**SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI.**

**SIBICA**

[**www.cali.gov.co/bienes**](http://www.cali.gov.co/bienes)

**DOCUMENTO TÉCNICO**

Elaborado por:

Wilmar Ruiz

Contratista

Marzo de 2019

TABLA DE CONTENIDO

[1. INTRODUCCIÓN 4](#_Toc9524939)

[2. OBJETIVO 5](#_Toc9524940)

[3. ALCANCE 5](#_Toc9524941)

[4. DEFINICIONES 5](#_Toc9524942)

[5. CONTENIDO Y DESARROLLO 6](#_Toc9524943)

[5.1 CUMPLIMIENTO DE ESTANARES Y NORMATIVA VIGENTE. 7](#_Toc9524944)

[5.2 DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA 7](#_Toc9524945)

[5.3 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES DE LA APLICACIÓN. 8](#_Toc9524946)

[5.3.1 Funcionalidades ya existentes del Sistema. 8](#_Toc9524947)

[5.3.2 Requerimientos Funcionales. 9](#_Toc9524948)

[5.3.3 Requerimientos Técnicos. 13](#_Toc9524949)

[5.3.4 Requerimientos de Diseño. 14](#_Toc9524950)

[5.3.4 Soporte y/o Actualización. 14](#_Toc9524951)

[5.3.5 Otros Requerimientos. 15](#_Toc9524952)

[5.4 USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD 15](#_Toc9524953)

[5.5 AUTENTICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO. 16](#_Toc9524954)

[5.6 SEGURIDAD 17](#_Toc9524955)

[5.7 ARQUITECTURA, METODOLOGÍA, FASES Y PLATAFORMA TECNOLÓGICA 19](#_Toc9524956)

[5.7.1 Arquitectura de Software para desarrollo de Sistemas de Información. 19](#_Toc9524957)

[5.7.2 Metodología y fases para la implementación de la solución. 20](#_Toc9524958)

[5.7.3 Manuales 21](#_Toc9524959)

[5.8 TRAZABILIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS OPERACIONES 22](#_Toc9524960)

[5.9 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA. 23](#_Toc9524961)

[5.10 COMPONENTE DE INTEGRACIÓN / INTEROPERABILIDAD. 23](#_Toc9524962)

[5.11 MIGRACIÓN DE DATOS. 23](#_Toc9524963)

[5.12 REALIZAR EL PROCESO DE PRUEBAS Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA SOLUCIÓN, GARANTIZANDO UNA IMPLEMENTACIÓN DE ÓPTIMA CALIDAD Y RENDIMIENTO. 23](#_Toc9524964)

[5.13 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO 24](#_Toc9524965)

[5.14 GARANTIZAR EL USO Y APROPIACION DE LOS SISTEMAS 24](#_Toc9524966)

[5.15 INSTALAR, CONFIGURAR, AFINAR Y PONER EN OPERACIÓN LA SOLUCIÓN. 27](#_Toc9524967)

[5.16 SOPORTE DE LA SOLUCIÓN, NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPO DE RESPUESTA A INCIDENTES REPORTADOS. 27](#_Toc9524968)

[5.16.1 Tipo de incidentes 28](#_Toc9524969)

[5.16.2 Tiempo de respuesta a incidentes reportados. 28](#_Toc9524970)

[5.16.3 Mantenimiento del Sistema. 29](#_Toc9524971)

[5.17 PROPIEDAD INTELECTUAL Y LICENCIAMIENTO. 29](#_Toc9524972)

[6. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 30](#_Toc9524973)

[7. ANEXOS 30](#_Toc9524974)

# INTRODUCCIÓN

La Unidad Administrativa Especial de Gestión de Bienes y Servicios (UAEGBS) adelanta un exhaustivo inventario de todos los bienes inmuebles de propiedad del municipio de Santiago de Cali, levantando toda la información técnica, jurídica, catastral y física de cada uno de estos bienes, tanto de Uso Público como Fiscales; dicha información está siendo almacenada en una Base de Datos PostgreSQL con su componente geoespacial Postgis que nos permite almacenar y manipular información geográfica, geo-referenciando así cada predio, este motor funciona actualmente en un Servidor alojado en el Data Center del Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –DATIC.

La publicación de esta información se hace a través de IDESC[[1]](#footnote-1) (mapa: Predios propiedad del Municipio) desde el mes de abril del año 2015, donde tanto propios como foráneos pueden ubicar geográficamente cada polígono que representa un bien inmueble y consultar la información disponible y asociada al predio.

Para finales del año 2016, esta Unidad se dio a la tarea de diseñar y contratar el desarrollo e implementación de una aplicación Móvil y Web responsiva que de forma similar a IDESC permitiese ubicar y visualizar geográficamente cada uno de estos bienes inmuebles, con el valor agregado que los ciudadanos motivados por un sentimiento de veeduría y cuidado de lo público pudieran reportar a la Alcaldía cualquier irregularidad de tipo invasión o fraude sobre algún predio, con miras a iniciar los respectivos procesos de restitución.

Dicha aplicación denominada SIBICA, fue desarrollada y puesta en marcha a comienzo del año 2017 teniendo gran acogida entre sus usuarios externos y funcionarios de la administración central del Municipio.

El presente documento describe los requerimientos técnicos y demás aspectos necesarios para la actualización y soporte del mencionado sistema y el desarrollo de nuevas funcionalidades.

# OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo describir los lineamientos y recomendaciones que deben tener todos los organismos al momento de implementar sistemas de información como soporte a procesos y procedimientos de la administración Central del Municipio, al tiempo que describir las actuales funcionalidades del sistema y los nuevos requerimientos para su desarrollo e implementación, teniendo en cuenta los elementos del dominio de sistemas de información, que componen el marco de referencia de arquitectura empresarial para la gestión de TI de la Alcaldía de Santiago de Cali: lineamientos, elementos, roles, mejores prácticas, estándares de industria, herramientas, entre otros.

# ALCANCE

Este documento tiene como alcance describir los elementos del dominio para la actualización y nuevos desarrollos en el sistema SIBICA, obtener el visto bueno del Departamento Administrativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - DATIC

# DEFINICIONES

POSTGRESQL. Es un sistema de gestión de bases de datos, relacional orientado a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL, la versión utilizada en este proyecto es la 9.1.

POSTGIS. Es un software compatible con Open Geospatial Consortium (OGC) utilizado como una extensión para PostgreSQL. PostGIS convierte al sistema de administración de bases de datos PostgreSQL en una base de datos espacial mediante la adición de tres características: tipos de datos espaciales, índices espaciales y funciones que operan sobre ellos.

OPEN GEOSPATIAL CONSORTIUM (OGC). Consorcio internacional, integrado por un grupo de empresas, agencias gubernamentales y universidades, enfocadas a implementar estándares de interfaces para promover y facilitar el uso global y mundial de la información espacial, los estándares asociados así como buenas prácticas, que permiten a los desarrolladores crear sistemas de información que pueden fácilmente intercambiar información geográfica e instrucciones con otros sistemas de información.

METODOLOGIAS ÁGILES. Las metodologías ágiles son una serie de técnicas para la gestión de proyectos que han surgido como contraposición a los métodos clásicos de gestión como CMMI, dentro de algunas metodologías agiles hay: Scrum, Cristal, XP, entre otras.

TAWDIS. Herramienta que permite analizar, estudiar y validar páginas web con el objetivo de que los programadores y diseñadores web puedan construir páginas de acorde a las mejores prácticas de accesibilidad y usabilidad.

OWASP. Es un proyecto de código abierto dedicado a determinar y combatir las causas que hacen que el software sea inseguro.

WCAG 2.0. Es la última versión de las pautas de accesibilidad del contenido en la Web del World Wide Web Consortium (W3C).

BIEN DE USO PÚBLICO. Los bienes de uso público son aquellos cuya titularidad pertenece al Estado, destinados al uso, goce y disfrute de todos los habitantes del territorio, precisa la Sección Primera del Consejo de Estado.

BIEN FISCAL. Los bienes fiscales son aquellos que pertenecen a una persona jurídica de derecho público de cualquier naturaleza y por regla general están destinados a servir como instrumentos materiales para el ejercicio de funciones públicas o para la prestación de servicios a cargo de las entidades estatales.

CALIDAD DEL BIEN. Documento emitido por la UAEGBS donde conceptúa la calidad de un bien inmueble, indicando si es de Uso Público, Fiscal o Particular.

# CONTENIDO Y DESARROLLO

La misión del municipio de Santiago de Cali, como ente territorial, es “generar las condiciones necesarias para la oportuna prestación de los servicios públicos y sociales, a través de la planificación del desarrollo económico, social, ambiental y del territorio y, de la administración efectiva de los recursos, propiciando la participación ciudadana en la gestión pública, el ejercicio de los derechos y deberes constitucionales y la convivencia pacífica de sus habitantes, con el fin de mejorar su calidad de vida".

Uno de los pilares fundamentales de la Administración Municipal es la integración social, económica y cultural a través de la implementación de acciones orientadas a garantizar la inclusión, el desarrollo sostenible y participativo, teniendo mayor contacto e interacción con la comunidad y haciendo presencia en el territorio local mediante la participación activa de los diferentes organismos.

## CUMPLIMIENTO DE ESTANARES Y NORMATIVA VIGENTE.

Como establece el artículo 97 del Decreto Extraordinario 0411.0.20.0516 de 2016, por medio del cual se determina la estructura de la administración central y las funciones de sus dependencias, se especifica que la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Bienes y Servicios (UAEGBS) tiene como propósito: La ejecución de políticas, planes y programas que dicten las autoridades municipales para la administración de los bienes muebles e inmuebles del Municipio.

En el Numeral 1 y 6 del Artículo 98 del mismo Decreto Extraordinario establece que es competencia nuestra “Formular, liderar y ejecutar estrategias encaminadas al registro, uso, administración, mantenimiento, aseguramiento y salvaguardia de los bienes muebles e inmuebles de la Alcaldía de Santiago de Cali”, y “Mantener actualizado y sistematizado el inventario y documentos que acrediten la propiedad de los bienes inmuebles de la Alcaldía de Santiago de Cali”, respectivamente.

En este sentido, la UAEGBS busca actualizar la herramienta de consulta SIBICA, a través de la cual ha venido consolidando el inventario de los bienes inmuebles de propiedad del municipio de Santiago de Cali, y promoviendo ante la ciudadanía su uso y apropiación como una herramienta tecnológica que aporta transparencia, innovación y participación ciudadana.

## DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA

Métricas de usuarios.

|  |  |
| --- | --- |
| Número de usuarios administradores | 4 |
| Número total de usuarios en el sistema | 30 |
| Número de usuarios concurrentes en el sistema | indeterminado |

Métricas de almacenamiento.

|  |  |
| --- | --- |
| Número de documentos (PDF, Fotos) que deben de ser cargados al sistema en un periodo de tiempo. | 1000 aprox. |
| Tamaño promedio de documentos (KB/MB) | 2 MB |
| Crecimiento estimado de la base de datos | 500 registros nuevos anuales |

Métricas de transacciones.

|  |  |
| --- | --- |
| Estimación del número de transacciones registradas en una hora | 40 |

El sistema debe estar disponible 24/7 para el usuario final y su administrador.

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES DE LA APLICACIÓN.

### 5.3.1 Funcionalidades ya existentes del Sistema.

Dentro de las funcionalidades con las que actualmente cuenta la aplicación tanto en su versión móvil (iOS y Android) como en su versión Web Responsiva, están:

* La Aplicación permite Visualizar geográficamente todos los predios de uso público y Fiscal en el mapa de la ciuad de Santiago de Cali, de forma similar a como son visualizados en IDESC, es decir, el sistema permite visualizar cada polígono que representa un predio, ubicado en el mapa de Cali a partir de sus coordenadas geográficas tomadas de una Base de Datos PostgreSQL alojada en un servidor de la UAEGBS.
* La Aplicación permite Buscar un determinado predio y posicionarlo en el mapa, a través de cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: Dirección, Matricula Inmobiliaria y Número Predial. También permite visualizar en el mapa varios predios según el criterio de búsqueda: Barrio, Comuna.
* La aplicación permite visualizar la foto del predio consultado a través Street View[[2]](#footnote-2) de google.
* La Aplicación permite Visualizar información alfanumérica de un determinado predio (al dar clic sobre su polígono), con los siguientes campos: Mensaje Usuario, Número Predial terreno, Número Predial Construcción, Dirección Oficial, Tipo de Bien, Nombre del Proyecto Urbanístico, Nombre área Cedida, Nombre Construcción, Área Edificada, Dirección Construcción, Matricula Inmobiliaria, Área Cedida, Nombre Común.
* La Aplicación permite Reportar a la Alcaldía a través de su sistema de Gestión Documental Orfeo, cualquier irregularidad que se presente con un Bien Fiscal o de Uso público, a través de las siguientes tipos de reporte: por invasión, por fraude (usufructuado por terceros), o cualquier otra situación que ponga en riesgo la titularidad del municipio sobre dicho predio, permitiendo adjuntar foto, dirección y numero predial, como también opcionalmente los datos del usuario (obligatoriamente correo electrónico). Este reporte es únicamente sobre los predios que están visibles geográficamente como predios propiedad del Municipio.
* La aplicación ubica al usuario dentro del mapa haciendo uso de su GPS.
* La aplicación permite al usuario conocer las zonas verdes que están dentro de un radio aproximado de 400 mts de su ubicación actual.
* Cuando un usuario reporta un predio por invasión o fraude, la aplicación coloca dentro del polígono del predio, un icono  representativo de dicha situación, y cuando la situación de invasión o fraude ha sido resuelta, la aplicación coloca el escudo de la alcaldía. 
* La aplicación permite al usuario consultar manual de uso.
* La Aplicación Advierte al usuario que la información mostrada actualmente no corresponde a la totalidad de predios del Municipio ya que se está actualizando constantemente.
* La aplicación consume Webservice de Orfeo bajo los lineamientos dados por DATIC
* La aplicación se conecta a Directorio Activo para el logueo dentro de la aplicación por parte de funcionarios de la alcaldía, bajo los lineamientos dados por DATIC.
* Tanto la Base de Datos como la aplicación están alojados en Servidores administrados por DATIC.

### 5.3.2 Requerimientos Funcionales.

A partir de las necesidades sentidas en su día a día por la Unidad, y a partir de las experiencias de usuario, se visualiza la oportunidad de mejorar o actualizar algunas de estas funcionalidades y desarrollar en SIBICA otras que den solución a las diferentes exigencias planteadas, es decir, nacen nuevos requerimientos a los que se les puede dar solución sobre lo que ya se tiene construido en esta aplicación, para lo cual, la UAEGBS define los siguientes requerimientos:

|  |  |
| --- | --- |
| Requerimiento | Descripción |
| RF 1 | La aplicación deberá permitir el logueo independiente del Directorio Activo:  Actualmente la aplicación permite a todo ciudadano consultar información básica de cada uno de los predios propiedad del Municipio dispuestos geográficamente en el mapa de la ciudad a través de la aplicación SIBICA; los funcionarios de la Administración Municipal, pueden loguearse o iniciar sesión en la aplicación con sus credenciales registradas en el Directorio Activo, el cual reposa en otro servidor administrado por DATIC y pueden visualizar mayor cantidad de campos de información.  Se requiere que además del logueo en el Directorio Activo, la aplicación permita el ingreso o inicio de sesión a funcionarios, a partir de los datos registrados en la Base de Datos de la aplicación. |
| RF 2 | La aplicación deberá permitir la creación, edición, activación e inactivación de usuarios:  Conforme a lo expuesto en el requerimiento FR1, se requiere que la aplicación permita crear, editar, activar e inactivar a un usuario y asignarle un determinado rol, dicha información reposará en la Base de Datos de la aplicación. |
| RF 3 | La aplicación deberá permitir la creación, edición, activación e inactivación de roles de usuario y sus respectivos permisos:  Se requiere que la aplicación permita la creación, edición, activación e inactivación de roles de usuario y asignarle permisos de visualización o consulta, creación y edición sobre las distintas funcionalidades que ofrece el sistema. |
| RF 4 | La aplicación deberá gestionar automáticamente el cierre de cesión transcurrido cinco (5) minutos de inactividad.  Remitirse al [capítulo 5.5](#_5.5_AUTENTICACIÓN_Y) de esta guía. |
| RF 5 | La aplicación deberá bloquear al usuario cuando tenga más de tres (3) intentos fallidos de logueo.  Remitirse al [capítulo 5.5](#_5.5_AUTENTICACIÓN_Y) de esta guía. |
| RF 6 | La aplicación deberá permitir crear, editar, activar e inactivar tipos de amoblamientos y definir su icono para la representación gráfica, los cuales toma de la base de datos.  Actualmente la aplicación permite visualizar 10 tipos de equipamientos (árboles, pino, palma, postes, cámaras, cesta de basura, hidrantes, luminarias, etc.) que se encuentran dentro de un terreno, con una simbología determinada y quemada dentro del código fuente, se requiere que el sistema sea parametrizable permitiendo crear nuevos tipos equipamientos y definir su símbolo o representación gráfica; y editar los tipos de equipamientos existentes y cargar la imagen con la que se quiere representar, dicha información deberá reposar en la base de Datos. |
| RF 7 | La aplicación deberá permitir mostrar u ocultar otros campos de información alfanumérica de la base de Datos y restringir su visualización por roles.  Se requiere que la aplicación permita establecer qué campos de información de la Base de Datos pueden ver cada uno de los roles creados. |
| RF 8 | La aplicación deberá permitir descargar el documento “Respuesta Calidad del Bien” en formato PDF, al dar clic sobre cada polígono, esta funcionabilidad solo será para los usuarios internos que tengan ese permiso, (según el rol), pero a futuro se podrá habilitar a cualquier usuario, deberá ser parametrizable.  Dentro de la Base de Datos se encuentra la ruta de acceso al documento PDF, la aplicación deberá permitir la visualización y descarga de dicho archivo al rol que tenga el permiso. |
| RF 9 | La aplicación deberá permitir, además de los tipos de reporte ya establecidos (invasión o fraude), reportar por “Encerramiento ilegal” y dar la opción para colocar observaciones en el formulario de reporte. |
| RF 10 | Antes de que el usuario pueda realizar reporte por invasión, la aplicación deberá mostrar texto (o audio) indicando a qué se refiere “invasión”, “Fraude” y “Encerramiento Ilegal”.  La UAEGBS dará las definiciones de cada uno de estos conceptos. |
| RF 11 | La aplicación deberá permitir visualizar y/o descargar en formato Excel y/o PDF diversos informes sobre la información contenida en la Base de Datos con determinados filtros y selección de campos, consultas que deberán ser además, visualizadas espacialmente. Esta opción estará disponible solo para determinados roles. |
| RF 12 | La aplicación deberá permitir, al hacer consulta de predios por comuna (localidad) o barrio, visualizar geográficamente los límites de la consulta realizada (zoom al barrio o comuna (localidad)). |
| RF 13 | La aplicación deberá permitir capturar, editar y consultar la información de visitas técnicas realizadas a cada uno de los predios con construcciones. Solo para determinados roles. |
| RF 14 | La aplicación deberá permitir crear, modificar y consultar “Panoramas de Riesgo” sobre cada uno de los predios con construcciones, diligenciando formularios prediseñados con almacenamiento en base de Datos. Solo para determinados roles. Ver documento Anexo de “Panoramas de Riesgo”. |
| RF 15 | La aplicación deberá permitir crear, modificar y consultar una o varias tareas asociadas a cada panorama de riesgo, clasificarlas, calificarlas y realizar seguimiento de éstas. Solo para determinados roles. |
| RF 16 | La aplicación deberá generar alertas automáticas sobre el estado y/o fecha de cumplimiento de las tareas. Solo para determinados roles. |
| RF 17 | La aplicación deberá permitir cargar una o varias fotos tomadas desde el dispositivo o adjuntarlas si es en un pc, como prueba de los elementos inspeccionados durante el levantamiento del “Panorama de Riesgo”. |
| RF 18 | La aplicación debe permitir realizar la valoración o puntuación de los factores de riesgo y su clasificación. Ver documento Anexo de “Panoramas de Riesgo”. |
| RF 19 | La aplicación deberá permitir generar informes en Excel y/o PDF con estadísticas de la gestión de “Panoramas de Riesgo”: visitas realizadas, tareas con su estado y fecha de vencimiento, predios pendientes por visitar, matriz de riesgos con su respectivo gráfico, y programa gerencial de control de riesgos - Ver documento Anexo de “Panoramas de Riesgo”. |
| RF 20 | La aplicación deberá permitir visualizar geográficamente aquellos predios con construcciones que cuentan o no con levantamiento de “Panorama de Riesgo”, Todo en una nueva capa o mapa llamada “Panoramas de Riesgo”. |
| RF 21 | La aplicación deberá permitir visualizar geográficamente el mapa de riesgos con colores, indicando en que zonas del Municipio existe mayor riesgo según la información registrada. |
| RF 22 | La aplicación deberá permitir reportar por invasión, fraude o encerramiento ilegal predios que aún No han sido identificados como predios propiedad del Municipio, mediante la geolocalización. |
| RF 23 | La aplicación deberá permitir filtrar predios por organismo y visualizarlos geográficamente.  En la Base de Datos existe un campo que permite clasificarlos por organismo |

### 5.3.3 Requerimientos Técnicos.

|  |  |
| --- | --- |
| Requerimiento | Descripción |
| RT 1 | Los nuevos requerimientos y/o actualizaciones se desarrollan para las plataformas iOS y Android en sus versiones actuales para dispositivos móviles (teléfonos celulares y tablets) y para la versión Web responsiva.  El nuevo desarrollo y/o actualización debe mantener y garantizar el pleno funcionamiento de cada una de las funcionalidades con las que cuenta actualmente la aplicación. |
| RT 2 | Las aplicaciones móviles actualmente funcionan con Apis de google Maps para la georreferenciación, deberán ser migradas y/o consumir los servicios del portal for Arcgis (bajo licencia y lineamientos dados por DATIC) y realizar su respectiva actualización en las tiendas play store y Apple store.  Se aclara que las versiones móviles que funcionan actualmente fueron desarrolladas para iOS y Android en los lenguajes Swift y Java respectivamente. La versión para iOS cuenta con pago en tienda a cargo del anterior proveedor del desarrollo y estará hasta el año 2021. |
| RT 3 | La aplicación en su versión web responsiva deberá ser migrada y/o consumir los servicios de la plataforma “Portal for Arcgis”, bajo la licencia y lineamientos dados por DATIC. |
| RT 4 | Los requerimientos y/o actualizaciones deberán realizarse atendiendo a un desarrollo híbrido garantizando el pleno funcionamiento de la aplicación tanto en iOS como en Android y en la versión web responsiva. |
| RT 5 | La Aplicación deberá “consumir” la información de los predios que se encuentra en la Base de Datos PostgreSQL de la UAEGBS a través de un Webservice, el cual será actualizado e implementado por el desarrollador de la aplicación con la coordinación/supervisión de DATIC. |
| RT 6 | El desarrollador realizará las implementaciones (formulario de contacto) y/o ajustes necesarios para que el sistema de reportes se conecte correctamente con el Sistema de Gestión Documental “Orfeo” de la Alcaldía o “consuma” este recurso o servicio web, de igual manera, con la coordinación/supervisión de DATIC. |
| RT 7 | Las actualizaciones y nuevos desarrollos se realizarán utilizando software libre (frameworks, librerías, bases de datos, etc.) |

### 5.3.4 Requerimientos de Diseño.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Requerimiento | | Descripción |
| RD 1 | La aplicación debe implementar logos, colores y demás imagen corporativa de la alcaldía. (Consultar parámetros dados por el área de Comunicaciones). | |
| RD 2 | Los predios se visualizaran de diferentes colores atendiendo a la siguiente clasificación:  1-Predio propiedad del Mcpio para la Venta (rojo)  2-Predio Parcialmente del Mcpio para la Venta (naranja)  3-Predio Propiedad del Mcpio (lila)  4-Predio Parcialmente Propiedad del Mcpio (amarillo).  La aplicación muestra a los usuarios las convenciones de estos colores.  En el mapa o capa llamado “Panorama de Riesgo”, los predios que cuentan con Panorama de Riesgo deberán visualizarse con otro color distintivo o con un icono representativo, previo acuerdo con la UAEGBS. | |

### 5.3.4 Soporte y/o Actualización.

|  |  |
| --- | --- |
| Requerimiento | Descripción |
| RS 1 | Se debe revisar y garantizar el pleno funcionamiento y rendimiento de la aplicación en su versión móvil para los sistemas operativos iOS y Android. |
| RS 2 | Al consultar la información alfanumérica sobre un predio localizado geográficamente, la aplicación deberá mostrar solo aquellos campos de información que tienen datos, deberá omitir aquellos campos null. |
| RS 3 | Se debe revisar la consulta a base de datos (query) y el comportamiento de la aplicación al activar las capas de “Construcciones” y “Amoblamientos” ya que tarda mucho en cargar la visualización de estos elementos. |
| RS 4 | Se debe actualizar el manual de Usuario con los nuevos desarrollos y actualizaciones, además de mejorar la calidad de las imágenes que éste contiene. |

### 5.3.5 Otros Requerimientos.

Además de los anteriores requerimientos, el desarrollador - contratista deberá:

* Realizar Instalación y Pruebas de rendimiento y de uso. [Ver capítulo 5.12](#_5.12_REALIZAR_EL) de esta guía.
* Entregar código fuente de la aplicación en medio magnético. [Ver capítulo 5.17](#_5.17_PROPIEDAD_INTELECTUAL) de esta guía.
* Otorgar los derechos de autor a la Alcaldía de Santiago de Cali (derechos industriales, intelectuales, patrimoniales, etc. [Ver capítulo 5.17](#_5.17_PROPIEDAD_INTELECTUAL) de esta guía.
* Posicionar o subir la aplicación (actualizaciones y nuevos desarrollos) a las tiendas de Android y Apple bajo la cuenta de la alcaldía. El contratista deberá asumir el pago correspondiente (en caso de que aplique) por colocar la aplicación en las tiendas y a nombre de la Alcaldía.
* Crear y ejecutar la campaña publicitaria o de difusión en redes sociales para dar a conocer a la ciudadanía la aplicación creada/actualizada (bajo los lineamientos y/o directrices del departamento de Comunicaciones de la Alcaldía y la UAEGBS).
* Brindar Soporte y Garantía por un (1) año. [Ver capítulo 5.16](#_5.16_SOPORTE_DE) de esta guía.
* Entregar manual Técnico y manual de usuario actualizados. [Ver capítulo 5.7.3](#_5.7.3_Manuales) de esta guía.
* Cumplir con el desarrollo y/o implementación de cada uno de los capítulos descritos en esta guía.

## USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD

La actualización del sistema y los nuevos desarrollos deben cumplir con los siguientes requerimientos de usabilidad y accesibilidad:

1. Además de las versiones para móviles, la aplicación debe ser 100% Web.
2. La aplicación debe presentarse al usuario en sus interfaces y/o formularios en idioma español.
3. El contenido del sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad al contenido de la Web para todo tipo de usuarios independientemente de sus capacidades. Las pautas WCAG de la W3C ([www.w3c.org](http://www.w3c.org)) cuentan con priorización en niveles A, AAA y AAA; se requiere que cumpla con el nivel AA de la web 2.0. De igual manera es necesario tener en cuenta el “Manual para la implementación de la Estrategia de Gobierno en Línea”.
4. Cumplir con la norma NTC 5854, sobre accesibilidad.
5. La aplicación debe considerar el acceso a población con discapacidad visual y/o auditiva, teniendo en cuenta los principales estándares de la W3C para facilitar el acceso al mismo, manteniendo la estructura inicial.
6. Widgets que permiten que el contenido sea accesible (alto contraste, aumentar zoom, Acces Key, STT (speech to text, browse a loud)).
7. Las URLS amigables deben ser únicos. (Un enlace solo podrá ser accesible por su identificador único y por su único URL amigable).
8. Validación del código con W3C. Utilizar como referencia herramientas de validación como TWADIS y W3C.
9. Cumplimiento de las 10 heurísticas de Nielsen (Visibilidad del estado del sistema, relación entre el sistema y el mundo real, control y libertad del usuario, consistencia y estándares, prevención de errores, reconocer más que recordar, flexibilidad y eficiencia de uso, estética y diseño minimalista, ayuda a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores, ayuda y documentación).
10. El sistema debe ser responsivo.
11. El sistema implementado debe funcionar correctamente en todos los navegadores: Firefox, Internet Explorer, Chrome, Opera, Safari, en su última versión estable.

## 5.5 AUTENTICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO.

La aplicación debe permitir por parametrización la integración con el directorio activo para los usuarios que tienen cuenta en este sistema. Igualmente la plataforma debe tener su propio sistema de autenticación para aquellos usuarios que no tienen cuenta en directorio activo, esto debe ser parametrizable. Ver requerimiento funcional RF1.

En el directorio activo, residen las políticas de seguridad y contraseñas de usuario, para el inicio de sesión de los usuarios.

Si la aplicación requiere características especiales en la complejidad de contraseña tiene la posibilidad de autenticarse dentro de un grupo del directorio activo que tiene esa política específica.

La autenticación debe tener en cuenta dos controles básicos. El primer debe considerar bloquear a nivel de aplicación el usuario si tiene más de 3 intentos fallidos, pues el Directorio Activo lo hará después de 5 autenticaciones. El segundo control es que la aplicación cierre sesión a los 5 minutos de inactividad y deba iniciar sesión nuevamente si esta cierra automáticamente.

La versión actual de la aplicación no cuenta con ninguno de estos controles, se deben implementar. [Ver requerimientos funcionales RF4 y RF5](#_5.3.2_Requerimientos_Funcionales.).

## 5.6 SEGURIDAD

Las recomendaciones técnicas que debe cumplir toda la plataforma (software licenciado e implementado) y que deberá incorporar el contratista son:

1. La plataforma debe ser auditada en cuanto a capacidad (prueba de estrés) y seguridad (OWASP Top 10 – en su última versión oficial.).
2. Se debe entregar la documentación con los resultados de la auditoría de seguridad efectuada a la aplicación.
3. Se deben guardar siempre las transacciones hechas por los usuarios para posterior auditoría. siempre considerando buenas prácticas. Mediante esta funcionalidad se deben poder conocer todas y cada una de las acciones ejecutadas por los usuarios, de tal forma que se tiene un control estricto sobre quién realiza modificaciones, adiciones, consulta o borrado de datos. Debe tener como mínimo las siguientes funcionalidades: se debe registrar información detallada por fecha, hora, módulo, nombre del contenido, acción realizada, nombre de usuario que realizó la acción (Interno de la aplicación o por servicio web) y la IP desde la cual se ejecutó la acción entre otros.
4. Se debe considerar la definición de roles, permisos y control de acceso de usuarios a la aplicación y a los módulos de la aplicación. Ver requerimientos RF2 y RF3.
5. Mantener buenas prácticas de seguridad para el desarrollo web desde el comienzo del proyecto y durante el desarrollo del mismo, para lo cual se deberá informar cual es la metodología o norma seleccionada el desarrollo seguro.
6. Se deberá informar las especificaciones técnicas de sistema operativo y librerías que deban instalarse, así como los requerimientos de máquina del servidor y durante el tiempo de soporte de la aplicación, se reportará hasta que versión de sistema operativo Linux y componentes se puede actualizar sin afectar la aplicación. En este punto es importante aclarar que el servidor donde está alojada la Base de Datos cuenta con las siguientes características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **CARACTERÍSTICAS (MÍNIMAS RECOMENDADAS)** | **OBSERVACIONES** |
|  |  | VMware Virtual Platform |
| Disco duro | 100 GB | Servidor Base de Datos: 350GB |
| Memoria RAM | 32 GB | Servidor Base de Datos: 47GB |
| Procesador | Procesador Intel Xeon 2 Core 2.8 GHz c/u. | Servidor Base de Datos: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2660 v3 @ 2.60GHz (10 núcleos). X86\_64 |

Y el servidor donde reside el código de la aplicación tiene las siguientes características:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOMBRE** | **CARACTERÍSTICAS (MÍNIMAS RECOMENDADAS)** | **OBSERVACIONES** |
| Disco duro | 30 GB | Servidor Aplicación: 180GB |
| Memoria RAM | 2 GB | Servidor Aplicación: 18GB |
| Procesador | Procesador Intel Xeon 2 Core 2.8 GHz c/u | Servidor Aplicación: Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2660 v3 @ 2.60GHz (Six Core) |
| PHP | PHP 7.0 | Servidor Aplicación: PHP 7.0.12 |
| Servidor de aplicación | Nginx 1.10.1 | Servidor Aplicación: nginx/1.10.1 |

1. Definir y documentar los permisos exactos de los usuarios del sistema operativo. No se permitirá permisos root para usuarios de aplicación en el sistema operativo.
2. Definir y documentar los permisos que requiere la aplicación sobre los archivos y directorios del servidor, preferiblemente read-only.
3. Definir tipo y tamaño de archivos recomendado para subir al sistema de forma segura y que se obligue a usar sintaxis adecuada, sin etiquetas, sin espacios o caracteres especiales.
4. La administración del sistema y la carga de archivos por parte de los administradores debe realizarse únicamente desde la red interna.
5. El sistema debe quedar abierto a implementaciones de controles criptográficos en la comunicación (https) de la información.
6. La arquitectura de la solución debe estar separada por capas: Front end, Back end y base de datos.
7. No se debe permitir el envío o cambio de parámetros por URL.
8. Para los formularios públicos de entrada y consulta de datos, la comunicación entre la aplicación y la base de datos será a través de servicios evitando que se haga de manera directa, cualquier otra forma debe ser aprobada por el Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

En este punto es de aclarar que ya existe un servicio Web que recoge los datos del formulario de reporte, este deberá ser actualizado por el contratista de ser necesario.

## 5.7 ARQUITECTURA, METODOLOGÍA, FASES Y PLATAFORMA TECNOLÓGICA

La implementación de los sistemas de información deberá seguir los lineamientos de la guía “G.SIS.01 Guía del dominio de Sistemas de Información” de la estrategia Gobierno en línea.

A continuación, se definen las recomendaciones técnicas que se deben seguir en la implementación de sistemas de información.

### 5.7.1 Arquitectura de Software para desarrollo de Sistemas de Información.

Los desarrollos de sistemas de información deben construirse con una arquitectura SOA orientada a servicios (Rest, SOAP) y no monolítica.

Una Arquitectura de servicios con interface de usuario RIA (Rich Internet Aplications) donde el funcionamiento de la aplicación se separa en backend y la interfaz de usuario, en el backend se crean servicios los cuales implementan pequeñas porciones del funcionamiento de toda la aplicación de forma independiente, pero se permite la intercomunicación entre los mismos, y se exponen mediante un controlador frontal siguiendo una especificación definida (API. En la cual se hace una descripción detallada de los servicios, indicando parámetros de entrada y de salida con sus respectivos tipos de datos y validaciones).El controlador frontal tiene como función la administración de las peticiones, el manejo de las sesiones, la validación de usuarios y la administración de las conexiones a la base de datos además de resolver el servicio o conjunto de servicios y la acción que va a dar respuesta a cada petición.

Esto aumenta la modularidad de la aplicación, además de aislar los fallos, también permite que las aplicaciones sean escalables. La adición de nuevos módulos se reduce a agregar nuevos servicios e integrarlos con los ya existentes, además de permitir la integración con otras aplicaciones de la misma entidad o de otras entidades.

La capa de datos debe estar separada de la aplicación, la comunicación entre estas capas será a través de web services.

### 5.7.2 Metodología y fases para la implementación de la solución.

Las metodologías sugeridas para gestión de proyectos de sistemas de información son Ágiles, XP y Scrum diseñadas para contextos cambiantes e inciertos en los cuales los desarrollos tecnológicos se realizan.

Se deberán realizar mesas de trabajo durante el diseño, desarrollo e implementación del sistema. En estas etapas se deben elaborar:

* Actas de las reuniones y talleres (formato Alcaldía).
* Se deberán elaborar prototipos interactivos de alta fidelidad (tales como mockup) de los componentes del sistema de información antes de proceder a su desarrollo. Estos prototipos permitirán validar y refinar el análisis de requerimientos y el diseño.

Los artefactos que se deben generar en la implementación del sistema son:

* 1. Modelo de datos, corresponde a los Diagramas con las entidades del sistema de información y su relación entre ellas. En este punto cabe anotar que el sistema existente ya cuenta con una base de Datos, el modelo de datos que el contratista deberá presentar junto con su implementación es sobre las nuevas entidades que se creen para los nuevos desarrollos.
  2. Diccionario de datos, descripción de las entidades y atributos que conforman el modelo de datos. (El diccionario debe estar documentado y debe incluir la descripción de la función y/o significado de cada tabla y campo).
  3. Vista de despliegue físico, vista que muestra cómo va a estar desplegado físicamente el sistema de información.
  4. Diagrama de servicios expuestos por el sistema.

### 5.7.3 Manuales

Se deben elaborar y entregar los siguientes manuales en Idioma español:

Manual técnico.

El manual técnico deberá incluir los siguientes componentes:

1. Versión del documento y fecha de la versión.
2. Versión del sistema de información.
3. Pre-requisitos de instalación del sistema: Sistema operativo de los servidores de aplicaciones y base de datos, marca y versión de la base de datos, marca y versión de los servidores de aplicaciones, navegador, configuraciones de seguridad, etc.
4. Frameworks y estándares: Nombres y versiones de los frameworks y estándares bajo los cuales está construido el sistema.
5. Artefactos y diagramas generados.
6. Modelo entidad relación del sistema.
7. Scripts de instalación del sistema.
8. Diagrama de servicios expuestos por el sistema.
9. Manual o guía de instalación del sistema: Paso a paso con las instrucciones de instalación y configuración del sistema.
10. Guía con la estructura y descripción del código fuente. No está documentado en la versión actual.
11. Capitulo que indique los nombres y/o direcciones IP de los servidores donde se aloja el sistema y los sistemas o servicios con los que interopera.

Manual de usuario.

El manual de usuario debe estar en línea, incorporado dentro de la aplicación.

Los componentes que deben tener son:

1. Versión del documento y fecha de la versión.
2. Versión del sistema de información.
3. Manual de uso del sistema: Paso a paso de uso de las principales opciones del sistema. Incluya imágenes para cada paso.
4. Preguntas frecuentes que pueden realizar los usuarios y su respectiva respuesta.

Los formularios descargables y transaccionales deben contener un demo, guía o ayuda de diligenciamiento. El proceso de Administración de TIC dará los lineamientos en este tema.

Importante: Este manual de usuario se debe entregar en dos versiones: una para los usuarios externos (ciudadanos) con la explicación del uso de las funciones del sistema que van dirigidas a los usuarios externos; y otra versión para los usuarios internos que incluye todo el manejo del sistema.

## TRAZABILIDAD DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS OPERACIONES

La nueva versión de la aplicación deberá incluir lo siguiente:

1. Debe tener trazabilidad todas las operaciones efectuadas en el sistema (adición, registro, consulta, modificación, borrado de datos), indicando usuario interno o externo (servicios web) que la realiza, fecha y hora, operación efectuada, IP de la máquina desde donde se originó la operación. Las consultas y reportes también deben quedar registrados.
2. Debe tener trazabilidad todas las operaciones que se efectúen a la cuenta o perfil de un usuario, como por ejemplo el cambio de organismo, inicialización de clave, activar o desactivar usuarios, cambios de roles o permisos, entre otros.
3. Debe tener trazabilidad los ingresos de los usuarios en el sistema (inicio de sesión) registrando el usuario, la IP y tiempo de conexión.
4. Debe tener trazabilidad todas las operaciones realizadas con sistemas externos.
5. Debe tener trazabilidad todas las operaciones que realizan los administradores del sistema.

## 5.9 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.

La nueva versión de la aplicación debe contar con un módulo de administración del sistema.

El sistema a desarrollar o implementar debe ser completamente parametrizable.

## 5.10 COMPONENTE DE INTEGRACIÓN / INTEROPERABILIDAD.

Los servicios que se implementen deben ser SOAP y RESTful, con validación de todas las entradas en el servidor que proteja contra ataques de inyección SQL y NoSQL y autenticación basada en sesión para autenticar un usuario cada vez que se realice una solicitud en un método del servicio web, lo anterior usando las mejores prácticas.

## 5.11 MIGRACIÓN DE DATOS.

No aplica para este proyecto ya que, no hay cambio de Base de Datos, se continúa con la Base de Datos existente.

## 5.12 REALIZAR EL PROCESO DE PRUEBAS Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA SOLUCIÓN, GARANTIZANDO UNA IMPLEMENTACIÓN DE ÓPTIMA CALIDAD Y RENDIMIENTO.

Se deben generar los siguientes tipos de pruebas:

1. Pruebas de funcionalidad e integración del sistema.
2. Pruebas de rendimiento y tiempo de ejecución.
3. Pruebas de seguridad y de protección de datos (Habeas data).
4. Pruebas de stress en simulación de alta concurrencia.

Se deberá entregar un plan de pruebas y su respectivo informe de ejecución, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía del dominio de Sistemas de Información (G.SIS.01) del Ministerio de Tecnologías de la información.

## 5.13 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El contratista deberá:

1. Brindar dos (2) capacitaciones dirigida a usuarios administradores del sistema (4 personas), cada una de mínimo cuatro (4) horas.
2. Brindar dos (2) capacitaciones a usuarios funcionales (30 usuarios) de mínimo cuatro (4) horas cada una.
3. Entrega de listados de asistencia y actas de los procesos de capacitación.

## 5.14 GARANTIZAR EL USO Y APROPIACION DE LOS SISTEMAS

La implementación de la solución deberá contemplar acciones recomendadas por la metodología de gestión de cambios para garantizar la adopción de la solución, y de esta forma, contribuir a la obtención de  los beneficios esperados, con la calidad esperada y en el tiempo esperado. Esto se logra administrando los factores que dificultan la adopción, guiando los individuos por el proceso de cambio y logrando nuevos comportamientos, mudanza de paradigmas y la motivación intrínseca que posibilitan la apropiación. La ejecución del plan no puede resultar en entrenamientos que no logran intención de uso, ni comunicaciones que no motivan ni generan involucramiento, como tampoco fallar en administrar los síntomas de resistencia.

Se consideran criterios de éxito de la ejecución del plan de gestión de cambios para la adopción de la solución:

1. Que las estadísticas u otras mediciones, comprueben el uso efectivo la solución.
2. Que la medición de la adopción indique que los involucrados presentan habilidad y proficiencia en el uso de la solución.
3. Que la medición de la adopción indique que los involucrados tienen una percepción positiva del producto/servicio, entiendo claramente sus beneficios.
4. Que la medición de la adopción indique que los involucrados están satisfechos con el uso y están dispuestos a recomendar y/o indicar la solución.

Para la elaboración del plan, el contratista puede solicitar apoyo a la subdirección de innovación digital de DATIC.

Las acciones recomendadas por la metodología de gestión de cambios para garantizar la adopción de la solución, basada en la guía de referencia “G.UA.01 Guía del dominio de Uso y Apropiación” del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son las siguientes.

| Acciones Uso y apropiación | Usuarios finales | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Funcionarios | | Ciudadanos |
| 1-50 | > 50 |  |
| 1- Diseñar e implementar estrategia de Gestión del cambio.  Diagnosticar la preparación para el cambio y definir una estrategia para promover el cambio. | Opcional | Recomendado | Obligatorio |
| 2- Planear e implementar campaña de Comunicación de la visión del Cambio  A partir del diagnóstico de preparación para el cambio, elaborar campañas que logren en las partes interesadas una percepción positiva, involucramiento y motivación intrínseca para adoptar el cambio, visualizando el camino para la adopción. | Opcional | Obligatorio | Obligatorio |
| 3- Diseñar e implementar un programa de desarrollo de competencias  Definir las acciones para desarrollar en las partes involucradas el conocimiento, la habilidad y las actitudes necesarias para la apropiación efectiva del producto/servicio. | Obligatorio | Obligatorio | Obligatorio |
| 4-  Diseñar e implementar un plan de desarrollo de agentes de cambio  Definir las acciones necesarias para movilizar agentes de cambio y aliados, que promuevan el cambio, creando un deseo grupal por adoptarlo. | Opcional | Recomendado | Obligatorio |
| 5- Diseñar e implementar un programa de Incentivos  Definir un modelo de incentivos que generen una motivación extrínseca para estimular una adopción más rápida por parte de los grupos de interés. | Opcional | Recomendado | Obligatorio |
| 6-  Diseñar e implementar un plan de gestión de impactos por falta de adopción  Preparar las acciones necesarias para enfrentar riesgos y minimizar los impactos del cambio en procesos, sistemas y personas que puedan afectar la continuidad de las operaciones por causa de la falta de adopción. | Opcional | Obligatorio | Obligatorio |
| 7- Diseñar e implementar un plan de sostenimiento del Cambio  Definir las acciones para generar y sostener el *momemtum* de la adopción. | Opcional | Obligatorio | Obligatorio |

Nota:

Acción obligatoria: Es una acción que debe ser realizada.

Acción recomendable: Es deseable que sea realizada.

Acción opcional: No es crítica su realización.

Cabe resaltar que de cara al ciudadano, es importante buscar el uso y apropiación de la herramienta, y en especial de aquella funcionalidad que permite al ciudadano reportar a la Alcaldía aquellos predios que estén siendo invadidos o que sean objeto de fraude o de encerramiento ilegal, motivando a los ciudadanos a hacer veeduría y cuidar los espacios públicos en temas referentes a nuestra competencia. Respecto a los usuarios internos, es decir, funcionarios de la administración, el uso y apropiación debe buscar no solo la consulta de la información sino también una retroalimentación hacia la Unidad en pro de la mejora constante y de la exactitud de la información.

## 5.15 INSTALAR, CONFIGURAR, AFINAR Y PONER EN OPERACIÓN LA SOLUCIÓN.

El contratista deberá realizar la instalación y parametrización de la solución, así como del software y servicios que requiera para su implementación primero en un ambiente de pruebas que dispondrá DATOS, sobre este ambiente se realizarán pruebas internas por el equipo de Calidad y usuarios del sistema, que se determinen para tal fin. Una vez el sistema haya pasado satisfactoriamente las pruebas realizadas por el contratista y las pruebas internas, el contratista deberá realizar la instalación y parametrización en los servidores de producción.

El contratista deberá realizar la afinación de todo el sistema (incluyendo sistema operativo, servidor web, base de datos y demás servicios requeridos) para un óptimo rendimiento y seguridad de la plataforma.

El contratista deberá garantizar el acompañamiento presencial después de la instalación y puesta en marcha de la solución hasta que se constate el correcto funcionamiento y estabilidad de los servicios y sistemas afectados con la implementación de la solución, por lo menos durante diez (10) días hábiles consecutivos en los que no se presenten incidentes. Pasados estos diez días sin incidentes, el acompañamiento suministrado por el oferente será el establecido en el capítulo de soporte y niveles de servicio.

## 5.16 SOPORTE DE LA SOLUCIÓN, NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPO DE RESPUESTA A INCIDENTES REPORTADOS.

El contratista deberá brindar soporte a la aplicación bajo las siguientes pautas mínimas:

1. El soporte técnico debe ser en Colombia.
2. El soporte de la solución debe tener vigencia de un (1) año contado a partir del recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato, formalizado mediante acta.
3. El oferente deberá establecer los canales oficiales para la recepción y atención de las solicitudes, de acuerdo a los niveles de servicio, entre los cuales se definirán como mínimo:

* Teléfono Fijo
* Teléfono móvil
* Correo electrónico

A continuación, se definen los niveles de servicio que en términos de cantidad de eventos y tiempo de respuesta deben ser cumplidos por parte del oferente como parte del servicio de soporte y garantía:

### 5.16.1 Tipo de incidentes

Prioridad categoría 1 – Servicio interrumpido

* Ha ocurrido una falla que inhabilita por completo la ejecución de todas las funcionalidades y los servicios involucrados en este proyecto.

Prioridad categoría 2 – Servicio degradado

* Ha ocurrido una falla que ocasiona que al menos una de las funcionalidades o servicios involucrados no opere bajo los parámetros normales.
* Ha ocurrido una falla que degrada el desempeño (Tiempo de respuesta) de al menos una funcionalidad o servicio involucrado en el proyecto

### 5.16.2 Tiempo de respuesta a incidentes reportados.

El contratista u oferente deberá cumplir estrictamente con los siguientes tiempos de respuesta contados a partir del reporte de la incidencia por parte del Municipio de Santiago de Cali, de acuerdo a la categorización de la prioridad.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prioridad | Atención Remota | Atención en Sitio |
| Prioridad 1 | 1 hora (Sin restricciones de horario no hábil) | 3 Horas (Sin restricciones de horario no hábil) |
| Prioridad 2 | 2 Horas Hábiles | 3 Horas Hábiles |

### 5.16.3 Mantenimiento del Sistema.

Se deben realizar 4 mantenimientos del sistema durante un año (uno cada tres meses), contado a partir del recibo a satisfacción. Estos mantenimientos incluyen afinación del sistema y base de datos, actualizaciones de librerías, revisión de logs del sistema y servidores, así como también velar por el cumplimiento y control de los estándares de usabilidad y accesibilidad.

El proponente dentro del marco del servicio de garantía por un (1) año debe realizar pruebas de seguridad (Ethical hacking) y corrección de las vulnerabilidades encontradas con una periodicidad mínima de una (1) trimestral para verificar la seguridad del sistema.

## 

## 5.17 PROPIEDAD INTELECTUAL Y LICENCIAMIENTO.

Los derechos patrimoniales de autor sobre (obra, modelo de utilidad, invención, producto, aplicación, etc.,) que realice el contratista en virtud del contrato para la ejecución de este proyecto, corresponden en su totalidad a la Administración Central del Municipio Santiago de Cali. El contratista conservará los derechos morales de autor.

El contratista entregará el código fuente a la Administración Central del Municipio Santiago de Cali en medio magnético (CD o memoria USB).

# DOCUMENTOS DE REFERENCIA

* Guía del dominio de Sistemas de Información (G.SIS.01) del Ministerio de Tecnologías de la información.
* Guía del dominio de Uso y Apropiación (G.UA.01) del Ministerio de Tecnologías de la Información.

# ANEXOS

* Documento de “Panoramas de Riesgo”
* Preguntas y Respuestas.

MARÍA XIMENA ROMÁN GARCÍA

Directora técnica

Unidad Administrativa Especial de Gestión de Bienes y Servicios.

Elaboró: Wilmar Ruiz - Contratista

Revisó: Margie Stella Varela Polanía – Profesional Universitario

1. Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali: (http://idesc.cali.gov.co/geovisor.php) [↑](#footnote-ref-1)
2. Google Street View es una prestación de Google Maps y de Google Earth que proporciona panorámicas a nivel de calle, permitiendo a los usuarios ver partes de las ciudades seleccionadas y sus áreas metropolitanas circundantes. [↑](#footnote-ref-2)