

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

# LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT



**AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS**

**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD**

**SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE TIERRAS**



 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>DEFINICIONES (Términos y Siglas)</b> .....	5
<b>OBJETIVO</b> .....	7
<b>ALCANCE</b> .....	7
<b>1. DISPOSICIONES GENERALES</b> .....	8
1.1 Frecuencia de actualización de los lineamientos de seguridad de la información.....	8
<b>2. LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT.</b>	8
<b>LINEAMIENTO No. 1 CARACTERISTICAS BASICAS GENERALES DE LAS APLICACIONES</b>	8
<b>LINEAMIENTO No. 2 DESARROLLO DE MÓDULOS GENÉRICOS, LIBRERÍAS Y COMPONENTES</b> .....	9
<b>LINEAMIENTO No. 3. BUENAS PRÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES</b> ..	10
a. Nombres para los Proyectos que Hacen Parte de una Solución.....	10
b. Nombres de las Clases .....	12
c. Nombres de Entidades o Dto´S .....	12
d. Nombres de Propiedades.....	12
e. Nombres de Clase de Funcionalidad .....	12
f. Nombres de Atributos .....	13
g. Nombres de Métodos .....	13
h. Nombre de Parámetros de los Métodos.....	14
<b>LINEAMIENTO NO. 4 ESTÁNDARES GENERALES PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.</b>	14
a. Líder Técnico.....	14
b. Líder Funcional .....	14
c. Parametrización a nivel técnico (.NET).....	14
d. Comentarios en las aplicaciones .....	15
<b>LINEAMIENTO No 5. CONTROL DE VERSIONES</b> .....	15
<b>LINEAMIENTO No 6. CONCEPTUALIZACIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>	16
a. Caso de Negocio.....	16
b. Definición de Actores de Negocio .....	16

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

c.	<b>Arquitectura de Software</b>	17
d.	<b>Diagramas de Casos de Uso del Sistema</b>	17
e.	<b>Especificación y análisis técnico de requerimientos</b>	17
f.	<b>Especificación de casos de uso</b>	18
g.	<b>Prototipos y MockUps (Prototipos visuales y funcionales)</b>	19
h.	<b>Historias de Usuario</b>	20
i.	<b>Plan de Pruebas</b>	20
3.	<b>CUMPLIMIENTO</b>	21
a.	<b>Cumplimiento de requisitos legales</b>	21
b.	<b>Derechos de propiedad intelectual</b>	21

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que para la construcción de productos de software tales como componentes, vistas, proyectos, páginas, portales Web, Aplicaciones móviles, entre otros, es necesaria la aplicación de todos los elementos de la disciplina de ingeniería de software, la cual comprende el análisis y la gestión de requerimientos, el modelamiento y la diagramación, los procesos de desarrollo y en general, todos los componentes del ciclo de vida de los sistemas de información, así como de la implementación de buenas prácticas relacionadas con esta disciplina, la Agencia Nacional de Tierras – ANT ha dispuesto del procedimiento construcción de soluciones de software para la ANT como parte del proceso Gestión de la Información, en el marco del cual se aplicarán los estándares establecidos en el presente documento relacionados con la identificación, atención y trámite de las necesidades de los diferentes procesos frente a la construcción de soluciones tecnológicas que apoyen y hagan más eficiente el desarrollo de sus actividades.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## DEFINICIONES (Términos y Siglas)

**Actividades:** son el conjunto de operaciones mediante los cuales se genera valor al utilizar los insumos, dando lugar a un producto determinado.

**ANT:** Agencia Nacional de Tierras.

**Aplicaciones:** son programas de computador que están diseñados con capacidades lógicas y matemáticas para procesar información. El término Aplicación se utiliza para agrupar un conjunto de programas que responden a requerimientos particulares del negocio o del área de negocio.

**Arquitectura Empresarial:** es una metodología que, basada en una visión integral de las organizaciones – o en este caso, de todo el Estado –, permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos del negocio o con la razón de ser de las entidades.

**Atributos:** representan las propiedades que caracterizan la clase.

**Clase:** las clases son uno de los principales componentes de un lenguaje de programación, pues en ellas ocurren todos los procesos lógicos requeridos para un sistema, en si podemos definirlos como estructuras que representan objetos del mundo real, tomando como objetos a personas, lugares o cosas, en general las clases poseen propiedades, comportamientos y relaciones con otras clases del sistema.

**Desarrollo de Software:** implementación de metodologías de ingeniería de software para definir una herramienta que a través de la sistematización ayude y facilite el desarrollo de las actividades que se ejecutan en un proceso de una dependencia.

**DGOSP:** dirección de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad – Una de las direcciones misionales de la Agencia Nacional de Tierras

**Entidad:** en bases de datos, una entidad es la representación de un objeto o concepto del mundo real que se describe en una base de datos. Ejemplos de nombres de entidades: Alumno, Empleado, Artículo, etc.

**Hardware:** conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

**Incidente:** interrupción no planeada de un servicio de TI, o la reducción en la calidad de un servicio de TI. También se considera como incidente la falla de un elemento de TI que aún no ha afectado el servicio.

**Métodos:** representan el comportamiento u operaciones, la forma como interactúa la clase con su entorno.

**MINTIC:** Ministerio de Tecnologías de información y las Comunicaciones de Colombia

**Lineamiento:** es una orientación de carácter general, corresponde a una disposición o directriz que debe ser implementada en las entidades del Estado colombiano.

**Programación Orientada a Objetos:** es un conjunto de conceptos y técnicas de programación para representar acciones o cosas de la vida real basada en objetos, a diferencia de otras formas de programación como por ejemplo la estructurada, con la POO trabajamos de manera distinta vinculando diferentes conceptos tales como clases, objetos, métodos, propiedades, estados, herencia, encapsulación entre otros, generando cada vez interrelaciones en nuestro desarrollo y en pro del funcionamiento del sistema principal, definiendo el programa como un conjunto de estos objetos relacionados entre sí.

**Proyecto:** un proyecto en un IDE cualquiera, es un "contenedor" global donde se pueden incluir o crear todos los archivos que de una u otra forma vayan a ser utilizados en un programa, clases, interfaces, archivos de texto, imágenes, paquetes, etc.

**SGEN:** Secretaria General

**SSIT:** Subdirección de Sistemas de Información de Tierras

**TIC:** Tecnologías de información y las comunicaciones

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## OBJETIVO

Establecer los estándares y las buenas prácticas para los procesos de construcción de software, con el fin de que sus especificaciones, diseño e Implementación, así como los procesos de calidad, el despliegue y su evolución sean más entendibles, eficientes, articulados, coordinados, transparentes, seguros y faciliten su correcto mantenimiento para todos los desarrolladores de la ANT.

## ALCANCE

En el alcance horizontal, los presentes estándares aplican para todos los elementos y componentes de software nuevos, los mantenimientos a software legado activo, así como para todos los procesos de la ANT, estratégicos, misionales, soporte y de evaluación; y en el alcance vertical, aplica para todos los procesos de desarrollo de software, las buenas prácticas en la codificación, en la diagramación y la documentación, las arquitecturas de software, las características de seguridad del desarrollo, accesibilidad y usabilidad.

El campo de aplicación de los lineamientos establecidos en este documento, deben ser aplicados por los funcionarios, contratistas, colaboradores y terceros que por la naturaleza de sus obligaciones desarrollen productos de software para la Agencia y por ende están obligados a cumplir la política y los lineamientos definidos por la ANT.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## 1. DISPOSICIONES GENERALES

### 1.1 Frecuencia de actualización de los lineamientos de seguridad de la información

Los lineamientos tendrán una revisión de actualización semestral o anual (dependiendo de las decisiones tomadas en el Comité Técnico, mesa técnica o quien haga sus veces), de igual forma, se revisarán cuando hayan surgido actualizaciones o cambios significantes en los procesos, procedimientos, servicios informáticos, leyes o normatividad aplicable.

## 2. LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT.

### LINEAMIENTO No. 1 CARACTERISTICAS BASICAS GENERALES DE LAS APLICACIONES

Las aplicaciones desarrolladas, adquiridas o mantenidas por la ANT, deben tener las siguientes características:

- a. Cada aplicación debe ser independiente de los formatos de fecha, hora y moneda del equipo, por lo tanto, es responsabilidad de la SSIT y de Secretaría General revisar en sus desarrollos y adquisiciones, el cumplimiento de este lineamiento a partir de su socialización.
- b. Por políticas de seguridad de la ANT, el software dentro de su ejecución normal no deberá hacer escrituras sobre el registro de Windows, podrá acceder únicamente para lectura. En los casos de software con instalador StandAlone, las escrituras sobre el registro se deben hacer en el momento de la instalación. Para los casos de aplicaciones WEB esta regla no es requerida.
- c. Las cadenas de conexión de aplicativos StandAlone, servicios, app y otros componentes para el caso de software de característica misional, únicamente pueden actualizarse y

 <b>Agencia Nacional de Tierras</b> <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

escribirse por la Subdirección de Sistemas de Información y para el caso de software administrativo y operativo por la Secretaría General.

- d. La gestión de reportes de cada aplicativo debe realizarse basado en manejadores de reportes que cuenten con soporte; prevalece la línea de la plataforma tecnológica del desarrollo y la línea de vida del mantenimiento y soporte de las plataformas de reporte; así mismo se da prevalencia a los manejadores que no cobran por el acceso individual a cada reporte desde el punto de vista de usuarios.
- e. El software desarrollado debe tener plena compatibilidad con los navegadores web Microsoft Edge, Internet Explorer 11 o superior y las últimas versiones de Mozilla y Google Chrome.
- f. El software desarrollado debe tener plena compatibilidad con el software de Microsoft Office en la generación de documentos y en su escritura.
- g. Todas las versiones de software desarrolladas en sus ventanas de inicio en una parte visible deben contar con el número de la versión que actualmente se está ejecutando.
- h. Las soluciones de software desarrolladas que requieran capa de presentación WEB deben contar con versión de presentación móvil y ajuste responsive.

## **LINEAMIENTO No. 2 DESARROLLO DE MÓDULOS GENÉRICOS, LIBRERÍAS Y COMPONENTES**

En el desarrollo de los módulos genéricos, librerías y componentes, debe contemplarse lo siguiente:

Utilizar módulos genéricos para las funciones comunes a todas las aplicaciones, tales como seguridad, acceso al registro, conexión a bases de datos, encriptación, validaciones, control de errores y en general las que se definan de acuerdo con las necesidades de las aplicaciones; dependiendo del tipo de plataforma tecnológica de desarrollo se aplicarán las versiones más actualizadas de patrones de diseño que favorezcan esta característica.

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

- a. Las librerías, componentes, servicios o bibliotecas de uso general deben estar debidamente documentadas explicando su propósito, funciones, parámetros de entrada y salida, etc. La documentación de estos componentes debe ser almacenada en el repositorio de código fuente designado por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras.
- b. En lo respectivo al Sistema de Información de Tierras – SIT, el repositorio de código fuente destinado es el Team Foundation Server de Microsoft.
- c. Una vez liberada una nueva versión de un módulo genérico se establecerá un tiempo límite para que todas las aplicaciones que hacen uso de ella se actualicen a la nueva versión, tiempo que será denominado Ventana de Actualización y que debe ser el mínimo posible tratándose de aplicaciones ambiente WEB.

### **LINEAMIENTO No. 3. BUENAS PRÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES**

Las siguientes son las reglas aplicables a los desarrollos nuevos y mantenimientos sobre componentes de software de propiedad de la ANT:

#### **a. Nombres para los Proyectos que Hacen Parte de una Solución**

Para definir los nombres de los proyectos que hacen parte de una solución se debe tener en cuenta los siguientes ítems:

- i. Se denomina como “Solución principal”, a un conjunto ordenado de proyectos que son integrados y que funcionan para entregar un sistema de información; la solución puede contener múltiples proyectos, servicios, bibliotecas, componentes, páginas WEB, archivos de configuración, sitios WEB, entre otros.
- ii. La Solución principal debe permitir que cada uno de los componentes que hacen parte de él tenga independencia funcional de los demás componentes del sistema, por lo que para facilitar el desarrollo independiente se crea una solución que contiene

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

los proyectos que conformen el componente, el nombramiento de estas soluciones debe ser de la siguiente forma: **XXX.Componente**.

XXX: Corresponde a la abreviatura del sistema de información que se está desarrollado, por ejemplo, para el Sistema Integrado de Tierras – SIT, “Componente” corresponde a un nombre lógico del componente a desarrollar, por ejemplo, para el componente de seguridad “Seguridad”; el nombramiento será realizar de la siguiente forma: **SIT.Seguridad**.

- iii. Para los casos de capas de desarrollo o componentes de nivel jerárquico más alto, por ejemplo: capa de presentación, capa de servicios, capa de negocio, entre otras, el nombramiento considera el nombre lógico de la capa a utilizar, de la siguiente forma: **XXX.Capa.Componente**

El ejemplo para el Sistema Integrado de Tierras -SIT, capa de presentación WEB y componente de seguridad, quedará de la siguiente forma: **SIT.Web.Seguridad**

- iv. Los proyectos que se construyen en la solución principal, deben cumplir con la siguiente estructura, dependiendo de la funcionalidad que cumple y a que capa del sistema de información está afectando: **XXX.Componente.CapaOFuncionalidad**

El ejemplo para el Sistema Integrado de Tierras -SIT, componente de seguridad y capa de datos es: **SIT.Seguridad.Datos**

- v. En los casos que dentro de una misma solución deban existir más de un proyecto que haga referencia a una capa del sistema, como la capa de presentación y entidades por hacer referencia a modelos de base de datos diferente, la estructura de estos proyectos debe incluir el nombre del modelo que se está afectando. **XX.Componente.CapaOFuncionalidad.Modelo**

El ejemplo para el Sistema Integrado de Tierras -SIT, componente de WorkFlow, capa de datos, en la entidad de datos Expediente, quedará de la siguiente forma: **SIT.Workflow.Datos.Expediente, o SIT.Workflow.Entidades.Expediente**

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## b. Nombres de las Clases

Las clases dentro de los proyectos de una solución principal pueden ser utilizadas para la representación de Entidades o DTO's del sistema o para contener un conjunto de métodos, atributos, propiedades, etc, que hagan una funcionalidad específica en alguna capa del sistema de información.

## c. Nombres de Entidades o Dto'S

- i. Las entidades o Dto's del sistema representan los objetos de transporte a través de los servicios que expone el sistema de información para determinado componente, por lo tanto, el nombramiento de éstas debe realizarse haciendo uso de la notación lowerCamelCase de la siguiente forma:
  - o Si la clase en su nombre contiene varias palabras, éstas deben escribirse sin espacio separándolas y debe iniciar con la primera palabra en minúscula, seguido de la primera letra de la siguiente palabra en mayúscula y las demás letras en minúscula y no se deben manejar tildes. Ejemplo: informacionUsuario

## d. Nombres de Propiedades

El nombre de las propiedades que representan los campos de los objetos de transporte debe ser nombrado con el mismo estándar del nombramiento de las clases de entidades haciendo uso de la notación lowerCamelCase.

## e. Nombres de Clase de Funcionalidad

- a) Estas clases se utilizan para realizar las funcionalidades del sistema de información por lo tanto no se espera que estas clases se conviertan en entidades o dto's del sistema. Para diferenciarlas de las entidades el nombramiento de éstas debe hacerse uso de la notación UpperCamelCase de la siguiente forma.
  - o Si la clase en su nombre contiene varias palabras, éstas deben escribirse sin espacio separándolas y debe iniciar con la primera letra de la primera palabra

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

en mayúscula el resto de la primera palabra en minúscula, seguido de la primera letra en mayúscula de la siguiente palabra y las demás letras en minúscula y no se deben manejar tildes.

- o Adicional para los casos que las clases se estén realizando dentro de la capa de Negocio, ésta debe finalizar con la palabra Business, y en caso de que se realice para la capa de servicios debe finalizar con la palabra Service.

Ejemplo: UsuarioBusiness, UsuarioService

#### **f. Nombres de Atributos**

- a) Los atributos que puedan contener las clases se deben representar de forma privada y el nombre de estos debe ser cumpliendo con la notación lowerCamelCase.
- b) Si el atributo en su nombre contiene varias palabras éstas deben escribirse sin espacio separándolas y debe iniciar con la primera palabra en minúscula, seguido de la primera letra en mayúscula de la siguiente palabra y las demás letras en minúscula y no se deben manejar tildes.

#### **g. Nombres de Métodos**

- a) Los nombres de los métodos dentro de las clases deben estar nombradas haciendo uso de la notación UpperCamelCase de la siguiente forma:
- b) Si en su nombre contiene varias palabras estas deben escribirse sin espacio separándolas y debe iniciar con la primera letra de la primera palabra en mayúscula el resto de la primera palabra en minúscula, seguido de la primera letra en mayúscula de la siguiente palabra y las demás letras en minúscula y no se deben manejar tildes, por ejemplo: ObtenerLista

	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

#### **h. Nombre de Parámetros de los Métodos**

- Los parámetros de los métodos deben ser nombrados cumpliendo con la notación lowerCamelCase de la siguiente forma:
- Si el parámetro en su nombre contiene varias palabras estas deben escribirse sin espacio separándolas y debe iniciar con la primera palabra en minúscula, seguido de la primera letra en mayúscula de la siguiente palabra y las demás letras en minúscula y no se deben manejar tildes.
- En caso de que el parámetro tenga el mismo nombre que un atributo dentro de la misma clase este parámetro deberá ser nombrado iniciando con un \_ seguido del nombre en la misma notación, por ejemplo: \_paramEntrada.

### **LINEAMIENTO NO. 4 ESTÁNDARES GENERALES PARA LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**

#### **a. Líder Técnico**

La SSIT o la Secretaría General dependiendo de la naturaleza del proyecto de software, designará a un ingeniero líder que se encargué de administrar el ciclo de vida de los desarrollos a realizar o realizados para cada proyecto de sistemas de información.

#### **b. Líder Funcional**

La SSIT realizará la gestión con las áreas misionales para obtener el compromiso de un funcionario con rol misional y con capacidad de liderazgo, el cual en conjunto con el líder técnico ejercerá la administración técnica del proyecto de Sistemas de Información.

#### **c. Parametrización a nivel técnico (.NET)**

ASP.NET proporciona un sistema de configuración que puede ser utilizado para proporcionar flexibilidad en tiempo de ejecución a las aplicaciones. Los archivos de configuración de ASP.NET mantienen los valores de configuración de la aplicación

	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

separados del código de aplicación. El hecho de mantener los datos de configuración separados del código facilita los procesos de asociar valores a aplicaciones, cambiar valores cuando sea necesario después de implementar una aplicación, y ampliar el esquema de configuración.

#### **d. Comentarios en las aplicaciones**

Dentro de cada una de las clases en .Net se incluyen comentarios en la parte inicial del código con la siguiente información:

```

//*****
//Proyecto           : NOMBRE DEL PROYECTO
//Caso de Uso       : CASO DE USO AL QUE PERTENECE EL DESARROLLO
//Autor             : NOMBRE DEL DESARROLLADOR
//Email             : EMAIL DEL DESARROLLADOR
//Descripción       : DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD O CLASE
//Fecha             : FECHA DE CREACIÓN O DE MODIFICACIÓN
//*****

```

Esta plantilla es sugerida y puede ser cambiada por los coordinadores de desarrollo siempre y cuando mantengan el mismo nivel de información en los comentarios.

#### **LINEAMIENTO No 5. CONTROL DE VERSIONES**

- Todas las soluciones de software que se reciben por parte de la SSIT y la Secretaría General deben mantener un control de versiones mediante un sistema de gestión de código fuente, para el caso de la ANT se ha seleccionado TEAM FOUNDATION DE MICROSOFT.

 <b>Agencia Nacional de Tierras</b> <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

## **LINEAMIENTO No 6. CONCEPTUALIZACIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS**

Los siguientes elementos constitutivos del análisis de soluciones, especificaciones de requerimientos y conceptualización, deben considerarse en todos proyectos de desarrollo, adquisición y mantenimiento de productos de software de la ANT, para lo cual los elementos desarrollados deben responder a las siguientes preguntas de forma completa:

### **a. Caso de Negocio**

- ¿Todas las actividades realizadas en el negocio se ven reflejadas como un caso de uso?
- ¿Se tiene claramente definido quienes son los actores (usuarios) y cuáles son los casos de uso que ejecutan?
- De los casos de uso del negocio, ¿se tiene claro cuáles son los casos de uso del negocio que son candidatos a ser afectados por el sistema a desarrollar?
- ¿Los casos de uso del negocio están aprobados y validados por el líder funcional? ¿se encuentran firmados?
- Del diagrama, ¿se tiene claro cuáles son las actividades del negocio que son candidatas para afectar por la implementación del(los) módulos de la herramienta?
- ¿Las actividades del negocio, representadas en el diagrama, están aprobadas y validadas con el líder funcional? ¿se encuentran firmados?

### **b. Definición de Actores de Negocio**

- ¿Todo usuario o rol que se ha definido en los casos de uso del sistema se ha especificado?
- ¿Todo sistema externo que tiene relación con el producto se ha especificado?
- ¿Se han determinado los actores de uso abstractos correctamente?
- ¿Se tiene bien definido la herencia o la extensión de actores?
- ¿Se tiene bien definido la herencia o la extensión de casos de uso?

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

### c. Arquitectura de Software

- ¿Se han incluido todos los requerimientos funcionales y casos de uso en la arquitectura?
- ¿Se han definido requerimientos de soporte de la aplicación, como definición de módulo de seguridad o módulo de manejo de maestras?
- ¿Se han definido plataformas y framework de desarrollo que soporten la arquitectura?
- ¿Se tienen restricciones o funcionalidades que no pueden ser incluidas en la arquitectura del sistema?
- ¿Se ha usado el modelo 4+1 para modelar la arquitectura? ¿se han definido todos los diagramas que permitan definir la arquitectura a usar en el sistema?

### d. Diagramas de Casos de Uso del Sistema

- ¿Toda acción del usuario con el sistema se ha especificado como un caso de uso?
- ¿Toda acción del sistema con sistemas externos se han especificado como un caso de uso?
- ¿Se han determinado los casos de uso abstractos correctamente?
- ¿Todos los actores se han integrado en uno o varios casos de uso?
- ¿Se tiene bien definido la herencia o la extensión de casos de uso?

### e. Especificación y análisis técnico de requerimientos

- ¿Toda funcionalidad de la matriz de requerimientos, está descrita como un caso de uso, un requerimiento funcional, un requerimiento suplementario o una especificación técnica?
- Para las especificaciones técnicas, ¿se tiene claro porque no pudo ser descrito como un caso de uso?
- ¿De cada especificación técnica, se tiene descrita la situación actual en la que se encuentra el problema?

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

- Para cada especificación técnica, ¿se tiene definido claramente la solución planteada? ¿el líder funcional está de acuerdo con esa solución?
- ¿El grupo de desarrollo y el arquitecto o el grupo de arquitectura empresarial están de acuerdo con la solución? ¿la solución es factible?
- Para cada especificación técnica, ¿se presenta un riesgo en la implementación de la solución? ¿si el riesgo se presenta, es posible mitigarlo?
- Para cada especificación técnica, ¿se tiene claro cómo se implementará en el prototipo o en una funcionalidad definida del sistema?
- ¿Toda funcionalidad del BLOG de producto, está descrita como una historia de usuario?
- ¿De cada historia de usuario, se tiene descrita la situación actual en la que se encuentra el problema?
- De cada historia de usuario, ¿se tiene definido claramente la solución planteada? ¿el líder funcional está de acuerdo con esa solución?
- ¿el grupo de desarrollo y el arquitecto están de acuerdo con la solución?
- ¿la solución es factible?
- De cada historia de usuario, ¿se presenta un riesgo en la implementación de la solución? ¿si el riesgo se presenta, es posible mitigarlo?
- De cada historia de usuario, ¿se tiene claro cómo se implementará en el prototipo o en una funcionalidad definida del sistema?

#### **f. Especificación de casos de uso**

- ¿Se tiene bien definido el flujo principal (flujo ideal) para cada caso de uso, los flujos alternos y las excepciones?
- ¿Se tiene bien definidas las entradas y salidas de cada uno de los casos de uso?
- ¿Se tiene bien definidas las precondiciones y poscondiciones de cada uno de los casos de uso?

 <p>Agencia Nacional de Tierras JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

- Para todos los pasos de un caso de uso que invoca otro caso de uso, ¿se tiene claramente definido donde consultar el detalle del caso de uso invocado?
- Para todos los pasos de un caso de uso que invoca otro caso de uso, ¿se tiene claramente definido como debe continuar con las posibles respuestas del caso de uso invocado (en flujo principal, en flujo alterno y en excepciones)?
- ¿Se ha definido el detalle que debe tener el log de la aplicación?
- ¿El log se puede entender y seguir claramente para resolver incidentes?

#### **g. Prototipos y MockUps (Prototipos visuales y funcionales)**

- ¿Se ajusta la definición visual en el prototipo, a los estándares visuales publicados por ANT??
- ¿El prototipo es navegable? ¿Si es así, toda navegación es consistente y no hay acciones que no conducen a páginas inexistentes o que no sean correctas? Si NO es así, las pantallas tienen claridad en el desarrollo para saber cómo se navega entre ellas (primeras páginas, cuando se elige un botón se definen a dónde conduce, como termina la transacción, etc.).
- ¿Se han usado imágenes correctas para toda la aplicación (que no identifique otro usuario o no tenga asociado nombres NO permitidos a desplegar)?
- ¿Se ha identificado el saludo al usuario, y en toda pantalla se tiene claro donde está ubicado el usuario en todo momento que interactúa con la aplicación?
- ¿Se ve claramente quien es el dueño de la aplicación, cuando fue realizada la aplicación y se conoce claramente que la aplicación tiene derechos reservados de ANT?
- ¿Se identifica a quien recurrir cuando la aplicación no responde correctamente?
- ¿Se tiene forma de actualizar el correo o el teléfono que sirve como soporte de aplicación?
- ¿Los mensajes al usuario son claros y correctamente redactados?

 <p>Agencia Nacional de Tierras <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small></p>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

- ¿los mensajes cuando la aplicación no responde o genera un error, son claros para el usuario o la aplicación no tiene control de errores (no desplegar errores de base de datos directos)?

#### **h. Historias de Usuario**

- ¿Toda necesidad del proyecto se ha definido como una épica ha sido documentada?
- ¿Toda necesidad en la aplicación se ha definido como una épica?
- ¿Toda épica se ha definido como una historia de usuario, donde se define la funcionalidad que se espera desarrollar en el producto?
- ¿Todas las historias de usuario se han priorizado y el líder funcional del proyecto está notificado y está de acuerdo con ese plan?
- ¿Las historias de usuario especificadas son claras para el grupo de desarrollo y se pueden iniciar tareas de implementación de la historia de usuario?
- ¿Las historias de usuario tienen alguna dependencia del negocio o de entes externos para cerrar su definición?

#### **i. Plan de Pruebas**

- ¿Todos los requerimientos y casos de uso tienen un soporte en plan de pruebas?
- ¿Se tiene claro para cada prueba, cuáles son los datos que se requieren preparar?
- ¿se pueden preparar los datos antes de la prueba?
- ¿Se realizarán pruebas manuales o automatizadas?
- ¿se tienen herramientas disponibles y autorizadas para realizar pruebas automáticas?
- ¿Se han incluido pruebas de requerimientos suplementarios?
- ¿se han definido la forma o herramienta para verificar todos los requerimientos suplementarios?
- ¿Se tienen relacionados en la matriz de requerimientos las pruebas a ejecutar?

 <b>Agencia Nacional de Tierras</b> <small>JUNTOS ABRIMOS LAS PUERTAS AL PROGRESO</small>	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

### 3. CUMPLIMIENTO

#### a. Cumplimiento de requisitos legales

- Los funcionarios, contratistas, colaboradores y terceros de la ANT de acuerdo con sus funciones y obligaciones contractuales correspondientemente, así como con las previsiones establecidas por la ANT deben cumplir con la legislación aplicable para el desarrollo seguro de los sistemas de información.
- El Grupo de Soporte Tecnológico y la SSIT verificarán el cumplimiento de los lineamientos establecidos en el presente documento, en caso de existir incumplimiento se tomarán las medidas disciplinarias y legales del caso.
- La SSIT, DGOSP y la Secretaría General establecerán los roles de los usuarios y líderes tanto técnicos como funcionales y controlarán los resultados y la seguridad de la información ejercida por cada uno de ellos.

#### b. Derechos de propiedad intelectual

Los directivos, funcionarios, colaboradores, contratistas, proveedores y terceros que presten sus servicios o tengan alguna relación con la Agencia, deben cumplir con la reglamentación de propiedad intelectual, manteniendo como lineamiento que todo desarrollo que se construya dentro de los proyectos contratados por la ANT mantendrá derechos de uso y explotación para la ANT.

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Versión	Descripción
19-09-2017	01	Primera versión del documento.

	<b>POLÍTICA</b>	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	<b>CÓDIGO</b>	GINFO-Política-002
	<b>PROCEDIMIENTO</b>	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	<b>VERSIÓN</b>	01
	<b>PROCESO</b>	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	<b>FECHA</b>	14-09-2017

<b>Elaboró:</b> Cristian Neira Lopez	<b>Revisó:</b> William Sandoval Sandoval	<b>Aprobó:</b> Juliana Cortés Guerra
<b>Cargo:</b> Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras	<b>Cargo:</b> Subdirector de Sistemas de Información de Tierras	<b>Cargo:</b> Directora de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>	<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>
<b>Elaboró:</b> Francisco Rodriguez Eraso		
<b>Cargo:</b> Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras		
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>		
<b>Elaboró:</b> Erika Ladino Garzón		
<b>Cargo:</b> Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras		
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>		
<b>Elaboró:</b> Victor Valencia Gutierrez		
<b>Cargo:</b> Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras		
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>		
<b>Elaboró:</b> Oscar Suarez Ramos		
<b>Cargo:</b> Gestor Grado 10 T1		
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>		
<b>Elaboró:</b> Gabriel Oliveros Valencia		
<b>Cargo:</b> Contratista para USAID Colombia		
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>		
<b>Elaboró:</b> Jenny Cruz Orjuela		
<b>Cargo:</b> Contratista Subdirección de Sistemas de Información de		
<b>Firma:</b> <b>ORIGINAL FIRMADO</b>		



La copia, impresión o descarga de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA y por lo tanto no se garantiza su vigencia.

La única COPIA CONTROLADA se encuentra disponible y publicada en la página Intranet de la Agencia Nacional de Tierras.

