMDB.
- Hacer auditorías a la CMDB.
- Hacer auditorías y Verificación periódica.

### **Gestión de entrega**

El objetivo es controlar la calidad de los servicios TIC, que se encuentran en producción, estableciendo las políticas de actualización sobre las nuevas versiones implementadas de los servicios, después de las pruebas correspondientes, con el fin de garantizar que las entregas no afecten la calidad y actividad de los demás servicios en operación.

Las actividades que se llevaran a cabo son:

- Entrega del RFC aprobado.
- Realizar la configuración inicial.
- Desarrollar el plan de liberación.
- Diseñar, construir y configurar la liberación.
- Diseñar el plan de back out.
- Convocar comité de aprobación.
- Preparar los ambientes.
- Realizar pruebas de aceptación.
- Coordinar las liberaciones.
- Planificar capacitación.
- Capacitar.
- Distribuir/instalar la liberación.
- El requerimiento inicia nuevamente.
- Estabilización y pruebas en producción.
- Soporte oportuno o Early life support
- Ejecutar el plan de back out.

### **Gestión de seguridad**

El objetivo es diseñar, aplicar y mantener una política de seguridad de la información, alineada con las necesidades de los clientes y usuarios, asegurando el cumplimiento de los estándares de seguridad, para que la información conserve la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad.

Las actividades que se llevaran a cabo son:

- Requisitos de seguridad.
- Identificación de riesgos.
- Planear la política.
- Comunicar e implementar la política.
- Evaluar la política.
- Mantener y ajustar la política.

### **Gestión de cambios**

El objetivo es administrar eficazmente los diferentes cambios que se presentan en los servicios TIC, garantizando el seguimiento de los procedimientos diseñados, con el fin de asegurar que los cambios se desarrollen en un entorno controlado minimizando el impacto que estos puedan tener en los servicios TIC.

Las actividades que se llevaran a cabo son:

- Diligenciamiento y entrega del RFC.
- Validar información y completitud del RFC.
- Hacer registro y tipificación del RFC.
- Realizar evaluación del cambio.
- Implementar el cambio.
- Hacer revisión del cambio.
- Cerrar el registro del cambio.
- Informar al solicitante.

### **Gestión de incidentes**

El objetivo es dar respuesta a los incidentes tan rápido como sea posible, gestionando las interrupciones y degradaciones que se presenten en la prestación de los servicios TIC, para garantizar la prestación de los servicios según los acuerdos establecidos con los clientes y que se tenga que recurrir a la gestión de continuidad.

Los componentes que se deben tener en cuenta:

- Diseño de alto nivel.
- Identificación y registro del incidente.
- Búsqueda inicial de soluciones.
- Investigación y diagnóstico.
- Escalamiento si es necesario.
- Resolución y recuperación.
- Cierre de incidentes.
- Registro Web.
- Requerimientos.
- Administración de incidentes.
- Seguimiento y comunicación.

### **Gestión de problemas**

El objetivo es identificar y eliminar la causa raíz de los incidentes recurrentes, determinando las posibles soluciones, que permitan garantizar los acuerdos de niveles de servicio y evitar que se repitan dichas causas.

Los componentes que se deben tener en cuenta:

- Identificar y registrar el problema.
- Categorizar y priorizar.
- Asignar recursos y programar tareas.
- Ejecutar técnica de diagnóstico.
- Recomendar solución.
- Cierre del problema.
- Reportes.
- Realizar seguimiento y comunicación.

### **Gestión de eventos**

El objetivo es detectar, clasificar y dimensionar los eventos que se presenten en los servicios TIC, a través del monitoreo de las alarmas definidas, para escalar los eventos, evitando interrupciones en la prestación de los servicios TIC.

Alcance: inicia con el monitoreo y registro de los eventos y sucesos, continúa con el escalamiento de estos, hasta la generación de las bitácoras de eventos.

Los componentes que se deben tener en cuenta:

- Monitoreo de infraestructura.
- Detección de Eventos.
- Registro de Eventos.
- Exanimación y filtrado de eventos.
- Ejecutar acciones resolución del evento.
- Documentación y cierre de eventos.
- Administración del ciclo de vida de eventos.
- Reporte de eventos.

## 7.6 Uso y apropiación

El componente de Uso y Apropiación de TI debe enfocarse en alinear a los funcionarios de la organización con la nueva estructura de soporte tecnológico, logrando que su uso, sea parte del comportamiento natural en el Ministerio.



### Gestión de Indicadores

Se deben contemplar los siguientes indicadores para el uso y apropiación

- Adecuación tecnológica
- Sensibilización TIC
- Uso de TIC
- Apropiación de TIC

### Formulación de una política institucional

Para alcanzar el logro de los objetivos, las actividades deben ser encaminadas a lograr una nivelación de funcionarios y usuarios por medio de tres ejes fundamentales:

- Formación.
- Acceso a la tecnología.
- Procesos institucionales acordes.

De acuerdo a esto, es necesario considerar las siguientes acciones:



- Rediseñar o ajustar la estructura institucional comprometiendo al gobierno de TI en acciones de operación y soporte, permitiendo su participación en la toma de decisiones y compartir responsabilidades en la ejecución de procesos institucionales.
- Política de programas de capacitación, entrenamiento y sensibilización para la incorporación de TIC.
- Incrementar la oferta de productos funcionales basados en tecnología que permitan disminuir la manualidad o agilizarlos trámites.
- Mejorar canales de acceso en términos de velocidad, servicio y disponibilidad que garanticen la fluidez de la información.
- Migrar procesos tradicionales de papel y firmas con tinta a procesos digitales y firmas electrónicas, disminuyendo tiempos de prestación del servicio, mejorando la calidad y accesibilidad de la información, garantizando su seguridad y protección.
- Involucrar nuevos canales de comunicación que permitan la interacción entre funcionarios, funcionarios – ciudadanos y ciudadanos – servicios.
- Fortalecer los esquemas de la entidad para facilitar e incrementar la adopción de teletrabajo.
- Fomentar esquemas que permitan prestar servicios a ciudadanos que se encuentren fuera del rango de acción o se encuentren con limitaciones físicas de asistir a una unidad de atención.
- Mejorar la usabilidad de los sistemas de información institucionales para que su uso sea ágil y natural, disminuyendo la resistencia de uso y agilizando la prestación del servicio.
- Normalizar bases de datos para facilitar el acceso e integración de nuevos sistemas que involucren la misma con un servicio o producto.
- Desarrollar soluciones que permitan la generación de nueva información a partir de la existente.
- Crear plataformas de entrenamiento continuo de forma asíncrona y dinámica que permitan articular las tecnologías dentro del contexto global de la institución a través de los cambios de personal.
- Crear igualmente recursos de capacitación para los usuarios de los nuevos servicios basados en la TIC.

Para la definición de ofertas de incentivos para el uso y apropiación de TIC, se deberá desarrollar un plan conjunto de trabajo con el grupo de bienestar y capacitación del Ministerio para que tenga cobertura total de la entidad y sus territoriales.

## 8 Modelo de Planeación

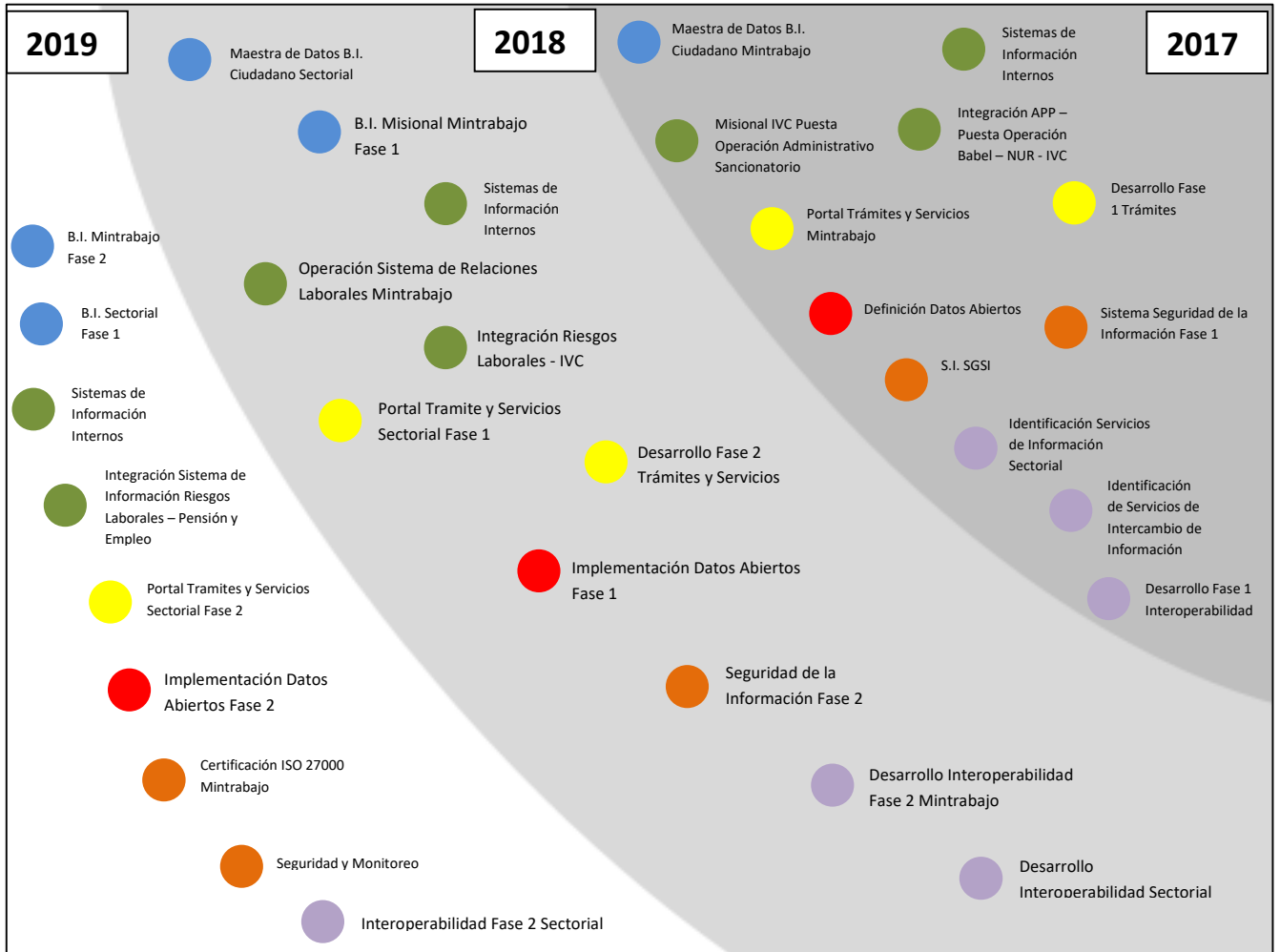
### 8.1 Lineamientos y/o principios que rigen el plan estratégico de TIC

Los proyectos del presente documento PETI se alinean con la metodología IT4+ y el marco de referencia AE dado por Mintic.







### 8.2 Estructura de actividades estratégicas

1. Integración de Información  
Se pretende en el ministerio hacer un mejor uso de la información que se tiene con los sistemas de información. Con un sistema de inteligencia de negocio el cual se divide en dos fases a nivel del ministerio y dos a niveles sectorial.
2. Aplicaciones del Negocio  
Se pretende en el Ministerio dar un mayor alcance a los sistemas de información que se tienen y buscar mejorar e intégralos para poder mejorar el beneficio en cuanto a información para la toma de decisiones.
3. Trámites y Servicios al Ciudadano  
Se busca mejorar los servicios que se prestan a la ciudadanía y con esto dar cumplimiento a GEL.
4. Datos Abiertos  
Se desarrollará un plan para determinar qué datos se pueden abrir para dar un mejor aprovechamiento a estos y poder generar información útil a las demás entidades y a la ciudadanía.
5. Seguridad de la Información  
Se dará continuidad a la política de SGSI construida y se mantendrá el fortalecimiento de la seguridad de la información, esperando lograr la certificación en este tema para el 2019.
6. Interoperabilidad  
Se realizará un proyecto de interoperabilidad con el sector

### 8.3 Plan maestro o Mapa de Ruta



#### Proyectos

-  1. Integración de Información
-  2. Aplicaciones del Negocio
-  3. Trámites y Servicios al Ciudadano
-  4. Datos Abiertos
-  5. Seguridad de la Información
-  6. Interoperabilidad

## 8.4 Plan de Proyectos e Intervención

### 8.4.1. Integración de Información

#### Objetivos

- Incrementar la calidad de la información
- Mejorar la toma de decisiones
- Incrementar la transparencia
- Mejorar el servicio a los beneficiarios
- Mayor eficiencia

#### Beneficios

Esta iniciativa ayudara al Ministerio dando visibilidad de la información y su capacidad para generar conocimiento para definir nuevos escenarios, mientras que los temas de seguridad y trazabilidad estarán más ligados a la iniciativa “Integración de Aplicaciones”.

Cuando se analizan los beneficios que esta iniciativa presenta para las áreas de negocio; se observan los siguientes:

#### Beneficio en Concreto

- Habilidad para generar tendencias y estadísticas para soportar decisiones estratégicas.
- Capacidad para planear mejor las inversiones.
- Visibilidad y generación de conocimiento para generar mejores escenarios para el Ministerio de una forma más rápida.
- Acceso a la información para un consumo más efectivo y eficiente.
- Capacidad para identificar desviaciones al desempeño.
- Capacidad para construir y monitorear planes para corregir las desviaciones.
- Capacidad para generar mejores y más eficientes toma de decisiones.

#### Medición

- Incrementar la precisión de la planeación financiera.
- Incrementar la precisión en la información, por cruce de los diferentes sistemas con un repositorio central maestro y por mejorar la integridad de los datos al poder identificar errores/ausencias de datos antes de los procesos de verificación.
- Reducir el tiempo para preparar información.
- Reducir el costo de gestionar la información.

- Contribuir al aumento de la eficiencia del gasto social para que los recursos se traduzcan en mejores resultados en cobertura y calidad.
- Optimizar el número de programas y estrategias.
- Incrementar la satisfacción de los ciudadanos.
- Reducir el riesgo de imprecisión por errores y manejo inapropiado de información (este beneficio se captura en conjunto con la iniciativa “Integración de Aplicaciones”).
- Incrementar la eficiencia operativa en términos de optimizar costos y recursos para el manejo de la información.

#### **8.4.2. Aplicaciones del Negocio**

##### **Objetivos**

- Incrementar la seguridad y el control sobre los procesos
- Incrementar la transparencia
- Mejorar el servicio a los beneficiarios
- Mayor eficiencia de TI para el cambio y adaptabilidad al negocio

##### **Beneficios**

Bajo el mismo marco de beneficios, esta iniciativa ayudará al Ministerio a reducir la interacción humana con información sensible y por lo tanto reducir el riesgo de errores o manipulación indebida. Junto con el refuerzo de la seguridad de la información, el proceso de automatización puede proporcionar al Ministerio un mayor nivel de agilidad para responder a nuevos escenarios. Continuando su recorrido hacia mayores niveles de madurez en arquitecturas orientadas a servicios, el Ministerio puede incrementar aún más su capacidad de respuesta y agilidad.

En este contexto, la solución “Integración de Aplicaciones” contribuye con TI en:

##### Beneficio en Concreto

- Permite a la Oficina de Tecnología los medios para reducir la complejidad y duplicidad del portafolio de aplicaciones del Ministerio y del Sector. En un contexto más amplio, le permite también definir e implementar las políticas necesarias para regular la interoperabilidad del Sector.
- Promueve la colaboración de los diferentes involucrados, al interior y al exterior del Ministerio.
- Mejora el tiempo de respuesta para atender nuevos escenarios de negocio, a través de la automatización de los procesos y de las reglas de negocio en flujos de trabajo, y el consumo

y reutilización de servicios. En un contexto más amplio, le permite definir y complementar los requerimientos de integración e interoperabilidad del Ministerio y del Sector.

- Esta plataforma puede generar también una mayor capacidad para consumir información de las aplicaciones de negocio, más allá de la sola interface de la aplicación con herramientas de productividad a las que está acostumbrado el usuario.

#### Medición

- Optimizar el uso de los recursos tecnológicos.
- Optimizar la plataforma de sistemas al reducir posibles redundancias en las aplicaciones.
- Reducir el tiempo promedio para atender solicitudes de cambios o desarrollo de escenarios de negocio.
- Número de políticas y estándares implementados.
- Número de servicios / aplicaciones que se exponen / consumen servicios.

Cuando se analizan los beneficios que esta iniciativa presenta para las áreas de negocio, se observa lo siguiente:

#### Beneficio en Concreto

- Habilidad para implementar las innovaciones de forma más efectiva y eficiente.
- Habilidad de mejorar la productividad con procesos estándares y automatizados.
- Capacidad para resguardar apropiadamente la información sensible.
- Capacidad para rastrear la información (co-responsabilidad).
- Capacidad para controlar y validar la información resultante de los procesos, de forma más eficiente.
- Habilita el acceso a la información para un consumo más efectivo y eficiente a través de herramientas de productividad familiares a los equipos operativos, más allá de las aplicaciones de negocio.
- Resguardar el acceso y manipulación de información sensible.

#### Medición

- Mejor tiempo de respuesta para desplegar nuevos escenarios.
- Optimizar el costo de desplegar nuevos escenarios de negocio.
- Incremento en la productividad de los involucrados (entidades, ciudadanos y áreas operativas del Ministerio) al automatizar procesos.
- Disminuir el riesgo de errores y malos manejos de la información sensible.

- Contribuir al aumento de la eficiencia para que los recursos se traduzcan en mejores resultados en cobertura y calidad, al tener procesos más transparentes en su ejecución.

El modelo de referencia o SOA Governance Reference Model (SGRM) es un modelo genérico que es utilizado como línea base para la generación del modelo de gobierno para la organización. Todos los aspectos del SGRM deben ser revisados y considerados para ser incluidos en la organización, sin embargo, esto no significa que todos deban ser incluidos necesariamente.

El SGRM se compone de las siguientes partes, todas ellas acotadas en el dominio de SOA:

- Principios de gobernabilidad
- Procesos gobernados
- Procesos que gobiernan
- Entidades de información
- Roles y responsabilidades
- Tecnología para gobernabilidad

### **Procesos Gobernados**

Los procesos gobernados incluyen aspectos de planeación, diseño y operación de una arquitectura SOA y se encuentran dentro de las siguientes categorías:

- Planeación del portafolio de soluciones
- Gestión del ciclo de vida de las soluciones
- Planeación del portafolio de servicios
- Gestión del ciclo de vida de servicios

Dentro de la planeación del portafolio de soluciones encontramos los siguientes procesos que deben ser gobernados:

- Planeación del portafolio de soluciones (SOA)
- Validación del modelo SOA sobre una solución
- Gestión del cambio en soluciones (SOA)

### **Planeación del portafolio de soluciones (SOA)**

Con base en los objetivos de negocio, estrategias, principios y restricciones de presupuesto se realizan las siguientes actividades:

- Analizar nuevas soluciones y proyectos e identificar si la utilización de SOA es la correcta.
- Analizar propuestas de cambio en soluciones actuales
- Identificar nuevas iniciativas definidas en el roadmap anterior

- Crear una lista priorizada de esfuerzos planeados para soluciones los siguientes dos años mapeados a proyectos.

Dentro del ciclo de vida de las soluciones encontramos los siguientes procesos que deben ser gobernados:

- Definición de la solución (SOA)
- Planeación de la construcción
- Solicitud de excepciones
- Modelamiento de la solución
- Planeación de re-uso de servicios
- Solicitud de uso de servicio (aprovisionamiento)
- Implementación de la solución (SOA)
- Pruebas de la solución (SOA)
- Despliegue de la solución (SOA)
- Operación y Monitoreo de la solución (SOA)
- Soporte de la solución (SOA)

Dentro de la planeación del portafolio de servicios encontramos los siguientes procesos que deben ser gobernados:

- Planeación del portafolio de servicios
- Identificación de servicios y Justificación de negocio
- Asignación de propietario del servicio
- Financiamiento de servicios
- Gestión del cambio de servicios

### **8.4.3. Trámites y Servicios al Ciudadano**

#### **Objetivo**

Identificación, diseño, implementación y puesta en producción de la ventanilla de radicación web para trámites y servicios del Ministerio del Trabajo

#### **Alcance**

Contar con el personal idóneo para realizar las siguientes actividades:

1. Validación de los procesos y procedimientos de los trámites y servicios a sistematizar, con el fin de contribuir al cumplimiento de los lineamientos del Ministerio de Tecnologías de la Información y



las Comunicaciones – TIC, en lo relacionado a los cuatro componentes de Gobierno en Línea que se encuentran actualmente en el SUIT.

2. Validación de los requerimientos de integración e interoperabilidad con el sistema de gestión documental que tiene actualmente el Ministerio.

3. Validar los requerimientos para la administración de la ventanilla de radicación WEB para los trámites y servicios.

4. Análisis y diseño para el Modelamiento, trazabilidad, integración e interoperabilidad de los procesos de trámites y servicios, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica actual del Ministerio del Trabajo.

5. Modelamiento de los procesos diseñados en el BPM, integración e interoperabilidad en el ambiente de pruebas del Ministerio.

6. Implementar la ventanilla de radicación WEB para los trámites y servicios en línea.

7. Realizar las diferentes pruebas técnicas, funcionales y no funcionales para garantizar la calidad de la ventanilla de radicación web para trámites y servicios del Ministerio del Trabajo y su trazabilidad.

8. Puesta en producción de la ventanilla de radicación web para trámites y servicios del Ministerio del Trabajo.

9. Capacitación en la administración y parametrización de la ventanilla de radicación web para los trámites y servicios en línea.

10. Documentar y elaborar los manuales técnicos, de administración y de usuario final (este último a través de video tutoriales).

11. Garantía, soporte y mantenimiento por un año de la ventanilla de radicación web para los trámites y servicios implementados.

### **Fase del Proyecto**

- Fase de Validación y Actualización de requerimientos.
- Fase de diseño y modelamiento de procesos.
- Fase de implementación.
- Fase de Pruebas.
- Fases de puesta en producción.
- Fase de Documentación.

## Principios

- Racionalizar, a través de la simplificación, estandarización, eliminación, optimización y automatización, los trámites y procedimientos administrativos y mejorar la participación ciudadana y la transparencia en las actuaciones administrativas, con las debidas garantías legales.
- Facilitar el acceso a la información y ejecución de los trámites y procedimientos administrativos por medios electrónicos, creando las condiciones de confianza en el uso de los mismos.
- Contribuir a la mejora del funcionamiento interno de las entidades públicas que cumplan una función administrativa, incrementando la eficacia y la eficiencia de las mismas mediante el uso de las tecnologías de la información, cumpliendo con los atributos de seguridad jurídica propios de la comunicación electrónica.

## 8.4.4. Datos Abiertos

### Alcance

Identificar los datos que pueden ser abiertos el Ministerio y el sector trabajo. Estos datos serán publicados en el sitio web del estado colombiano, luego de que se siga el proceso de la guía de apertura de datos en Colombia. Esta fase dará como resultado la definición de los datos que se pueden abrir al interior del Ministerio.

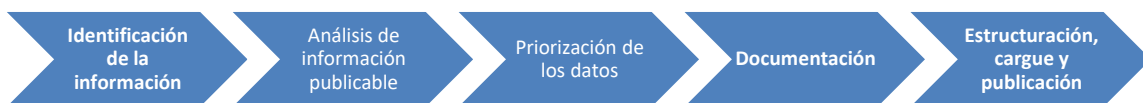
### Objetivos

- Facilitar la eficiencia y la colaboración entre las entidades del estado
- Contribuir al incremento de la transparencia
- Promover la participación ciudadana
- Fortalecer las condiciones para el incremento de la competitividad

Se seguirá la metodología para la apertura de datos:

- **Identificación de la información:** En esta fase se busca identificar y caracterizar la información con que cuentan las entidades.
- **Análisis de información publicable:** En esta fase se clasifica la información que es publicable y la que no lo es, de acuerdo con el marco Jurídico establecido.

- **Priorización de los datos:** En esta fase se definen aquellos datos con los cuales se implementará el proceso de apertura, de acuerdo con un análisis estratégico. Al finalizar se realiza la definición del inventario a publicar.
- **Documentación:** En esta fase se describen los datos a publicar, con el fin de hacerlos comprensibles y facilitar su búsqueda y uso.
- **Estructuración, cargue y publicación:** En esta fase se identifican los diferentes procesos de cargue y publicación de los datos en la plataforma tecnológica que permitirá el posterior acceso a los datos abiertos a los ciudadanos y a la sociedad en general.



### Equipo de Trabajo

**Rol Funcional:** La principal tarea es la de facilitar el acceso a la información de la entidad y analizar los mejores usos de la misma, de manera que se convierta en un activo para la organización.

**Actividades:** Identificación de la información, análisis de información publicable, priorización de la información.

**Perfil:** Personal a cargo de procesos de negocio de la entidad que tiene el conocimiento de los mismos y de la información que se produce.

**Rol Técnico:** La principal tarea es la de facilitar y orientar el acceso a los sistemas y repositorios de información de la entidad y liderar la publicación de los datos en formatos abiertos.

**Actividades:** Priorización de la información, documentación, estructuración, cargue y publicación.

**Perfil:** Personal técnico, preferiblemente ingenieros de sistemas con conocimientos en estándares abiertos, identificación de información, extracción y manejo de bases de datos. Conocimiento en los requerimientos para la publicación y manejo del portal web de la entidad.

### **Rol Seguridad:**

La principal tarea del rol de seguridad es la de garantizar un manejo adecuado de los riesgos y las políticas de seguridad de la entidad para la protección de la información.

**Actividades:** Análisis de la información publicable, documentación, estructuración, cargue y publicación.

**Perfil:** Personal técnico, preferiblemente ingenieros de sistemas con conocimientos en aseguramiento de la calidad en la información e identificación de riesgos de seguridad.

### **Rol Jurídico:**

El rol principal es el de servir como apoyo para analizar, asesorar, conceptuar y orientar sobre los datos que son susceptibles de poner a disposición de cualquier persona, sin que esto implique la vulneración de los derechos fundamentales de los individuos y el incumplimiento de la normatividad, en cuanto a respetar la reserva legal que tienen algunos datos.

**Actividades:** Análisis de los datos que se pueden publicar.

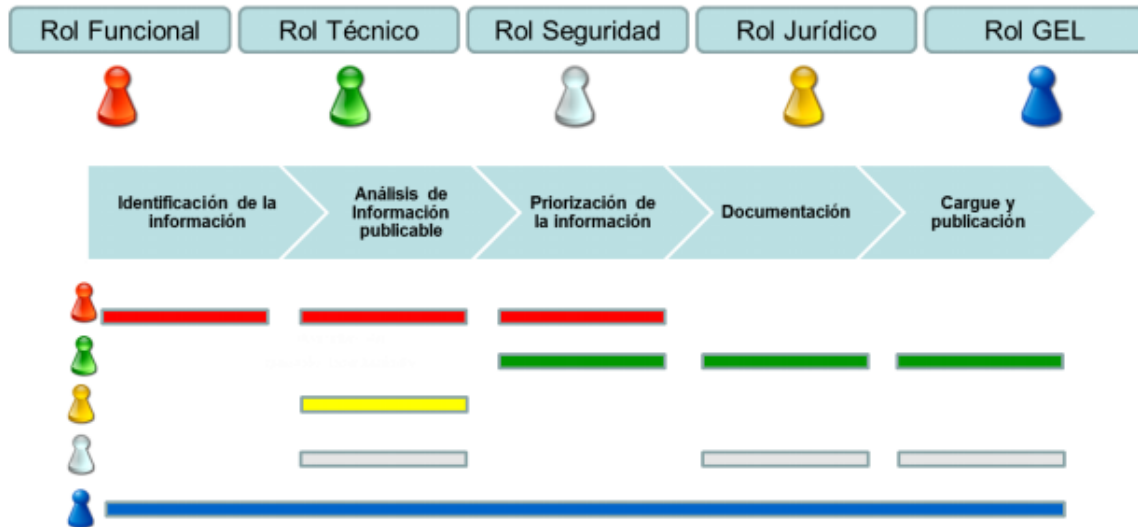
**Perfil:** Abogado o profesional con conocimientos en el marco jurídico de los procesos de la entidad y en temas relacionados con la transparencia y el acceso a la información pública, y con conocimiento en la reserva legal y protección que tienen algunos datos e información, en virtud de la Ley.

### **Rol Gel:**

La principal actividad es la de actuar como un canal de comunicación entre Gobierno en línea y la entidad, para la toma de decisiones. Por otro lado, debe estar presente en la toma de las decisiones en cada uno de los procesos de la apertura de datos en lo concerniente a la entidad. El rol también tiene la responsabilidad de coordinar acciones al interior de la entidad. Es el dinamizador.

**Actividades:** Identificación de la información, análisis de información publicable, priorización de la información, documentación, estructuración, cargue y publicación.

**Perfil:** CIO o servidor público delegado por la entidad con habilidades en coordinación y dinamización de equipos de trabajo.



### 8.4.5. Seguridad de la Información

#### Sistema de Gestión de Seguridad de la información

El Sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI) hace parte del sistema integrado de gestión del Ministerio del Trabajo, se basa en un enfoque de gestión de riesgos de seguridad de la información de los procesos, en el contexto de los riesgos globales de la Entidad, para: establecer, implementar, operar, hacer seguimiento, mantener y mejorar la seguridad de la información. La gestión de la seguridad de la información es una tarea continua que se realiza con el fin de preservar las propiedades de confidencialidad, integridad y disponibilidad en los activos de información que manejan los procesos del Ministerio del Trabajo, con base en su nivel de riesgo. El SGSI permite a la entidad identificar, implementar, mantener y mejorar los controles que requiere para tratar los riesgos de seguridad de la información y llevarlos a niveles aceptables, de tal forma que estos controles sean suficientes para proporcionar un ambiente de control y seguridad adecuados. Los lineamientos del Sistema de gestión de seguridad de la información son aplicables a cualquier proceso del Ministerio del Trabajo, sin importar su tamaño o función, dado que la implementación del sistema debe ser proporcional a la criticidad de los activos de información que maneja y los riesgos identificados en los mismos.

#### *SGSI en el Ministerio del Trabajo*

El SGSI del Ministerio del Trabajo establece un sentido general de dirección, gestión y principios con relación a la seguridad de la información, orientados en su totalidad al cumplimiento de la política

de seguridad de la información del Ministerio, teniendo en cuenta los requisitos normativos internos, los legales o reglamentarios, y las obligaciones contractuales. Este documento hace referencia a diferentes documentos que serán presentados como anexos del mismo y que se puede clasificar en los siguientes cuatro grandes grupos:

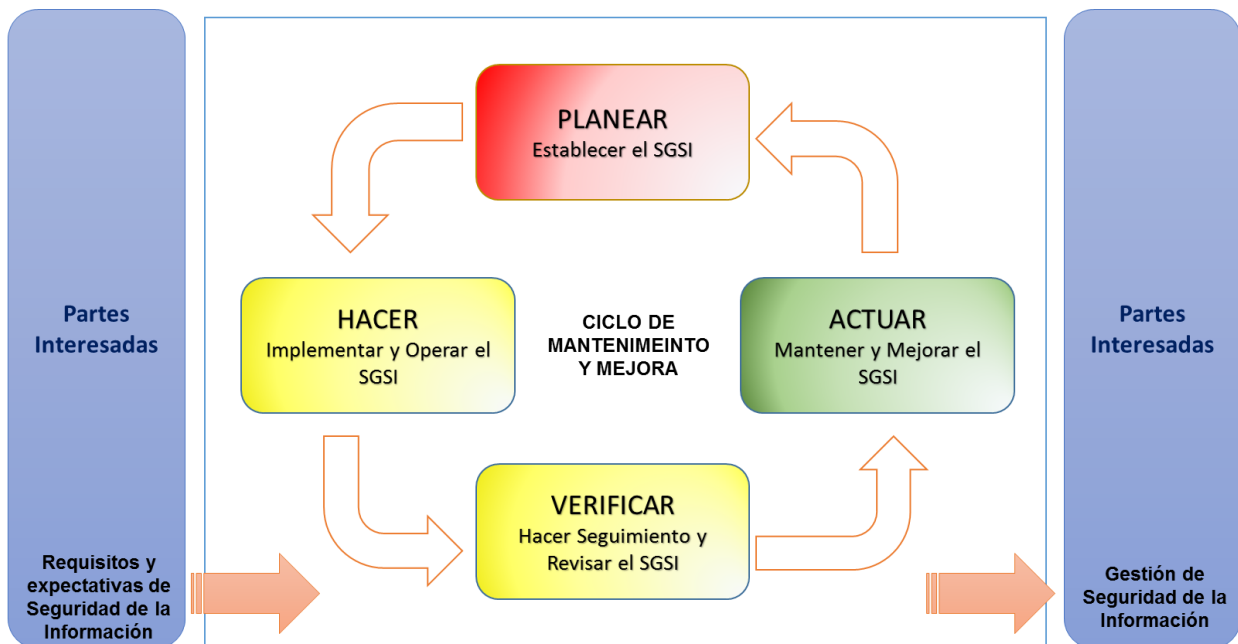
- Roles y Responsabilidades del SGSI.
- Políticas de Seguridad de la Información
- Procedimientos que integran el SGSI.
- Declaración de Aplicabilidad.
- Medición del SGSI

### ***Enfoque Basado en Procesos***

El Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), planteado tiene un enfoque basado en procesos. El SGSI se incorpora a la entidad mediante la adopción de un modelo PHVA que define las etapas de establecimiento, implementación, operación seguimiento, mantenimiento y mejora del sistema frente a la seguridad de la información. Para el funcionamiento eficiente del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, se deben identificar y gestionar las actividades que involucren la protección de la información de los procesos del Ministerio del Trabajo buscando que estas prácticas de seguridad sean integradas en el actuar cotidiano de los empleados, contratistas, población y los diferentes entes que tengan alguna relación con la entidad. Este enfoque basado en procesos para la gestión de seguridad de la información hace énfasis en la importancia de:

- Comprender los requisitos de seguridad de la información del Ministerio del Trabajo y la necesidad de establecer políticas, procedimientos y objetivos en relación con la seguridad de la información.
- Determinar, diseñar, implementar y operar controles para dar tratamiento a los riesgos de seguridad de la información del Ministerio del Trabajo en el contexto de los riesgos que impactan los procesos de la organización.
- Incorporar actividades de protección de información a nivel de los procesos dentro del alcance de SGSI.
- El seguimiento y revisión permanente del desempeño y eficacia del SGSI.
- La mejora continua basada en la medición de los objetivos planteados inicialmente

Teniendo en cuenta el énfasis planteado, el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información adopta el modelo de procesos “Planificar-Hacer-verificar-Actuar” (PHVA), aplicándolo para estructurar todos los procesos que apoyan el sistema. El SGSI toma como elementos de entrada los requisitos de seguridad de la información, las expectativas planteadas por las necesidades del Ministerio del Trabajo en cuanto a protección de la información, y a través de las acciones y procesos diseñados para soportar el sistema (SGSI) produce resultados en materia de seguridad de la información que buscan cumplir estos requisitos y expectativas. Ver Gráfica 1



**Gráfica 1 Ciclo PHVA del SGSI**

Las etapas del modelo de procesos que enmarcan el SGSI se definen de la siguiente forma:

**Planificar (establecer el SGSI):** En esta etapa se establece la política, los objetivos, procesos y procedimientos de seguridad pertinentes para gestionar el riesgo y mejorar la seguridad de la información, con el fin de entregar resultados acordes con las políticas y objetivos globales de la organización.

**Hacer (implementar y operar el SGSI):** En esta etapa se implementa y opera la política, los controles, procesos y procedimientos del SGSI.

**Verificar (hacer seguimiento y revisar el SGSI):** En esta etapa se evalúa y en donde sea aplicable, se mide el desempeño del proceso contra la política y los objetivos de seguridad y la experiencia práctica así como se reportan los resultados a la dirección para su revisión.

**Actuar (mantener y mejorar el SGSI):** En esta etapa se emprenden acciones correctivas y preventivas con base en los resultados de la auditoría interna del SGSI y la revisión por la dirección, para lograr la mejora continua del SGSI.

### ***Plan de Trabajo***

Se muestra las actividades realizadas el año 2016 por títulos

- Evaluación del estado actual del SGSI (GAP análisis).
- Identificación Activos de Información de los Procesos Misionales.
- Identificación de Riesgos de acuerdo a lo hallazgos identificados en el levantamiento de Activos de Información.
- Plan de Tratamiento de Riesgos.
- Elaboración de la documentación del SGSI
  - Política del SGSI
  - Políticas Técnicas
  - Desarrollo de sistemas de información
  - Protección de datos personales
  - Gestión de Activos – Gestión de usuarios
- Conformación del Comité de Seguridad de la información
- Definición de los indicadores

### ***Plan de trabajo para el año 2017.***

**Implementación del SGSI:** Este trabajo implica la revisión de la documentación existente y ajustes necesarios de acuerdo a la operación de cada proceso, la socialización de los ajustes y las responsabilidades de los procesos a nivel central, entrega de información para publicar de acuerdo con la ley de transparencia y el apoyo en la implementación y seguimiento del SGSI a nivel territorial.

**Integración del SGSI con el SIG:** Esto implica ajustes en la política general del SIG, revisión del procedimiento de riesgos, revisión documental de los procesos que se pueden ver afectados y modificados por las responsabilidades o actividades que se anexan en la implementación del SGSI.

**Identificación de activos y clasificación de la Información:** el año pasado se identificaron los activos de información de los procesos misionales y se clasificaron de acuerdo con la ley 1581 y 1712, este año se realizará la identificación y clasificación de los procesos estratégicos y de apoyo

**Gestión de riesgos de seguridad:** En la identificación de los activos de información, revisión de procesos y actividades cotidianas se identifican algunos riesgos que afectan o pueden afectar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información; permitiendo identificar y determinar



los tratamientos y métodos de mitigación apropiados y factibles a implementar en el Ministerio del Trabajo, así como los tiempos requeridos para su ejecución.

**Análisis de vulnerabilidades:** Teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica se planifican los análisis de vulnerabilidades a determinadas aplicaciones y medios físicos que pueden afectar información calificada como de gran importancia para el Ministerio del Trabajo.

**Sensibilización:** Dar a conocer la importancia de proteger la información a la que por el ejercicio de sus funciones el funcionario o contratista tiene acceso, además de socializar el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información a nivel central territorial.

**Auditoría:** Apoyar en la formación de auditores internos en la norma ISO 27001:2013. Apoyar una auditoría interna del Sistema.

**Plan de diagnóstico y estrategia de transición de IPV4 a IPV6:** Teniendo en cuenta los lineamientos presentado por MINTIC, y apoyados en el grupo de soporte informático, se deben identificar los elementos tecnológicos que soportan la tecnología IPV6 y presentar un plan de cambio para aquellos elementos que no la soportan.

**Apoyo para la selección de la herramienta de Gestión del SGSI:** Se identifican los requerimientos técnicos de la herramienta de administración del SGSI y se apoya en la consecución de la misma.

Otras Actividades como el seguimiento y liderazgo del avance de la implementación del MPSI en el sector Trabajo y participación en las reuniones de los grupos de interés como el CCOC.

### ***Plan de trabajo para el año 2018***

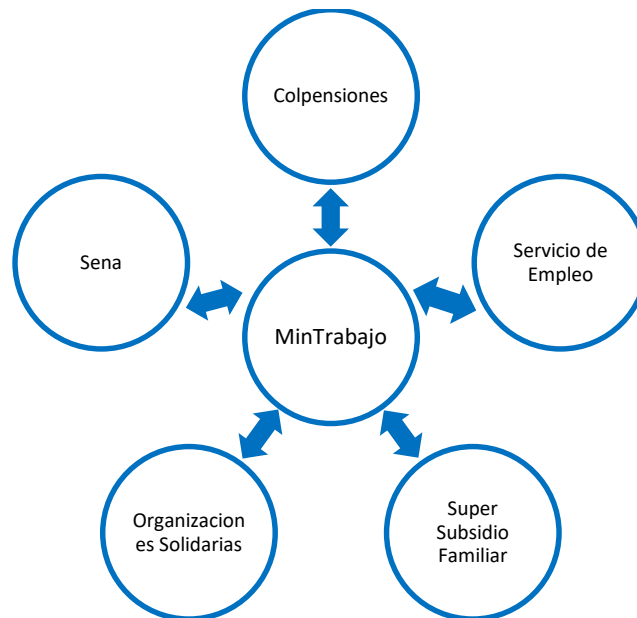
Dentro de lo presupuestado para el 2018 se planea todo lo que concierne a la madurez del sistema de Gestión de Seguridad de la Información y su mejora continua para esto se hace seguimiento al sistema y se realizarán Auditorías como las que se nombran a continuación.

- AUDITORIAS
  - Internas
  - De Certificación
  - Contraloría
  
- MEJORA CONTINUA

## 8.4.6. Interoperabilidad

### Alcance

Identificar y diseñar los servicios relevantes entre el Ministerio y el sector trabajo. Estos servicios deben apoyar la transición de un sistema basado en integraciones por lotes y archivos planos (en batch) hacia un sistema en línea interoperable, estos servicios deben ser priorizados según su impacto y beneficios a la organización, reutilización y demanda. Esta fase dará como resultado el alcance de la implementación de estos servicios en una siguiente fase.



Los elementos a considerar en durante el descubrimiento y modelado de estos servicios incluyen:

#### A nivel transversal:

- Selección de estándares a nivel tecnológico y a nivel de dominio (gobierno/sector).
- La definición de una taxonomía que determine los tipos de servicio: servicios de proceso, servicios de entidades de información, servicios de aplicaciones y servicios de infraestructura, y una estructura de agrupación basada en dominios y subdominios del sector trabajo, y partir de allí una estrategia de nombramientos para los servicios seleccionados.
- Una estrategia de granularidad de servicios basada en la taxonomía definida.
- Definición de los metadatos asociados como nombre, descripción, versión, propietario, esquema RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) para identificar las

personas asociadas al servicio, tipo de servicio (según la taxonomía) y proceso de negocio asociado al servicio.

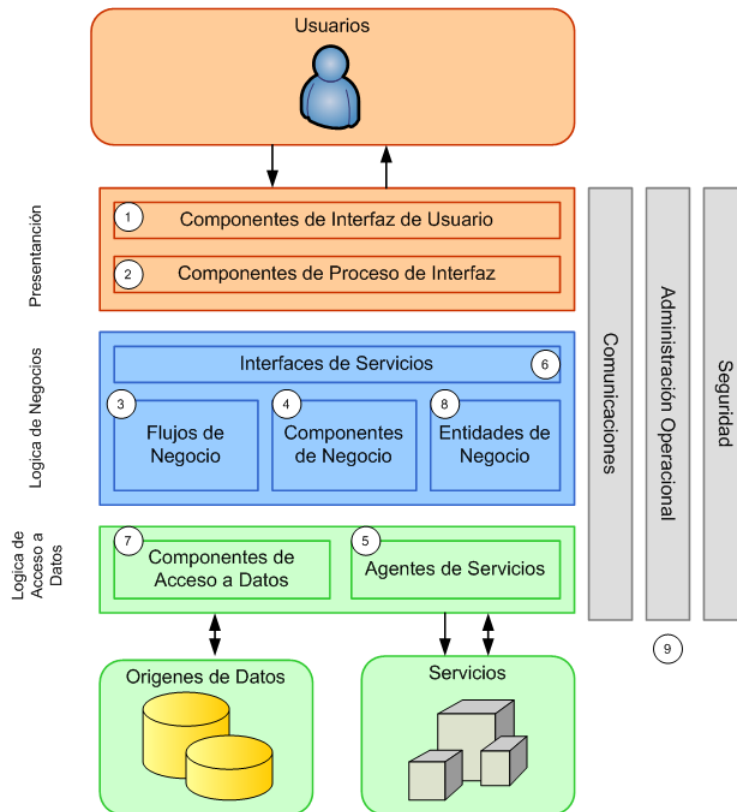
- Definición del marco de seguridad incluyendo autenticación, autorización, cifrados, registros y auditoría, y criterios que determinen la información sensible.
- Definición de las medidas y niveles para determinar acuerdos de nivel de servicio (volúmenes, disponibilidad).
- Definición de políticas aplicables a los servicios que agrupen diferentes niveles de seguridad y acuerdos de nivel de servicio.
- Definición de los componentes lógicos y de infraestructura de arquitectura orientada a servicios, considerando registro y repositorio de servicios, catálogo, descubrimiento, intermediación (bróker), orquestador, ESB, virtualización de servicios, caché, motor de reglas.
- Modelo de cuantificación de beneficios para los servicios.

#### A nivel de cada servicio:

- Requerimientos funcionales que describan detalladamente que debe realizar el servicio, el lenguaje utilizado debe generar casos de prueba que certifiquen que la funcionalidad ha sido alcanzada.
- Operaciones del servicio definidas para cada una de las partes que conforman la funcionalidad del servicio.
- Datos de entrada y salida para cada una de las operaciones, utilizando esquemas de acuerdo a un modelo de dominio definido, este podría estar basado en los modelos definidos para el Master Data. Es necesario también considerar los lineamientos de Gobierno en Línea GEL-XML.
- Identificar los consumidores y modos de invocación del servicio.
- Identificar la transaccionalidad requerida.
- Determinar los valores para los metadatos definidos a nivel transversal.
- Determinar las políticas y/o características de seguridad y acuerdo de nivel de servicio.

#### **Aspectos Técnicos**

El análisis de la mayoría de las soluciones empresariales basadas en un patrón de arquitectura por capas muestra que existen varios tipos de componentes habituales. En la siguiente figura se muestra una ilustración completa en la que se indican estos tipos de componentes. Aunque la lista que se muestra en la siguiente figura no es completa, representa los tipos de componentes más comunes encontrados en la mayoría de las soluciones distribuidas.



Los tipos de componentes identificados en el escenario de ejemplo son:

1. **Componentes de interfaz de usuario.** La mayor parte de las soluciones necesitan ofrecer al usuario un modo de interactuar con la aplicación. Las interfaces de usuario se implementan utilizando formularios, controles u otro tipo de tecnología que permita procesar y dar formato a los datos de los usuarios, así como adquirir y validar los datos entrantes procedentes de éstos.
2. **Componentes de proceso de interfaz.** En un gran número de casos, la interacción del usuario con el sistema se realiza de acuerdo a un proceso predecible. Para facilitar la sincronización y organización de las interacciones con el usuario, resulta útil utilizar componentes de proceso de interfaz de usuario individuales. De este modo, el flujo del proceso y la lógica de administración de estado no se incluye en el código de los componentes de interfaz de usuario, por lo que varias interfaces podrán utilizar el mismo "motor" de interacción básica.
3. **Flujos de negocio.** Una vez que el proceso de interfaz ha recopilado los datos necesarios, éstos se pueden utilizar para ejecutar un proceso de negocios. Gran parte de los procesos de negocio conllevan la realización de varios pasos, los cuales se deben organizar y llevar a cabo en un orden

determinado. El tiempo que este proceso puede tardar en completarse es indeterminado, por lo que sería preciso administrar las tareas necesarias, así como los datos requeridos para llevarlas a cabo. Los flujos de trabajo de negocio definen y coordinan los procesos de negocio de varios pasos de ejecución larga y se pueden implementar utilizando herramientas como *BizTalk* u otras herramientas que se encargan de automatizar flujos y procesos de negocio.

4. **Componentes de negocio.** Independientemente de si el proceso de negocios consta de un único paso o de un flujo de trabajo organizado, la aplicación requerirá probablemente el uso de componentes que implementen reglas de negocio y realicen tareas de negocio. Los componentes de negocio implementan la lógica de negocio de la aplicación.
5. **Agentes de servicios.** Cuando un componente de negocio requiere el uso de la funcionalidad proporcionada por un servicio externo, tal vez sea necesario hacer uso de componentes que administren la semántica de la comunicación con dicho servicio. Los agentes de servicios permiten aislar las particularidades de las llamadas a varios servicios desde la aplicación y pueden proporcionar servicios adicionales, como el mapeo del formato de los datos que expone el servicio al formato que requiere la aplicación.
6. **Interfaces de servicios.** Para exponer lógica de negocios como un servicio, es necesario crear interfaces de servicios que soporten los contratos de comunicación (comunicación basada en mensajes, formatos, protocolos, seguridad y excepciones, entre otros) que requieren los clientes. Por ejemplo, el servicio de autorización de tarjetas de crédito debe exponer una interfaz de servicios que describa la funcionalidad que ofrece el servicio, así como la semántica de comunicación requerida para llamar al mismo. Las interfaces de servicios también se denominan *fachadas de negocios*.
7. **Componentes de acceso a datos.** La mayoría de las aplicaciones y servicios necesitan obtener acceso al repositorio de datos en un momento determinado del proceso de negocios. Por lo tanto, es razonable abstraer la lógica necesaria para obtener acceso a los datos (y la estructura como están estos almacenados) en una capa independiente de componentes de acceso a datos, ya que de este modo se centraliza la funcionalidad de acceso a datos y se facilita la configuración y el mantenimiento de la misma.
8. **Entidades de negocio.** La mayoría de las aplicaciones requieren el paso de datos entre distintos componentes. Por ejemplo, en la aplicación comercial es necesario pasar una lista de productos de los componentes de acceso a datos a los componentes de interfaz de usuario para que éste pueda visualizar dicha lista. Los datos se utilizan para representar entidades de negocio del mundo real, como productos o pedidos.

**Verticales de seguridad, administración operacional y comunicaciones.** La aplicación probablemente utilice también componentes para realizar la administración de excepciones, autorizar a los usuarios a que realicen tareas determinadas y comunicarse con otros servicios y aplicaciones.

**En este proyecto nos concentramos en los elementos de la capa lógica de negocios,** una aplicación realiza un proceso de negocio que consta de una o varias tareas. En los casos más simples, cada tarea se puede encapsular en un método de un componente y llamar de forma sincrónica o asincrónica. Para los procesos de negocio más complejos que requieren varios pasos y transacciones de ejecución larga, la aplicación necesita disponer de un modo de organizar las tareas y almacenar el estado hasta que el proceso se haya completado. En este tipo de escenario la fachada de Interfaz de Servicios ejecuta llamadas a componentes que definen el flujo de negocios.

Se puede diseñar la lógica en las capas de negocio para su uso directo por parte de componentes de presentación o su encapsulamiento como servicio y llamada a través de una interfaz de servicios, que coordina la conversación con los clientes del servicio e invoca el flujo local de negocios. En caso uno de éstos flujos necesiten extraer información de otros servicios ajenos a la aplicación, debe de ejecutar una llamada a servicios ubicados en un servicio de mediación.

### **Componentes de Negocio**

Los componentes empresariales pueden ser la raíz de las transacciones atómicas. Éstos implementan las reglas de negocio, y aceptan y devuelven estructuras de datos simples o complejos. Los componentes de negocio deben exponer funcionalidad de modo que sea independiente de los repositorios de datos y los servicios necesarios para realizar la tarea, y se deben componer de forma coherente desde el punto de vista del significado y transaccional.

Normalmente, la lógica de negocio evoluciona y aumenta, proporcionando funcionalidad y operaciones de mayor nivel que encapsulan la lógica preexistente.

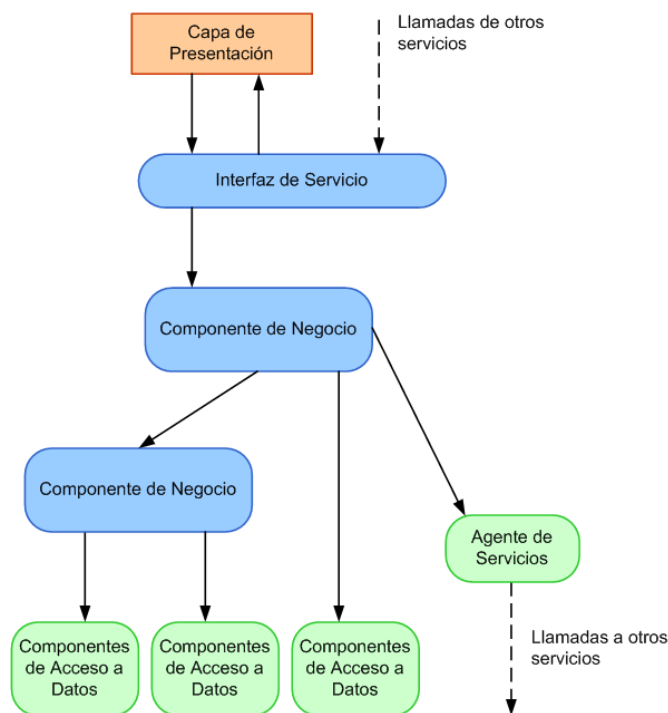
Si el proceso de negocio invoca a otros en el contexto de una transacción atómica, todos los procesos llamados deben garantizar que sus operaciones participan en la transacción existente de modo que las operaciones se deshagan en caso de que la lógica de negocio que realiza las llamadas se interrumpa. Si no puede implementar transacciones atómicas, se necesitará ofrecer procesos de compensación.

Algunas responsabilidades de los componentes de negocio incluyen:

- Dependiendo de la arquitectura, permitir ser llamados desde las interfaces de servicio, flujos de negocio u otros componentes de negocio.
- Validar entradas y salidas.

- Exponer operaciones de compensación.
- Dependiendo del diseño, realizar llamadas a los componentes de la capa de acceso a datos, para obtener o actualizar los datos de la aplicación, o llamar servicios externos.
- Llamar flujos de negocio u otros componentes de negocio.

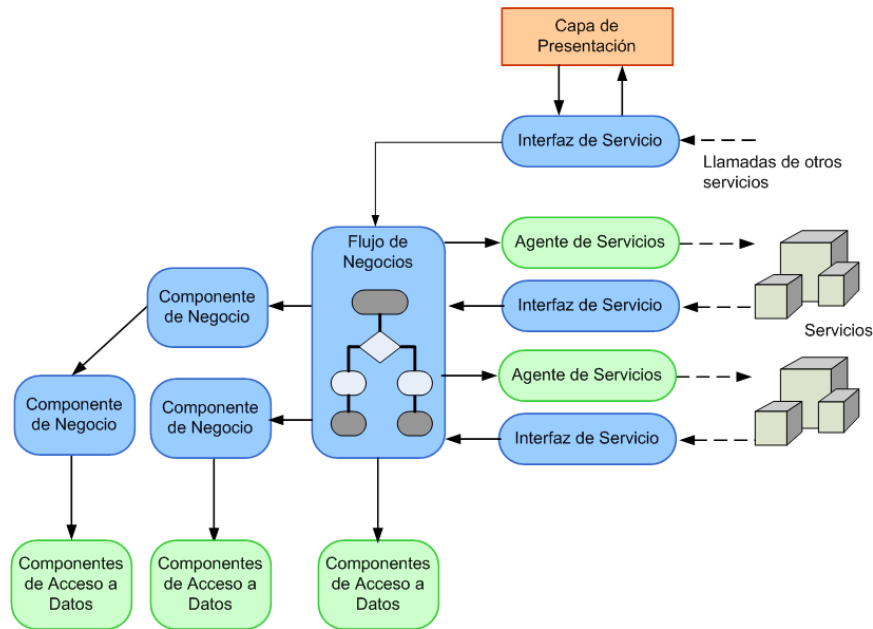
La siguiente figura muestra la interacción de un componente de negocios con los demás componentes de la arquitectura:



### Flujos de Negocio

Cuando los procesos empresariales requieren varios pasos o transacciones de ejecución larga, es necesario administrar el flujo de trabajo, controlando el estado de la conversación e intercambio de mensajes con diversos servicios según sea necesario.

En la siguiente figura se muestra la interacción de un proceso orquestado de negocios, con las interfaces de servicios, los agentes de servicios y los componentes de negocios.



### 8.5 Plan proyecto de inversión y Proyección de Presupuesto TI.

Presupuesto 2017 -2019			
	2017	2018	2019
<b>Integración de Información</b>			
• Maestra de Datos BI. Ciudadano Mintrabajo	400.000.000,00		
• Maestra de Datos BI Ciudadano Sectorial		400.000.000,00	
• BI Misional Mintrabajo Fase I (Relaciones Laborales – IVC)		400.000.000,00	
• BI Mintrabajo Fase II (Relaciones Laborales – Empleo)			600.000.000,00
• BI Sectorial			800.000.000,00
<b>Aplicaciones del Negocio</b>			
• Integración APP – Puesta Operación Babel – NUR – IVC	-		
• Misional S.I. Riesgos Laborales	-		
• Misional IVC Puesta Operación	-		



<b>Presupuesto 2017 -2019</b>			
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
• Tendencias	300.000.000,00		
• S.I Varios( Censo, Nobis 2, Movilidad, C. Interno discip, aplicativo móvil	100.000.000,00	250.000.000,00	400.000.000,00
• Operación Sistema de Relaciones Laborales Mintrabajo		-	
• Integración Riesgos Laborales – IVC		133.000.000,00	
• Integración Sistema de Información Riesgos Laborales – Pensión y Empleo			400.000.000,00
<b>Trámites y Servicios al Ciudadano</b>			
• Desarrollo Fase 1 Trámites			
• Portal Trámites y Servicios Mintrabajo	812.000.000,00		
• Desarrollo Fase 2 Trámites y Servicios			
• Portal Tramite y Servicios Sectorial Fase 1		1.850.000.000,00	
• Portal Tramites y Servicios Sectorial Fase 2			850.000.000,00
<b>Datos Abiertos</b>			
• Definición Datos Abiertos	334.000.000,00		
• Implementación Datos Abiertos Fase 1		250.000.000,00	
• Implementación Datos Abiertos Fase 2			750.000.000,00
<b>Seguridad de la Información</b>			
• Sistema Seguridad de la Información Fase 1	100.000.000,00		
• S.I. SGSI	145.000.000,00		
• Seguridad de la Información Fase 2 (Implementación)		400.000.000,00	
• Calificación ISO 27000 Mintrabajo			600.000.000,00
• Seguridad y Monitoreo			250.000.000,00
<b>Interoperabilidad</b>			
• Identificación de Servicios de Intercambio de Información			
• Identificación Servicios de Información Sectorial	77.000.000,00		
• Desarrollo Fase 1 Interoperabilidad			

<b>Presupuesto 2017 -2019</b>			
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
• Desarrollo Interoperabilidad Fase 2 Mintrabajo			
• Desarrollo Interoperabilidad Sectorial		150.000.000,00	
• Interoperabilidad Fase 2 Sectorial			500.000.000,00
<b>Apoyo infraestructura</b>	300.000.000,00		
<b>Arquitectura TI</b>	88.000.000,00	100.000.000,00	500.000.000,00
<b>Estrategia TI</b>	144.000.000,00	183.000.000,00	800.000.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>2.800.000.000,00</b>	<b>4.116.000.000,00</b>	<b>6.450.000.000,00</b>

## **Bibliografía**

Arquitectura TI COLOMBIA Marco de Referencia - MINTIC.

Decretos Ministerio del Trabajo.