

**Instituto Nacional  
de Metrología  
de Colombia**

**PLAN ESTRATEGICO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION-PETI-INM  
2018-2023**

**Coordinación de Sistemas de Información y Redes  
Secretaría General**

**Bogotá, D. C.**

**2017-12-18**

## 1. VISIÓN

Para el 2023 el Instituto Nacional de Metrología será reconocido por apropiar las tecnologías de información como medio de transformación e innovación en la metrología en el País.

## 2. OBJETIVO

Establecer la gestión de tecnologías de información como un habilitador tecnológico e innovador en el Instituto Nacional de Metrología.

### 2.2. Objetivos específicos

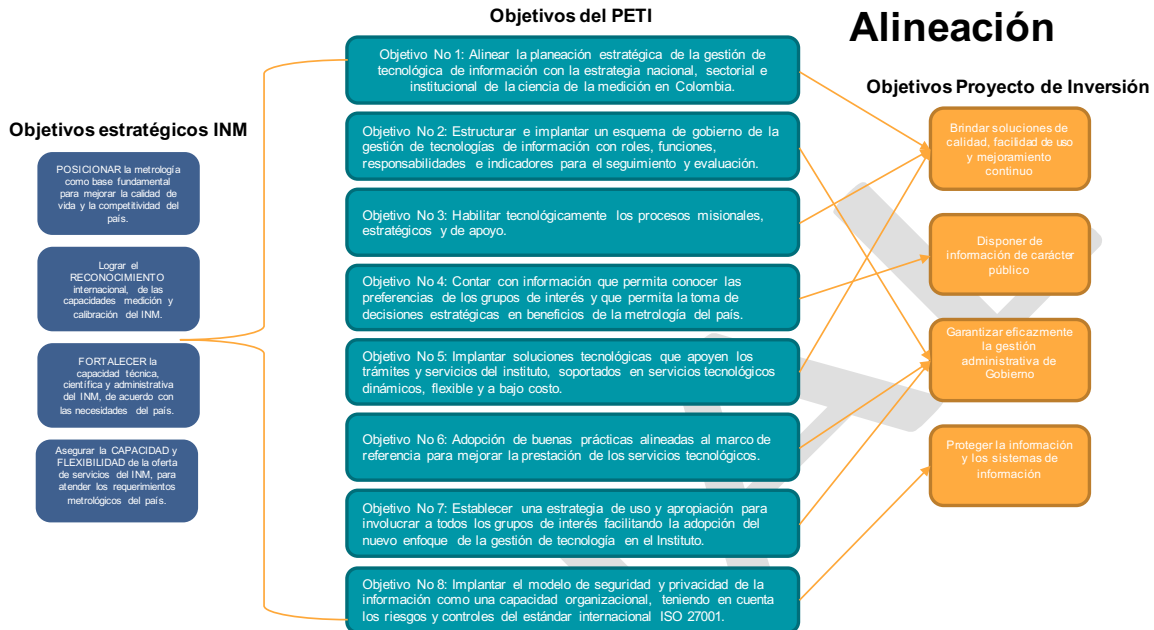
- Alinear la planeación estratégica de la gestión de tecnología de información con la estrategia nacional, sectorial e institucional de la ciencia de la medición en Colombia.
- Estructurar e implantar un esquema de gobierno de la gestión de tecnologías de información con roles, funciones, responsabilidades e indicadores para el seguimiento y evaluación.
- Habilitar tecnológicamente los procesos misionales, estratégicos y de apoyo.
- Contar con información que permita conocer las preferencias de los grupos de interés y que permita la toma de decisiones estratégicas en beneficios de la metrología del país.
- Implantar soluciones tecnológicas que apoyen los trámites y servicios del instituto, soportados en servicios tecnológicos dinámicos, flexible y a bajo costo.
- Adopción de buenas prácticas alineadas al marco de referencia para mejorar la prestación de los servicios tecnológicos.
- Establecer una estrategia de uso y apropiación para involucrar a todos los grupos de interés facilitando la adopción del nuevo enfoque de la gestión de tecnología en el Instituto.
- Implantar el modelo de seguridad y privacidad de la información como una capacidad organizacional, teniendo en cuenta los riesgos y controles del estándar internacional ISO 27001.

Estos objetivos están alineado a los objetivos estratégicos del Instituto Nacional de Metrología de Colombia su implementación estará apoyado con el proyecto de

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

inversión “innovación de las tecnologías de información en el instituto de metrología nacional” identificado con su código BPIN No 2017011000369, con sus cuatro objetivos y productos.



**Ilustración 1 Alineación Objetivos estratégicos, Objetivos del PETI y Objetivos del proyecto de inversión. Elaboración propia.**

**3. ALCANCE DEL DOCUMENTO**

El presente documento sigue la guía G.ES.06 del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión TI – MRAE, cual define la estructura general del Plan Estratégico de Tecnologías de Información - PETI, para el Instituto Nacional de Metrología de Colombia INM, para el período comprendido entre el 1º de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2023 y deben realizar revisiones anuales para su actualización.

Por el cambio de gobierno en agosto 7 de 2018, se debe revisar las metas y planes estratégicos para mejorar el alcance y alinearse a las necesidades del país sobre la metrología científica.

El documento desarrolla los siguientes temas:

Inicialmente, en el capítulo 3, se nombran las leyes, decretos, resoluciones, CONPES y acuerdos por cada domino del Marco de Referencia de Arquitectura

Empresarial para la Gestión TI – MRAE.

Posteriormente en el capítulo 4, para dar este salto se deben dar cambios desde la alta gerencia del Instituto, muchas de ellas no requieren grandes inversiones solo el cambio de actitud y estar dispuesta la entidad para que la tecnología se convierta en un instrumento que genera valor a la institución.

El capítulo 5 de este plan, describe la situación actual ya presentada ante el comité directivo de la entidad, la arquitectura actual sus debilidades, preocupaciones y las necesidades de los interesados.

En el capítulo 6 se presenta el análisis del modelo operativo y organizacional del Instituto Nacional de Metrología, las necesidades de información y la alineación de TI con los procesos misionales, estratégicos y de apoyo de la institución.

En el capítulo 7 se presenta la situación deseada en la entidad para trabajar con un modelo de gestión de TI desde cada uno de los dominios del marco de referencia de arquitectura empresarial.

El capítulo 8 presenta el modelo de planeación que contempla los lineamientos que rigen el PETI, las actividades estratégicas de las iniciativas de TI planteadas, el mapa de ruta para los seis (6) dominios del marco de referencia de arquitectura empresarial con sus correspondientes indicadores de logro y resultado. Adicionalmente se proyecta el presupuesto para la implementación del PETI, se establece un plan de intervención de los sistemas de información, un plan de proyectos de los servicios de TI teniendo en cuenta las necesidades de capacidad tecnológica y de operación y se finaliza con un plan de proyecto de inversión para la gestión de TI.

El documento finaliza con un plan de comunicaciones que permita sensibilizar, socializar y apropiar el PETI en la entidad.

#### **4. MARCO NORMATIVO**

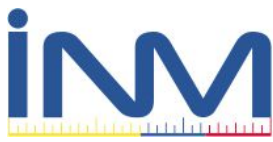
Leyes, decreto y demás desarrollos normativos que guían las acciones para implementar el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI. Se definen por cada dominio.

##### **4.1. Estrategia TI**

Ley 152 de 1994

"Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo".

Ley 489 de 1998



**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

"Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones"

Ley 872 de 2003

"Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios".

Decreto 4110 de 2004

"Adopción de la norma técnica de calidad de la gestión pública".

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 del Espectro y se dictan otras disposiciones".

Decreto 4485 de 2009

"Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública".

Ley 1753 de 2015

"Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018"

Decreto 2482 de 2012

"Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión (Ley 489 de 1998, Ley 552 de 1994)".

Decreto 2618 de 2012

"Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones"

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, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones".

Decreto 0032 de 2013



"Por la cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal".

#### 4.2. Gobierno TI

Ley 152 de 1994

"Por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo".

Ley 489 de 1998

"Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones"

Ley 872 de 2003

"Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios".

Decreto 4110 de 2004

"Adopción de la norma técnica de calidad de la gestión pública".

Ley 1150 de 2007

"Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos".

Ley 1286 de 2009

"Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones".

Decreto 4485 de 2009

"Por medio de la cual se adopta la actualización de la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública".

Decreto 235 de 2010

"Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas (Ley 2550 de 1995)".

Decreto 4170 de 2011

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

"Mediante el cual se establece un sistema para la compra en entidades públicas, se determina que debe existir un Sistema de Información en el cual se almacene y se de trazabilidad a las etapas de contratación del país, garantizando la transparencia de los procesos".

Decreto 2482 de 2012

"Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión (Ley 489 de 1998, Ley 552 de 1994)".

Decreto 2618 de 2012

"Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones"

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, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones".

Decreto 1510 de 2013

"Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública".

### 4.3. Información

Ley 39 de 1981

Sobre microfilmación y certificación de archivos.

Decreto 2620 de 1993

"Por medio del cual se reglamenta el procedimiento para la utilización de medios tecnológicos para conservar los archivos de los comerciantes".

Acuerdo 11 de 1996

"Por el cual se establecen criterios de conservación y organización de documentos".

Acuerdo 047 de 2000

"Por el cual se desarrolla el artículo 43 del capítulo V "Acceso a los documentos de archivo", del Reglamento general de archivos sobre "Restricciones por razones de conservación".

Acuerdo 50 de 2000

"Por el cual se desarrolla el artículo 64 del título VII "conservación de documento", del Reglamento general de archivos sobre "Prevención de deterioro de los documentos de archivo y situaciones de riesgo".

Ley 594 de 2000

"Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones".

Acuerdo 037 de 2002

"Por el cual se establecen las especificaciones técnicas y los requisitos para la contratación de los servicios de depósitos, custodia, organización, reprografía y conservación de documentos de archivo en desarrollo de los artículos 13 y 14 y sus Parágrafos 1 y 3 de la Ley General de Archivos 594 de 2000".

Ley 872 de 2003

"Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios".

Ley 962 de 2005

"Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos".

Ley 1266 de 2008

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

Ley 1273 de 2009

"Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones".

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 del Espectro y se dictan otras disposiciones".

Decreto 235 de 2010



"Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas (Ley 2550 de 1995)".

Ley 1437 de 2011

"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".

Conpes 3701 de 2011

"Lineamientos de Política para Ciberseguridad y Ciberdefensa".

Ley 1753 de 2015

"Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018"

Ley 1474 de 2011

"Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública".

Ley 019 de 2012

"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública"

Ley 1581 de 2012

"Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales".

Decreto 2578 de 2012

"Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los Archivos del Estado".

Decreto 2609 de 2012

"Por la cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado".

Decreto 2618 de 2012

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

"Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones"

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, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones".

Decreto 333 de 2014

"Define el régimen de acreditación de las entidades de certificación, aplicable a personas jurídicas, públicas y privadas".

Ley 1712 de 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."

**4.4. Sistemas de Información**

Acuerdo 047 de 2000

"Por el cual se desarrolla el artículo 43 del capítulo V "Acceso a los documentos de archivo", del Reglamento general de archivos sobre "Restricciones por razones de conservación".

Ley 594 de 2000

"Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones".

Acuerdo 037 de 2002

"Por el cual se establecen las especificaciones técnicas y los requisitos para la contratación de los servicios de depósitos, custodia, organización, reprografía y conservación de documentos de archivo en desarrollo de los artículos 13 y 14 y sus Parágrafos 1 y 3 de la Ley General de Archivos 594 de 2000".

Ley 962 de 2005

"Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos".

Ley 1273 de 2009

"Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones".

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 del Espectro y se dictan otras disposiciones".

Ley 019 de 2012

"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública"

Ley 1581 de 2012

"Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales".

Decreto 2578 de 2012

"Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los Archivos del Estado".

Decreto 2609 de 2012

"Por la cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado".

Decreto 333 de 2014

"Define el régimen de acreditación de las entidades de certificación, aplicable a personas jurídicas, públicas y privadas".

Ley 1712 de 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."

#### 4.5. Servicios Tecnológicos

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".

Ley 599 de 2000

"Por la cual se expide el Código Penal. En esta se mantuvo la estructura del tipo penal de "violación ilícita de comunicaciones", se creó el bien jurídico de los derechos de autor y se incorporaron algunas conductas relacionadas indirectamente con el delito informático, tales como el ofrecimiento, venta o compra de instrumento apto para interceptar la comunicación privada entre personas. Se tipificó el "Acceso abusivo a un sistema informático".

Decreto 1524 de 2002

"Establecer las medidas técnicas y administrativas destinadas a prevenir el acceso a menores de edad a cualquier modalidad de información pornográfica contenida en Internet o en las distintas clases de redes informáticas a las cuales se tenga acceso mediante redes globales de información".

Ley 962 de 2005

"Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o presten servicios públicos".

Ley 1273 de 2009

"Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones".

Ley 1753 de 2015

"Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018"

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, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones".

Ley 1712 de 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."

#### 4.6. Uso y Apropiación

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 del Espectro y se dictan otras disposiciones".

Conpes 3670 de 2010

"Lineamientos de Política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones".

Decreto 2618 de 2012

"Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones"

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, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones".

#### 5. RUPTURAS ESTRATÉGICAS

- La tecnología debe ser considerada un factor de valor estratégico para el INM.
- La gestión de TI requiere una gerencia integral que dé resultados
- La información debe ser más oportuna, más confiable y con mayor detalle.
- Necesidad de aumento de la capacidad de análisis de información en todas las áreas del INM.
- Necesidad de liderazgo al interior para la gestión de Sistemas de Información.
- Necesidad de definir estándares de integración e interoperabilidad.
- Alinear las soluciones con los procesos, aprovechando las oportunidades de la tecnología, según el costo/beneficio.
- La gestión de los servicios tecnológicos debe ser: tercerizada, especializada, gerenciada – con tecnología de punta, sostenible y escalable.
- Fortalecer el equipo humano del INM y desarrollar sus capacidades técnicas

## 6. CONTEXTO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El diagnóstico de la situación actual de acuerdo al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI según el decreto 1078 de 2015, se desarrolló para el Instituto Nacional de Metrología (INM). Para el diagnóstico de gestión de TI se realizaron entrevistas con los directivos del INM y funcionarios del Grupo de Sistemas, aplicando dos instrumentos alineados al Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial de Gestión de TI del MinTIC.

Este documento muestra a través del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial, la situación actual o diagnóstico de la Entidad desde varias perspectivas o vistas del negocio de la Metrología, de la Gestión administrativa y de la Gestión de TI. Al analizar el Ministerio. Para el análisis de la situación actual de las tecnologías de la Información en el Instituto Nacional de Metrología INM se utilizó el modelo recomendado por MinTIC de IT4+.

El valor de este trabajo radica en el análisis que se hace del apoyo tecnológico para línea estratégica del INM según la percepción de sus altos directivos hasta los funcionarios técnicos.

### 6.1. Qué es IT4+

IT4+® es un modelo construido a partir de la experiencia, de las mejores prácticas y lecciones aprendidas durante la implementación de la estrategia de gestión TIC en los últimos 10 años. IT4+® es un modelo integral de gestión estratégica con tecnología que está alineado con la estrategia sectorial o institucional y permite desarrollar una gestión de TI que genera valor estratégico para el sector, la entidad, sus clientes de información y usuarios.

Está formado por los siguientes componentes: Estrategia de TI, Gobierno de TI, Análisis de información, Sistemas de información, Gestión de servicios tecnológicos, Apropiación y uso, los cuales abordaremos de forma más detallada en las siguientes secciones.



Ilustración 2. Lienzo IT4+

Fuente: Modelo IT4+

### 6.1.1. La implementación de IT4+

IT4+ además de ser un Modelo de Gestión de Tecnologías de la Información – TI; se encuentra alineado con las estrategias empresariales y organizacionales que son tendencia en todos los sectores productivos y de servicios que permiten desarrollar una gestión de TI que genera valor estratégico para las organizaciones y sus clientes, adaptando la tecnología y poniéndola al alcance de todos los usuarios (sin excepción alguna).

Con una misión no diferente a contribuir con el mejoramiento de las entidades por medio de la gestión de TI, porque facilita la administración, el control de los recursos, y brinda una información oportuna y objetiva para la toma de decisiones en todos los niveles de las organizaciones, sean entidades públicas o empresas privadas.

El IT4+ es un instrumento de gestión moderno para el desarrollo de los procesos y apoyo para el trabajo de los diferentes colaboradores dentro de las empresas, que permite el planteamiento de planes de acción, además de alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en la ejecución.

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

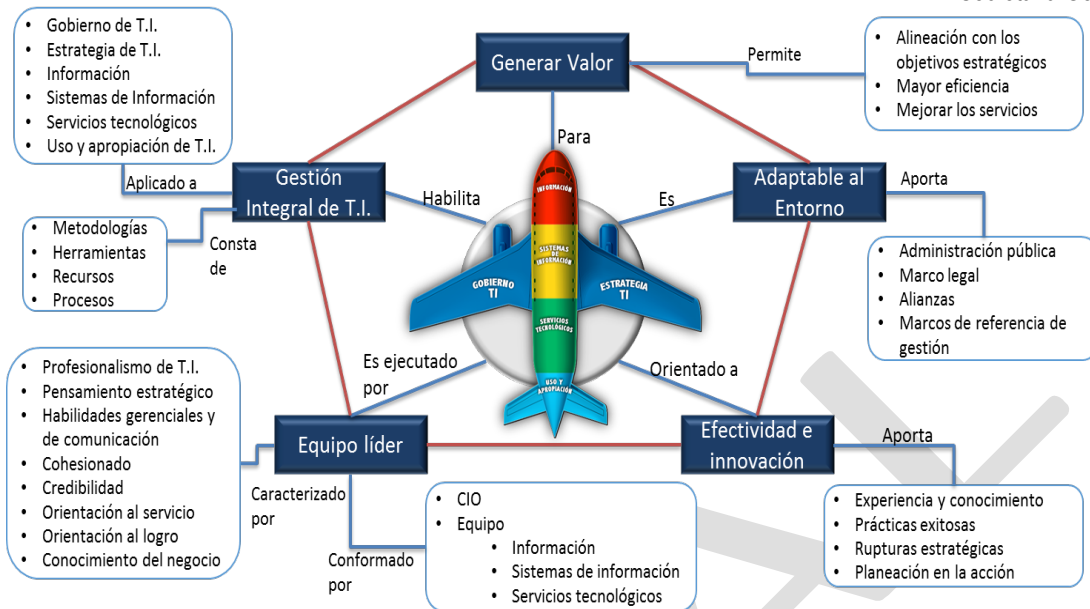


Ilustración 3. ¿Qué es IT4+?

Fuente: Modelo IT4+

El modelo busca que la tecnología contribuya al mejoramiento de la gestión apoyando los procesos para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia en su ejecución, facilite la administración y el control de los recursos y brinde información objetiva y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles. Permite la alineación de la gestión de TI con los objetivos estratégicos de la entidad, aumentar la eficiencia de la organización y mejorar la forma como se prestan los servicios misionales.

6.2. Metodología de trabajo

La situación actual es el resultado del análisis de la información recolectada a través de entrevistas de percepción a los funcionarios del INM, la información recopilada a través de los documentos solicitados. Para conocer el estado de implementación actual del INM, se tuvo en cuenta la metodología de desarrollo recomendada por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del MinTIC en donde inicialmente se establece los conceptos básicos de este Marco y como se estructuran cada uno de sus dominios.

6.3. Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI.

El Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE) para la Gestión de TI del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), es el instrumento principal para implementar la Arquitectura TI Colombia y habilitar la Estrategia de Gobierno Electrónico del Estado colombiano.



Al definir la Arquitectura TI y, en especial, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI, MinTIC establece bases para la generación de dinámicas de mejoramiento continuo, con la participación de la academia, la industria privada y el Estado; en las que los procesos de excelencia y las mediciones se conviertan en guías de la visión estratégica de TI en Colombia.

#### 6.4. Composición del Marco de Referencia para la Gestión de TI

A continuación, se describen los “cimientos” del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI en cuatro grandes componentes:

- **Direccionamiento estratégico:** Agrupa principios generales, dominios, ámbitos, elementos y lineamientos.
- **Instrumentos:** Este “cimiento” está compuesto por: normatividad, guías, estándares y mejores prácticas.
- **Diseño conceptual:** El Marco de Referencia está sustentado conceptualmente por las definiciones y los puntos de vista de Arquitectura.
- **Implementación:** Está soportada por indicadores, la estructura organizacional y los roles.

#### 6.5. Dominios del Marco de Referencia

Para el mayor entendimiento, el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI tiene definidos seis dominios contemplados dentro de la metodología IT+4 del MinTIC, que se explican a continuación (Fuente: Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial: <http://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/w3-propertyvalue-8114.html>):

1. **Estrategia TI:** Este dominio tiene el fin de apoyar el proceso de diseño, implementación y evolución de la Arquitectura TI en las instituciones, para lograr que esté alineada con las estrategias organizacionales y sectoriales.
2. **Gobierno TI:** Este dominio brinda directrices para implementar esquemas de gobernabilidad de TI y para adoptar las políticas que permitan alinear los procesos y planes de la institución con los del sector.
3. **Información:** Este dominio permite definir el diseño de los servicios de información, la gestión del ciclo de vida del dato, el análisis de información y el desarrollo de capacidades para el uso estratégico de la misma.
4. **Sistemas de Información:** Este dominio permite planear, diseñar la arquitectura, el ciclo de vida, las aplicaciones, los soportes y la gestión de los sistemas que facilitan y habilitan las dinámicas en una institución.

5. Servicios Tecnológicos: Este dominio permite gestionar con mayor eficacia y transparencia la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas y servicios de información en las instituciones.
6. Uso y Apropiación: Este dominio permite definir la estrategia y prácticas concretas que apoyan la adopción del Marco y la gestión TI que requiere la institución para implementar la Arquitectura TI.

En la siguiente imagen se pueden observar todos los dominios del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la Gestión de TI.



**Ilustración 4 Dominios del Marco de referencia**

#### 6.6. Ámbitos de los dominios del MRAE

Es de resaltar que cada dominio se compone a su vez de ámbitos, que agrupan lineamientos, además de roles, una normatividad, indicadores e instrumentos para la adopción.

La siguiente es la relación de los dominios con sus ámbitos y los lineamientos de cada uno de ellos:

##### Ámbitos del dominio de Estrategia

1. Entendimiento estratégico
2. Direccionamiento estratégico
3. Implementación de la estrategia TI
4. Seguimiento y evaluación de la Estrategia TI

##### Ámbitos del dominio de Gobierno

1. Cumplimiento y Alineación
2. Esquema de Gobierno TI
3. Gestión integral de proyectos de TI
4. Gestión de la operación de TI

#### Ámbitos del dominio de Información

1. Planeación y Gobierno de los Componentes de Información
2. Diseño de los Componentes de Información
3. Análisis y aprovechamiento de los Componentes de Información
4. Calidad y Seguridad de los Componentes de Información

#### Ámbitos del dominio de Sistemas de Información

1. Planeación y gestión de los Sistemas de Información
2. Diseño de los Sistemas de Información
3. Ciclo de vida de los Sistemas de Información
4. Soporte de los Sistemas de Información
5. Gestión de la calidad y seguridad de los Sistemas de Información

#### Ámbitos del dominio de Servicios Tecnológicos

1. Arquitectura de Servicios Tecnológicos
2. Operación de los Servicios Tecnológicos
3. Soporte de los Servicios Tecnológicos
4. Gestión de la calidad y la seguridad de los Servicios Tecnológicos

#### Ámbitos del dominio de Uso y apropiación

1. Estrategia para el Uso y Apropiación de TI
2. Gestión del cambio de TI
3. Medición de resultados en el uso y apropiación

Relación entre los elementos del Marco de Referencia de AE para la Gestión de TI. (Fuente: Guía de generalidades del Marco de Referencia de AE para la gestión de TI)

En la siguiente ilustración se puede observar la relación que existe entre los elementos estratégicos del MRAE.

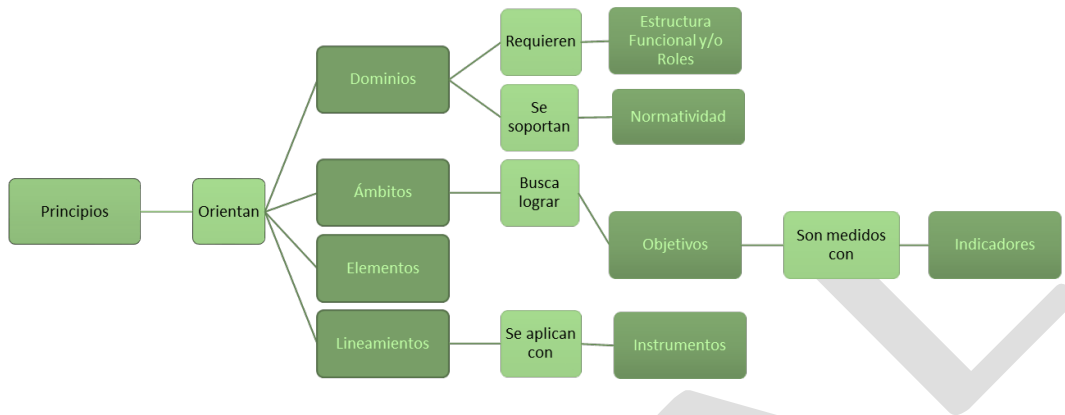


Ilustración 5 Estructura del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial. Elaboración propia.

## 6.7. Entendimiento de la Entidad

### 6.7.1. ¿Qué Hace El INM?

El Instituto Nacional de Metrología es un organismo técnico con autonomía administrativa y financiera que se encarga de la metrología científica e industrial del país. INM tiene por objetivo la coordinación nacional de la metrología científica e industrial, y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante la investigación, la prestación de servicios metrológicos, el apoyo a las actividades de control metrológico y la diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades (SI).

Garantizamos la trazabilidad de las mediciones con el cumplimiento de estándares internacionales y ofrecemos soporte metrológico para la verificación de la calidad de los productos que se fabrican o se comercializan en el país, así como facilitar el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de calidad.

Para generar el contexto de la organización y cuál es su misionalidad, se tomaron las funciones según el Decreto 4175 de 2011.

1. Participar en la formulación de las políticas en materia metrológica y ser el articulador y ejecutor de la metrología científica e industrial del país.

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

2. Desarrollar las actividades de metrología científica e industrial para el adelanto de la innovación y el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, en coordinación con otras entidades y organismos.
3. Asegurar la trazabilidad internacional de los patrones nacionales de medida y representar los intereses del país en los foros nacionales e internacionales de metrología científica e industrial.
4. Fortalecer las actividades de control metrológico que adelanten las autoridades competentes para asegurar la confiabilidad de las mediciones.
5. Actuar como centro de desarrollo tecnológico de la metrología científica e industrial y en tal calidad, apoyar y asesorar al Gobierno Nacional y a otras entidades o personas en el desarrollo científico y tecnológico del país.
6. Establecer, custodiar y conservar los patrones nacionales de medida correspondientes a cada magnitud, salvo que su conservación o custodia sea más conveniente en otra institución, caso en el cual el Instituto Nacional de Metrología -INM establecerá los requisitos aplicables y, con base en ellos, designará a la entidad competente.
7. Establecer y operar los laboratorios de referencia de metrología científica e industrial que requiera el país, de acuerdo con las políticas del Estado y designar los laboratorios primarios de metrología que requiera.
8. Asegurar la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de unidades (SI) definido por la 'Conferencia General de Pesas y Medidas de la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM) y hacer su divulgación.
9. Establecer, coordinar y articular, la Red Colombiana de Metrología (RCM).
10. Fijar las tasas a que hace referencia el artículo 70 de la Ley 1480 de 2011 y para los servicios de metrología que preste el Instituto Nacional de Metrología -INM incluidas las calibraciones, las verificaciones iniciales y subsiguientes, los programas de capacitación y los servicios de asistencia técnica.
11. Proporcionar servicios de calibración a los patrones de medición de los laboratorios, centros de investigación, a la industria u otros interesados, cuando así se solicite de conformidad con las tasas que establezca la ley para el efecto, así como expedir los certificados de calibración y de materiales de referencia correspondientes.
12. Realizar las calibraciones de patrones para metrología legal y los ensayos para la aprobación de modelo o prototipo de los instrumentos de medida de acuerdo con las normas vigentes.
13. Asesorar y prestar servicios de asistencia técnica a las entidades que lo soliciten, en aspectos científicos y tecnológicos de las mediciones y sus aplicaciones.
14. Mantener, coordinar y difundir la hora legal de la República de Colombia.
15. Producir, de acuerdo con su capacidad y con referencia a estándares internacionales, materiales de referencia requeridos por el país e importar aquellos

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaría General

materiales de referencia confiables e insumos de laboratorios que requiera para su actividad; así como establecer mecanismos de homologación de los materiales de referencia que se utilizan en el país de acuerdo con estándares internacionales.

16. Realizar estudios técnicos necesarios para establecer los patrones de medida y solicitar a la Superintendencia de Industria y Comercio su oficialización.

17. Promover y participar de las comparaciones inter-laboratorios y desarrollos de la metrología científica e industrial a nivel nacional e internacional.

18. Realizar estudios sobre las necesidades de medición de los diferentes sectores de la economía que se requieran y publicar documentos de consulta.

19. Apoyar y desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación en lo de su competencia, como integrante del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

20. Establecer y mantener la jerarquía de los patrones de medida, de acuerdo con las recomendaciones técnicas internacionales.

21. Obtener, proteger, registrar y explotar las patentes y otros derechos de propiedad intelectual que el INM desarrolle o produzca en ejercicio de sus actividades científicas y tecnológicas,

22. Las demás funciones que se le asignen por ley.

### 6.7.2. Misión

Coordinar en el territorio nacional la metrología científica e industrial y ejecutar actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país.

### 6.7.3. Visión

En el 2020 seremos el centro de investigación, desarrollo e innovación líder en materia Metrológica en Colombia, con proyección internacional y capacidades de medición reconocidas, actuando con responsabilidad social.

### 6.7.4. Objetivos estratégicos

- POSICIONAR la metrología como base fundamental para mejorar la calidad de vida y la competitividad del país
- Lograr el RECONOCIMIENTO internacional, de las capacidades medición y calibración del INM.

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

- FORTALECER la capacidad técnica, científica y administrativa del INM, de acuerdo con las necesidades del país.
- Asegurar la CAPACIDAD y FLEXIBILIDAD de la oferta de servicios del INM, para atender los requerimientos metroológicos del país.

### 6.7.5. Historia

El Instituto Nacional de Metrología –INM tiene como objetivo la coordinación nacional de la metrología científica e industrial y la ejecución de actividades que permitan la innovación y soporten el desarrollo económico, científico y tecnológico del país, mediante la investigación, la prestación de servicios metroológicos, el apoyo a las actividades de control metroológico y la diseminación de mediciones trazables al Sistema Internacional de unidades -SI-.

Mediante el Decreto 4175 de 2011 se escindieron las funciones relacionadas con la Metrología Científica e Industrial de la Superintendencia de Industria y Comercio y se creó el INM como Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, científico y de investigación.

### 6.7.6. Sistema integrado de gestión

Dentro del Sistema Integrado de Gestión (SIG) adoptado, se están implementado los referentes normativos aplicables a la misión y funciones que el INM dentro de su rol como pilar del Subsistema Nacional de Calidad (Infraestructura Nacional de la Calidad) y que conjugan las funciones descritas en el Decreto 4175 de 2011.

- NTCGP 1000:2009
- NTC-ISO/IEC 17025:2005
- NTC-ISO/IEC 17043:2010
- ISO Guide 34:2009
- NTC-ISO 9001:2008
- MECI -2014

El Sistema Integrado de Gestión – SIG del INM es una herramienta fundamental de trabajo que facilita y apoya las labores diarias de la entidad, que refuerza y estructura el compromiso y aporte a la ciudadanía brindando un marco de referencia para dar cumplimiento a las funciones asignadas con principios de calidad, competencia técnica, eficacia, eficiencia, efectividad, compromiso, responsabilidad, transparencia y honestidad.

### 6.7.7. Seguimiento a indicadores de proceso

El Instituto Nacional de Metrología a través de su Sistema Integrado de Gestión, realiza el seguimiento a la gestión de sus procesos estratégicos, misionales, apoyo y evaluación, con el fin de validar la capacidad de los mismos para alcanzar los resultados planificados, los cuales se articulan con los objetivos y política de calidad

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

así como de las actividades relacionada con los planes de acción, del Modelo Estándar de Control Interno MECI y los componentes del Modelo Integrado de Planeación Gestión

### 6.7.8. Política de Calidad

El INM como coordinador y promotor de la Metrología Científica e Industrial del país, ejecuta actividades que permiten la innovación y soportan el desarrollo económico, científico y tecnológico, mediante la investigación, la prestación de servicios tecnológicos en metrología, el desarrollo, la custodia y el mantenimiento de los patrones nacionales de medida, garantizando la trazabilidad metrológica al SI y asegurando su reconocimiento internacional con los más altos estándares de calidad y profesionalismo. Para el efecto, la alta dirección del INM se compromete a:

Implementar, comunicar, asegurar, mantener la integridad del Sistema Integrado de Gestión ajustado al Plan Nacional de Desarrollo, cumpliendo con los requisitos de las normas NTCGP 1000:2009 (NTC-ISO 9001:2008), NTC-ISO/IEC 17025:2005, NTC ISO/IEC 17043:2010, las guías ISO 30:1992, ISO 31:2000, ISO 34:2009 e ISO 35: 2006, y demás normas aplicables, los entes acreditadores Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH - DAkKS, National Voluntary Laboratory Accreditation Program – NVLAP LAB CODE 200947-0 y otros organismos acreditadores con el propósito de garantizar la calidad de los productos y servicios de calibración, cursos de capacitación en metrología, asistencia técnica, la producción y certificación de los materiales de referencia, programas de ensayos de aptitud y comparación interlaboratorios, para satisfacer las necesidades metrológicas de los clientes y de la ciudadanía en general con idoneidad, competencia técnica, eficacia, eficiencia, efectividad y oportunidad, garantizando la trazabilidad al SI y el reconocimiento internacional de los mismos.

- Fortalecer la buena práctica profesional, competencia técnica, a través de la capacitación, formación, y actualización permanente de sus funcionarios, así como la familiarización del SIG y su documentación, la promoción, el desarrollo del talento humano y el fomento del trabajo en equipo; el desarrollo de la infraestructura, la comunicación a través de la asignación de recursos para la mejora continua del equipamiento y de los procesos el SIG en cumplimiento de los objetivos de calidad”

### 6.7.9. Objetivos de Calidad

- Obtener el reconocimiento internacional de las Capacidades de Medición y Calibración- CMC, desarrolladas para satisfacer las necesidades metrológicas del país.
- Desarrollar, mantener, mejorar y controlar de manera continua los procesos del sistema integrado de gestión.
- Desarrollar y fortalecer la competencia técnica de los funcionarios para asegurar la calidad en la prestación de los servicios tecnológicos en metrología.
- Asegurar la calidad de los procesos de prestación de servicios tecnológicos en metrología mediante el cumplimiento de la normatividad vigente para garantizar la satisfacción de las necesidades del cliente



6.7.10. Mapa de procesos

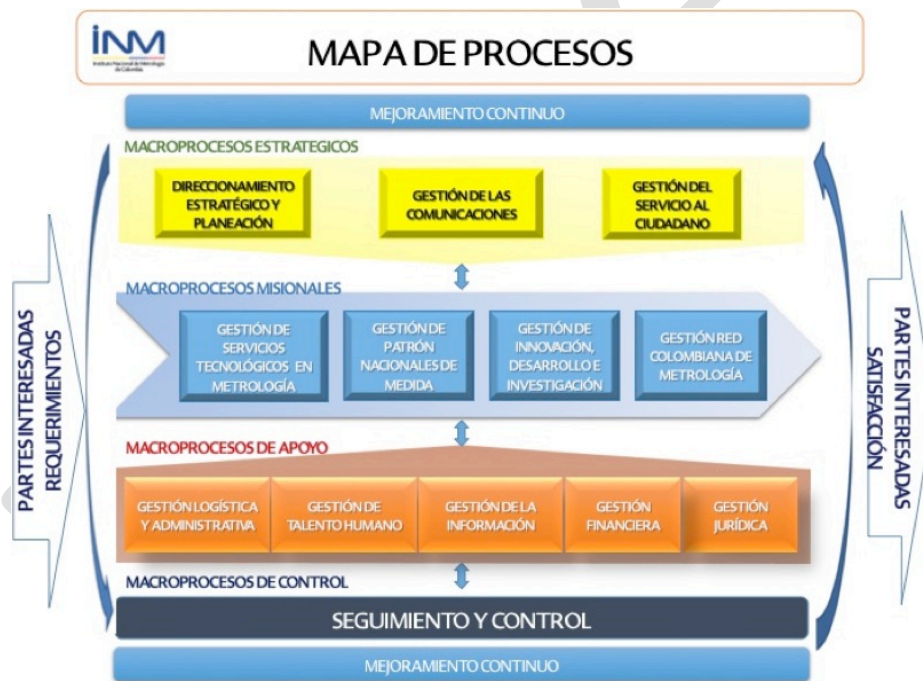


Ilustración 6 Mapa de procesos del INM. Tomado página oficial INM, Noviembre 2017.

6.7.11. Normas que regulan la entidad

Ley 1450 de 2011 – Plan Nacional de Desarrollo 2010

El 16 de junio de 2011 se emite la ley 1450 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, en el cual se incluye la necesidad de la existencia de una ley de metrología y del Instituto Nacional de Metrología para Colombia.

Decreto 4175 de 2011

Mediante el Decreto 4175 de 2011 fue creado el Instituto Nacional de Metrología con lo cual se da un paso fundamental para el fortalecimiento del Subsistema Nacional de la Calidad de Colombia y de la competitividad del sector productivo del país.

CONPES 3582 DE 2009 “Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”

CONPES 3446 DE 2006 “Política Nacional de Calidad”



**Ilustración 7 Historia ilustrada de INM. tomado documento interno de INM.**

### 6.7.12. Organigrama y Estructura

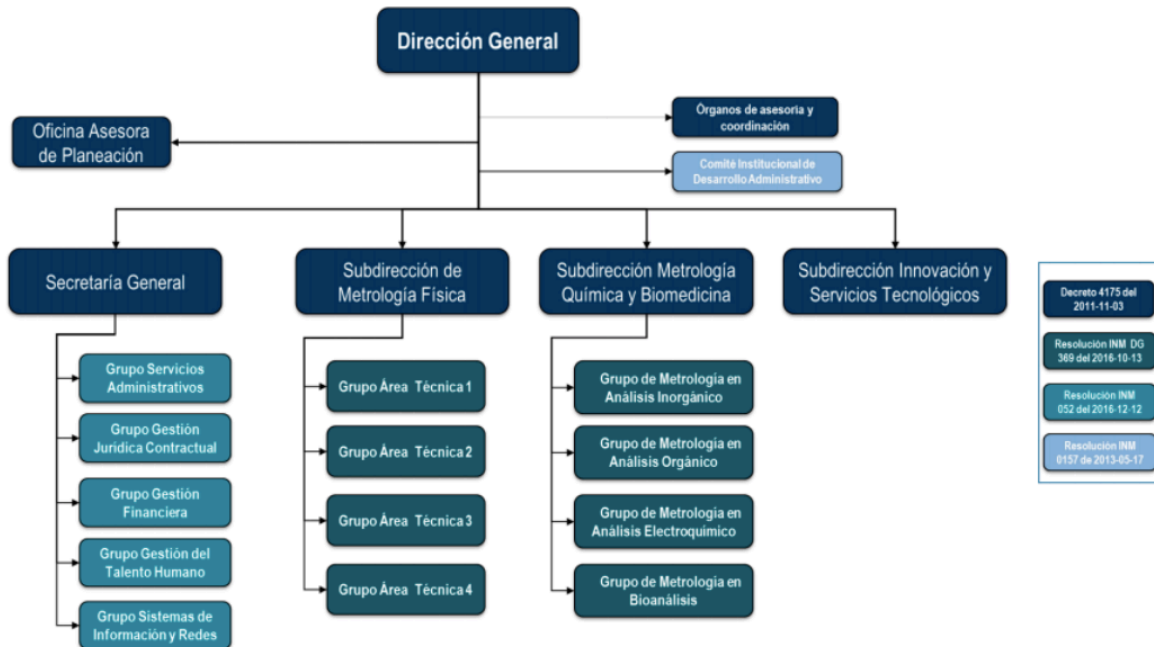


Ilustración 8 estructura Organizacional actual del INM. Tomada página oficial INM diciembre 2017.

### 6.7.13. Convenios

Memorándum de Entendimiento Mutuo Instituto Nacional de Tecnología Industrial de Argentina –INTI e Instituto Nacional de Metrología- INM

Firma Memorando de Entendimiento Centro Español de Metrología- INM  
 Junio 09 de 2015. Se recibió firmado el Memorándum de Entendimiento con el Centro Español de Metrología-CEM, que entro en vigencia desde el 27 de abril del 2015.

### MoU INM-KRISS

Junio 2 de 2014. Con el fin de intercambiar conocimiento y aumentar las capacidades científicas y técnicas de las partes, el INM firmó Memorando de Entendimiento Mutuo-MoU, con vigencia de 5 años, con el Instituto Coreano de Investigación de Patrones y Ciencia (KRISS)

### Memorando de Entendimiento CENAM - INM

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

Mayo 29 de 2014. Con el fin de fortalecer los lazos de fraternidad y cooperación científica entre las dos instituciones, el INM y el Centro Nacional de Metrología de México CENAM, firmaron Memorando de Entendimiento Mutuo-MoU, cuya vigencia es de 5 años contados a partir de la fecha de la firma.

### Memorando de Entendimiento Mutuo INMETRO – INM

Febrero 17 de 2014. El INM logró formalizar con el Instituto Nacional de Metrología, Calidad y Tecnología de la República Federativa de Brasil - INMETRO, un Memorando de Entendimiento Mutuo-MoU el cual, además de fortalecer los lazos de fraternidad entre nuestras instituciones, tiene por objeto crear una base científica y tecnológica en el área de la Metrología Científica e Industrial, que implica entre otros:

- Trabajo de investigación conjunta y desarrollo de nuevos procesos y métodos de medición.
- Intercambio de experiencias en infraestructura de metrología, gestión de las organizaciones metroológicas, así como garantizar la mejora de la calidad en los laboratorios.

### Memorando de Entendimiento Mutuo INTI de Argentina – INM

Enero 20 de 2014. Suscrito Memorando de Entendimiento Mutuo- MoU con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial de la República Argentina - INTI, con vigencia de 5 años, el cual además de estar orientado a fortalecer los lazos de fraternidad entre nuestras instituciones, busca generar una alianza estratégica para contribuir al intercambio mutuo estrechando vínculos en temáticas comunes que fortalezcan las capacidades institucionales tales como:

Promover la investigación conjunta y desarrollo en ámbitos de interés mutuo, así como el intercambio de los resultados de esas investigaciones y actividades de desarrollo.

Realizar contratos o convenios de asistencia técnica y de transferencia de conocimiento tecnológico.

Cualquier otro campo que se decida por mutuo consentimiento dentro de las disponibilidades de las partes.

### 6.7.14. Proyectos Generales

Se evidencia varios proyectos de inversión aprobados y en ejecución del Instituto, tomado del Sistema de seguimiento de proyectos de Inversión SPI, desde el link <https://spi.dnp.gov.co/>, el cual muestra:

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

**RESUMEN EJECUTIVO - ENTIDAD  
METROLOGIA - INM - INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA**

Categoría <sup>Ⓢ</sup>	No. Proyectos	Inversión <sup>Ⓢ</sup>	Avance Financiero <sup>Ⓢ</sup>	Avance Físico del Producto <sup>Ⓢ</sup>	Avance Gestión <sup>Ⓢ</sup>	Evolución
Fortalecimiento de la gestión y dirección del Sector Comercio, Industria y Turismo	3	\$3.602.094.592	2,8 %	3,7 %	25,4 %	<a href="#">Ver</a>
Productividad y competitividad de las empresas colombianas	4	\$4.300.000.000	18,4 %	8,0 %	29,4 %	<a href="#">Ver</a>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>\$7.902.094.592</b>	<b>11,3 %</b>	<b>6,0 %</b>	<b>27,6 %</b>	

De estas dos categorías se detalla el proyecto de Fortalecimiento de la gestión y dirección del sector de Comercio. Industria y turismo.

Sector Comercio, Industria y Turismo			
Entidad	Código	Nombre	Avance Financiero (%)
Metrologia - Inm	2012011000384	ADECUACIÓN MODERNIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEDE DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA EN BOGOTA	0,48 %
Metrologia - Inm	2013011000405	ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN DE LOS LABORATORIO DEL INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA NACIONAL	2,50 %
Metrologia - Inm	2016011000146	FORTALECIMIENTO DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y REDES EN EL INM NACIONAL	8,07 %
<b>No. Proyectos 3</b>			

Se cuenta con tres proyectos aprobados y en ejecución, cuanto al proyecto identificado con el BPIN 201611000146, se busca fortalecer las tecnologías de información y redes en el INM.

Este proyecto se divide en varias actividades muy operativos y sin una estrategia clara al mediano plazo, solo busca mejorar la operatividad de la infraestructura del Instituto.

### 6.7.15. Servicios

#### 6.7.15.1. Calibración y Medición

El Instituto Nacional de Metrología ofrece servicios de calibración de la más alta calidad metrológica en el país, de manera que se puedan realizar mediciones confiables y trazables al Sistema Internacional de Unidades - SI utilizando los patrones nacionales, custodiados por el INM bajo sistemas de calidad atendiendo la normatividad internacional. El servicio de calibración de instrumentos de medición consiste en un conjunto de operaciones mediante las cuales éstos se comparan con los patrones nacionales de medida y se determinan sus errores. Para algunos instrumentos también se realiza su ajuste y se establecen otras características metrológicas, se ofrecen calibraciones y/o mediciones

#### Capacitación en Metrología

El INM cuenta un equipo de expertos en las diferentes áreas de medición, quienes han diseñado una serie de cursos en las diferentes magnitudes para aquellos participantes que necesitan conocer y aplicar métodos de medición reconocidos internacionalmente.

#### 6.7.15.2. Asistencia Técnica

Es un servicio que se presta a las empresas en general, incluyendo laboratorios de calibración y ensayo, para el mejoramiento de sus sistemas de medición y la implantación de programas de aseguramiento metrológico en sus procesos productivos, como un medio efectivo para la transferencia tecnológica en el campo de la metrología;

#### 6.7.15.3. Comparación Interlaboratorios y/o Ensayos de Aptitud

Los estándares de calidad requeridos actualmente por los consumidores de productos y servicios necesariamente deben estar respaldados por sistemas de producción que cuenten con procesos de aseguramiento metrológico confiables amparados por laboratorios de calibración que puedan demostrar confiabilidad en las mediciones obtenidas

#### 6.7.15.4. Producción, Certificación y Comercialización de Materiales de Referencia

Un material de Referencia Certificado (MRC), es un material de referencia donde uno o más valores de sus propiedades están certificados por un procedimiento que establece su trazabilidad con una realización exacta de la unidad en la que se expresan los valores de la propiedad y para la cual cada valor certificado se acompaña de una incertidumbre con la indicación de un nivel de confianza.

#### 6.7.15.5. Trámites

Los trámites que usted adelanta ante el Instituto Nacional de Metrología ahora pueden ser consultados en línea y la información obtenida, le presenta el detalle de la atención de su requerimiento o solicitud. En el detalle usted podrá enterarse de cada paso del proceso, de las diferentes instancias por las que ha transcurrido y de los documentos generados. Esperamos que esta funcionalidad le sirva para acercarse más al trabajo que desarrolla nuestra entidad para acercarse cada día más a la ciudadanía y prestar más y mejores servicios.

Brindar apoyo a las empresas para el mejoramiento de sus sistemas de medición y la implantación de programas de aseguramiento metrológico en sus procesos productivos.

Capacitación en temas metrológicos

Dictar cursos teórico-prácticos de metrología en las diferentes magnitudes con métodos validados y reconocidos internacionalmente.

Comercialización de materiales de referencia / certificado

Obtener materiales suficientemente homogéneos y estables con respecto a propiedades especificadas, establecidos como aptos para su uso, previstos en mediciones o exámenes de propiedades cuantitativas

Programas de comparación interlaboratorios / ensayos de aptitud

Obtener la evaluación del desempeño de los laboratorios en la realización de ensayos o mediciones específicas con el seguimiento continuo, identificando problemas en los laboratorios

Calibración de equipos e instrumentos de medición

Determinar los errores de medición, cuando se compara un instrumento de medición con un patrón.

### 6.7.16. Usuarios

Nuestros beneficiarios: ciudadanía en general  
Nuestros clientes: organizaciones del sector público y privado, usuarios del servicio, comunidad científica, académica, económica e industrial, proveedores de productos, de servicios y asesorías.

De acuerdo al análisis realizado podemos ver que los usuarios se encuentran segmentados en varios grupos de acuerdo a sus intereses, a la necesidad de información por parte del Instituto Nacional de Metrología – INM, de donde se pueden ver los siguientes grupos:

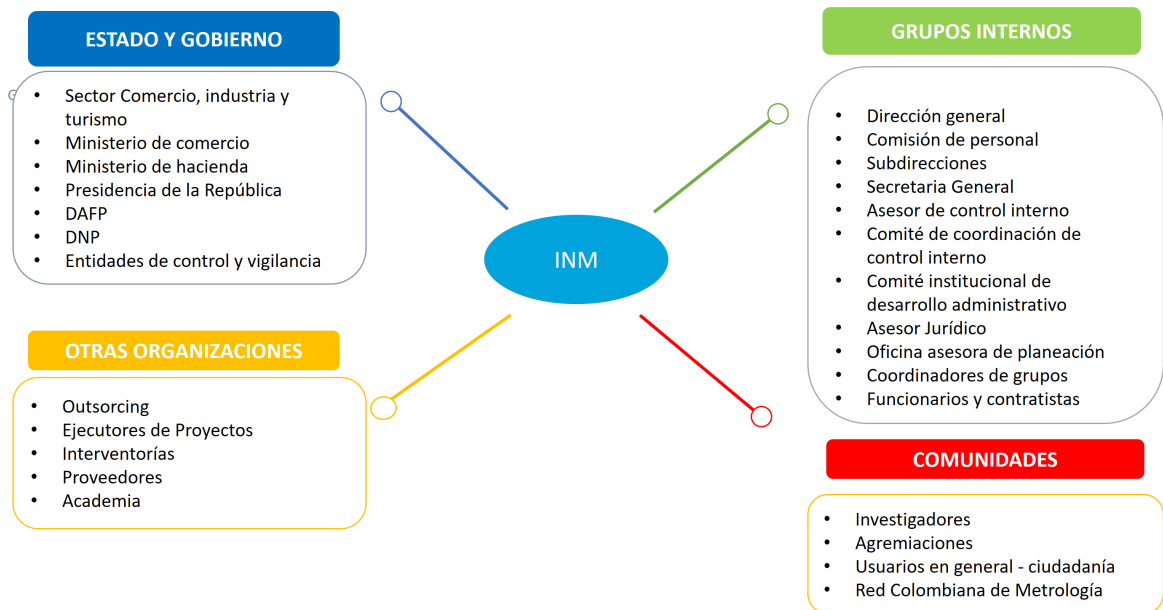


Ilustración 9 Grupos de Interés del INM

#### 6.7.17. Motivadores

No se identifica claramente los motivadores que lleven a desarrollar la estrategia, para el caso particular del Instituto se deberían tener en cuenta los siguientes motivadores:

- Cumplir los objetivos estratégicos
- Marco Normativo
- Reconocimiento Científico
- Mejora de la Gestión Administrativa
- Satisfacción de los Clientes
- Innovación Tecnológica
- Alineación de la Gestión de TI con la Metrología

#### 6.7.16. Matriz de Interesados (Stakeholders)

Los interesados inicialmente se constituyen por ser la alta gerencia del Instituto, son los primeros entrevistados y se percibe una buena recepción de los temas de gobierno en línea y marco de referencia.

**Rafael José Gil Angarita**  
Director General

**Sandra Lucia López Pedreros**  
Control Interno

**Erika Bibiana Pedraza Guevara**  
Jefe Oficina Asesora de Planeación (E)

**Lucelly Mora Arias**  
Secretaria General

**Nidia Mireya Pérez Pérez**  
Subdirector Innovación y Servicios Tecnológicos

**Luis Alfredo Chavarro Medina**  
Subdirector Metrología Química y Biomedicina

**Álvaro Bermúdez Coronel.**  
Subdirector Metrología Física (e)

**Omar Enrique Mejía Vargas**



Coordinador Grupo de Sistemas de Información y Redes.

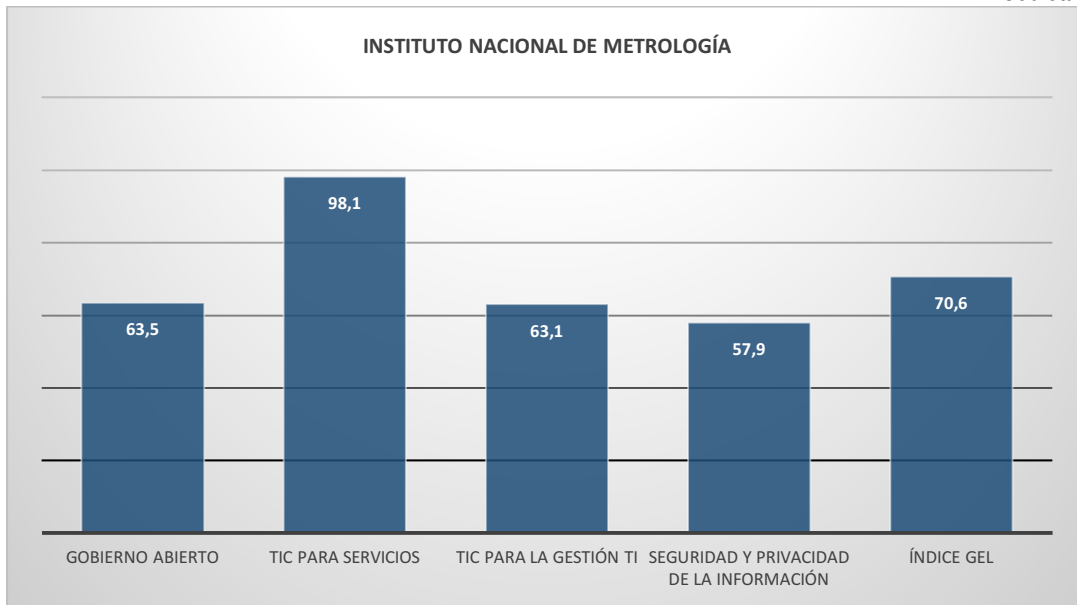
## 7. ANÁLISIS SITUACION ACTUAL

Para conocer la situación actual en cuanto Arquitectura Empresarial del Instituto Nacional de Metrología se utilizaron varios artefactos, entre ellos entrevistas, formatos para la recolección de información y el análisis de documentos de donde se extrajo información necesaria para el conocimiento de la brecha de la situación actual versus en marco de referencia de arquitectura empresarial (MRAE).

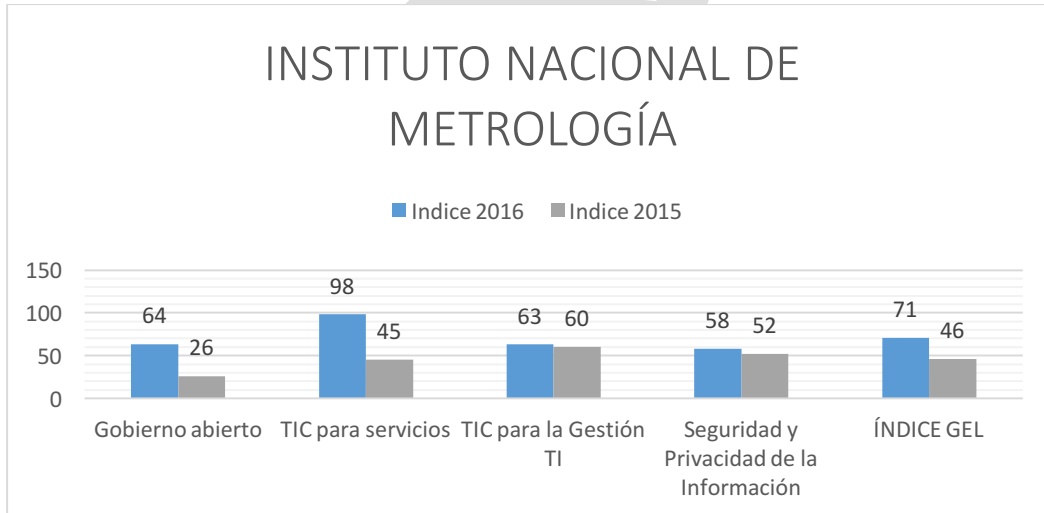
### 7.1. Situación actual de la estrategia de Gobierno En Línea (GEL)

Teniendo en cuenta la información suministrada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MinTIC, mediante el informe de los indicadores de Gobierno en Línea del 2016, se pueden observar los siguientes resultados de la estrategia por ejes temáticos:

ENTIDAD/INDICADOR	GOBIERNO ABIERTO	TIC PARA SERVICIOS	TIC PARA LA GESTIÓN TI	SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LA INFORMACIÓN	ÍNDICE GEL
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGÍA	63,5	98,1	63,1	57,9	70,6



Comparativo Índice GEL 2015-2016



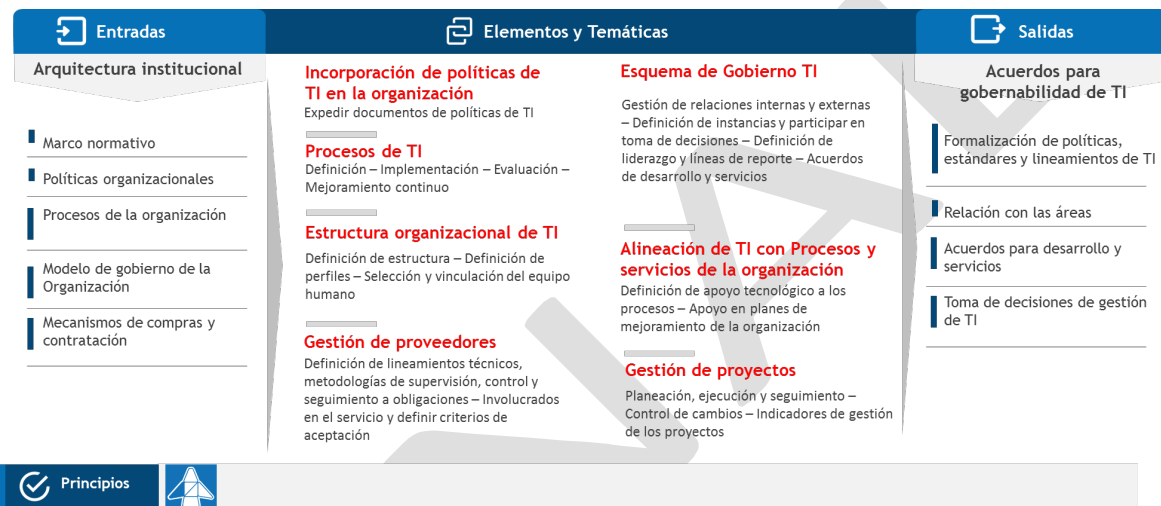
7.2. Gobierno TI

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

En el presente apartado se describe la situación actual de las Tecnologías de la Información del Instituto Nacional de Metrología en relación al dominio de Gobierno de TI. De acuerdo a la metodología utilizada IT+4 es importante que la estrategia de tecnología este alineada tanto a las políticas como estrategias de la organización como a las del sector Comercio en este caso; por lo cual para conocer la situación actual de este dominio se tuvo en cuenta el marco normativo, legal, las políticas organizacionales, los procesos de la entidad, el modelo de gobierno de la entidad y los mecanismos de compras y contratación que se manejan.

En la siguiente gráfica se puede ver el modelo de Gestión de Gobierno de TI de la metodología IT4+ y cada uno de los aspectos que lo conforman:



**Ilustración 10 Modelo de gestión de Gobierno TI**

Como resultado de la implementación de las mejoras detectadas para el presente dominio se deben contemplar los siguientes aspectos: Marco legal y normativo, la estructura de TI y procesos, la toma de decisiones, la gestión de relaciones entre el equipo de TI con otras áreas y entidades, la gestión de proveedores, la definición e implementación de los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) y por supuesto la alineación con los procesos. Formalizando las políticas y estándares de la prestación de servicios de TI dentro de la Entidad, para fortalecer la toma de decisiones y los mecanismos de mejora continua.

**Estructura Organizacional de TI**

El grupo de sistemas de información y redes es quien se encarga de realizar la gestión TI en la entidad, este a su vez se encuentra dentro de la secretaria general de la Entidad. La entidad está encabezada por El Comité institucional de desarrollo administrativo (Alta dirección) cuenta con la siguiente estructura:

- Director General
- Secretario General
- Jefe de la Oficina Asesora de Planeación
- Subdirector de Metrología Física

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

- Subdirector de Metrología Química y Biomedicina
- Subdirector de Innovación y Servicios Tecnológicos

El grupo de sistemas de información y redes no hace parte de éste comité que es el encargado de la toma de decisiones dentro del INM, por lo cual teniendo en cuenta esta información, las entrevistas realizadas y el levantamiento realizado hasta el momento, se puede concluir que el dentro del INM el área de TIC no se considera una dependencia estratégica, por lo cual se deben generar planes de mejora y reestructuración para que la Entidad pueda contemplar como estratégica el área de TI, con el fin de fortalecer los procesos y mejorar la gestión del INM con el apoyo de las diferentes soluciones tecnológicas.

Analizando la estructura actual del INM no se evidencia la existencia de un esquema de Gobierno TI alineado con la estrategia misional y con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión, que estructure y dirija el flujo de las decisiones de TI. Se observa que se cuenta con 4 funcionarios de planta que realizan las siguientes funciones, pero no se establecen roles y responsabilidades según el modelo de gestión y no se alinean con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Ministerio TIC, no hay un funcionario que ejerza la labor del CIO.

No se evidencia una estructura oficial para el grupo de sistemas de información y redes, los funcionarios que actualmente se encuentran vinculados con el grupo son:

CARGO	FUNCIONES
Profesional Especializado 2028-28	Realiza actividades de: Brindar apoyo en la formulación de los proyectos de inversión de tecnologías de información, de la entidad ante el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Desarrollar las actividades necesarias para garantizar la contratación de recurso humano y tecnológico, necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados por la entidad, Desarrollar las actividades de levantamiento de requerimientos, análisis, desarrollo, pruebas y ajustes, capacitación e implementación de software de acuerdo con procedimientos establecidos, Adelantar la atención de requerimientos de procesamiento de información y de mejoramiento de herramientas informáticas, presentados por los usuarios internos y externos, Administrar los recursos computacionales, definidos como servidores, espacios de almacenamiento, bases de datos y otros, relacionados con la prestación de servicios a la ciudadanía, basados en el desarrollo de aplicaciones de software de propósito específico, Generar copias de respaldo de aplicaciones y bases de datos corporativas garantizando la protección, seguridad y disponibilidad de la información institucional y evitando la pérdida de esta en caso de incidentes, Realizar el mapa de información que permita contar de manera actualizada y completa con los procesos de p de información de la Entidad, según el principio de oportunidad, Participar en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la información de la entidad, de acuerdo con estándares y lineamientos técnicos establecidos por directrices gubernamentales y sectoriales, Adelantar actividades relacionadas con la implementación de funcionalidades de prestación de servicios,

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

CARGO	FUNCIONES
	<p>suministro de información, visibilidad de la gestión institucional, a través de plataformas en línea, orientadas a la ciudadanía y de acuerdo con los lineamientos sectoriales y gubernamentales establecidos, Verificar la implementación de estándares y lineamientos emanados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MinTIC, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y otros organismos sectoriales y gubernamentales, en los procesos tecnológicos de la entidad, Desarrollar actividades relacionadas con tecnologías de información y redes de comunicaciones, enmarcadas en el ámbito de la Estrategia de Gobierno en Línea y encaminadas a proporcionar a la ciudadanía más y mejores servicios, Realizar las actividades requeridas para la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema integrado de Gestión, tales como elaboración y revisión de documentos, realización de informes de gestión, reportes de actividades de mejoramiento, participación en los procesos de auditorías internas, entre otros de acuerdo con las políticas y normas establecidas, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST en cumplimiento de las normas vigentes, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del empleo.</p>
<p>Profesional Especializado 2028-14</p>	<p>Realiza actividades de: Apoyar el desarrollo de las condiciones necesarias para la formulación de los proyectos de inversión de tecnología del Instituto ante el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Liderar el diseño, desarrollo, e implementación y administración de la infraestructura tecnológica y las redes de transmisión de datos del INM, de conformidad con los criterios establecidos, Mantener en condiciones óptimas de operación, la infraestructura de red, comunicaciones y seguridad informática para garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios configurados y sus mantenimientos, Realizar el análisis, desarrollo, implementación, pruebas y capacitación de software de acuerdo con los procedimientos establecidos, Coordinar las solicitudes presentadas por los usuarios internos y externos oportunamente, Coordinar y supervisar los mantenimientos integrales de los equipos del data center, para que se cumplan las actividades para el correcto funcionamiento de la infraestructura tecnológica, Generar las copias de respaldo garantizando la protección, seguridad y disponibilidad de la información institucional, evitando la pérdida y reduciendo el riesgo de ocurrencia de incidentes, Apoyar la elaboración del mapa que permita manera y completa con la información de los procesos de producción de información de la Entidad, según el principio de oportunidad, Apoyar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la información, de acuerdo a los lineamientos técnicos establecidos, Verificar que en los procesos tecnológicos de la entidad tengan en cuenta los estándares y lineamientos dictados por el Ministerio de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SGSST en cumplimiento de las normas vigentes, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del empleo.</p>



PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

CARGO	FUNCIONES
<p>Profesional Especializado 2044-09</p>	<p>Realiza actividades de: Administrar la configuración y acceso a los servidores y sistemas de almacenamiento con los criterios y políticas de seguridad establecidos para garantizar la integridad de la arquitectura informática, Administrar el motor de búsqueda de la Red Colombiana de Metrología y de las bases de datos del mismo, Definir las especificaciones técnicas y supervisión requeridas en la contratación de proyectos de infraestructura de servidores y ambientes virtuales, para asegurar la correcta ejecución y resultados óptimos de los mismos, Brindar acompañamiento técnico en la definición de políticas, procedimientos de control y documentación, para obtener una infraestructura tecnológica apropiada cumpliendo con los estándares existentes de acuerdo a los controles de auditoria informática aplicables, Implementar los procedimientos de respaldo, recuperación de base de datos y servidores de aplicación a nivel de configuración, permitiendo el rescate seguro ante una eventual contingencia, Contribuir profesionalmente en los procesos de migración que requieran los servidores, bases de datos y sistemas de información de la entidad, para el adecuado funcionamiento y prestación de los servicios existentes, Realizar el seguimiento y supervisión de los contratos que le sean asignados, para asegurar la correcta ejecución y resultados óptimos de los mismos, Desarrollar actividades relacionadas con tecnologías de información y redes de comunicaciones, enmarcadas en el ámbito de la Estrategia de Gobierno en Línea y encaminadas a proporcionar a la ciudadanía más y mejores servicios, Realizar la implementación y ajustes a los procedimientos de administración y monitoreo de sistemas operativos y contingencia, para garantizar la disponibilidad de los servidores y/o servicios configurados, Participar en las actividades requeridas para dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Manual Integrado de Gestión, tales como elaboración y revisión de documentos, realización de informes de gestión, reportes de actividades de mejoramiento, participación en los procesos de auditorías internas, entre otros de acuerdo con las políticas y normativas establecidas, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SGSST en cumplimiento de las normas vigentes, Contribuir con la implementación, mantenimiento y mejora permanente del sistema de gestión de calidad en el Instituto Nacional de Metrología, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza el área de del empleo.</p>
<p>Profesional Especializado 2044-03</p>	<p>Realiza actividades de: Participar en la formulación e implementación de planes, programas y proyectos, para que se atiendan los requerimientos institucionales y siguiendo los estándares existentes, Brindar soporte técnico a los usuarios y a los activos de tecnología informática y sistemas implementados en el Instituto Nacional de Metrología INM, con base en los protocolos aplicables, Ejecutar y hacer seguimiento a las actividades de mantenimiento y soporte de los sistemas de información institucionales, según necesidades y lineamientos del Instituto, Contribuir profesionalmente a la elaboración de manuales, instructivos y documentación de aplicaciones que se tienen en lo referente a procesos de TIC, Realizar la transferencia de conocimiento al personal del INM sobre el uso de los sistemas de información y/o de las herramientas informáticas que se desarrollen o adquieran en la entidad una vez estén puestas en producción, para fomentar el mejor uso de los sistemas internos, Desarrollar actividades relacionadas con</p>



CARGO	FUNCIONES
	<p>tecnologías de información y redes de comunicaciones, enmarcadas en el ámbito de la Estrategia de Gobierno en Línea y encaminadas a proporcionar a la ciudadanía más y mejores servicios, Brindar apoyo en las actividades requeridas para la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema integrado de Gestión, tales como elaboración revisión de documentos, realización de informes de gestión, reportes de actividades de mejoramiento, participación en los procesos de auditorías internas, entre otros de acuerdo con las políticas y normas establecidas, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST en cumplimiento de las normas vigentes, Contribuir con la implementación, mantenimiento y mejora permanente del sistema de gestión de calidad en el Instituto Nacional de Metrología, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del empleo.</p>

### 7.2.1. Definición de estructura

Como se había mencionado anteriormente, el grupo de sistemas de información y redes pertenece a la secretaria general del INM; de acuerdo a lo mencionado por esta dependencia, se pretende cumplir con todas las recomendaciones de la normativa TIC Colombiana, por lo cual se podría presentar la posibilidad de replantear la estructura con el fin de cumplir con la implementación del marco de arquitectura TI y así poder alinear la gestión tecnológica con la estrategia del Instituto Nacional de Metrología.

De acuerdo con el MRAE la definición de procesos de la cadena de valor de TI, se debe establecer una estructura organizacional de TI que garantice la entrega de valor de los servicios a la entidad por medio de: La implementación de los procesos, la gobernabilidad y la gestión de TI, el gerenciamiento de los proyectos con calidad y oportunidad.

La estructura organizacional de TI que se defina, debe considerar los siguientes criterios: Complejidad del sector y de la entidad, complejidad de la operación de la entidad y cobertura geográfica, volúmenes y criticidad de información, nivel de madurez de los dominios de Información, Sistemas de Información y Servicios Tecnológicos, así mismo debe existir un equipo de trabajo interno que apoyará a las definiciones y mantenimiento de la AE, el cual se establezca mediante el instrumento administrativo que corresponda, por lo cual posterior al conocimiento de las capacidades y recursos del área de TI, se debe hacer estructura inicialmente no formal para poder apoyar estructuralmente el equipo de trabajo de TI.

Dentro del PETI no formal con el que cuenta actualmente la entidad, se identificaron las funciones destacadas del grupo de sistemas de información y redes:

- Diseñar, desarrollar, administrar, y mantener la plataforma tecnológica de los sistemas de información institucionales propendiendo al uso de la tecnología de punta, a la optimización de costos y a la mejora en la calidad de los servicios
- Elaborar planes de contingencia y de creación de copias de respaldo de la información frente a situaciones imprevistas para evitar interrupciones en la operación de los sistemas de información y

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

garantizar la continuidad y eficiencia de las labores administrativas y misionales del INM

- Proponer a la alta dirección, planes, programas y proyectos que en materia de tecnología de la información que se deban adoptaren el INM.
- Garantizar el cumplimiento de los lineamientos y directrices que en materia de TIC señaladas por el gobierno Nacional
- Evaluar, diseñar, desarrollar e implementar el software necesario para sistematizar y/o automatizar el procesamiento de la información, que contribuyan al logro de los objetivos misionales del INM
- Coordinar y asegurar la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos de las aplicaciones sistematizadas y de los componentes de infraestructura tecnológica y de redes del INM, de acuerdo con las necesidades, metodologías de buenas prácticas y políticas establecidas
- Diseñar, desarrollar, administrar, y mantener la red privada de área extendida para la transmisión de voz y datos del INM.
- Elaborar el plan integral de seguridad de la información e informática del INM y velar por su permanente cumplimiento en todas las dependencias

Productos o servicios que se prestan.

Dentro de los productos y servicios ofrecidos por el INM se destacan:

- Difusión de la hora legal de Colombia
- servicios de calibración
- Para servicios de capacitación
- Para asistencia técnica
- Para materiales de referencia
- Para comparación Inter laboratorios
- Red Colombiana de Metrología.

### 7.2.2. Presupuesto asignado a TI

El presupuesto para este año, a través del proyecto de inversión es de \$ 855.000.000.00, sin evaluar el presupuesto asignado a funcionamiento donde se incluyen los pagos periódicos y la nómina de los 4 funcionarios de planta.

### 7.3. Estrategia de TI

Se debe definir un modelo de gestión que permita la implementación de la estrategia de TI, la cual genere valor estratégico de la capacidad y la inversión en tecnología realizada en el Instituto Nacional de Metrología.



PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

A continuación, se describen los aspectos a tener en cuenta en el diseño de la estrategia de TI de acuerdo al modelo IT4+.



Ilustración 11 Modelo de gestión de la Estrategia de TI

Fuente: Metodología IT4+

A partir de lo anterior, se procede con el análisis de la situación actual tomando como base el Modelo de Gestión de la Estrategia de TI según las recomendaciones de IT4+ y la información recolectada en documentos y entrevistas.

Se debe tener en cuenta que con la información recopilada hasta el momento no se evidencian los planteamientos estratégicos articulados entre el Grupo de Sistemas de información y redes y los objetivos estratégicos del INM, por lo cual no se conocen cuales actividades se están desarrollando que estén encaminadas a:

- Recolección y tratamiento de la información de la Entidad con las cuales se pueda conocer las necesidades de información, para posteriormente presentarla con oportunidad y calidad a los diferentes usuarios y grupos de interés, con lo cual se logren diseñar estrategias orientadas a mantener un flujo eficiente de información institucional, sectorial e intersectorial, para prestar servicios de información según lo determinen la naturaleza de los requerimientos.
- Actividades que fortalezcan las capacidades del grupo de sistemas de información y redes, en donde se estén constantemente incorporando políticas, estándares, principios pertinentes al tratamiento disciplinado de datos, así como de apoyar la construcción y optimización de los flujos de información institucional y realizados teniendo en cuenta las buenas prácticas.

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

De la misma manera es necesario establecer una metodología para identificar fácilmente las necesidades presentes y futuras del INM en cuanto a soluciones tecnológicas se refiere, con el apoyo de la infraestructura tecnológica adquirida, seguimiento del funcionamiento de las soluciones, seguimiento y control de las TIC; que proporcionará mejores prácticas, procesos de cambio efectivos, mayor productividad, apropiación y uso correcto de los recursos.

Por lo anterior se considera importante realizar las siguientes actividades:

- Actualización, definición e implementación del plan estratégico de TI.
- Creación de process administrativos dentro del INM que aseguren el buen uso y aprovechamiento de los recursos.
- Definir e implementar controles de seguridad de la información.
- Diseño e implementación del plan de difusión que asegure el conocimiento por parte de todos los interesados del estado actual de la arquitectura de TI de la Entidad.
- Alinear el PETIC al marco de arquitectura empresarial del MinTIC.

### 7.3.1. Estrategia y procesos del negocio

El INM de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo “Todos por un nuevo País”, busca que el direccionamiento estratégico esté alineado cabalmente y se de cumplimiento a su misión institucional, durante el cuatrienio 2015-2018. Para ello, el INM como órgano rector de la política metrológica y ente legal para la articulación del sistema de información de Metrología y sistema de certificados, con la comunidad científica e industrial, que apoyado con herramientas tecnológicas pueda proporcionar servicios de calibración a los patrones de medición de los laboratorios, centros de investigación, a la industria y otros interesados.

Lo anterior con el fin de contribuir al desarrollo de la innovación, la ciencia y la tecnología de todas las entidades, empresas privadas y ciudadanos interesados.

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se ilustra la relación existente entre los planes antes mencionados, donde el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información apoya el desarrollo e implementación del PEI y PND.



**Ilustración 12. Relación que hay entre planes del INM**

Fuente: Elaboración Propia 2017

Dentro del INM se ha desarrollado, establecido e implementado un Sistema Integrado de Gestión - SIG con el fin de documentar las políticas, procesos, procedimientos, instrucciones, programas y demás información requerida para dar cumplimiento a los requisitos legales, de los clientes y de las normas aplicables, el cual es conocido y aplicado por todo el personal, asegurando así la calidad de los servicios ofrecidos.

El SIG cuenta con un mapa de procesos que representa la interacción que existe en la gestión entre los procesos de la entidad, clasificados así:



- Procesos Estratégicos
- Procesos Misionales
- Procesos de Apoyo
- Procesos de Control

Estos procesos ante todo buscan satisfacer las necesidades de la ciudadanía y de los grupos de interés en materia de políticas metrológica a través de los diferentes servicios ofrecidos por la Entidad, como se presenta en la Figura:

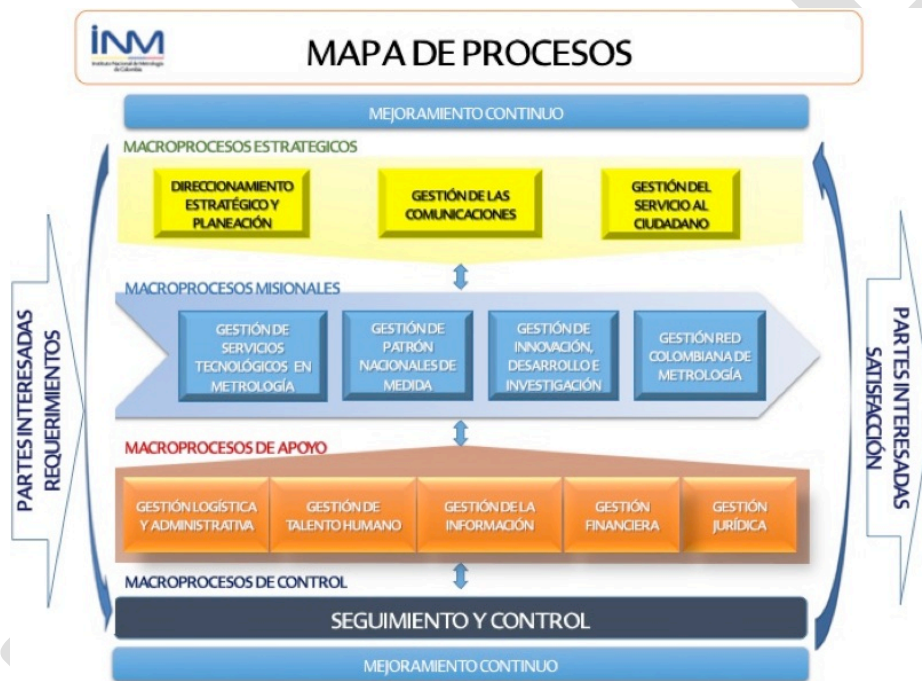


Ilustración 13. Mapa de procesos del Instituto Nacional de Metrología

Fuente: [www.inm.gov.co](http://www.inm.gov.co)

Dentro del mapa se encuentran los macro procesos misionales del INM, es notorio que todos requieren de apoyo tecnológico ya sea a través de soluciones de sistemas de información o de servicios como equipos, aparatos, herramientas y demás; los cuales se pueden apoyar con el proceso de gestión financiera el cual hace parte del proceso de apoyo, que se puede articular con el procedimiento de gestión de TI (en construcción) en

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaría General

cuanto a la adquisición de soluciones tecnológicas para la entidad y administración de la misma.

Se recomienda plantear dentro de los objetivos estratégicos, el proveer y mantener una infraestructura tecnológica en el INM acorde con las necesidades presentes y futuras, en correcto funcionamiento, mediante la implementación de tecnologías de punta, la realización de actividades de administración, seguimiento y control para mantener los niveles de seguridad de la información e incrementar la productividad institucional, teniendo en cuenta para ello un plan en donde se consideren algunas de las siguientes actividades:

- Implementar y hacer seguimiento al plan estratégico de TI.
- Establecer y ejecutar estándares de administración de servidores, equipos de cómputo e infraestructura de comunicaciones.
- Definir e implementar controles de seguridad de la información.

Es importante que el PETIC se mantenga alineado periódicamente (se recomienda anual), y esté deberá tener contemplado dar impulso a las iniciativas de TI y fortalecer continuamente los procesos y la operación del área de TI de acuerdo a las necesidades del INM.

### 7.3.2. Nivel de madurez de la gestión de TI en el INM

Para determinar el nivel de madurez de la gestión de TI en el INM, se aplicaron las recomendaciones del artefacto "la encuesta IT4+\_TOOL\_03\_Madurez de la Gestión CON TI", que indica una percepción sobre el nivel de madurez, pero no es una medida objetiva de este nivel, pues se hace teniendo en cuenta la información soportada en evidencias que se toman en la fase de análisis de la situación actual.

Dicha encuesta se realizó a los funcionarios directivos de la entidad, así como a quienes de una u otra manera interactúan con las soluciones tecnológicas del INM con el fin de conocer con un número menor de personas la situación actual de la entidad con respecto a la gestión.

### 7.3.3. Metodología

Como una de las actividades para conocer la situación actual del INM en cuanto a TI, se realizó una encuesta para la medición del nivel de madurez, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Esta es una encuesta que está dividida en 6 partes, las cuales están directamente relacionadas con los seis dominios de la metodología IT4 +, que son:
  - Estrategia de TI.

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

- Gobierno de TI.
- Gestión de Información de TI.
- Sistemas de Información
- Servicios Tecnológicos y
- Uso y Apropriación

Con el fin de conocer la percepción de los encuestados con respecto a la situación de TI en el INM.

2. Esta encuesta se aplicó a dos tipos de población objetivo, a saber:

- Primer grupo objetivo: es la que está directamente relacionada con las actividades del Grupo de Sistemas de información y redes; lo que permite tener el punto de vista de las personas que están directamente relacionadas con la prestación de los servicios TI.
- Segundo grupo objetivo: es la relacionada con los usuarios de TI; es decir, los usuarios de los servicios que se prestan desde el grupo de sistemas de información y redes, en especial personal directivo (que tiene mayor conocimiento de los recursos suministrados y la administración que se les da desde el equipo TI), que no solamente procesa la información, sino que es usuaria de ella para la toma de decisiones, para afianzar el modelo estratégico de la entidad.

Es importante tener en cuenta que la encuesta estuvo dirigida a quienes tienen un conocimiento de las TI dentro de la entidad y pueden identificar fácilmente el impacto de estas en el desarrollo de las actividades que efectúa en el INM. La muestra corresponde a un total de diecinueve (19) personas que está compuesta por cuatro (4) del Grupo de Sistemas y catorce (14) de los funcionarios de las diferentes dependencias que hacen uso de los servicios de TI.

Se tomó este número reducido de funcionarios teniendo en cuenta el tamaño de la entidad así como que fueran personas que tuvieran de una u otra manera interacción con TI.

### 7.3.4. Aplicación de la Encuesta

De la aplicación de las encuestas se ha obtenido información que permite analizar los resultados consolidados del nivel de madurez en cada uno de los dominios que trabaja la metodología IT4+, a continuación, podemos apreciar comparativamente la percepción interna y externa del equipo de TI del INM:

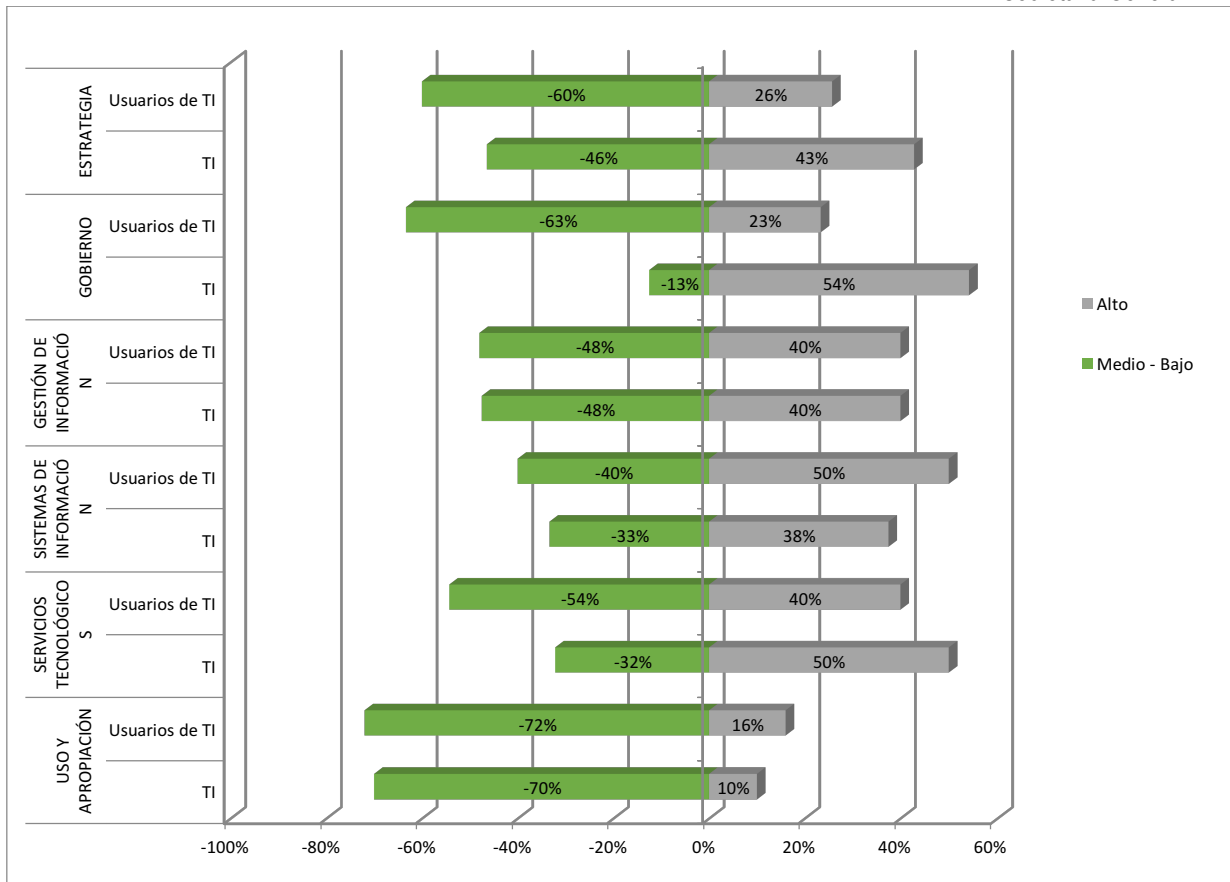


Ilustración 14 Consolidado encuesta de madurez de TI

Fuente: Elaboración Propia 2017

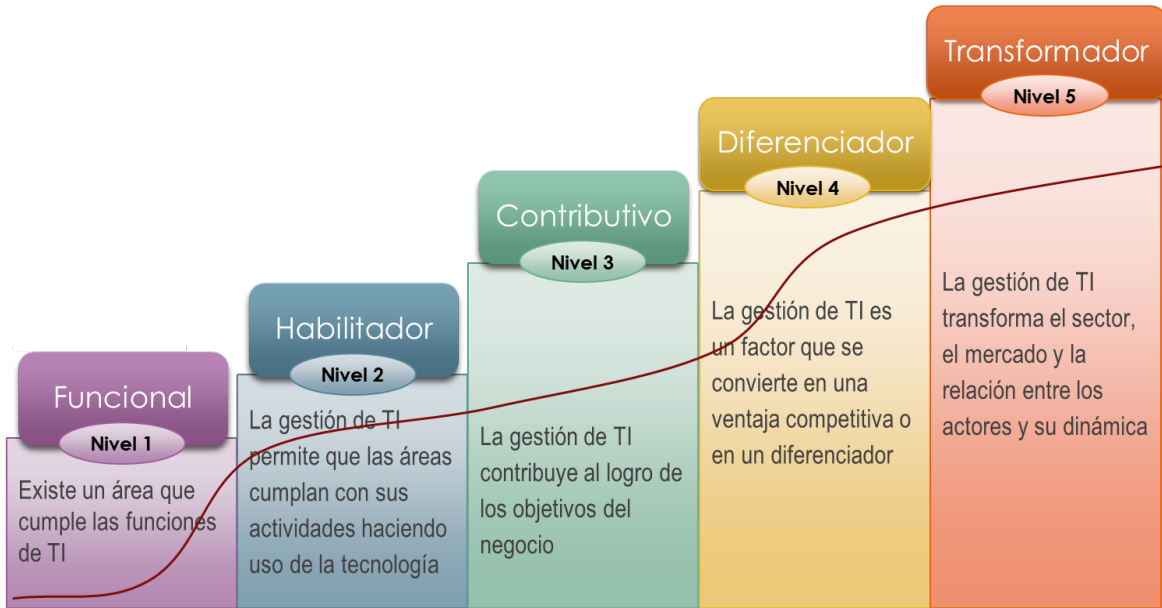
Analizando los resultados se evidencia que la madurez en el INM es de nivel funcional puesto que existe un grupo (sistemas de información y redes) que suministra los servicios tecnológicos dentro de la Entidad; sin embargo, no es un área estratégica dentro del INM como debería ser, para asegurar que todos los procesos sean más eficientes con el apoyo de tecnología. Estas apreciaciones de los funcionarios entrevistados demuestran que falta integración de los sistemas de información, de igual manera la falta de un portafolio de servicios alineado con las iniciativas de las áreas que lo componen, es notable que se requiere la implementación de indicadores para poder medir la gestión de TI constantemente y la eficacia del equipo de TI, de igual manera se evidencia un bajo nivel de uso y apropiación de los recursos de TI por parte de los funcionarios, usuarios internos, donde argumentan que falta un plan de difusión para conocer mejor los servicios suministrados ya que aunque conocen algunos de estos, no saben utilizarlos o no le han visto el beneficio y saben que puede sacárseles mayor provecho. Es importante tener en cuenta que la la secretaria general del INM está planeando varios proyectos que impacten en el fortalecimiento de todo lo relacionado con la gestión

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

de TI y la aplicación del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial Colombia, para dar un salto de calidad en el aporte que la tecnología puede dar a la institución y también al Sector.

A continuación, se puede apreciar en la escala de valores establecida por Gartner para el nivel de madurez de la gestión de TI, la ubicación que actualmente tiene el INM.



**Ilustración 15 Nivel de madurez de la gestión con TI según Gartner**

Fuente: Niveles de madurez de la gestión de Gartner

**7.3.5. Identificación de Necesidades de TI**

Teniendo en cuenta el proceso realizado para el conocimiento de la situación actual en cuanto a la gestión de TI en el INM se enuncian las necesidades detectadas:

- Es necesario que la Entidad siga trabajando en la adopción del marco de referencia como instrumento que establece la estructura conceptual, define lineamientos, incorpora mejores prácticas y traza la ruta de implementación de la Arquitectura TI.



## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

- Teniendo en cuenta que ya se conoce el estado de implementación y adopción de la estrategia de Gobierno En Línea por la entidad, falta la planificación de la estrategia dentro del INM, para asegurar su avance, mejora y continuidad.
- El INM actualmente no tiene un gobierno de TI, que asegure la planificación e implementación de los proyectos TIC y la mejora continua en la prestación de las soluciones tecnológicas.
- Se requiere fortalecer el grupo de sistemas de información y redes, así como cumplir con la normativa en cuanto a los roles del personal de TI de acuerdo al Marco de referencia, incluyendo la elección del CEO, para que los procesos de la entidad sean más eficientes y eficaces con el apoyo de TI.
- Planificar un proceso en donde se definan formalmente políticas, estándares y lineamientos de gestión de TI que permitan al INM la interoperabilidad, el intercambio de información, sistemas de información integrados evitar re-procesos, mejorar la oportunidad, calidad.
- Definir un mapa de aplicaciones integral y estructurado que permita desarrollar la arquitectura de sistemas de información.
- Realizar el cambio de nombre al grupo de sistemas de información y redes, p. ej. Grupo de TI, teniendo en cuenta que la gestión se realiza sobre las tecnologías de la información y no solo sobre los sistemas, así como volverla un área estratégica del INM.
- Actualizar el catálogo de servicios tecnológicos de la entidad teniendo en cuenta la normativa.
- Actualización del PETI para definición de los nuevos proyectos TI, avance de los que se tenían planteados y medición periódica de la situación actual.
- Definir los ciclos de vida de Hardware y Software. Diseñar y establecer políticas, lineamientos, procesos y responsables enfocados en la administración del ciclo de vida de los activos tecnológicos de Hardware y Software del INM alineado con los roles del personal de TI.
- Se requiere fortalecer los sistemas de información de apoyo y misionales, que permita al INM, tener la trazabilidad de los servicios, la información transmitida y generada, permitiéndole realizar una gestión adecuada y cumplir con sus objetivos estratégicos.

### 7.3.6. Identificación de Oportunidades de TI

Teniendo en cuenta el proceso realizado para el conocimiento de la situación actual en cuanto a la gestión de TI en el INM se enuncian las oportunidades de TI identificadas durante el proceso de análisis de la situación actual:

- Fortalecer el Grupo de Sistemas a partir de la inclusión de personal idóneo en la gestión de TI, así como robustecer las competencias y habilidades de los integrantes del Grupo de Sistemas de información y redes, con el fin de comenzar la implementación del modelo plasmado en el marco de AE y realizar la apropiación efectiva de las herramientas metodológicas propuestas por el MinTIC.
- Consolidación del Grupo de Sistemas, a partir de la implementación de políticas, lineamientos y procesos especialmente en los temas relacionados con la definición de procesos de gestión de TI para el manejo del flujo de la información y los servicios tecnológicos del INM.
- Continuar con la planeación del macroproceso de gestión de TI que permita el fortalecimiento del esquema de métricas e indicadores de las herramientas TIC dispuestas por la entidad, así como la medición del avance de los proyectos.
- Definir políticas y estándares que permitan que la información que fluye por los sistemas esté más segura y que los usuarios tengan mayor grado de confiabilidad.

### 7.3.6. Catálogo de Servicios

Con la documentación obtenida hasta el momento no se evidencia de manera explícita el catálogo de servicios de TI, que esté orientado al cliente y donde se haga la descripción de los servicios, su alcance, requerimientos, responsables y métricas de cumplimiento y eficiencia (Acuerdos de Nivel de Servicios ANS), aunque el grupo de sistemas de información y redes cuenta con una información relacionada con los servicios de TI, lo cual sirve de materia prima para la elaboración del portafolio de servicios.

Se debe definir claramente el portafolio de servicios de TI, que se prestan a través del Grupo de Sistemas y redes y de la misma manera darlo a conocer a través de un plan de difusión para que todos los usuarios tanto internos como externos puedan conocer los servicios que se prestan por TI.

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

El catálogo de servicios debe tener claramente definidas sus características: disponibilidad, capacidad, descripción, marco regulatorio, responsables, mecanismos de acceso y ANS, entre otros.

Es importante tener en cuenta que el catálogo de servicios no es un documento estático, sino que hay que actualizarlo según los cambios en la prestación de los mismos y divulgarlo a todos los interesados del INM.

### 7.3.7. Gestión de Arquitectura

No se evidencia una estructura formal de Arquitectura Empresarial de TI dentro del INM, aunque hay un avance en el documento no formal de PETI. Por lo cual se recomienda continuar el trabajo adelantado por la secretaria general del INM donde se siga teniendo en cuenta el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial que el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para asegurar el mejoramiento continuo y la eficacia y eficiencia de todos los procesos con apoyo de las TIC.

### 7.3.8. Definición de Políticas de TI

Realizando el análisis correspondiente a las políticas de TI, se definió junto con el equipo de sistemas de información y redes y el personal dispuesto para el sistema de gestión de calidad que se actualizarán, definirán e implementarán las políticas y estándares necesarios para el aprovechamiento de las soluciones tecnológicas dispuestas en el INM.

### 7.3.9 Modelo de Planeación

El INM ha avanzado en su modelo de planeación a través de un documento no formal de PETI el cual carece de alineación con el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial; sin embargo, no se evidenció la existencia de un plan bandera de TI, el cual se pretende instaurar dentro de la Entidad con la propuesta de un macroproceso de gestión de TI.

Para generar valor dentro de la institución, es importante que desde el inicio se alineen los esfuerzos y el trabajo que se realice a la estrategia de Gobierno En Línea del MinTIC y desde luego a las recomendaciones del MRAE.

### 7.3.10. Portafolio de planes, programas y proyectos

A pesar de que existe un avance en el Plan Estratégico de TI en el INM, no se evidenció la existencia de un portafolio estructurado de planes, programas y proyectos de TI, que permita la implementación de los mismos, el cumplimiento de los objetivos y las acciones estratégicas a desarrollar, simplemente se tienen actividades que acompañan la ejecución de los proyectos de la Entidad, dando un carácter de acompañamiento en las necesidades que formulan las dependencias en materia de servicios tecnológicos o de sistemas de información. Motivo por el cual es de vital importancia, plasmar los proyectos de TI en un documento, priorizándolos de acuerdo a la capacidad del Instituto y recursos asignados para tal fin.

### 7.3.11. Seguimiento y Evaluación

Con el levantamiento de información realizado hasta el momento, no se evidencian tableros de seguimiento para los indicadores de cumplimiento de los proyectos, actividades y planes, así como tampoco se pudo

encontrar un proceso específico para la evaluación y control de la gestión de los recursos.

### 7.3.12. Comunicación y Divulgación

La implementación de la estrategia de TI y de sus iniciativas conlleva a un proceso de transformación en el que se deben involucrar todos los actores que deben apropiar las capacidades de TI dispuestas en el INM. En dicho proceso la estrategia debe contemplar un plan de comunicación y de divulgación que esté articulado con la gestión de cambios, que también se debe plantear e incluir dentro del proceso de apropiación, actualmente no existe un plan de comunicación y divulgación de la estrategia de TI dentro de la Entidad; sin embargo, se puede encontrar variedad de plataformas, redes sociales y medios a través de los cuales se hace la divulgación de los casos de éxito, los logros de la Entidad y los temas de interés común.

Dentro de la estrategia de Apropiación para el cumplimiento de las recomendaciones de la estrategia de Gobierno En Línea se requiere la creación de un plan de comunicaciones en donde se expongan todos los avances que se han tenido en cuanto a cada uno de los componentes entre la Entidad y sus grupos de interés, así como de cada dominio del MRAE, incluyendo estrategia de TI, las políticas, los servicios y acuerdos, que deban conocer los diferentes usuarios.

## 7.4. GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Según el Modelo de Gestión IT4+ este dominio tiene como objetivo asegurar que la información que se genera de la gestión de los Sistemas de Información a lo largo de los flujos de los procedimientos y procesos en el Instituto Nacional de Metrología, le brinden la información a la Entidad para la toma de decisiones y como valor agregado permita cubrir las necesidades para los diferentes usuarios, garantizando la calidad, oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.

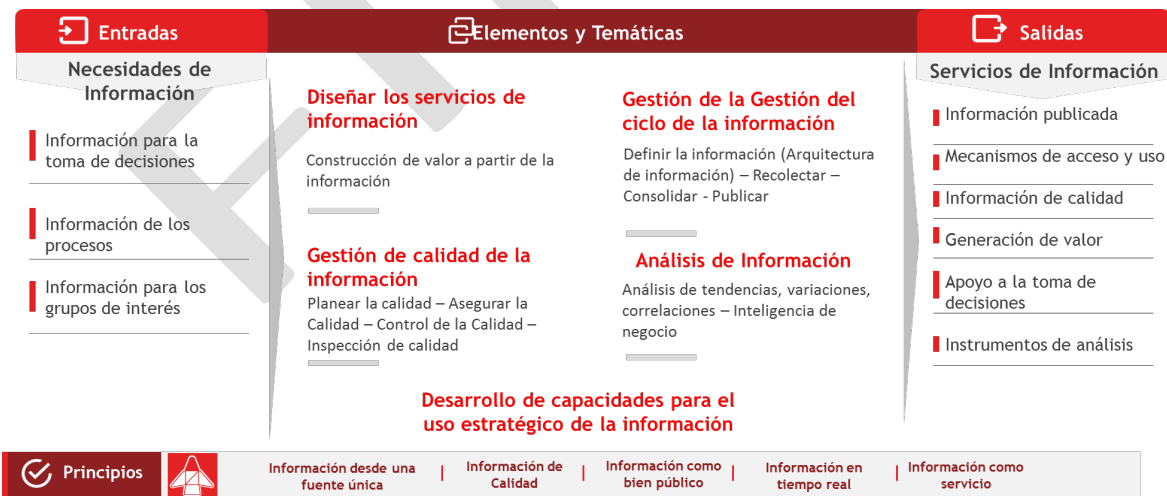


Ilustración 16 Modelo de gestión de la información

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaría General

Fuente: Metodología IT4+

Las fuentes de información para el análisis de la situación actual, ha sido realizado con base en la documentación entregada por el Grupo de Sistemas de información y redes del INM, documentación disponible en el portal de la entidad, entrevistas de carácter general de la gestión de la información, entrevistas jefes de dirección, subdirección y grupos del INM y demás colaboradores del Grupo de Sistemas.

Después del análisis de la información se puede concluir que hay falencias sobre el gobierno sobre la información dentro del INM; hasta ahora se está haciendo un plan para el manejo de la información, su seguridad y flujo por lo cual es notable que a pesar de los esfuerzos, actualmente carece de principios y políticas durante el ciclo de vida de la información (extracción, producción y gestión). No se evidencian roles y responsabilidades en la gestión de la información y criterios de calidad que garanticen que la información que se genera en las dependencias tengan las características de calidad requerida.

En cuanto a la publicación de la información el área de comunicaciones funciona como filtro evitando que salga al público información que no pueda ser digerida y con características de usabilidad y accesibilidad inadecuadas.

Se requiere estipular reglas de validación, criterios de calidad y fuentes únicas que permitan la consistencia de la información, que repercute en el adecuado uso de la información para la toma de decisiones y en la mejora de la prestación de servicios a los usuarios, ciudadanos y otras entidades.

Este eslabón es el primero de la cadena de valor y allí se determina la estructura de la información, las relaciones y su integridad. Dependiendo de los objetivos estratégicos de la entidad se define la información por la que cada área responde. Así como la unión de todas las áreas forman un mecanismo productivo, su información en conjunto conforma el universo de conocimiento estratégico de la entidad.



Se define sobre el ciclo de vida de la gestión de información, se dan recomendaciones, hasta fecha de la evaluación no se definen los componentes de información, por consiguiente, no se pueden catalogar y se debe establecer una actividad para ser desarrollada a corto plazo.

### 7.4.1. Principios para la producción y gestión de información

Queriendo que la información sea un agente transformador, confiable, de calidad, útil y que fluya desde la fuente hacia todos los destinatarios, se describe a continuación el análisis de la situación actual para cada principio, teniendo en cuenta las entrevistas realizadas y la información recopilada dentro del INM:

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General



Ilustración 17 Principios de Gestión de la Información

Fuente: Metodología IT4+

#### Información desde la fuente única

Como soporte a los procesos misionales y de apoyo dentro de las entidades, es fundamental contar con información que pueda ser suministrada desde una única fuente relevante para la toma de decisiones en todos los niveles, que aporte información a otras entidades y a los ciudadanos que garanticen su calidad y disponibilidad.

Durante las actividades de levantamiento de información, se evidenció la falta de un sistema de información o herramienta que obtenga y gestione de manera unificada la información, para que las dependencias y los sistemas la utilicen como fuente primaria con calidad, que posteriormente le brinde al INM una fuente única para la toma de decisiones, así como brindar los servicios de información para entes externos y la ciudadanía en general.

#### Información de calidad

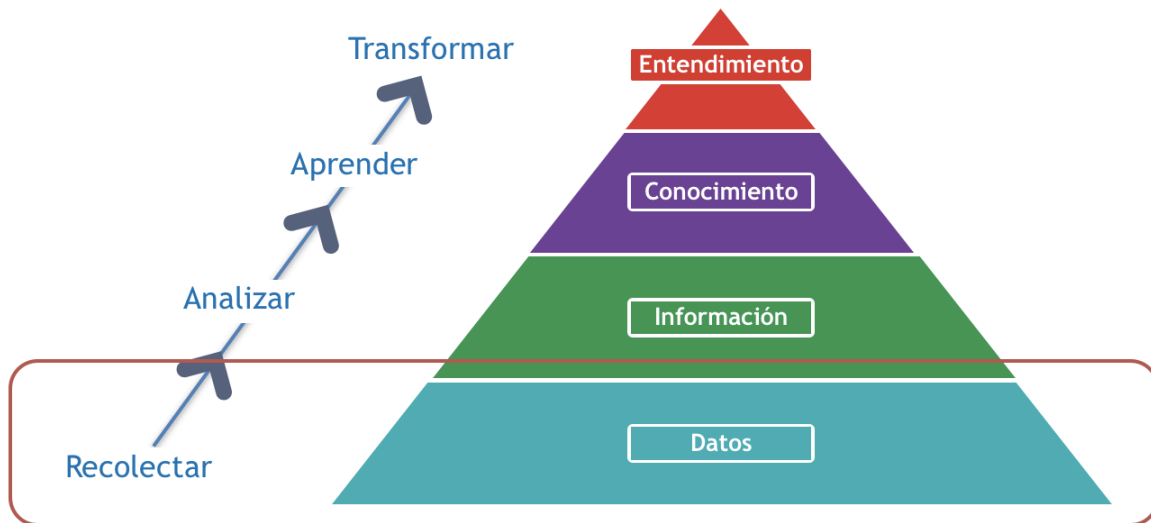
Actualmente las dependencias del INM tienen establecidos procedimientos no formales para la gestión de información; sin embargo, es necesario un sistema que provea soluciones y que contribuya a la toma de decisiones a todo nivel de la entidad, la cual debe cumplir con los siguientes criterios: oportunidad, confiabilidad, completitud, pertinencia y utilidad.

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

Es notorio que los sistemas y las aplicaciones que posee el INM no cubren todas las necesidades de gestión de datos e información de las diferentes áreas, por lo cual se ven obligados utilizar herramientas ofimáticas para soportar sus tareas diarias.

En el ejercicio de la gestión de información, el INM debe entender su dinámica y lograr la transformación permanente, teniendo en cuenta los diferentes niveles de madurez que se presentan en la siguiente ilustración.



**Ilustración 18 Niveles de Madurez de la Información**

Fuente: Metodología IT4+

Después de analizar los procesos de la Entidad y la información recolectada se puede decir que el INM actualmente está en el nivel de madurez “Datos”, puesto que sus sistemas recopilan los datos que generan información que puede ser utilizada para ejecutar acciones, proyectos e iniciativas; en la actualidad solo cuenta con varios Sistemas de Información que son clara muestra de lo mencionado anteriormente como lo es el sistema SURDO.

Considerando la importancia de avanzar al nivel de “información”, el INM deberá contemplar los lineamientos mínimos como: Gerenciar la información, las fuentes de información, las necesidades de los clientes y el cambio.



PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaría General

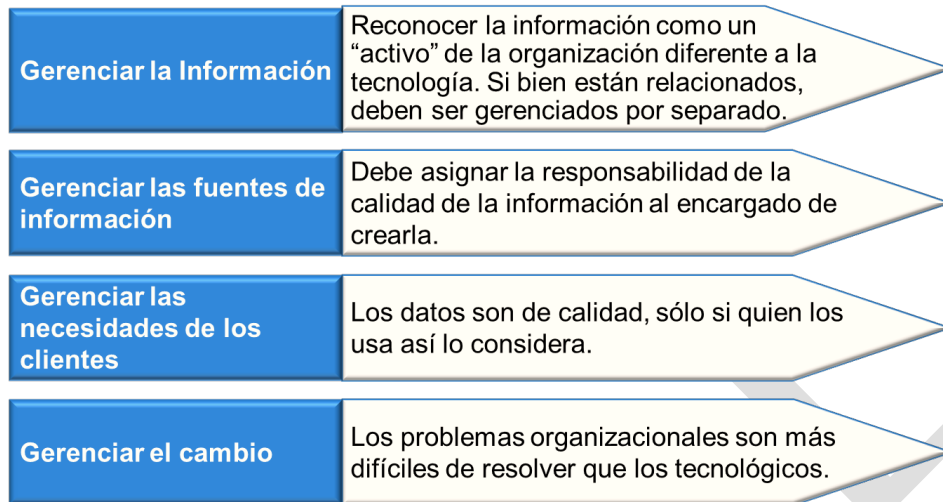


Ilustración 19 Políticas de Fortalecimiento de la Calidad de la Información

Fuente: Metodología IT4+

Teniendo en cuenta el análisis de la situación actual del INM, su estado se muestra en el siguiente gráfico:

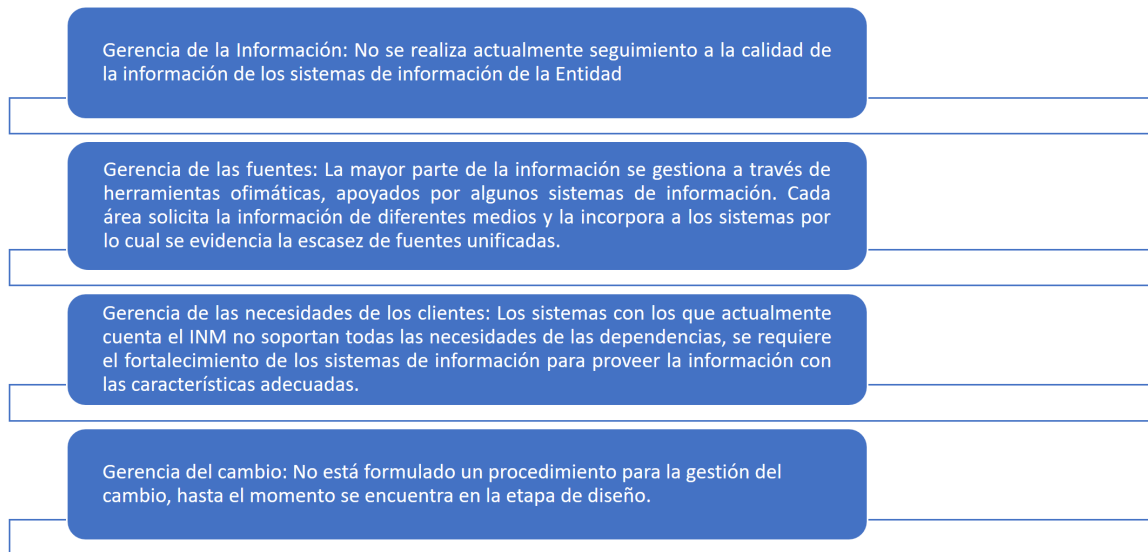


Ilustración 20. Estado de la Gerencia de Información, Fuentes, Clientes y Gestión del Cambio

Fuente: Elaboración propia 2017

Información como bien público

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

La información debe estar disponible para todos los interesados cuando se necesite; es decir, que la información no tiene un solo dueño, es de todos y por lo tanto debe ser publica para ser utilizada por cualquier ente.

Actualmente, el INM está trabajando en una estrategia para garantizar la seguridad de la información y por añadidura la disponibilidad de la misma. Para que esté cuando sea requerida por directivos, por jefes de áreas, auditorias, por ciudadanos y grupos de interés.

La información publicada por el INM se encuentra en dos sitios web y en las redes sociales dispuestas por la Entidad, lo que dificulta el acceso por un solo medio; una solución puede ser que se establezcan enlaces para que los interesados encuentren lo que necesitan.

### Información en tiempo real

Lo sistemas de información de la Entidad son los que pueden proveer la información con la inmediatez que se necesita, haciéndola más fiel y útil para la tomar decisiones y acciones (estratégicas y operativas) que mejoren la gestión de las diferentes dependencias.

Para lograr que la información esté disponible en tiempo real es importante implementar estándares y políticas que establezcan procedimientos adecuados para poder interoperar y la posibilidad de tener información en tiempo real desde fuentes únicas y fieles.

### Información como servicio

La información como servicio hace referencia a que los usuarios pueden consumir información del INM en el momento que lo requieran, con unos niveles de calidad satisfactorios y directamente de los sistemas de información. El INM cuenta actualmente con medios tecnológicos como portales y presencia en redes sociales que le permite emitir una respuesta al usuario solicitante.

### Gestión de calidad de la información

Las áreas entrevistadas del INM expresaron que a través de los diferentes servicios tecnológicos dispuestos en la entidad pueden obtener documentos de soporte, pero que se está trabajando para que se establezca por medio de procesos y/o procedimientos formales que contengan la definición de estrategias de recolección, validación, depuración, consistencia, análisis, mejoramiento e intercambio de información y de igual manera la definición del proceso de capacitación y acompañamiento para la aporepiación de las TIC.

De acuerdo al modelo IT4+ se debería realizar el siguiente proceso para la gestión de la información:

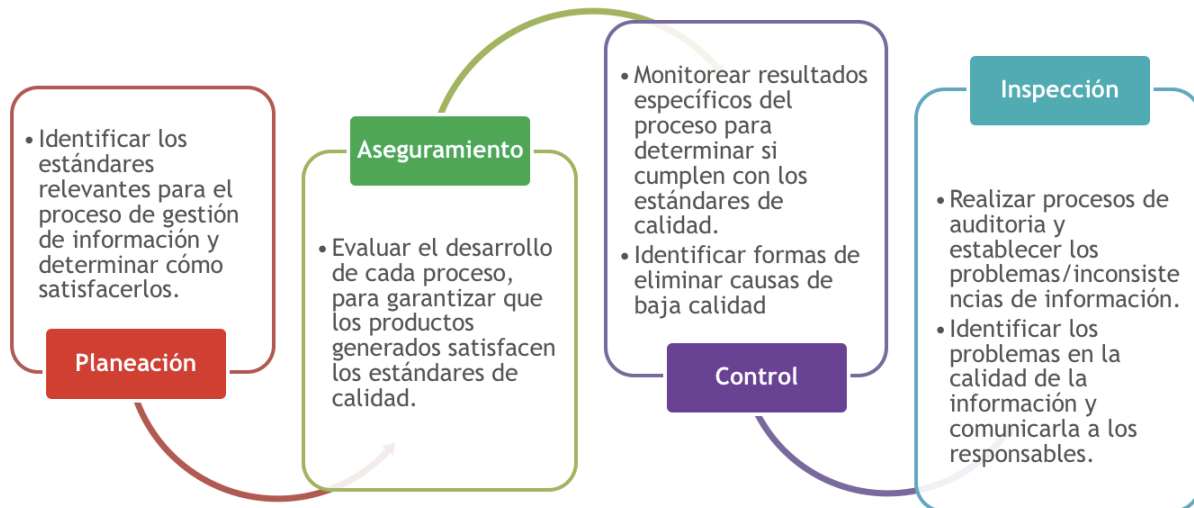


Ilustración 21. Gestión de la Calidad de la Información.

Fuente: Metodología IT4

Por lo cual se sabe que la calidad de la información es un proceso de mejoramiento continuo, que debe cumplir completamente con el ciclo: planear, ejecutar, medir y mejorar.

En el instituto no existe un plan actual para la gestión de calidad de la información, que incluya etapas de aseguramiento, control e inspección, medición de indicadores de calidad, actividades preventivas, correctivas y de mejoramiento continuo de la calidad de la información, hasta el momento se está trabajando en el diseño y planeación para la implementación de un plan de gestión de la información.

De la misma manera, aunque existen algunas políticas para la privacidad de la información, no todos los funcionarios las conocen, por lo que se debe hacer también difusión de estos servicios que precisan la calidad de la información emitida y recibida en las diferentes dependencias.

### 7.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Es importante para soportar los procesos del Instituto Nacional de Metrología tanto misionales como de apoyo contar con sistemas de información que sean en lo posible la fuente única de datos, que propicien la toma de decisiones y la mejora continua de los procesos de la entidad, garantizando la calidad, disponibilidad, interoperabilidad, seguridad de la información.

Esto implica el desarrollo de la arquitectura de información, el desarrollo, la implantación, el mantenimiento y soporte de los sistemas de información; para obtener sistemas de información de apoyo, misionales, servicios informativos digitales y los sistemas de información de direccionamiento estratégico.

En el presente apartado se describe la situación actual de los sistemas de información misionales y de apoyo del Instituto Nacional de Metrología, de acuerdo al Marco de Referencia del Modelo de Gestión IT+4.

La ilustración siguiente presenta el modelo de gestión del dominio de sistemas de información de la metodología IT4+.



Ilustración 22 Modelo de Gestión sistemas de información.

### 7.5.1. Modelo contextual

Dentro del INM se encuentra el documento “Caracterización de usuarios, grupos de interés y partes interesadas” identificado con el código E4-01-I-01; sin embargo, a pesar que sigue los lineamientos de la guía de caracterización de usuarios del MinTIC no se evidencia dentro del documento el resultado de la identificación de los grupos de interés con los que interactúa, así como los usuarios que necesitan información o realizar trámites y utilizar los servicios dispuestos por la entidad; lo cual dificulta el diagnóstico y la identificación de los contextos de los sistemas de información dentro de las diferentes categorías de los sistemas como lo son los misionales, apoyo administrativo, sistemas informativos digitales y sistemas de direccionamiento.

En el gráfico siguiente se presentan las relaciones identificadas hasta el momento (a través de las diferentes entrevistas realizadas y la documentación suministrada) entre la entidad y los grupos de interés involucrados con quienes se intercambia información:

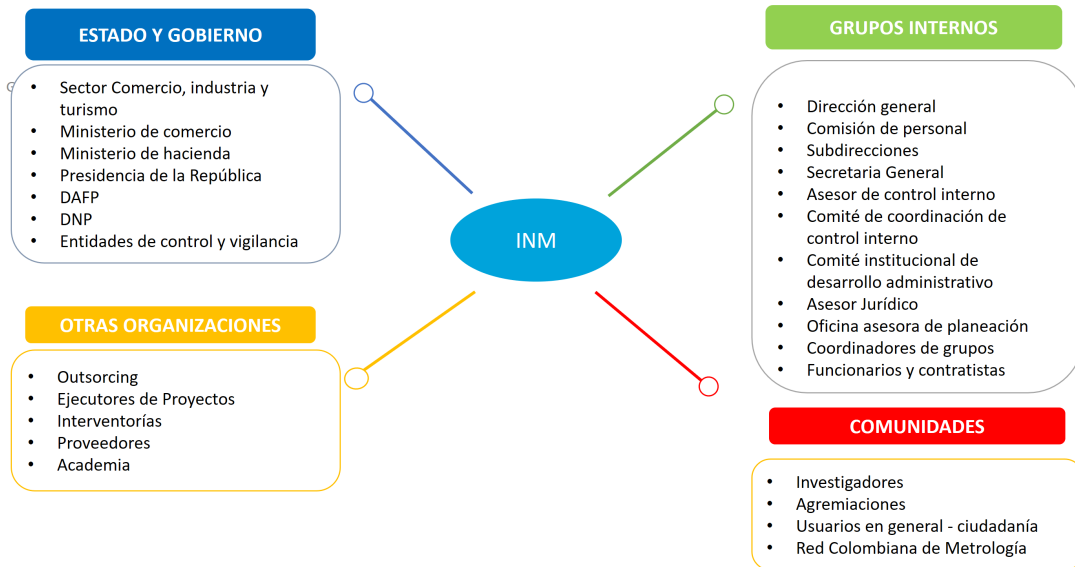


Ilustración 23 Diagrama del modelo de Contexto

Fuente: Elaboración propia 2017

Flujo de Información por Procesos - Misionales

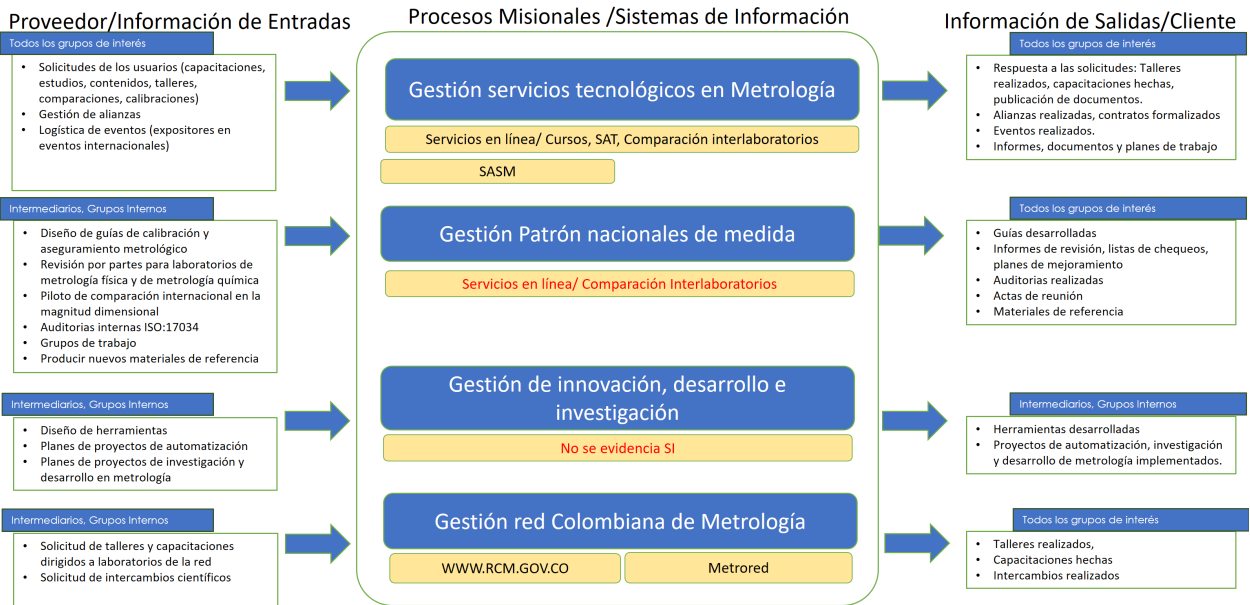


Ilustración 24 Diagrama del Contexto Misional.

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

Fuente: Elaboración propia 2017

Flujo de Información por procesos - Apoyo

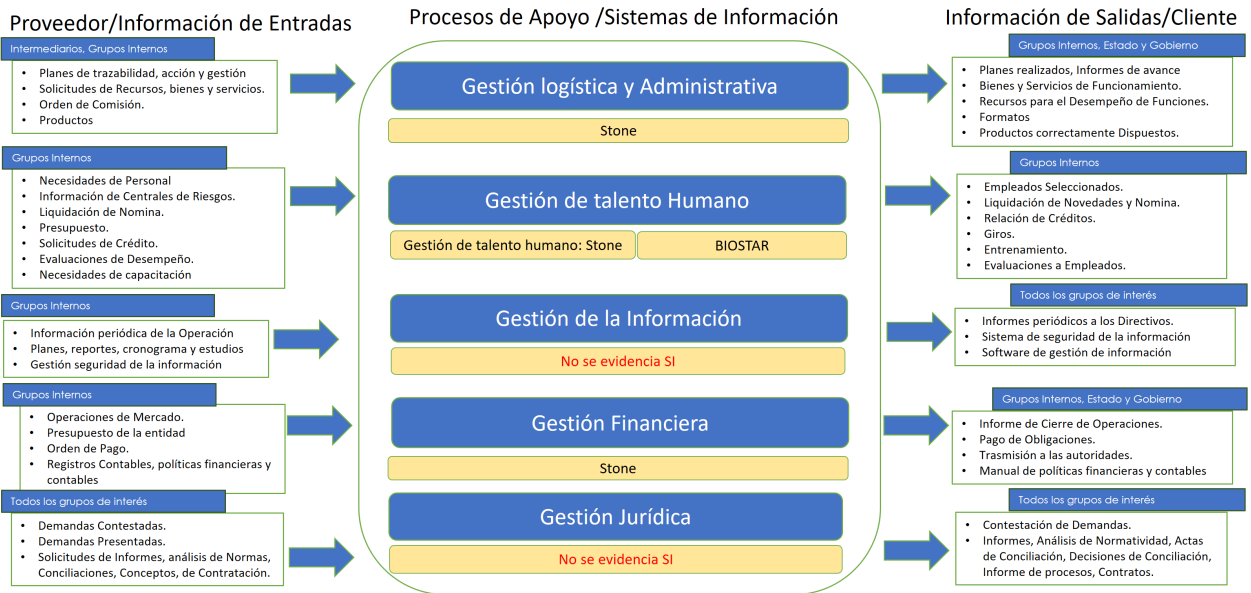


Ilustración 25 Diagrama del Contexto de Apoyo - estratégico

Fuente: Elaboración propia 2017

Flujo de Información por Procesos - Estratégicos

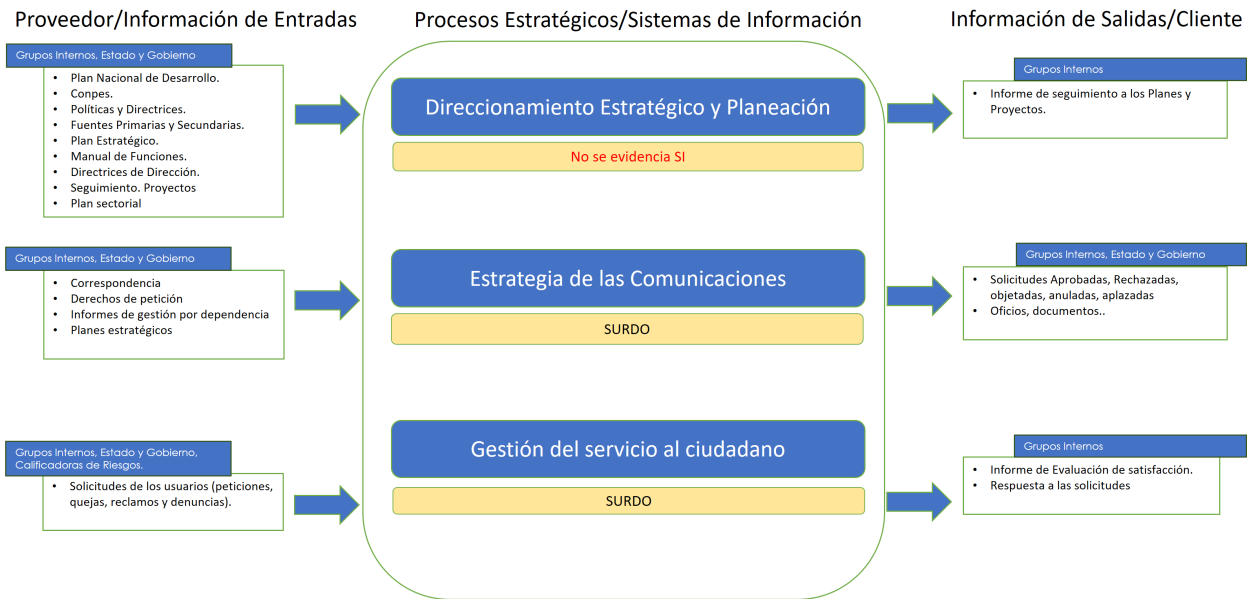


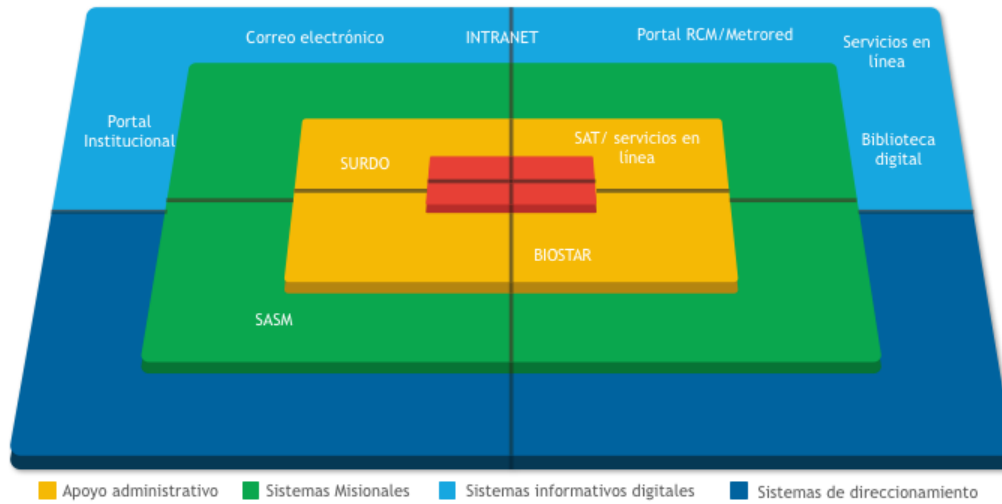
Ilustración 26 Diagrama del Contexto de estratégico

Fuente: Elaboración propia 2017

7.5.2. Modelo Conceptual:

El modelo de gestión de sistemas de información inicia con la definición de la arquitectura a partir de la cual se organizan y se estructuran los sistemas de información según los criterios establecidos por las necesidades y los flujos de información de la organización.

Arquitectura de Sistemas de información



En un primer nivel de la arquitectura se agrupan los sistemas de información de apoyo administrativo que constituyen el backoffice de la organización, administración de recursos humanos, gestión de infraestructura y gestión de tecnología. En este nivel se realizan las tareas operativas y repetitivas de tipo administrativo.

El segundo nivel es el de los sistemas misionales los cuales apoyan directamente la misión del negocio que desarrolla la organización. Estos sistemas dependen del tipo de misión que tenga la organización.

El tercer nivel de la arquitectura de sistemas de información está formado por dos grandes mundos: uno de los servicios informativos digitales y otro de los sistemas de direccionamiento. Los servicios informativos digitales son todas aquellas herramientas que le permiten a los diferentes actores del sistema de información interactuar entre sí y con la información de los sistemas misionales y los de apoyo administrativo, desde una perspectiva de servicio y en un modelo organizado de portales de información.

Los sistemas de direccionamiento, por otra parte, son las facilidades que se le disponen a las instancias directivas y de decisión para hacer seguimiento oportuno a la ejecución de la estrategia definida, proporcionando información sobre el avance en el alcance de las metas e información para la toma de decisiones estratégicas.





Desde el punto de vista de la arquitectura de sistemas de información que se abordan los sistemas de información de apoyo, que son las herramientas para hacer la gestión interna de la entidad, generan cierta información (nómina, contratos, recursos físicos, parámetros generales, entre otros) que deben intercambiarse con los sistemas de información misionales, los cuales, mediante procesos de corte y consolidación, envían los datos necesarios a los servicios de publicación.

De acuerdo a la información recopilada hasta el momento, no se evidencia la existencia de la arquitectura de los sistemas de información del INM o por lo menos no se encuentra documentada, de la misma manera no se tiene como base un modelo de arquitectura en específico para orientar los nuevos desarrollos de los sistemas de información que se requieran desde el establecimiento y cumplimiento de lineamientos y políticas; así mismo se debe fortalecer la caracterización de sus sistemas de información actuales. No se identificó ninguna metodología de desarrollo, como buena práctica.

## 7.6. SERVICIOS TECNOLOGICOS

Los servicios tecnológicos que ofrece la Entidad, deben estar enfocados en la prestación de servicios, buscando garantizar la disponibilidad y operación del uso de los sistemas de información.

Es necesario conocer el estado actual de los servicios tecnológicos enmarcándonos en el modelo de IT4+ para el desarrollo de la estrategia de los servicios tecnológicos del Instituto Nacional de Metrología. Este modelo de servicios comprende: arquitectura y operación de la infraestructura tecnológica, almacenamiento, copias de seguridad (*backup*), datacenter, conectividad, seguridad física y lógica, monitoreo de infraestructura, mesa de ayuda y servicios de operación y mantenimiento.



**Ilustración 27 Modelo de gestión servicios tecnológicos**

Fuente: Metodología IT4+

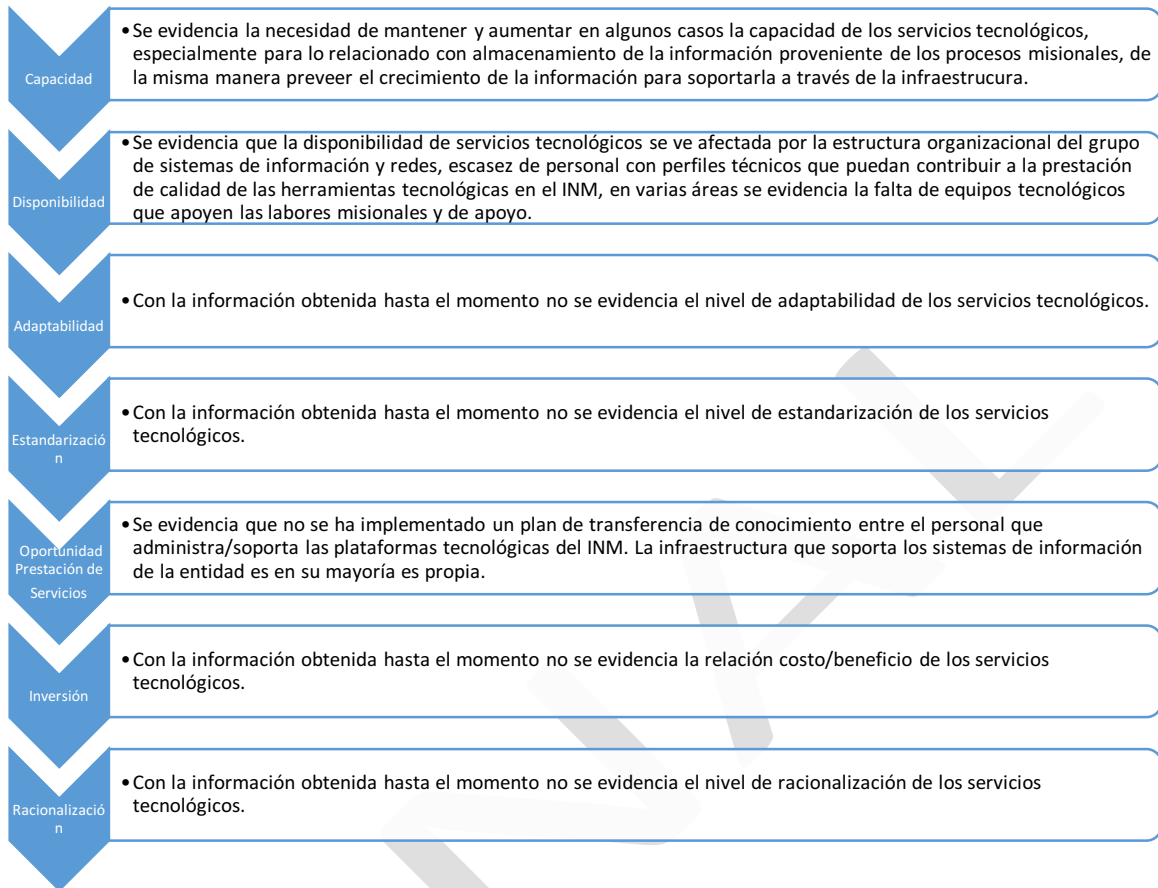
Con la información entregada hasta el momento por el equipo de sistemas de información y redes del INM y las entrevistas realizadas al personal relacionado con tecnología, a continuación se refleja el estado actual de los servicios tecnológicos:

**7.6.1. Principios de los servicios tecnológicos**

De acuerdo al análisis realizado se puede ver que no se realiza un cumplimiento a cabalidad de todos los principios; aunque con la información obtenida hasta el momento se logró tener el siguiente avance:

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

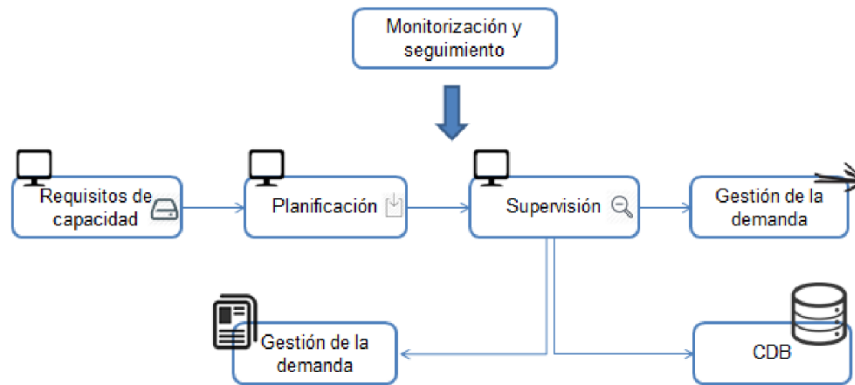
Secretaria General



Con la información recopilada no se evidencia el diagrama de red del Instituto Nacional de Metrología, por lo cual se requiere graficarlo para conocer la estructura de la misma.

**9.6.2. Gestión de la capacidad de los servicios**

Las principales actividades que se deben llevar a cabo para la gestión de capacidad de los servicios son las siguientes:



Fuente: Guía técnica de servicios tecnológicos del Marco de referencia

Por lo cual no se evidencia un plan para la gestión de la capacidad de los servicios tecnológicos dentro del INM, hasta el momento se han ido supliendo las necesidades de acuerdo a las solicitudes de los usuarios, hasta ahora se está trabajando en un plan que defina las necesidades de capacidad en los servicios tecnológicos.

### 7.6.3. Infraestructura tecnológica

A continuación, se describen todos los elementos de infraestructura tecnológica requeridos para consolidar la plataforma que da soporte a los servicios de TI.

**Datacenter:** El INM cuenta con un datacenter propio ubicado dentro de sus instalaciones de la dirección general, en el primer piso, de acuerdo al análisis cuenta con las condiciones físicas de ubicación adecuadas de acuerdo a los estándares de buenas prácticas IT4+ tales como que no ingresa la luz del día, su ubicación es segura puesto que no contiene ventanas al exterior o acceso fácil para los diferentes usuarios, el acceso al datacenter se realiza con llave a las cuales tienen acceso 2 ingenieros y el coordinador del grupo de sistemas de información y redes, además tiene acceso por medio de tecnología biométrica a través de la huella, cuenta con un piso falso, con un detector automático y manual de incendios y un sistema de respaldo de energía por UPS y planta (que está disponible para respaldo de energía en todo el INM). Como puntos de mejora se recomienda la revisión de la exposición a la humedad, el registro de ingreso de todas las personas a través de una bitácora acceso al datacenter con la información del personal que ingresan y que hayan sido autorizadas previamente, así como las políticas de seguridad del datacenter.

En el datacenter se encuentran alojados los equipos de comunicaciones, los sistemas de almacenamiento, los servidores y demás equipos para prestar los servicios tecnológicos a la entidad.

**Servidores:** El datacenter del INM cuenta con 30 servidores de los cuales 19 son virtualizados, en donde se alojan las diferentes aplicaciones usadas por la entidad tales como: hora legal, recursos de red, respaldo de impresión, directorio activo, ERP.

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

**Sistemas de seguridad:** Con la información recibida hasta el momento, se evidencia que el INM está trabajando actualmente en la definición de una política de seguridad de la información, lo usuarios entrevistados consideran que debe existir, pero no han tenido acceso a esta política o al menos no conocen la ubicación de los avances de la misma. Se evidencia en la información recopilada que existe un plan de SGSI; sin embargo, es notable que no se conoce por todos los usuarios tanto internos como externos, ni hay un plan de sensibilización al respecto.

En cuanto a los sistemas de la seguridad informática que es la encargada de la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta, vemos en la información recopilada hasta el momento no se evidencia si el INM cuenta con una infraestructura de seguridad soportada.

**Arquitectura de hardware:** Con la información recolectada hasta el momento no se puede evidencia la existencia de sistemas de almacenamiento, sistemas de backup, balance de cargas HW, de la misma manera no se cuenta con un diagrama de red que muestre la arquitectura definida

En cuanto a los recursos de hardware computacional, se evidencia la existencia de un aproximado de 265 equipos en donde el 85% corresponden a equipos de cómputo, 11% a swiches, 4,1% a Access point y 11 impresoras en todo el INM.

**Licenciamiento de software de datacenter:** Con la información recibida hasta el momento se puede identificar que el 63% de los servidores del datacenter del INM cuenta con Sistemas Operativo Windows Server 2012, el 23% con sistema operativo Linux Red Hat, el 7% Suse Linux Enterprise Server, 7% Ubuntu.

**Hardware y software de oficina:** Se evidencia que el 91% de los equipos de cómputo del INM cuenta con Microsoft Office. También se encontraron licencias de herramienta ofimáticas Office Mac, MS Project. Adicionalmente se cuenta con correo electrónico institucional que permite el servicio de correo y almacenamiento en la nube, cuenta con todos los niveles de seguridad y acuerdos de confidencialidad para poder prestar un servicio seguro.

### 7.6.4. Arquitectura de hardware

El grupo de sistemas de información y redes cuenta actualmente con la siguiente estructura de la red interna del INM:

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

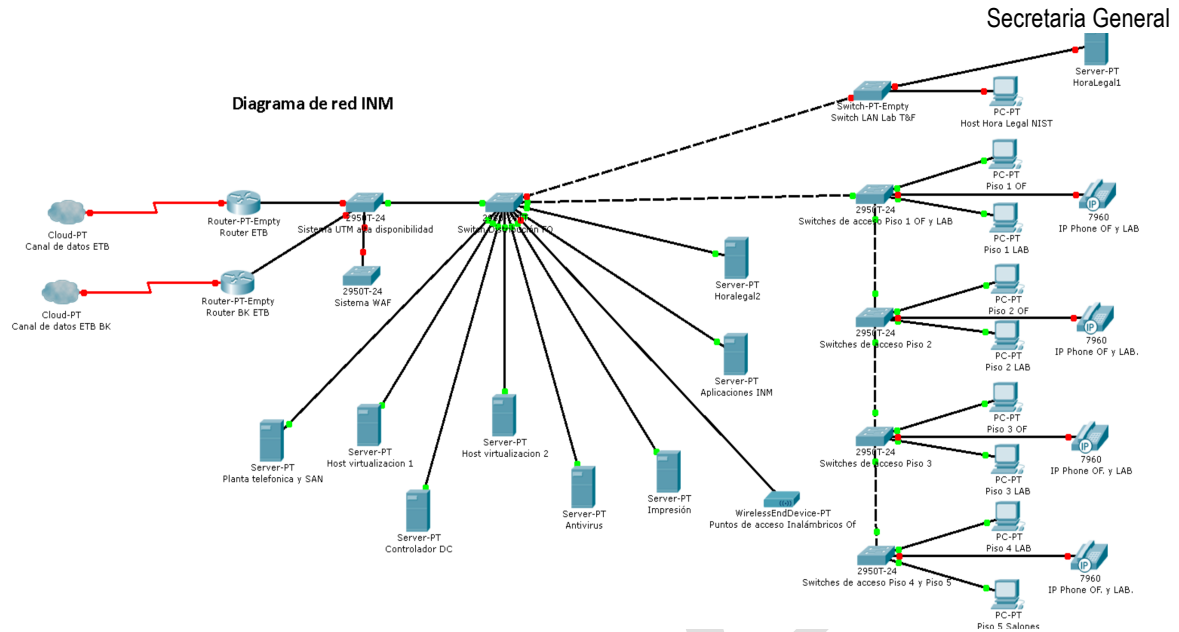


Ilustración 28 Diagrama de red INM

7.6.5. Servicios de conectividad

Los servicios de conectividad se componen por la red LAN, red Inalámbrica, telefonía, canales de Internet.

Red local inalámbrica: Con la información recopilada hasta el momento, no se evidencian las características de la red local inalámbrica del INM.

Internet: El INM tiene contrato con el proveedor ETB de dos canales de 32 Mbps. Cuenta con un servicio de Telefonía VOIP del mismo proveedor con 84 Extensiones.

El acceso a Internet es limitado más redes sociales por medio de un portal cautivo y autorización de la dirección MAC del equipo: permite el acceso a páginas gubernamentales consulta de correo institucional, personal, páginas de información general, buscadores y paginas relacionadas con la misión de la entidad.

Las solicitudes de servicios para reportar incidentes con el Internet, debe ser registrado a través de la Mesa de Ayuda, donde el soporte de primer nivel será proporcionado por el Grupo de Sistemas de información y redes.

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

Administración de aplicaciones: De acuerdo a la información recopilada se puede identificar solamente las actividades realizadas por los profesionales de planta del INM, no se evidencia las actividades realizadas por los contratistas de la Entidad.

Cargos vs. Funciones técnicas administrativas: Las funciones del personal de planta de la Entidad destinados a cumplir labores del área de TI, se encuentran especificados en la siguiente tabla:

CARGO	FUNCIONES
Profesional Especializado 2028-28	Realiza actividades de: Brindar apoyo en la formulación de los proyectos de inversión de tecnologías de información, de la entidad ante el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Desarrollar las actividades necesarias para garantizar la contratación de recurso humano y tecnológico, necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados por la entidad, Desarrollar las actividades de levantamiento de requerimientos, análisis, desarrollo, pruebas y ajustes, capacitación e implementación de software de acuerdo con procedimientos establecidos, Adelantar la atención de requerimientos de procesamiento de información y de mejoramiento de herramientas informáticas, presentados por los usuarios internos y externos, Administrar los recursos computacionales, definidos como servidores, espacios de almacenamiento, bases de datos y otros, relacionados con la prestación de servicios a la ciudadanía, basados en el desarrollo de aplicaciones de software de propósito específico, Generar copias de respaldo de aplicaciones y bases de datos corporativas garantizando la protección, seguridad y disponibilidad de la información institucional y evitando la pérdida de esta en caso de incidentes, Realizar el mapa de información que permita contar de manera actualizada y completa con los procesos de información de la Entidad, según el principio de oportunidad, Participar en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la información de la entidad, de acuerdo con estándares y lineamientos técnicos establecidos por directrices gubernamentales y sectoriales, Adelantar actividades relacionadas con la implementación de funcionalidades de prestación de servicios, suministro de información, visibilidad de la gestión institucional, a través de plataformas en línea, orientadas a la ciudadanía y de acuerdo con los lineamientos sectoriales y gubernamentales establecidos, Verificar la implementación de estándares y lineamientos emanados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones MinTIC, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y otros organismos sectoriales y gubernamentales, en los procesos tecnológicos de la entidad, Desarrollar actividades relacionadas con tecnologías de información y redes de comunicaciones, enmarcadas en el ámbito de la Estrategia de Gobierno en Línea y encaminadas a proporcionar a la ciudadanía más y mejores servicios, Realizar las actividades requeridas para la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema integrado de Gestión, tales como elaboración y revisión de documentos, realización de informes de gestión, reportes de actividades de mejoramiento, participación en los procesos de auditorías internas, entre otros de acuerdo con las políticas y normas establecidas, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST en cumplimiento de las normas

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

CARGO	FUNCIONES
	vigentes, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del empleo.
Profesional Especializado 2028-14	Realiza actividades de: Apoyar el desarrollo de las condiciones necesarias para la formulación de los proyectos de inversión de tecnología del Instituto ante el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Liderar el diseño, desarrollo, e implementación y administración de la infraestructura tecnológica y las redes de transmisión de datos del INM, de conformidad con los criterios establecidos, Mantener en condiciones óptimas de operación, la infraestructura de red, comunicaciones y seguridad informática para garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios configurados y sus mantenimientos, Realizar el análisis, desarrollo, implementación, pruebas y capacitación de software de acuerdo con los procedimientos establecidos, Coordinar las solicitudes presentadas por los usuarios internos y externos oportunamente, Coordinar y supervisar los mantenimientos integrales de los equipos del data center, para que se cumplan las actividades para el correcto funcionamiento de la infraestructura tecnológica, Generar las copias de respaldo garantizando la protección, seguridad y disponibilidad de la información institucional, evitando la pérdida y reduciendo el riesgo de ocurrencia de incidentes, Apoyar la elaboración del mapa que permita manera y completa con la información de los procesos de producción de información de la Entidad, según el principio de oportunidad, Apoyar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la información, de acuerdo a los lineamientos técnicos establecidos, Verificar que en los procesos tecnológicos de la entidad tengan en cuenta los estándares y lineamientos dictados por el Ministerio de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SGSST en cumplimiento de las normas vigentes, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del empleo.
Profesional Especializado 2044-09	Realiza actividades de: Administrar la configuración y acceso a los servidores y sistemas de almacenamiento con los criterios y políticas de seguridad establecidos para garantizar la integridad de la arquitectura informática, Administrar el motor de búsqueda de la Red Colombiana de Metrología y de las bases de datos del mismo, Definir las especificaciones técnicas y supervisión requeridas en la contratación de proyectos de infraestructura de servidores y ambientes virtuales, para asegurar la correcta ejecución y resultados óptimos de los mismos, Brindar acompañamiento técnico en la definición de políticas, procedimientos de control y documentación, para obtener una infraestructura tecnológica apropiada cumpliendo con los estándares existentes de acuerdo a los controles de auditoría informática aplicables, Implementar los procedimientos de respaldo, recuperación de base de datos y servidores de aplicación a nivel de configuración, permitiendo el rescate seguro ante una eventual contingencia, Contribuir profesionalmente en los procesos de migración que requieran los servidores, bases de datos y sistemas de información de la entidad, para el adecuado funcionamiento y





PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

CARGO	FUNCIONES
	<p>prestación de los servicios existentes, Realizar el seguimiento y supervisión de los contratos que le sean asignados, para asegurar la correcta ejecución y resultados óptimos de los mismos, Desarrollar actividades relacionadas con tecnologías de información y redes de comunicaciones, enmarcadas en el ámbito de la Estrategia de Gobierno en Línea y encaminadas a proporcionar a la ciudadanía más y mejores servicios, Realizar la implementación y ajustes a los procedimientos de administración y monitoreo de sistemas operativos y contingencia, para garantizar la disponibilidad de los servidores y/o servicios configurados, Participar en las actividades requeridas para dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el Manual Integrado de Gestión, tales como elaboración y revisión de documentos, realización de informes de gestión, reportes de actividades de mejoramiento, participación en los procesos de auditorías internas, entre otros de acuerdo con las políticas y normativas establecidas, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SGSST en cumplimiento de las normas vigentes, Contribuir con la implementación, mantenimiento y mejora permanente del sistema de gestión de calidad en el Instituto Nacional de Metrología, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza el área de del empleo.</p>
<p>Profesional Especializado 2044-03</p>	<p>Realiza actividades de: Participar en la formulación e implementación de planes, programas y proyectos, para que se atiendan los requerimientos institucionales y siguiendo los estándares existentes, Brindar soporte técnico a los usuarios y a los activos de tecnología informática y sistemas implementados en el Instituto Nacional de Metrología INM, con base en los protocolos aplicables, Ejecutar y hacer seguimiento a las actividades de mantenimiento y soporte de los sistemas de información institucionales, según necesidades y lineamientos del Instituto, Contribuir profesionalmente a la elaboración de manuales, instructivos y documentación de aplicaciones que se tienen en lo referente a procesos de TIC, Realizar la transferencia de conocimiento al personal del INM sobre el uso de los sistemas de información y/o de las herramientas informáticas que se desarrollen o adquieran en la entidad una vez estén puestas en producción, para fomentar el mejor uso de los sistemas internos, Desarrollar actividades relacionadas con tecnologías de información y redes de comunicaciones, enmarcadas en el ámbito de la Estrategia de Gobierno en Línea y encaminadas a proporcionar a la ciudadanía más y mejores servicios, Brindar apoyo en las actividades requeridas para la implementación, mantenimiento y mejora del Sistema integrado de Gestión, tales como elaboración revisión de documentos, realización de informes de gestión, reportes de actividades de mejoramiento, participación en los procesos de auditorías internas, entre otros de acuerdo con las políticas y normas establecidas, Conocer y aplicar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST en cumplimiento de las normas vigentes, Contribuir con la implementación, mantenimiento y mejora permanente del sistema de gestión de calidad en el Instituto Nacional de Metrología, Las demás funciones asignadas por el jefe inmediato, de acuerdo con el nivel, la naturaleza y el área de desempeño del empleo.</p>

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

En estos perfiles existen funciones solapadas y no permite establecer responsabilidades claramente entre estos 4 funcionarios, no permite la especialización en los dominios core.

### 7.6.7. Servicios informáticos

Los servicios tecnológicos que se prestan desde el área de sistemas de información y redes del INM son:

- Portales corporativos e Intranet
- Correo Electrónico
- Desarrollo, mantenimiento y administración de aplicaciones corporativas
- Streaming
- Mesa de ayuda

### 7.6.8. Procedimientos de gestión

Hasta el momento con la información recopilada no se logra evidenciar la existencia de niveles de gestión de servicio, disponibilidad, capacidad, continuidad, configuración, entrega, seguridad, cambios, incidentes, eventos y de problemas. Se tiene planeado (De acuerdo al documento no oficial de PETI 2016) implementar algunos procedimientos de gestión.

## 7.7. USO Y APROPIACIÓN

En este dominio se analizan las acciones para facilitar la adopción de la tecnología y el comportamiento de la implementación de las soluciones TI en la institución. La siguiente ilustración presenta el modelo de Gestión de Uso y Apropiación de la metodología IT4+. El análisis será realizado en cada uno de los aspectos que este contempla.



Ilustración 29. Modelo de gestión de Uso y Apropiación

Fuente: Metodología IT4+ 2016

Aunque se dote las entidades con los últimos avances en tecnología, el componente humano capacitado es preponderante en su gestión y por lo tanto la adopción del uso de TIC como componente cultural va más allá de una simple función laboral, por lo tanto, el componente de uso y apropiación es indispensable en cada accionar de los demás dominios.

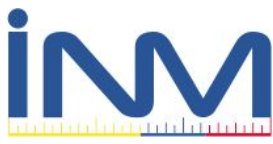
- Acciones para movilizar grupos de interés

A pesar que el INM tiene identificados sus diferentes grupos de interés, los cuales se encuentran involucrados en su gestión, con el documento preliminar de caracterización de usuarios y con el análisis de la situación actual en el dominio de Sistemas de información donde también se identificaron grupos de usuarios con los cuales el INM intercambia información, no se evidencia una estrategia de uso y apropiación documentada para fortalecer la estrategia de TI, el uso de los recursos y soluciones tecnológicas y la mejora de los servicios de la Entidad.

De igual manera se identificó la necesidad de actualizar la caracterización de los usuarios del INM con el fin de conocer las preferencias de los diferentes usuarios y grupos de interés para poder satisfacerlos con el apoyo de las TIC.

Otra manera a través de la cual el INM realiza la difusión y explotación de sus servicios, comparte sus planes, resultados y estrategias es a través de medios, canales para encuestas, convocatorias e invitaciones y resultados son:

- Streaming a través de la página web institucional: [www.inm.gov.co](http://www.inm.gov.co)
- Capacitaciones a través del sistema para tal fin



**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

- Redes sociales para cubrimiento antes, durante y después:
- Facebook | [www.facebook.com/INMdeColombia](http://www.facebook.com/INMdeColombia)
- Twitter | @inmcolombia
- Instagram | Archivo General
- YouToBe | <https://www.youtube.com/channel/UCzUnkfCvXjP1YtZlhsP-gtA?feature=mhee>
- Correo electrónico: [contacto@inm.gov.co](mailto:contacto@inm.gov.co)
- Diferentes pantallas, Televisor ubicados en la sede
- Red Nacional de Metrología

FINAL

## 8. MODELO DE PLANEACIÓN

Es importante colocar la información más relevante a su planeación estratégica, se podrá observar información repetida, de la situación actual, es necesario al ser un documento técnico y buscando cumplir con la estructura sugerida por el Marco.

### 8.1. ENTENDIMIENTO ESTRATEGICO:

#### Alineación PND-PES-PEI:

- ✓ PND –Plan Nacional de Desarrollo-2014-2018 “Todos por un nuevo País”.

Estrategia Transversal	Competitividad estratégica e Infraestructura
Objetivo	Incrementar la productividad de las empresas colombianas a partir de la sofisticación y diversificación del aparato productivo
Estrategia	-Promover el desarrollo regional sostenible -Profundizar el financiamiento y la formalización empresarial -Fortalecer las capacidades tecnológicas de las empresas

- ✓ PES-Plan Estratégico Sectorial-PES Min CIT:

Plan Estratégico Sectorial-PES 2015-2018	
Objetivo	Fortalecimiento de la gestión y dirección del sector Comercio, Industria y Turismo
Estrategia	Gobierno en línea-GEL

- ✓ PEI-Plan Estratégico Institucional:

Plan Estratégico Institucional PEI-2015-2018	
Objetivo	Fortalecer la capacidad técnica, científica y administrativa del INM, de acuerdo con las necesidades del país.
Estrategias	-Desarrollar la idoneidad técnica en el INM necesaria para desarrollar los bienes y servicios que requiere el país.

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

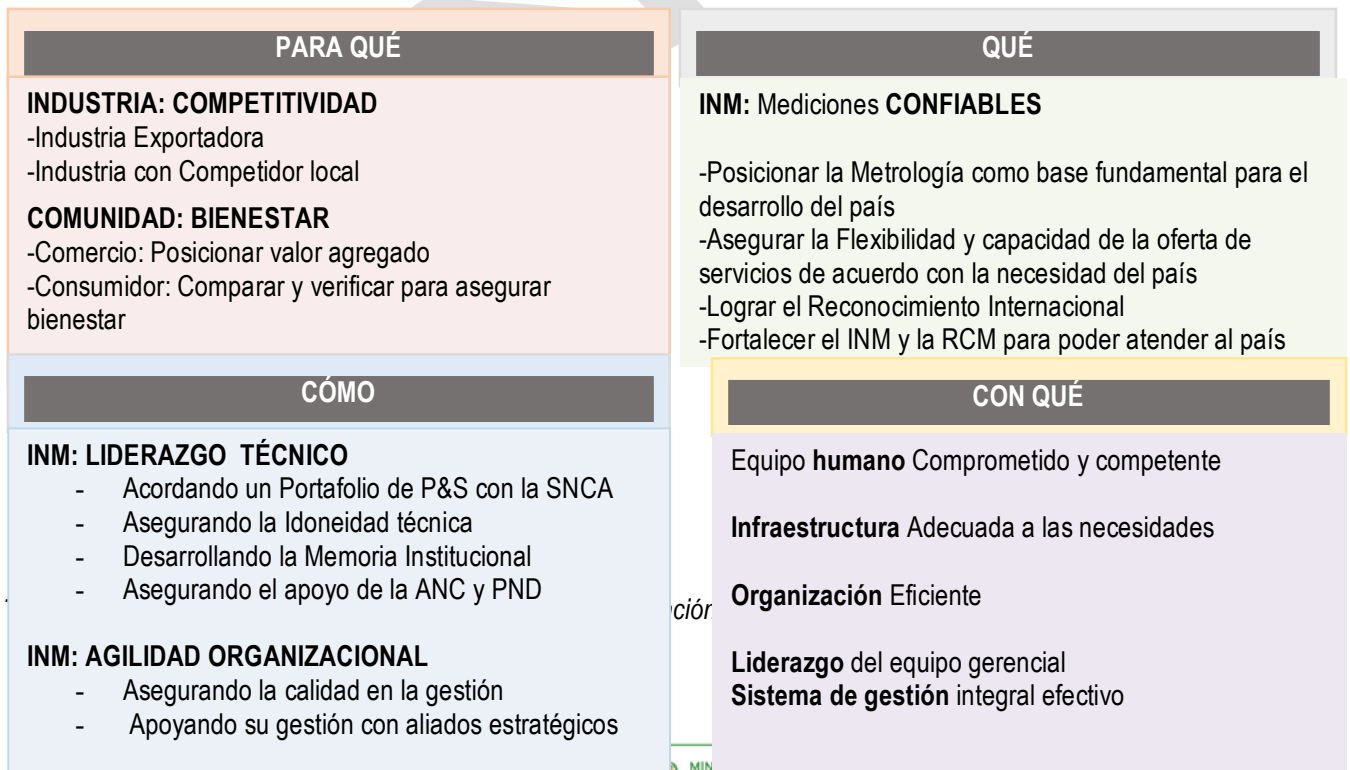
	-Lograr la eficiencia administrativa y sinergia necesarias para lograr las metas del INM.
--	---

**8.2. Modelo operativo:**

Plan estratégico institucional-PEI-INM 2015-2018.

**Análisis Externo INM-Quienes Somos:**

- Para que los laboratorios nacionales puedan demostrar la competitividad y valor de los bienes y servicios industriales y científicos producidos y consumidos en el país. (PARA QUE).
- Presta servicios que permiten medir y comparar de manera confiable, los bienes y servicios industriales y científicos que se producen y consumen en el país; y asesora al gobierno en su rol de motor del desarrollo del país. (QUE).
- Este rol le exige liderazgo técnico.
- Para cumplir su rol el INM debe asegurar el liderazgo y agilidad en la generación y capitalización del conocimiento, asegurar el apoyo de aliados estratégicos tales como la Comunidad Metrológica Internacional, el gobierno, la RCM, las entidades promotoras del desarrollo y competitividad; y mantener la alineación y coordinación con el SNC. (CON QUE).



ciór

8.3. Objetivos Estratégicos:

- Lograr el **RECONOCIMIENTO** internacional, de las capacidades de medición y calibración del INM
- **POSICIONAR** la metrología como base fundamental para mejorar la calidad de vida y la competitividad del país.
- **FORTALECER** la capacidad técnica, científica y administrativa del INM, de acuerdo con las necesidades del país.
- Asegurar la **CAPACIDAD Y FLEXIBILIDAD** de la oferta de servicios del INM, para atender los requerimientos metroológicos del país.

- Organigrama:

Dentro de la Subdirección de Innovación y Servicios Tecnológicos, se ubica el grupo de “Sistemas de Información y Redes”, integra el grupo de funcionarios encargados de la Gestión TI de la entidad.

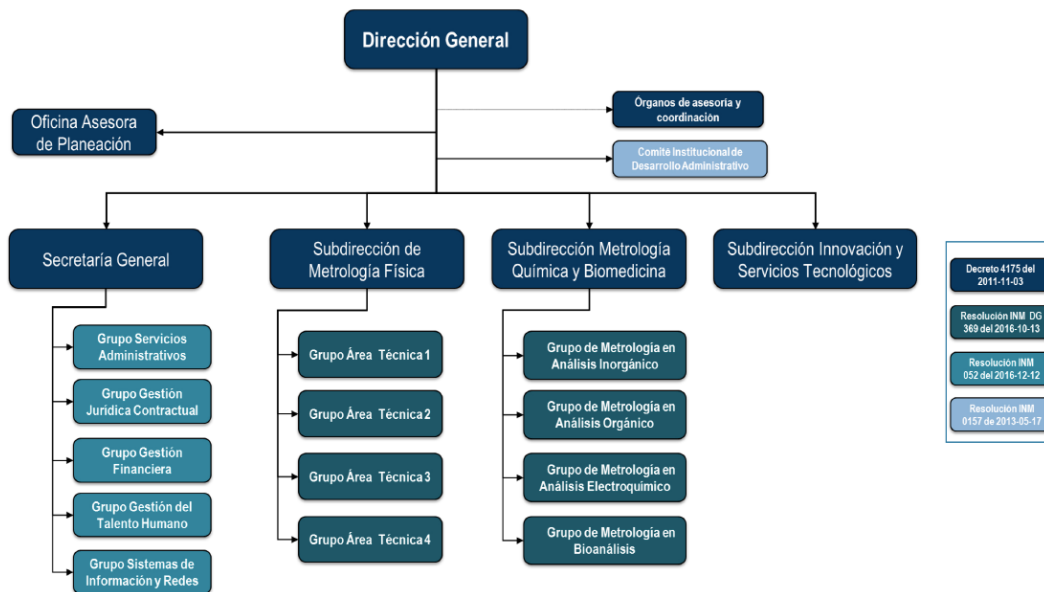


Ilustración 30 Organigrama del Instituto Nacional de Metrología. Página Oficial INM.

-Sistema Integrado de gestión (Mapa de Proceso-Ubicar proceso y procedimientos relacionados con TI):

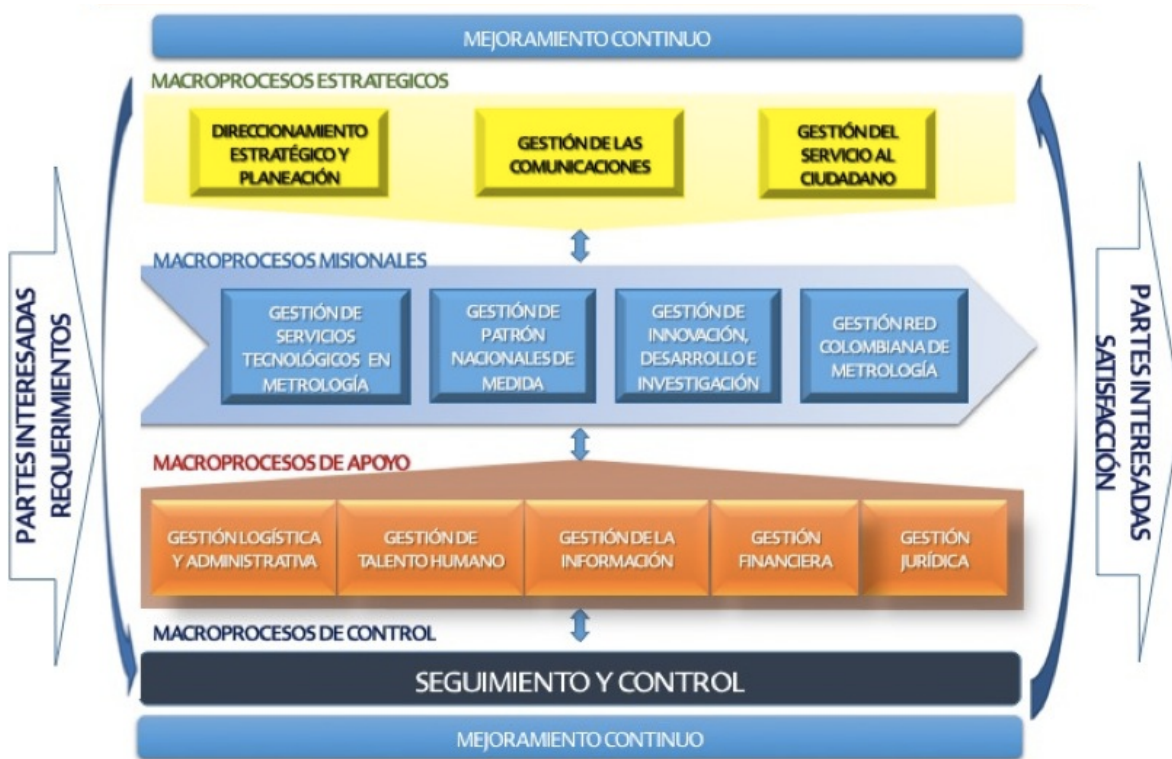


Ilustración 31 Mapa de procesos del INM. Página oficial del instituto.

Dentro del Macro proceso de GESTION DE LA INFORMACION, se ubica el proceso de SISTEMAS DE INFORMACION. Actualmente está clasificado como un proceso de apoyo en la entidad y en su interior se caracteriza las actividades de gestión de Tecnología de la Información y en general de implementación de la Estrategia de Gobierno en línea.

#### 8.4. MODELO DE PLANEACION:

El modelo de planeación incluye los lineamientos que guían la definición del plan estratégico, la Estructura de actividades estratégicas, el plan maestro, el presupuesto, el plan de intervención de sistemas de información, el plan de proyectos de servicios tecnológicos y el plan del proyecto de inversión.

Lineamientos que rigen el Plan Estratégico de TI

El Instituto Nacional de Metrología, define que los lineamientos y principios que guían la definición del PETI, son entre ellos:



- Apoyar las metas estratégicas
- Los procesos se apoyarán con tecnología según su nivel de desarrollo y según la disponibilidad de herramientas tecnológicas.
- Hacer más prácticos y simples los procesos de la entidad
- Promover el Uso y apropiación por parte de los usuarios
- Servir a los ciudadanos y demás instituciones
- Disponer de la mejor información para la toma de decisiones
- Articular los esfuerzos con el sector

Se busca la alineación al marco de referencia de arquitectura empresarial para a gestión de tecnología de información, por lo tanto, sus 93 lineamientos, 32 ámbitos en los 6 dominios, rigen este plan estratégico.

### 8.5. Principios de la gestión de Tecnologías de la información.

Los principios del Marco son los siguientes y el Instituto los adopta, estos elementos básicos serán las reglas que rigen la implantación de la gestión de tecnologías de información:

**Excelencia del servicio al ciudadano:** para fortalecer la relación de los ciudadanos con el Estado.

**Costo/beneficio:** garantizar que las inversiones en TI tengan un retorno medido a partir del impacto de los proyectos.

**Racionalizar:** optimizar el uso de los recursos, teniendo en cuenta criterios de pertinencia y reutilización.

**Estandarizar:** ser la base para definir los lineamientos, políticas y procedimientos que faciliten la evolución de la gestión de TI del Estado colombiano hacia un modelo estandarizado.

**Interoperabilidad:** fortalecer los esquemas que estandaricen y faciliten el intercambio de información, el manejo de fuentes únicas y la habilitación de servicios entre entidades y sectores.

**Viabilidad en el mercado:** contener definiciones que motiven al mercado a plantear y diseñar soluciones según las necesidades del Estado colombiano.

**Federación:** debe establecer estándares, lineamientos y guías para la gestión de TI; así como un esquema de gobierno que integre y coordine la creación y actualización de los anteriores. La implementación del Marco es responsabilidad de cada entidad o sector.

**Co-creación:** permitir componer nuevas soluciones y servicios sobre lo ya construido y definido, con la participación de todas aquellas personas u

organizaciones que influyen o son afectadas por el Marco de Referencia.

**Escalabilidad:** permitir la evolución continua y el ajuste de todos los componentes y dominios que integran el Marco, sin perder calidad ni articulación.

**Seguridad de la información:** permitir la definición, implementación y verificación de controles de seguridad de la información.

**Sostenibilidad:** aportar al equilibrio ecológico y cuidado del ambiente a través de las TI.

**Neutralidad tecnológica:** el Estado garantiza la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes en la materia. Se debe fomentar la eficiente prestación de servicios, el empleo de contenidos y aplicaciones, la garantía de la libre y leal competencia, y la adopción de tecnologías en armonía con el desarrollo ambiental sostenible

## 9. Mapa de ruta (*Road map* de implementación):

Este Mapa de ruta define el norte de acción estratégica en materia de TI y a él se deberán alinear el plan de inversiones, la estructura de recursos humanos y todas las iniciativas que se adelanten durante la vigencia del PETI.

De acuerdo con la estrategia planteada en la sección anterior, de estructurar un programa que incorpore las iniciativas del portafolio de TI y proyectos de negocio (aquellos que integran los requerimientos de información de acuerdo con los procesos de la cadena de valor del INM y las categorías de flujos de información: Proyectos, que aseguren soluciones integrales y de transformación del INM, a continuación se presenta el Mapa de ruta para la implantación de las iniciativas identificadas en el portafolio de TI.

### 9.1. Objetivos

- Objetivo No 1: Alinear la planeación estratégica de la gestión de tecnológica de información con la estrategia nacional, sectorial e institucional de la ciencia de la medición en Colombia.
- Objetivo No 2: Estructurar e implantar un esquema de gobierno de la gestión de tecnologías de información con roles, funciones, responsabilidades e indicadores para el seguimiento y evaluación.
- Objetivo No 3: Habilitar tecnológicamente los procesos misionales, estratégicos y de apoyo.
- Objetivo No 4: Contar con información que permita conocer las preferencias de los grupos de interés y que permita la toma de decisiones estratégicas en beneficios de la metrología del país.

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

- Objetivo No 5: Implantar soluciones tecnológicas que apoyen los trámites y servicios del instituto, soportados en servicios tecnológicos dinámicos, flexible y a bajo costo.
- Objetivo No 6: Adopción de buenas prácticas alineadas al marco de referencia para mejorar la prestación de los servicios tecnológicos.
- Objetivo No 7: Establecer una estrategia de uso y apropiación para involucrar a todos los grupos de interés facilitando la adopción del nuevo enfoque de la gestión de tecnología en el Instituto.
- Objetivo No 8: Implantar el modelo de seguridad y privacidad de la información como una capacidad organizacional, teniendo en cuenta los riesgos y controles del estándar internacional ISO 27001.

**9.2. Proyecto de Inversión.**

Proyecto de inversión “Innovación de las Tecnologías de Información en el Instituto de Metrología Nacional” que tiene una vigencia desde el 2018 hasta el 2013.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTO DE PROGRAMA (MGAWEB)	ACTIVIDADES	INSUMOS	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR: Principal / Secundario / Gestión	UNIDAD DE MEDIDA	METAS A LOGRAR EN EL HORIZONTE DEL PROYECTO	
							Año (1) 2018	Año (1) 2018
Brindar soluciones de calidad, facilidad de uso y mejoramiento continuo.	Servicio de información para la gestión administrativa	1.1 Actualizar los sistemas de información	1.1.1 Actualizar los sistemas de información misionales; adquiriendo o desarrollando los aplicativos para los servicios misionales en lenguajes compatibles, que permita el intercambio de información y compatible con el nuevo SGBD.	Soluciones Informaticas Implementadas	Gestión	porcentaje	14,29%	\$ 217.750.000
		1.2 Implementar capacidades y habilidades de TI en los grupos de interés	1.2.1 Incentivar el uso de herramientas tecnológicas como medio para aumentar la productividad. 1.2.2 Implementar estrategias para el uso de plataformas de e-learning que permitan la formación y desarrollo de capacidades y habilidades para el uso de herramientas y tendencias de TI. 1.2.3 Desarrollar y establecer plan de formación que junto con una estrategia de gestión del cambio permita que los grupos de interés fortalezcan su apropiación de TI. 1.2.4 Realizar talleres de arquitectura empresarial en los diferentes niveles del INM, que permitan incrementar el conocimiento y participación en la implementación de la misma al interior de la entidad.	Horas De Formación Impartidas Al Año	Gestión	Horas	40	\$ 20.000.000
		1.3 Actualizar la infraestructura Tecnológica	1.3.1 Adquirir equipos dinámicos compatibles IPV6, equipos de cómputo, impresoras y servidores, Infraestructura como servicio (Nube), otros elementos y herramientas	Equipos de Hardware Adquiridos	Gestión	Numero	50	\$ 180.000.000
				<u>Usuarios del Sistema</u>	<u>Principal</u>	<u>Numero</u>	2.000	
				<u>Sistemas Implementados</u>	<u>Secundario</u>	<u>Numero</u>	1	

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTO DE PROGRAMA (MGAWEB)	ACTIVIDADES	INSUMOS	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR: Principal / Secundario / Gestión	UNIDAD DE MEDIDA	METAS A LOGRAR EN EL HORIZONTE DEL PROYECTO		PRESUPUESTO SOLICITADO POR VIGENCIAS
							Año (1) 2018	Año (1) 2018	
Disponer de información de carácter público.	Servicio de Interoperabilidad	2.1 Establecer estructura de gobierno de la gestión información.	2.1.1 Analizar, diseñar e implementar el gobierno del dato, ciclo de vida de la información, calidad de la información, intercambio de información y datos maestros con sus procesos, roles, responsabilidades y herramientas de gestión administrativa de TI.	Lineamientos de políticas elaborados	Gestión	Número	-	\$	-
		2.2 Actualizar los sistemas de información	3.4.1 Adquirir Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) para constituirlo como única fuente de información que pueda manejar al menos 900 TB robusto y permita la recolección de la información técnica y administrativa del INM.	Herramientas de Software Adquiridas	Gestión	Número	1	\$	215.000.000
		2.3 Implementar sistema de inteligencia de negocios	2.2.1 Implantar sistema de inteligencia de negocios sobre información técnica y administrativa del INM	Bases de datos actualizadas	Gestión	Número	-	\$	-
				<u>Servicios de interoperabilidad implementados.</u>	<u>Principal</u>	<u>Número</u>	1		

FINANZA

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTO DE PROGRAMA (MGAWEB)	ACTIVIDADES	INSUMOS	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR: Principal / Secundario / Gestión	UNIDAD DE MEDIDA	METAS A LOGRAR EN EL HORIZONTE DEL PROYECTO		PRESUPUESTO SOLICITADO POR VIGENCIAS	
							Año (1) 2018	Año (1) 2018	Año (1) 2018	Año (1) 2018
Garantizar eficazmente la gestión administrativa de Gobierno.	Documentos Metodológicos	3.1 Actualizar los procesos del SIG de la entidad con Arquitectura empresarial	3.1.1 Realizar ejercicio de Arquitectura empresarial de TI, iteración de procesos. 3.1.2 Revisar y adecuar procesos de la entidad de acuerdo a las brechas del estrategia, negocio y TI.	Documentos de soporte elaborados	Gestión	Número	-	\$	-	-
		3.2 Establecer el proceso de Arquitectura empresarial	3.2.1 Desarrollar proceso transversal de Arquitectura empresarial de TI	Estrategias Para Organizar Y Fortalecer La Administración Pública Realizados	Gestión	Número	-	\$	-	-
		3.4 Establecer estructura de gobierno de la gestión TI	3.4.1 Analizar, diseñar e implementar la oficina de sistemas, procesos, roles, responsabilidades y herramientas de gestión administrativa de TI.	Documentos de soporte elaborados	Gestión	Número	-	\$	-	-
		3.4 Establecer estructura de gobierno de la gestión TI	3.4.1 Analizar, diseñar e implementar la oficina de sistemas, procesos, roles, responsabilidades y herramientas de gestión administrativa de TI.	Lineamientos De Política Elaborados	Gestión	Número	1	\$	56.972.755	
		3.5 Implementar portafolio de servicios de TI	3.5.1 Diseñar, construir y establecer portafolio de servicios de TI, acorde al Marco de Referencia	"Indice mensual de cumplimiento de acuerdos de niveles de servicio de Servicios de Gobierno en	Gestión	porcentaje	40	\$	37.500.000	
		3.6 Adaptar y/o aplicar parámetros de Tecnología Verde	3.6.1 Generar procesos administrativos automatizados, gestión documental, política cero papel, implementar herramientas.	Lineamientos De Política Elaborados	Gestión	Número	10	\$	-	
		3.7 Implementar los planes de gestión de servicios tecnológicos	3.7.1 Revisar y ajustar lineamientos en: Desarrollo e implantación - Directorio de Servicios Tecnológicos - LI.ST.01 Elementos para el intercambio de Información - LI.ST.02 Desarrollo e implantación - Gestión de los Servicios Tecnológicos - LI.ST.03 Desarrollo e implantación de planes de Continuidad y disponibilidad de los Servicios Tecnológicos - LI.ST.05 Desarrollo e implantación de planes de Alta disponibilidad de los Servicios Tecnológicos - LI.ST.06 Desarrollo e implantación de planes de Capacidad de los Servicios Tecnológicos - LI.ST.07 Desarrollo e implantación de planes de Acuerdos de Nivel de Servicio - LI.ST.08 Desarrollo e implantación de planes de Mesa de Servicio - LI.ST.09 Desarrollo e implantación de planes de Respaldo y recuperación de los Servicios Tecnológicos - LI.ST.13	Procesos Misionales Y Apoyo Automatizados	Gestión	Número	1	\$	175.000.000	
		3.8 Implementar estrategia de uso y apropiación de TI	3.8.1 Fortalecer la estrategia de TI incluyendo componentes que permitan conocer cómo los grupos de interés usan la tecnología y el grado de satisfacción de los servicios prestados por la oficina de sistemas de información. 3.8.2 Caracterizar las partes interesadas que son o potencialmente serán usuarios de los servicios y soluciones de TI, agrupando e identificando las principales necesidades de cada uno. 3.8.3 Establecer medios y estrategias de divulgación y comunicación hacia los diferentes grupos de interés que permitan ofrecer los servicios de valor que brinda la oficina de sistemas de información (Pantallas informativas, boletines digitales que informen sobre las últimas noticias, tendencias y proyectos de TI en el INM)	Planes institucionales implementados	gestión	Porcentaje	1	\$	175.000.000	
				Planes estratégicos formulados	gestión	Número	1	\$	30.000.000	
				<u>Documentos metodológicos realizados</u>	<u>Principal</u>	<u>Número</u>	3			

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTO DE PROGRAMA (MGAWEB)	ACTIVIDADES	INSUMOS	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR: Principal / Secundario / Gestión	UNIDAD DE MEDIDA	METAS A LOGRAR EN EL HORIZONTE DEL PROYECTO		PRESUPUESTO SOLICITADO POR VIGENCIAS
							Año (1) 2018	Año (1) 2018	
Proteger la información y los sistemas de información	Servicio de seguimiento y evaluación de la gestión institucional	4.1 Implementar modelo de seguridad y privacidad de la información	4.1.1 Ajustar los procesos e infraestructura para adoptar el modelo de seguridad y privacidad de la información, Políticas, Procedimiento, estándares, cumpliendo con las guías del MSPI.	Avance en el diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad de la información	Gestión	Porcentaje	50	\$	46.000.000
		4.2 Implementar proyectos del modelo de seguridad y privacidad de la información.	4.2.1 Implementar proyectos resultado del ejercicio de arquitectura, iniciativas que requieren recursos.	Contratos suscritos	Gestión	Número	1	\$	12.500.000
		4.3 Implementar y/o monitorear el modelo de seguridad y privacidad de la información	4.3.1 Implementar los proyectos que apoyen el mejoramiento de la seguridad y privacidad de la información 4.3.2 Establecer y diseñar instrumentos de medición que permitan evaluar modelo de seguridad y privacidad de la información. 4.3.3 Incluir en los procesos de TI actividades tendientes para identificar y establecer acciones de mejora para el modelo de seguridad y privacidad de la información.	Avance En La Implementación De Sistemas De Monitoreo Y Seguimiento	Gestión	Porcentaje	-	\$	-
				<u>Informes de seguimiento elaborados</u>	Principal	Número	1		

9.3. Matriz de cruce Objetivos del PETI y los objetivos del proyecto de inversión.

Se debe cruzar los objetivos del Plan Estratégico de TI con los objetivos y productos del proyecto de inversión con el fin de apoyar financieramente los objetivos este PETI.

Objetivos PETI/ Objetivo Proyecto Inversión	Alinear la planeación estratégica de la gestión de tecnología de información con la estrategia nacional, sectorial e institucional de la ciencia de la medición en Colombia.	Estructurar e implantar un esquema de gobierno de la gestión de tecnologías de información con roles, funciones, responsabilidades e indicadores para el seguimiento y evaluación.	Habilitar tecnológicamente los procesos misionales, estratégicos y de apoyo.	Contar con información que permita conocer las preferencias de los grupos de interés y que permita la toma de decisiones estratégicas en beneficios de la metrología del país.	Implantar soluciones tecnológicas que apoyen los trámites y servicios del instituto, soportados en servicios tecnológicos dinámicos, flexible y a bajo costo.	Adopción de buenas prácticas alineadas al marco de referencia para mejorar la prestación de los servicios tecnológicos.	Establecer una estrategia de uso y apropiación para involucrar a todos los grupos de interés facilitando la adopción del nuevo enfoque de la gestión de tecnología en el Instituto.	Implantar el modelo de seguridad y privacidad de la información como una capacidad organizacional, teniendo en cuenta los riesgos y controles del estándar internacional ISO 27001.
Brindar soluciones de calidad, facilidad de uso y mejoramiento continuo.								
Disponer de información de carácter público.								

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

Garantizar eficazmente la gestión administrativa de Gobierno.								
Proteger la información y los sistemas de información								

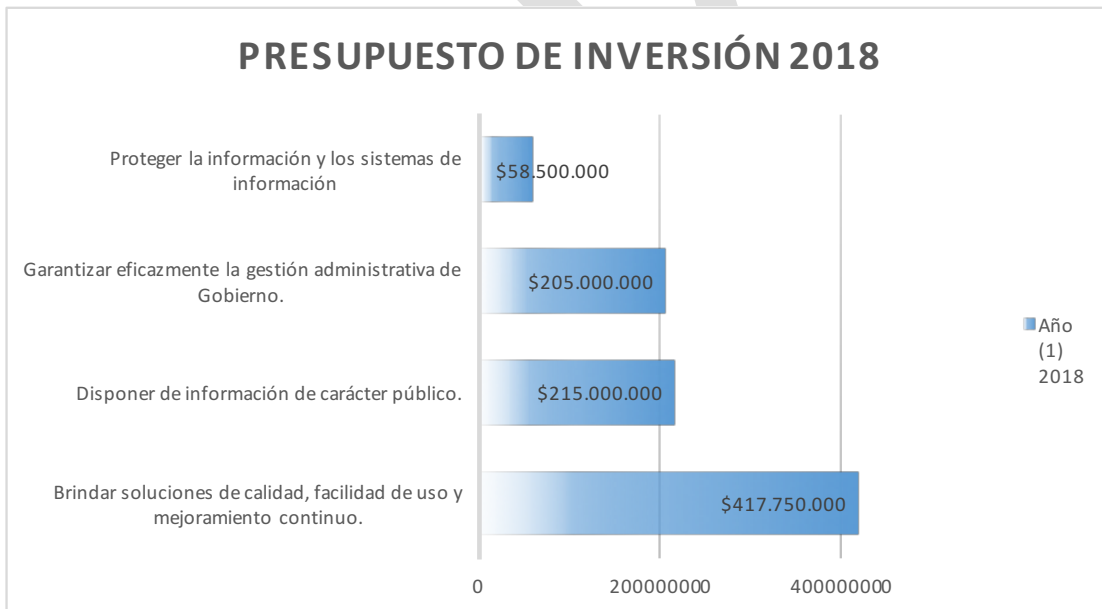
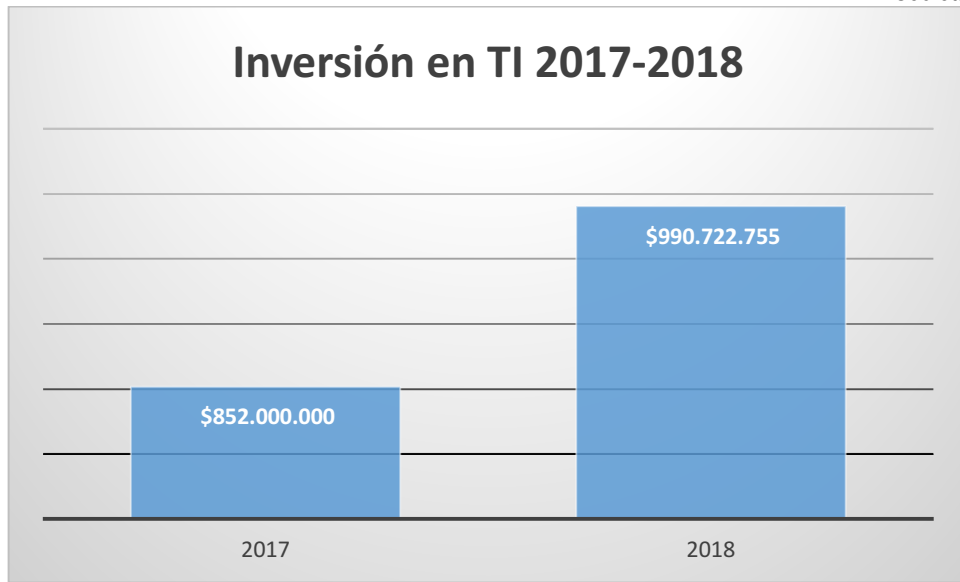
Indicadores:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PRODUCTO DE PROGRAMA (MGAWEB)	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR: Principal / Secundario / Gestión	UNIDAD DE MEDIDA	METAS A LOGRAR EN EL HORIZONTE DEL PROYECTO							
					Año (1) 2018	Año (2) 2019	Año (3) 2020	Año (4) 2021	Año (5) 2022	Año (6) 2023	Año (7) 2023	TOTAL META
Brindar soluciones de calidad, facilidad de uso y mejoramiento continuo.	Servicio de información para la gestión administrativa	Usuarios del Sistema	Principal	Número	2.000	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	17.000
		Sistemas Implementados	Secundario	Numero	1	4	4	4	4	4	4	25
Disponer de información de carácter público.	Servicio de Interoperabilidad	Servicios de interoperabilidad implementados	Principal	Número	1	1	1	1	1	1	1	7
Garantizar eficazmente la gestión administrativa de Gobierno.	Documentos Metodológicos	Documentos metodologicos realizados	Principal	Número	3	10	10	10	10	10	10	63
Proteger la información y los sistemas de información	Servicio de seguimiento y evaluación de la gestión institucional	Informes de seguimiento elaborados	Principal	Número	1	4	4	4	4	4	4	25

9.4. Proyección de presupuesto de área de TI:

Para llevar a cabo la implementación de Implementación del PETI, se indica a continuación los recursos financieros y su fuente de financiación, de acuerdo a la naturaleza de las iniciativas a desarrollar.

Proyecto de Inversión:



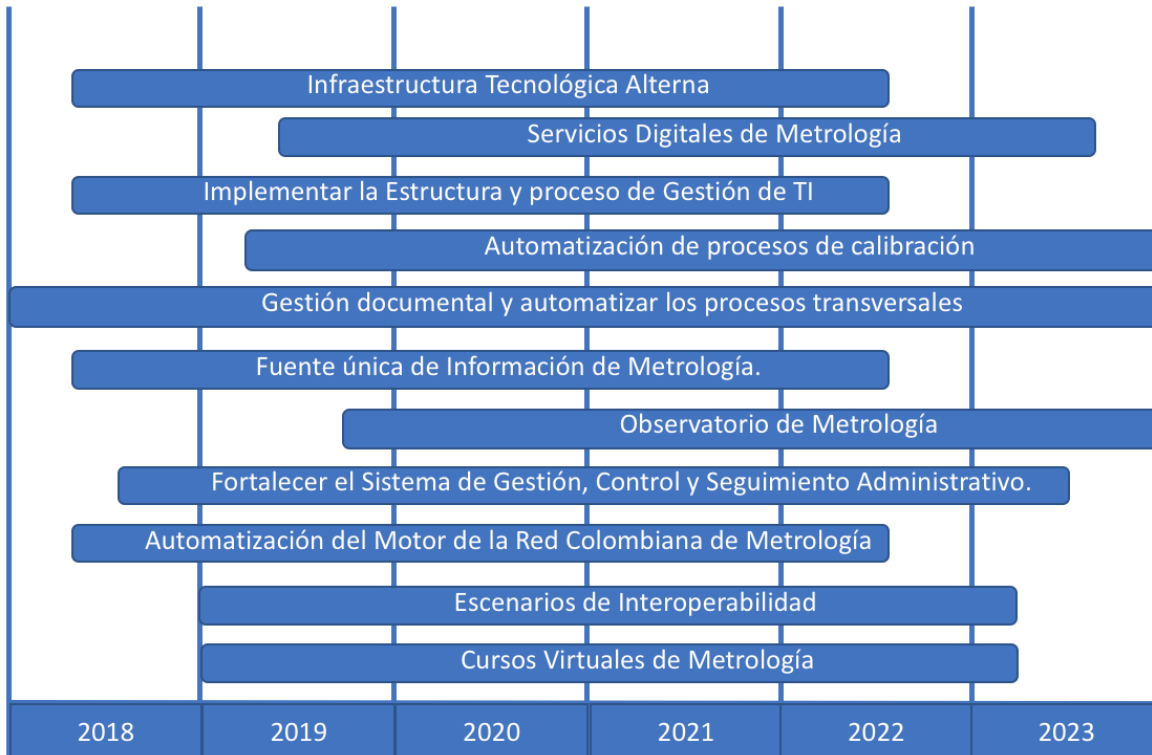
9.5. Detalle y priorización Mapa de ruta





Del ejercicio de Arquitectura Empresarial se desprenden las siguientes iniciativas que cubren las brechas identificadas.

**INICIATIVAS IDENTIFICADAS Y PRIORIZADAS**



**Infraestructura Tecnológica Alterna**

- Descripción y contexto: Trasladar los servicios del Instituto al servicio de infraestructura como servicio, se debe definir el plan de migración de los servicios y el proveedor debe establecer junto a nuestros funcionarios la infraestructura base.
- Alcance: Todos los servicios catalogados de la Institución.
- Restricciones: falta de conocimiento por parte de todos los funcionarios de los beneficios y cambios de paradigma en la infraestructura.
- Recursos técnicos y financieros: Se requiere de recursos anuales como servicios, en el primer año se invertirán \$ 132.000.000.oo.
- Talento humano requerido: el proveedor destinara un diseñador de infraestructura en la nube y un arquitecto, por parte

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

del Instituto se delegan las responsabilidades a los funcionarios de infraestructura.

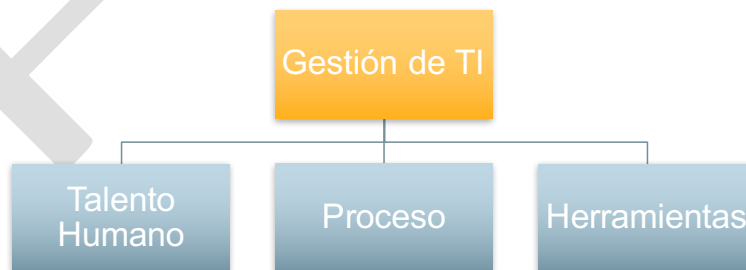
- Relación y dependencia con otros proyectos: Este proyecto se debe tener en cuenta para todos los otros proyectos.

**Servicios Digitales de Metrología**

- Descripción y contexto: Se debe desarrollar un aplicativo común para todas las subdirecciones que cubran las actividades que nuestros clientes requieren y mejoren el tiempo de respuesta.
- Alcance: Un flujo de información transversal con su proceso definido para todas las áreas misionales, con sus respectivas alternativas según el campo científico tratado.
- Restricciones: No se tiene un proceso trazado hasta la fecha, se debe contar con los subdirectores para avanzar.
- Recursos técnicos y financieros: Este proyecto debe contar con arquitecto de negocio por cada una de las subdirecciones, obtener requisitos claros por el grupo de sistemas de información y redes, la inversión este proyecto es de \$ 2.560.000.000.00 en los 5 años.
- Talento humano requerido: Un arquitecto de software, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de sistemas de información del Instituto.
- Relación y dependencia con otros proyectos: tiene relación directa con Infraestructura Tecnológica Alterna Fuente única de información.

**Implementar la Estructura y proceso de Gestión de TI**

- Descripción y contexto: Se sugiere una estructura organizacional que apoye la gestión de tecnología de información en el Instituto, generando una capacidad organizacional con el talento humano adecuado y capacitado, un proceso definido para la gestión TI y las herramientas digitales y de infraestructura para atender a todos los grupos de interés definidos anteriormente.



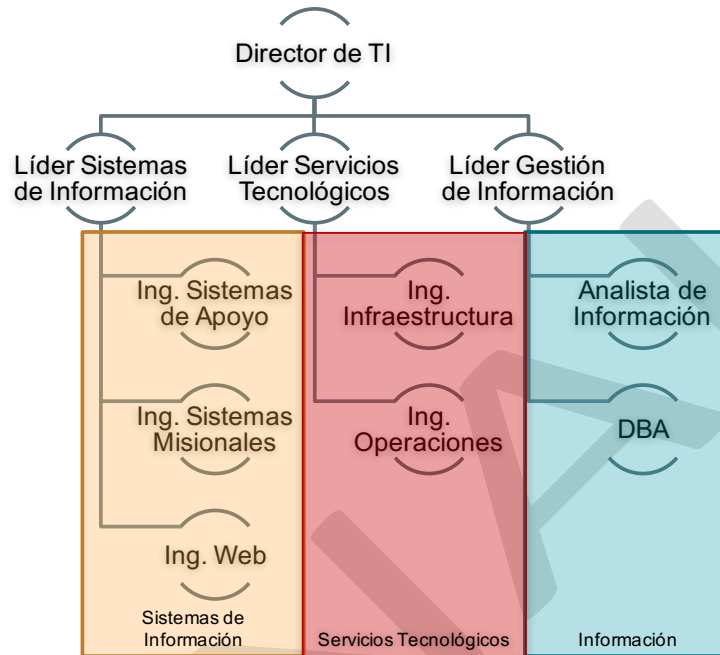
**Ilustración 32 Estructura de la capacidad organizacional de la gestión de TI. Elaboración propia.**

Se debe definir un esquema de gobierno con un

**PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM**

Secretaria General

director de tecnología, que se cuente con tres líderes por cada dominio core y sus respectivos ingenieros operativos en vinculación directa con el instituto y agregarlos a la planta. La estructura que se debe seguir es la siguiente:



**Ilustración 33 Estructura organizacional para la gestión de TI. Elaboración propia.**

- Alcance: Lograr vincular a los funcionarios necesarios con las capacidades individuales que apoyen la gestión de TI.
- Restricciones: Llegar a los acuerdos económicos y legales para la vinculación de los nuevos funcionarios, ampliación de la planta.
- Recursos técnicos y financieros: Se consideran recursos por \$ 280.000.000. anuales para conseguir los perfiles temporalmente por prestación de servicios.
- Talento humano requerido: Los perfiles fueron entregados a la secretaria general y están disponibles según estructura del DAFF en el repositorio.
- Relación y dependencia con otros proyectos: Este proyecto se asocia todos los otros proyectos y cada año se requerirá un mayor esfuerzo de los funcionarios actuales.

**Automatización de procesos de calibración**

- Descripción y contexto: Automatizar los procesos administrativos, asociado a al proceso de gestión documental y a la política de cero papel, se debe buscar definir los proceso y flujos transversales de la organización para ser desarrollados con software de seguimiento de los procesos de negocio y de apoyo a la entidad. Ejemplo de esto sería atención al ciudadano, actos administrativos,

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

certificaciones y capacitaciones.

- Alcance: modelar y desarrollar los procesos y flujos de información de los procesos transversales en la entidad.
- Restricciones: poco conocimiento de estas técnicas y nos e cuenta con personal capacitado.
- Recursos técnicos y financieros: Se establece un presupuesto aproximado de \$ 3.500.000.000.oo para los 7 años de este proyecto
- Talento humano requerido: Un arquitecto de software, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de sistemas de información del Instituto. Expertos en BPM y BPMN2.
- Relación y dependencia con otros proyectos: Sistemas misionales, fuente única de información y gestión documental.

### Gestión documental y automatizar los procesos transversales

- Descripción y contexto: Se inicia con el módulo de correspondencia y de atención al ciudadano con PQRDS en primer año, se avanza en la digitalización del archivo, tabla de retención y se aplica el plan de gestión documental.
- Alcance: Generar el proceso de gestión documental para todo el instituto, asociado a la automatización de procesos.
- Restricciones: Los avances y compromisos ya establecidos en este tema por el Instituto.
- Recursos técnicos y financieros: se calcula una inversión de \$2.100.000.000.oo en los 7 años del proyecto.
- Talento humano requerido: Un arquitecto de software, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de sistemas de información del Instituto.
- 

### Fuente única de Información de Metrología.

- Descripción y contexto: Definir la información requerida por el Instituto, los flujos y procesos que generan la información que sirve a los grupos de interés del Instituto, para esto se debe adquirir una fuente única de datos que consolide todo tipo de información de manera estructurada.
- Alcance: Adquirir un sistema de gestión de base de datos, capacitar a los funcionarios técnicamente y a los usuarios.
- Restricciones: No se cuenta con personal capacitado, no se tiene el catálogo de componentes de información y no se establecen los flujos de información.
- Recursos técnicos y financieros: SE debe contar con al menos \$1.500.000.000.oo de inversión para generar los flujos de información, consolidar la información y contar con personal capacitado para administrar un sistema de gestión de bases de datos robusto.
- Talento humano requerido: Un

## PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaría General

arquitecto de información, DBA, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de información del Instituto.

### Observatorio de Metrología

- Descripción y contexto: posterior a la creación de los flujos de información, esta se tiene que consolidar y preparar para su análisis, por lo tanto se debe tener analistas de información y una herramienta de inteligencia de negocios.
- Alcance: Implementar una herramienta de inteligencia de negocios, matrices de cruce de información vital para la toma de decisiones.
- Restricciones: No es un producto económico y se debe tener claro que se debe analizar.
- Recursos técnicos y financieros: Se debe realizar una inversión de \$ 2.500.000.000.oo en la implementación, capacitación de personal técnico y usuarios.
- Talento humano requerido.

### Fortalecer el Sistema de Gestión, Control y Seguimiento Administrativo.

- Descripción y contexto: El software donado por el MinCIT, debe mejorarse y buscar mayor adaptación a las necesidades de las áreas de apoyo del INM.
- Alcance: mejorar el producto donado.
- Restricciones: poca documentación del producto.
- Recursos técnicos y financieros: \$900.000.000.oo con esta inversión se puede tener un producto más personalizado y configurado para las necesidades del INM:
- Talento humano requerido: Un arquitecto de software, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de sistemas de información del Instituto.

### Automatización del motor de la RED COLOMBIANA DE METROLOGÍA

- Descripción y contexto: mejorar la forma de capturar la información referente a la ciencia de la medición en Colombia, con motores más avanzados con búsquedas más profundas sobre los documentos técnicos publicados.
- Alcance: Mejora del motor y más opciones de criterios de búsqueda, que permitan búsquedas sobre el contenido de los documentos.
- Restricciones: No se tiene el control total del producto y se debe abalzar par aun diseño detallado del trabajo a realizar.
- Recursos técnicos y financieros: \$1.000.000.000.oo, se debe invertir en motores autónomos de búsqueda y mejora los algoritmos de búsqueda.
- Talento humano requerido: Un arquitecto de software, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de

sistemas de información del Instituto.

**Escenarios de Interoperabilidad**

- Descripción y contexto: Aplicar el modelo de interoperabilidad del MinCIT, contemplando los 5 dominios que se deben recorrer para generar escenarios viables de interoperabilidad.
  - Alcance: Desarrollar al menos 2 web services sobre los escenarios viabilizados con entidades estatales o privadas.
  - Restricciones.: No se tiene aún la información en fuente única, exacta y oportuna.
  - Recursos técnicos y financieros: \$600.000.000.oo se
  - Talento humano requerido Un arquitecto de interoperabilidad, ingeniero de requerimientos, desarrolladores y un líder de sistemas de información del Instituto.
- 
- Relación y dependencia con otros proyectos: Fuente única de información, Servicios Digitales de Metrología y Fortalecer el Sistema de Gestión, Control y Seguimiento Administrativo.

**Cursos Virtuales de Metrología**

- Descripción y contexto: Desarrolla Objetos Virtuales de Aprendizaje – OVA, con conceptos básicos de la ciencia de la medición, para los ciudadanos que quieran conocer un poco más se desarrollaran OVAS, con valores determinados y se colocaran en plataformas de uso masivo como SENA, UDEMY o de algunas corporaciones que realizan uso y apropiación de la metrología en Colombia.
- Alcance: Realizar al menos 5 OVAs con conceptos básicos y 10 OVAs.
- Restricciones: No se cuenta con personal con capacidades pedagógicas para construir las OVAs, se debe delimitar el alcance de cada curso y no liberar información de los cursos que se cobran.
- Recursos técnicos y financieros: \$350.000. 000.oo es el costo de la inversión para un cubrimiento de los objetos virtuales de aprendizaje a construir que se pueden recuperar con los cursos cobrados.
- Talento humano requerido.

**12. Plan de Comunicaciones del PETI**

El plan estratégico se socializará según las políticas de comunicaciones del Instituto, acorde al plan estratégico de uso y apropiación, buscando movilizar los grupos de interés.

Actividad	Responsables	Plazo
-----------	--------------	-------



PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION-PETI - INM

Secretaria General

		Ene-18	Jun-18	Ene-19
Reuniones de sensibilización con todas las áreas de la entidad.	Jefe Oficina de Planeación/Profesional Especializado OP/ Profesional Especializado SIST			
Publicaciones en página web e Intranet del INM.	Profesional Especializado OP / Profesional Universitario SG			
Remisión de correo de comunicaciones a los funcionarios	Profesional Especializado OP / Profesional Universitario SG			
Publicación Redes sociales: Twitter, Facebook.	Profesional Especializado OP / Profesional Universitario SG			
Publicación Pantallas digitales.	Profesional Especializado OAP / Profesional Universitario SG			

	Nombre	Fecha
Elaboro	<b>Msc. Mauricio Murillo Benitez</b> Contratista <b>Ing. Omar Mejía Vargas</b> Coordinador Grupo de tecnologías de Información y Redes	15 diciembre de 2017
Revisó	<b>Dra. Lucelly Mora Arias</b> Secretaria General	15 diciembre de 2017
Aprobó	Comité Directivo Instituto Nacional de Metrología	18 diciembre de 2017
	Comité Institucional Desarrollo Administrativo CIDA. Acta No 15	19 diciembre de 2017