ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA DEFENSORÍA DEL ESPACIO PÚBLICO

BOGOTÁ

GUIA SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Proceso: GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INFORMACIÓN

Código SG/MIPG: 127-GUIGI-02 Versión: 04 Vigente desde: 28/12/2022

TABLA DE CONTENIDO

1 OBJETIVO 3
2 ALCANCE....3
3 DEFINICIONES Y SIGLA....3
3.1.1 DEFINICIONES....3
3.1.2 SIGLAS: 5
4 ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA LOS REQUERIMIENOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL DADEP....6
4.1 RECIBIR EL REQUERIMIENTO. 6
4.1.2 ANALIZAR LA VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD. 8
4.2 SOLUCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE DESARROLLO....8
4.2.1 REQUERIMIENTOS....9
4.2.2 DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE 9
4.2.3 PRUEBAS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN....10
4.2.4 PUESTA EN PRODUCCIÓN 10
4.2.5 MANUAL DE USUARIO....11
4.2.6 MANUAL DE INSTALACIÓN: 11

1 OBJETIVO

Establecer los criterios que regulan los nuevos requerimientos de un sistema, su uso y aplicación, así como los procesos para su creación y mantenimiento.

2 ALCANCE

Inicia con la solicitud del requerimiento y finaliza con la puesta en marcha de la solución del Sistema de Información o justificación de la Viabilidad y Factibilidad.

3 DEFINICIONES Y SIGLA

3.1.1 DEFINICIONES

a. APACHE SERVER: Es un software (libre) servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.
b. BACKUP: Es una copia de seguridad y el administrador de las bases de datos, es el que tiene privilegios para obtener réplicas adicionales de nuestra información y recurrir a ellas mediante restauración en caso de que se produzca una eventual pérdida de datos.
c. CONSTRAINTS: Sirve para definir una restricción que se podrá eliminar cuando queramos sin tener que borrar la columna. A cada restricción se le asigna un nombre que se utiliza para identificarla y para poder eliminarla cuando se quiera.
d. CSS: Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS) son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirá de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.
e. DATOS DE PRUEBA: Muestreo de datos reales a los que se les aplica un proceso, pero no se tendrán en cuenta para el ambiente de producción.
f. ESTÁNDARES W3C: Son especificaciones técnicas y directrices a través de un proceso que ha sido diseñado para maximizar el consenso sobre el contenido de un informe técnico, de forma que se pueda asegurar la alta calidad técnica.
g. HTML: Siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto

con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>).

h. INTERFAZ: Parte del programa informático que permite el flujo de información entre varias aplicaciones o entre el propio programa y el usuario.
i. INTRANET: Parte privada de la aplicación donde sólo tendrán acceso a la información los usuarios que estén registrados.
j. ITERACIÖN: Método para resolver un problema mediante una serie de aproximaciones, que obtiene una solución más exacta utilizando la aproximación anterior como punto de inicio.
k. LLAVE PRIMARIA: Es un conjunto de uno o más atributos de una tabla, que tomados colectivamente nos permiten identificar un registro como único.
l. LLAVE FORANEA: Es llamada clave Externa, es uno o más campos de una tabla que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla, una clave externa indica cómo está relacionadas las tablas. Los datos en los campos de clave externa y clave principal deben coincidir, aunque los nombres de los campos no sean los mismos.
m. LOGS: Registros cronológicos de las acciones realizadas en un sistema.
n. MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual. Por un lado, se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C. MySQL es muy utilizado en aplicaciones web como MediaWiki, Amazon, Yahoo, Flickr o Drupal; en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP.
o. NAVEGADOR: Es una aplicación que opera a través de Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que éstos puedan ser leídos.
p. PARAMETRIZACIÓN: Ordenar una serie de variables o parámetros que determinan el funcionamiento del sistema, de acuerdo con la funcionalidad.
q. PHP: Es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado, diseñado especialmente para desarrollo web y que puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.
r. SERVIDOR WEB: Se trata de un programa que implementa el protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol). Este protocolo está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas web o páginas HTML: textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música.
s. E-MAIL O CORREO ELECTRÓNICO: Es un servicio muy utilizado en la entidad, que permite el intercambio de mensajes entre usuarios.
t. HOSTING: Es una palabra del inglés que quiere decir, dar hospedar, alojar o poner una página web en un servidor de Internet para que ella pueda ser vista en cualquier lugar del mundo entero con acceso al Internet.

u. MESA DE AYUDA: Es un conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).
v. REQUERIMIENTO: Se refiere a una solicitud en la cual que se le pide o solicita a alguien.
w. SERVIDOR WEB: Es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente.
x. BASE DE DATOS: Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.
y. SISTEMA OPERATIVO: Es un programa o conjunto de programas que en un sistema informático gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado respecto de los restantes.
z. SISTEMAS DE INFORMACIÓN: Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.
aa. SOFTWARE: Se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas esp
bb. SOPORTE DE SOFTWARE: Hace referencia a los servicios donde se realiza acompañamiento a los usuarios al tener algún problema al utilizar un sistema de información.
cc. MANTENIMIENTO DE SOFTWARE: Hace referencia a la corrección de errores o a la realización de mejoras en el sistema.

3.1.2 SIGLAS:

a. DADEP: Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público.
b. ORDBMS: Sistema Gestor de Bases de Datos Relacionales.
c. IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.
d. MDA: Mesa de Ayuda.
e. SI: Sistemas de Información.
f. WWW: World Wide Web Red informática mundial es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.

4 ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA LOS REQUERIMIENOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL DADEP

4.1 RECIBIR EL REQUERIMIENTO.

La Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones recibe todo tipo de solicitudes para realizar en los diferentes sistemas de información que apoyan los procesos de la entidad, estos requerimientos pueden corresponder a solicitudes de mejoras o nuevas funcionalidades dentro de un sistema, generación de nuevos reportes o implementación de un nuevo sistema de información, entre otras.

A continuación, se enuncian los medios de comunicación establecidos a nivel interno por los cuales se debe solicitar dicho requerimiento:

a. Correo: El jefe de área involucrada o a quién este designe debe enviar un correo electrónico a la MDA con la descripción del requerimiento o necesidad que solicita realizar en el sistema de información. Se recomienda indicar la prioridad y urgencia cuando corresponda. (Ver instructivo Mantenimiento y Soporte de la Infraestructura Tecnológica, título: INSTRUCCIONES PARA LA GESTION DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS RADICADOS EN LA MDA).
b. Mesa de ayuda (Help Desk): El usuario debe radicar un servicio en la mesa de ayuda con la descripción del requerimiento o necesidad que solicita realizar en el sistema de información. Se recomienda indicar la prioridad y urgencia cuando corresponda. (Ver instructivo Mantenimiento y Soporte de la Infraestructura Tecnológica, título: INSTRUCCIONES PARA LA GESTION DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS RADICADOS EN LA MDA).
c. Acta: Se dará este caso, cuando después del desarrollo de una reunión, quede como compromiso un requerimiento sobre un sistema de información.
d. Para el caso del Sistema Único para el Manejo y Aprovechamiento del Espacio Público (SUMA), los requerimientos de ajustes o cambios al sistema realizados por las entidades distritales externas que hacen parte del mismo quedan soportados en los correos dirigidos al equipo del SUMA, en las actas de reuniones realizadas o en las actas de la Comisión Intersectorial de Espacio Público. Posteriormente. Los requerimientos que se originen al interior del DADEP, serán tramitados directamente a través de la MDA.

Una vez se recibe La solicitud por cualquiera de los medios arriba mencionados, se realiza un análisis inicial para identificar si pertenecen a alguna de las siguientes opciones:

- Soporte de Software: es cuando el usuario está utilizando mal el sistema. El técnico o profesional de mesa de ayuda, procede a explicar la forma correcta de utilizar el sistema. No requiere anexar el formato de requerimientos de sistemas de información. (Ver instructivo

Mantenimiento y Soporte de la Infraestructura Tecnológica, título: INSTRUCCIONES PARA LA GESTION DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS RADICADOS EN LA MDA).

- Mantenimiento de Software: está directamente relacionado con los sistemas de información de la entidad, el cual se enfoca en la corrección de errores, implementaciones de ajustes funcionales de menor impacto y que no consuman un tiempo mayor a 16 horas de trabajo o en la realización de mejoras relacionadas con rendimiento del sistema. El desarrollador asignado para la implementación de la solución procederá a realizar el ajuste requerido y documentará la solución del caso en la herramienta de gestión. No requiere anexar el formato de requerimientos de sistemas de información. (Ver instructivo Mantenimiento y Soporte de la Infraestructura Tecnológica, título: INSTRUCCIONES PARA LA GESTION DE INCIDENTES Y REQUERIMIENTOS RADICADOS EN LA MDA).

  Si el mantenimiento hace referencia a un sistema de información que no es propio de la entidad, se debe realizar escalamiento del caso a los proveedores del producto o servicio. (Ver instructivo Mantenimiento y Soporte de la Infraestructura Tecnológica, título: instrucciones para la gestión de incidentes y requerimientos radicados en la MDA).

  Si el mantenimiento hace referencia al sistema de información geográfica, ver la guía Administración de la base de datos geográfica, administración, actualización y mantenimiento del mapa digital.

- Desarrollo de una nueva funcionalidad en un sistema ya existente: es una solicitud para la implementación de mejoras o nuevas funcionalidades en un sistema de información. Se debe anexar el formato de requerimientos de sistemas de información, si el formato no llega anexo a la solicitud, un profesional de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones debe contactar al usuario y si se requiere apoyar el diligenciamiento de este. (Continuar en el punto 4.1.1)

  Si hace referencia a un sistema de información que no es propio de la entidad, (continuar en el punto 4.1.1).

- **Desarrollo de un nuevo sistema de información (continuar en el punto 4.1.1)**

4.1.1 REALIZAR LA EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL REQUERIMIENTO.

Existen diferentes requerimientos que llegan a la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que pueden ser nuevos desarrollos de sistemas de información, soluciones basadas en la adquisición de nuevos productos de software que ya se encuentran disponibles en el mercado, una nueva funcionalidad en un sistema ya existente en la entidad, entre otras. Una vez revisado el requerimiento, se pueden tomar las siguientes opciones:

a. Desarrollo propio: Lo puede implementar la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se procederá a dar cumplimiento al procedimiento establecido, aplicando las mejores prácticas de la Ingeniería de Software según corresponda. Véase 4.2.
b. Desarrollo propio: Será implementado por alguna de las subdirecciones/oficinas de la entidad diferentes a la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se dará inicio la conformación del equipo de desarrollo que aplicará las mejores prácticas de la Ingeniería de Software según corresponda. Véase 4.2.
c. No lo puede implementar la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se debe realizar un estudio de viabilidad y factibilidad. Véase 4.1.2.

4.1.2 ANALIZAR LA VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD.

Corresponde a la realización de un análisis donde se determine la viabilidad correspondiente a las restricciones económicas, técnicas, legales y operativas, es decir, la probabilidad de llevarse a cabo.

Se debe realizar el análisis de viabilidad y factibilidad por parte los responsables de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que estén evaluando el requerimiento. Deben verificar si existen los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo los requerimientos solicitados.

En caso de no ser viable o factible se deberá dar respuesta al solicitante con las razones de la negativa a la solicitud, se documenta el servicio radicado en la MDA cuando aplique o enviar la repuesta por correo electrónico al solicitante.

Si es viable, se realizará proceso contractual para realizar la implementación de la solución según lo que establezca en el estudio de factibilidad.

Para el caso de los sistemas de información cuyo desarrollo sea responsabilidad de subdirecciones y/u oficinas diferentes a la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, serán dichas dependencias, a través de sus equipos de desarrollo, las encargadas de evaluar la viabilidad y factibilidad de los requerimientos bajo la asesoría de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones cuando sea requerido.

Continuar en el punto 4.2.

4.2 SOLUCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE DESARROLLO.

El desarrollo de software en la Defensoría del Espacio Público tiene las siguientes etapas: Requerimientos, diseño y desarrollo, pruebas, puesta en producción, documentación y administración.

A continuación, se describen las actividades a realizar:

4.2.1 REQUERIMIENTOS

Los requerimientos son fundamentales para una correcta implementación de lo que un usuario solicita. Esta fase tiene como objetivo establecer a un mayor detalle lo que el sistema debe hacer, definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema cuando aplique, revisar los procesos que se llevan a cabo en la actividad que impacta el desarrollo, la información utilizada por ellos y las reglas, políticas y prácticas de la entidad relacionada con estos procesos

El levantamiento de requerimientos se realiza juntamente con las personas que hicieron la solicitud o con quién este designe y un ingeniero de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Se realizan las siguientes actividades:

a. Realizar el levantamiento de requerimientos, se realizan sesiones de trabajo con el usuario para el levantamiento de la información con la descripción detallada de los cambios o ajustes a realizar. Aquí se deben verificar la existencia de información proveniente de diseños previos similares que se puedan aplicar, de requisitos legales y reglamentarios aplicables.
b. Realizar el análisis de los requerimientos, verificando el impacto que los ajustes tienen en el sistema de información a modificar.
c. Diligenciar el formato requerimientos de sistemas de información, este debe ser aprobado por jefe de área involucrada o a quién este designe.

4.2.2 DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE

- Diseño de software: se definen los modelos gráficos, lógicos, conceptuales y de datos que se deben seguir para el desarrollo de la aplicación, de acuerdo a los requerimientos levantados en el punto 4.2.1.
- Para las aplicaciones ya existentes, se realizará una breve descripción del impacto que tendrá el nuevo desarrollo en el diseño de la aplicación dentro del documento de requerimientos en la sección 2. DISEÑO DE LA SOLUCIÓN, para las nuevas aplicaciones deberá realizarse un documento de diseño.
- El diseño de software nos da información base para verificar si se hace necesaria la adquisición de productos y/o servicios requeridos para el desarrollo y/o puesta en marcha de la información.
- Desarrollo de software: El desarrollo es una actividad de ingeniería, que se basa en reducir un diseño a código y el propósito que persigue es el de describir en un lenguaje de computación, los procedimientos que realizará el computador al manipular los datos para obtener los resultados deseados.
- El ingeniero o programador encargado, deberá realizar la codificación de lo definido en el documento de requerimientos, siguiendo los lineamientos del diseño del software y entregar un producto final.

4.2.3 PRUEBAS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Tienen como objetivo ejercitar profundamente el sistema, comprobando la integración del sistema de información globalmente, verificando que cumpla con los requerimientos definidos en el punto 4.2.1. No será posible realizar las pruebas del sistema de Información, sino se tienen especificados los requerimientos, para poder comparar el producto final con la solicitud.

Una vez finalizadas las pruebas de manera exitosa, se realizará un acta donde el líder del proceso o quién este designe apruebe el paso a producción.

4.2.4 PUESTA EN PRODUCCIÓN

La puesta en producción es una actividad que se realiza al finalizar las pruebas del desarrollo y permite la utilización formal del sistema.

Una vez finalizadas las pruebas descritas en el punto 4.2.3, el administrador de la aplicación presentará en reunión del comité de cambios técnicos, en el cual se evalúan los cambios aprobados para el paso a producción, revisando los servicios que se pueden afectar y acordando las soluciones y los pasos a seguir para cada despliegue, así como el plan de reversión del cambio en caso de ser requerido. También se definen las pruebas que se deben realizar después del despliegue, la programación de la ventana de mantenimiento y se definen las configuraciones requeridas para el correcto funcionamiento del sistema en producción. Este comité está conformado por:

Jefe Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Líder de Infraestructura.
Administrador de la aplicación.
Administrador de BD.

Al finalizar cada comité se debe diligenciar el 127-FORGI-20 Formato de control de cambios tecnológicos y diligenciar el listado Maestro de cambios.

Una vez finalizado el comité y llegada la fecha para la realización del despliegue, se debe subir el código fuente al SVN de producción de la aplicación correspondiente y solo tendrá permisos el administrador de cada aplicación para acceder a este. Una vez se realice el despliegue, el administrador debe revisar que este se realizó correctamente y enviar un correo al líder del proceso del cuál proviene el requerimiento o a quién este designe informándole que la modificación se encuentra en producción. También Realizar capacitaciones y/o socialización según aplique.

Una vez los cambios se encuentren desplegados en producción, se revisará con el usuario funcional que los cambios se encuentran funcionando en correctamente.

Este proceso solo aplica para nuevos desarrollos que impacten el funcionamiento y generen indisponibilidad en el sistema.

Excepciones:

Cuando exista un error que impida el correcto funcionamiento del sistema, la corrección de este deberá ser subida a producción en el menor tiempo posible, sin necesidad de realizar comité de cambios y/o pruebas con los usuarios. En el SVN de producción de la aplicación se podrá observar el control de versiones.

Cuando por circunstancias especiales el jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones apruebe el paso a producción sin necesidad de realizar comité de cambios y/o pruebas con los usuarios. En el SVN de producción de la aplicación se podrá observar el control de versiones.

4.2.5 MANUAL DE USUARIO

El manual de usuario en un sistema de información es esencial para proporcionar entendimiento del mismo a los diferentes usuarios del sistema. Este explica a los usuarios, las diferentes funcionalidades que contiene el Sistema de Información y la forma de utilizarlo.

Adicionalmente expone los procesos que el usuario puede realizar con el sistema. Para lograr esto, es necesario que se detallen todas y cada una de las características que tiene y la forma de acceder e introducir información. Estos manuales, en algunos casos, reposan en la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones por las constantes actualizaciones que se presentan, para los casos restantes estos manuales se encuentran en repositorios o carpetas compartidas a las que tienen acceso los responsables de cada proyecto, sin embargo, los usuarios pueden acceder a estos manuales a través de la herramienta del sistema integrado de gestión, no son codificables por su constante cambio y porque tienen relación con sistemas de información no propios de la Entidad.

El documento debe contener mínimo:

- Titulos claramente identificados.
- Tabla de contenidos, en documentos con más de 8 páginas.
- Descripción de las funcionalidades del sistema.
- Glosario, si la documentación contiene términos desconocidos.
- Características de navegación.

4.2.6 MANUAL DE INSTALACIÓN:

El Manual de Instalación tiene como objetivo servir de guía en la instalación del sistema.

Debe contener:

- Requerimientos hardware y software necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.
- Describir los pasos necesarios para la configuración, compilación e instalación del sistema.
- Pruebas de instalación.

El manual de instalación solo aplica para nuevos sistemas de información.

Actualizó: Leydi Támara Rodríguez-Contratista de OTIC.
Revisó: Alexander Oliveros Paredes- OAP
Aprobó: Syrus Asdrúbal Pacheco Vergel - Jefe de OTIC.
Código de archivo:

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE MODIFICACIÓN
2	25/05/2017	Se realizaron ajustes al documento, ajustándolo a como se realizan actualmente las actividades relacionadas con sistemas de información en la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
3	15/08/2017	Se agregó la parte de control de cambios en el paso a producción de los desarrollos realizados en los sistemas información de la entidad.
4	28/12/2022	Se ajusta al formato de guía actual y se actualizo el nombre de oficina de sistemas por Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones