

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT



**DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD
SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE TIERRAS**

2021

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
DEFINICIONES (Términos y Siglas).....	5
OBJETIVO	6
ALCANCE	6
DISPOSICIONES GENERALES	7
Frecuencia de actualización de los lineamientos de seguridad de la información ...	7
LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT.....	7
LINEAMIENTO No. 1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS GENERALES DE LAS APLICACIONES.....	7
LINEAMIENTO No. 2 DESARROLLO DE MÓDULOS GENÉRICOS, LIBRERÍAS Y COMPONENTES	10
LINEAMIENTO No. 3. BUENAS PRÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES.....	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 Constantes	12
F. Nombres de Clase de Funcionalidad.....	12
G. Nombres de Atributos	13
H. Nombres de los métodos	13
I. Nombres de Interfaces	13
J. Nombre de Parámetros de los Métodos	13
LINEAMIENTO No. 4 ESTÁDARES PARA CREACIÓN DE APIs REST E INVOCACIÓN.....	13
A. Nombramiento de URLs	14
B. Nombramiento de Operaciones	14
C. Nombrado y creación de librerías de aplicación (paquetes nuget)	15
D. Consumo de servicios APIs REST.....	15
E. Consumo de servicios APIs REST a bajo nivel.	15
LINEAMIENTO NO. 5 ESTÁNDARES PARA DESARROLLO DE APLICATIVOS MOVILES	16

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política- 002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

Desarrollo	16
Publicación	16
LINEAMIENTO NO. 7 ESTÁNDARES PARA DESARROLLO DE ESCRITORIO DESCONECTADOS DE INTERNET	16
LINEAMIENTO No 8. CONTROL DE VERSIONES	17
LINEAMIENTO No 9. DESARROLLO DE CÓDIGO SEGURO	18
Directrices de programación segura	18
A. Validaciones de entrada	18
B. Sentencias SQL	18
C. Código Comentado	19
D. Mensajes de Error.....	19
E. Contenido URL	19
F. Valores Quemados	19
G. Cifrado de Contraseñas.	19
H. Menor Privilegio	20

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

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.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

DEFINICIONES (Términos y Siglas)

Actividades: son el conjunto de operaciones mediante las 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.

Atributos: representan las propiedades que caracterizan la clase.

Clase: las clases son uno de los principales componentes de un lenguaje de programación orientado a objetos, 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.

Integración Continua: Técnica que permite detectar errores tempranos en codificación, despliegue, interoperabilidad y configuración de un producto de software. Se logra mediante la automatización en procesos de compilación, despliegue y configuración en diversos ambientes, primordialmente del ambiente de desarrollo.

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

Nuget: es un gestor de paquetes gratuito de código abierto, diseñado para la plataforma Microsoft.

Gestor de Paquetes: es una colección de herramientas que sirven para automatizar el proceso de instalación, actualización, configuración y eliminación de paquetes de software.

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

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.

SSIT: Subdirección de Sistemas de Información de Tierras

VSTS: (Visual Studio Team Services): Herramienta tecnológica que se consume como servicios, y permite apoyar las actividades del ciclo de desarrollo de software.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política- 002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

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.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

DISPOSICIONES GENERALES

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 de arquitectura, 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.

LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT

LINEAMIENTO No. 1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS GENERALES DE LAS APLICACIONES

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

- 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.
- Las cadenas de conexión de aplicativos StandAlone, servicios, app y otros componentes para el caso de software de característica misional, únicamente pueden actualizarse y escribirse por la Subdirección de Sistemas de Información y para el caso de software administrativo y operativo por la Secretaría General, y el cambio debe estar registrado y hacerse por medio del control de versiones de los archivos de configuración y desplegados haciendo uso de integración continua.
- 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.
- El software desarrollado debe tener plena compatibilidad con los navegadores web Microsoft Edge y las últimas versiones de Mozilla y Google Chrome.
- El software desarrollado debe tener plena compatibilidad con el software de Microsoft Office en la generación de documentos y en su escritura.
- 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.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

- g. Las soluciones de software desarrolladas que requieran capa de presentación WEB deben contar con versión de presentación móvil y ajuste responsive.
- h. Diseño: cada aplicación independiente de la plataforma debe contar con un diseño similar. Tanto Web, como de escritorio o móvil, las aplicaciones del SIT deben tener el mismo aspecto siempre. En este caso el diseño y la gama de colores debe ser así:

Colores. La paleta de colores a utilizar es la definida por el equipo de desarrollo en cabeza de los diseñadores gráficos. Los usos son los siguientes:

Color Primario:

Primario-Verde ANT	
	#008762
	#1FAD7E
	#43C495
	#82D8B7

Cuando se use el color primario en la paleta, este debe ser el color más usado en todas las pantallas y componentes de la aplicación.

Color Secundario:

Secundario-Verde ANT	
	#008762
	#74B537
	#93D362
	#B1E27D

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

Paletas con el color secundario pueden ser usadas para indicar una acción o información relacionada. Este color debe ser una variación más oscura o clara del color primario.

Color de Acento:

Acento-Amarillo ANT	#ffbb02
	#eaa721
	#f9c646
	#f9d482

El color de acento debe usarse en los botones de acciones flotantes y elementos interactivos, como:

- Campos de texto y cursores
- Selecciones de texto
- Barras de carga
- Controles de selección, botones y sliders.
- Links.

Neutros:

Texto: #000000 (Negro)

Fondo: #FFFFFF (Blanco)

Iconos. De acceso directo a las aplicaciones serán creados y provistos por los diseñadores del equipo de desarrollo y deberán contar con la aprobación de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

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 favorece el reúso y gobierno de rutinas para las funciones comunes a todas las aplicaciones, tales como seguridad, acceso al registro, conexión a bases de datos, cifrado, 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.

- 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, en cualquiera de los siguientes formatos doc, docx, pdf o chm.
- En lo respectivo al Sistema de Información de Tierras – SIT, el repositorio de código fuente destinado es Azure DevOps.
- 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, concerniente a la estandarización del nombrado los proyectos que se pueden codificar/construir por parte de SSIT:

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:

- 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.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

- II. La Solución principal debe permitir que cada uno de los componentes que hacen parte de ella tenga independencia funcional de los demás componentes del sistema, por lo que para facilitar el desarrollo independiente se crea una solución que contiene los proyectos que conformen el componente, el nombramiento de estas soluciones debe ser de la siguiente forma: **XXX.Componente**.

Donde 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 realizará 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.**

- VI. Cuando se construye una librería para Windows con extensión dll debe nombrarse tal como se describe en los puntos ii y iii de este numeral.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

B. Nombres de las Clases

Las clases dentro de los proyectos de una solución principal pueden ser utilizadas para la representación de Entidades u Objeto de Transferencia de Datos 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 Datos 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:
- II. 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 Constantes

El nombre de las constantes se define de la siguiente forma en mayúsculas separado por guion bajo y en singular, ejemplo GUARDAR_HOJA_VIDA.

F. Nombres de Clase de Funcionalidad.

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:

- 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 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.
- 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

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

G. Nombres de Atributos

- I. 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.

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.

H. Nombres de los métodos

Los nombres de los métodos dentro de las clases deben estar nombradas haciendo uso de la notación UpperCamelCase de la siguiente forma: 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.

I. Nombres de Interfaces

- I. Para la definición de interfaces se hace de la misma forma que un método con el prefijo letra (I) en mayúscula. Solo en el caso de interfaces para servicios se agrega el sufijo Service, manteniendo el UpperCamelCase de un método.

J. Nombre de Parámetros de los Métodos

- I. Los parámetros de los métodos deben ser nombrados cumpliendo con la notación lowerCamelCase de la siguiente forma:
- II. 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.
- III. 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 PARA CREACIÓN DE APIs REST E INVOCACIÓN.

Las siguientes reglas se deben aplicar para las buenas prácticas al momento de crear y desplegar APIs REST, que se desarrollen dentro de la Agencia Nacional de Tierras para los distintos propósitos de intercambio de información.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

A. Nombramiento de URLs

Cada proyecto de software de servicios producido se debe traducir en un sitio web al momento de desplegar. Un proyecto debe tener un claro propósito y responder a una necesidad, puede ser proceso de negocio, un módulo o un componente claramente definido con un ámbito específico y fronteras concretas.

Por ejemplo: <http://serviciossit.agenciadetierras.gov.co/seguridad> es un sitio que web con los servicios que conciernen al componente de seguridad del SIT.

En este sitio se despliegan varios servicios entorno a las capacidades previamente diseñadas para el funcionamiento de la seguridad que se reconocen por la extensión .svc, estándar para servicios desarrollados con tecnología WCF de Microsoft.

<http://serviciossit.agenciadetierras.gov.co/Seguridad/SesionService>

<http://serviciossit.agenciadetierras.gov.co/Seguridad/UsuarioService>

La regla general debe ser:

[protocolo]://[host]/[Modulo||ProcesoNegocio||Componente]/[Submodulo||Componente]Service

Donde:

Protocolo: Http o https

Host: Servidor o dominio web donde es desplegado el sitio.
(serviciossit.agenciadetierras.gov.co)

Módulo||ProcesoNegocio||Componente: Funcionalidad, Componente macro o procesos de negocio que corresponde con el proyecto de código fuente.

Submodulo||Componente: Funcionalidad específica del proyecto de software.

B. Nombramiento de Operaciones

Para el nombramiento de operaciones se define primero la acción con el verbo preferiblemente en infinitivo, seguido del sustantivo de la entidad que afecta (especificando si es singular o plural) y en el caso de retornar información se especifica el parámetro por el cual se filtra la información por ejemplo para obtener un usuario por medio de id se define la siguiente operación ObtenerUsuarioById.

La acción del servicio que se exponga debe tener correspondencia con el verbo Http (GET/POST/PUT) de tal manera que GET: sirve para consulta, POST y PUT para ejercer acciones en la persistencia.

Otros ejemplos de operaciones definidas sobre el servicio:
/UsuarioService/AutenticarUsuario POST

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

/UsuarioService/CerrarSesion POST
 /UsuarioService/ObtenerUsuarioPorId GET
 /UsuarioService/ObtenerUsuariosFiltro POST (excepción a la regla, el filtro es un tipo complejo)

C. Nombrado y creación de librerías de aplicación (paquetes nuget)

Para el consumo de los servicios desde diferentes proyectos se utilizan librerías propias o paquetes nuget, que es un archivo comprimido que contiene las librerías básicas definidas para uso de los servicios definidos dentro de una solución, por ejemplo, para la definición del paquete nuget de seguridad se utiliza la misma nomenclatura definida en el lineamiento “**LINEAMIENTO No. 3. BUENAS PRÁCTICAS EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES**”, numeral a, más la versión actual.

Ejemplo: SIT.WorkFlow.1.0.1

D. Consumo de servicios APIs REST

Con el fin de facilitar el consumo de los servicios rest, se sugiere crear un componente cliente dentro de la solución de los servicios, para el consumo de los mismos, cuya función es realizar el llamado construyendo el request dependiendo el tipo de función (put, get, post, ...), por ejemplo para el servicio de seguridad de usuario, se definiría una clase dentro del componente cliente con el nombre ClienteUsuario y con los mismos métodos del servicio con la diferencia de que estos métodos solo construyen el request para hacer el llamado del respectivo servicio.

E. Consumo de servicios APIs REST a bajo nivel.

El uso de este componente que facilita la invocación de servicios no es requerido, en caso de no querer o no poder usarla por uso de otra tecnología diferente a .NET, se debe considerar los siguientes puntos de control del desplegados en los Servicios del SIT.

- **Seguridad:** Invocar cada servicio con el identificador de la sesión del usuario actual en la cabecera http con key [Authentication], con el propósito de permitir o denegar acceso.
- **Error:** Adicionalmente los errores controlados de la aplicación son devueltos con respuesta de estado Http 204: Partial Content. Retornando información relacionado con el error en formato json.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

LINEAMIENTO NO. 5 ESTÁNDARES PARA DESARROLLO DE APLICATIVOS MÓVILES

Desarrollo

Las aplicaciones deben soportar las distintas resoluciones de los distintos tipos de dispositivos móviles.

La lista de aplicaciones de la ANT alojada en la tienda de aplicaciones debe estar actualizada. Si la aplicación no está más en funcionamiento (o con soporte) hay que removerla de las tiendas (se sugiere incluir que se informa a los propietarios a través de correo o memorando sobre esta acción explicando fecha y motivo con el fin de contar con trazabilidad)

Las aplicaciones que no tengan backend propio deben utilizar la infraestructura de servicios REST Full alojadas en los servidores de la ANT para consumir contenidos dinámicos, respetando los lineamientos del Estándar de API definida por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras.

Todo contenido que muestra la aplicación debe ser consumido mediante una API, respetando los lineamientos del Estándar de API definida por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras.

La estructura de los proyectos de servicios y front debe seguir el **"Lineamiento no. 3. Buenas prácticas en el desarrollo de aplicaciones"**.

Los nombres de las aplicaciones deberán contar con la aprobación de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras.

Para el caso de los colores, se debe tener como referencia el diseño especificado para cualquier aplicativo independiente de la plataforma. Ver **"Lineamiento No. 1 características Básicas generales de las aplicaciones" ítem de diseño.**

Publicación

Las aplicaciones se subirán a las distintas tiendas de aplicaciones habilitadas por cada sistema operativo móvil, y el despliegue en los diferentes ambientes deben estar configurados y sobre la herramienta Azure DevOps para los despliegues en las diferentes tiendas.

LINEAMIENTO NO. 7 ESTÁNDARES PARA DESARROLLO DE ESCRITORIO DESCONECTADOS DE INTERNET

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

Para el desarrollo de aplicaciones de escritorio desconectadas, se debe usar la tecnología de WPF, que es una API para crear interfaces de usuario (UI) para aplicaciones de escritorio con el framework .NET.

Este tipo de aplicativos nos permite instalar y trabajar localmente en una máquina con el sistema instalado.

Los aplicativos hechos en WPF tienen la dualidad de esperar conexión a una red de datos, para verificar así la necesidad de realizar una actualización al sistema o realizar una descarga de datos.

LINEAMIENTO No 8. CONTROL DE VERSIONES

Todas las soluciones de software que se reciben y se construyen por parte de la SSIT y la Secretaría General deben mantener en un sistema de control de versiones mediante un sistema de gestión de código fuente, para el caso de la ANT se ha seleccionado Azure DevOps.

Todos los proyectos que se implemente sobre el control de versiones deben estar apoyados por las funcionalidades de integración continua de la herramienta, siempre y cuando el proyecto lo permita.

El control de versiones debe estar acompañado y fuertemente ligado con las actividades correspondientes al ciclo de vida de las aplicaciones, por lo que en los proyectos se debe establecer las propiedades necesarias para que la inserción o actualización de código dentro de los repositorios corresponda a una tarea creada para el desarrollo.

Debe llevarse la gestión del ciclo de vida de los sistemas de información siguiendo los lineamientos del procedimiento de gestión de proyectos de construcción de software.

El código fuente debe estar estructurado de tal forma que permita que se puedan realizar bifurcaciones de código dependiendo de las necesidades de desarrollo.

Las numeraciones del control de versiones estables para todos los componentes de los sistemas de información deben estar de la siguiente forma:

Versión v 0.0.1: Resolución de bugs de versiones actuales.

Versión v.0.1.0: Nueva funcionalidad dentro de la versión actual.

Versión v.1.0.0: Representan un cambio sustancial respecto de la funcionalidad o de la estética actual del sitio o versión inicial con funcionalidad básica para el cual fue diseñado.

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

En caso de las versiones no estables que se encuentran en estado de pruebas o plena evolución, se maneja la misma especificación del punto anterior adicionando el carácter “-” guiñon seguido de la palabra “beta” y por último una numeración de dos dígitos.

Ejemplo: SIT.WorkFlow 1.2.0-beta50, que representa la versión cincuentava interna del desarrollo de una funcionalidad que se materializará con la versión 1.2.0.

LINEAMIENTO No 9. DESARROLLO DE CÓDIGO SEGURO

Se deben adoptar políticas y metodologías que permitan cumplir con las exigencias de seguridad que sean pertinentes, con el fin de proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de los clientes, y la integridad y disponibilidad de los recursos de procesamiento, bajo el control de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras. La seguridad no debe quedar relegada a un segundo plano y debe estar presente desde la concepción misma del desarrollo, también debe estar enfocada a proteger los activos críticos de desarrollo de Software en la ANT.

Directrices de programación segura

Las siguientes son las directrices que se deben aplicar para ayudar en la prevención de los errores de seguridad comunes en las aplicaciones, que se desarrollen dentro de la Agencia Nacional de Tierras:

A. Validaciones de entrada

Los datos de entrada de una aplicación se pueden definir como el conjunto de parámetros que van a ser digitados y posteriormente capturados para ser manipulados en codificación y para esto, en términos de implementación, validación de entrada se debe definir un conjunto de caracteres válidos los cuales deben ser validados cada carácter de entrada y si no se encuentra un carácter dentro de esta selección de caracteres válidos se debe generar un error o ser manejado por medio de excepciones, las cuales deben traducir estos errores a un lenguaje comprensible para el usuario. En ninguno de los casos se debe arrojar la línea del código ni tampoco se deben notar la clase, evento o método ya que esto puede dar indicios al presunto atacante sobre las tecnologías implementadas.

B. Sentencias SQL.

Cuando las consultas se construyen directamente con los datos del usuario entre líneas o concatenan directamente con el texto de la consulta, en lugar de utilizar los parámetros de vinculación de tipo seguro, esto puede permitir al atacante realizar un ataque de inyección de sql y consiste en una debilidad de programación en que la aplicación construye dinámicamente consultas SQL utilizando la concatenación de cadenas de

	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

datos, esto puede permitir que el atacante pueda modificar consultas como por ejemplo para saltarse el proceso de autenticación de usuario.

C. Código Comentado

Todo código comentado dentro de la aplicación debe ser eliminado antes de ser lanzado en producción debido a que el código comentado puede generar el uso accidental en producción que puede alterar el correcto funcionamiento de la aplicación, como también puede llegar a contar con código quemado. Es por esto que por ningún motivo puede salir a producción, es común encontrar código comentado, debido a que muchas veces en el proceso de desarrollo se usa para la generación de pruebas, pero casi nunca se eliminan en el momento de liberar el código.

D. Mensajes de Error

Todos los mensajes de error que lleguen al usuario final no deben contener información confidencial como sistema operativo, red, lenguaje de programación, línea del error, motor de base de datos, estos errores deben darse tratamiento y ser estandarizados de forma genérica y comprensible para el desarrollador pero que sea entendible para el usuario.

E. Contenido URL

En el contenido URL nunca se debe mostrar información sobre la url como passwords, nombre de servidores, direcciones IP, lenguaje de programación o las rutas del sistema de archivos que revelan la estructura de los directorios del servidor web, ya que para un atacante esto se convierte en información valiosa ya que le da una visión sobre objetivo.

F. Valores Quemados

En muchas ocasiones los desarrolladores de software tienden a utilizar HARDCODE (Código Quemado) que consiste en dejar variables definidas por defecto en el código, esto puede configurar un problema de seguridad ya que algunas de estos valores preestablecidos como puede ser un usuario, contraseña, dirección IP entre muchas otras, pueden salir a un ambiente de producción y un atacante puede aprovechar esta vulnerabilidad en el código para conocer el entorno y explotar fallas de seguridad.

Las buenas prácticas de software están enfocadas a la no utilización de código quemado y se recomienda usar unas clases de constantes en las que se definan y se almacenen estos valores. Usar constantes además permite mejorar la calidad del código generado por la organización.

G. Cifrado de Contraseñas.

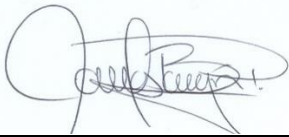
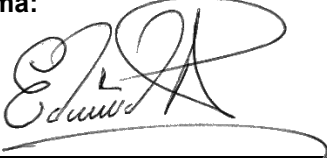
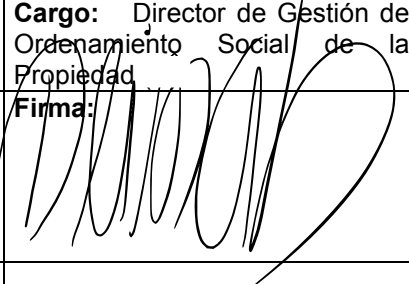
	POLÍTICA	LINEAMIENTOS PARA DESARROLLO DE PRODUCTOS DE SOFTWARE EN LA ANT	CÓDIGO	GINFO-Política-002
	PROCEDIMIENTO	CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIONES DE SOFTWARE PARA LA ANT	VERSIÓN	03
	PROCESO	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	FECHA	30/06/2021

Las contraseñas que sean utilizadas en la codificación de software deben estar cifradas ya sea en el algoritmo de cifrado que se considere conveniente ya que, de no implementar una política de contraseñas, estas pueden viajar en texto plano y puede ser capturada y explotada.

H. Menor Privilegio

Este es un principio fundamental de seguridad ya que para las aplicaciones desarrolladas se debe garantizar que la información sea visible solamente para los que la requieren y para esto la agencia debe implementar una política de roles y privilegios ya que todos los usuarios del sistema no requieren la misma información.

HISTORIAL DE CAMBIOS		
Fecha	Version	Descripción
19-09-2017	01	Primera versión del documento.
15-04-2020	02	Estándares para aplicaciones en entornos distintos al Web y APIs REST
24-06-2021	03	Lineamientos para desarrollo de código seguro.

Elaboró: Carlos Aurelio Barragán Pinto	Revisó: Eduard Fabian Álvarez Pacheco	Aprobó: William Gabriel Reina Tous
Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras	Cargo: Contratista Subdirección de Sistemas de Información de Tierras (Líder equipo AE)	Cargo: Director de Gestión de Ordenamiento Social de la Propiedad
Firma: 	Firma: 	Firma: 
	Revisó: Duberly Eduardo Murillo Barona	
	Cargo: Subdirector de Sistemas de Información de Tierras	
	Firma: 	