ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

Al contestar por favor cite estos datos:
Radicado N°: 202141340200011494
No. Caso: 139470
Fecha: 07-05-2021 16:43:53
TRD: 4172.010.34.0012.001149
Rad. Padre: 202141720100031284

Secretaria De Turismo
SECRETARIO
SECRETARIA DE TURISMO
Calle 12 Numero 1-12 Edificio Coltabaco

ASUNTO: Concepto de viabilidad para el proyecto Aplicación WEB Turística para Visibilizar la Oferta Turística de Santiago de Cali.

Cordial Saludo,

De acuerdo a su solicitud y una vez revisado el documento técnico donde se describe el objetivo del proyecto, los requerimientos funcionales, no funcionales y el cumplimiento la guía *MAGT04.04.01.18.P02.G01* para la implementación de sistemas de información. La subdirección de tecnología digital del departamento administrativo de las tecnologías de la Información y las comunicaciones da concepto técnico favorable para el desarrollo e implementación de la Aplicación WEB Turística para Visibilizar la Oferta Turística de Santiago de Cali.

Atentamente,

SUBDIRECCION TECNOLOGIA DIGITAL-ROGER GONZALEZ
SUBDIRECTOR DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
SUBDIRECCION DE TECNOLOGIA DIGITAL

Anexo:

Copia:
Proyectó: Leonidas Andrade Otalora - PROFESIONAL ESPECIALIZADO
Elaboró: Leonidas Andrade Otalora - PROFESIONAL ESPECIALIZADO
Revisó:
Radicados:

APLICACIÓN WEB TURÍSTICA PARA VISIBILIZAR LA OFERTA DE SANTIAGO DE CALI

SECRETARÍA DE TURISMO

Documento de requerimientos técnicos

Viabilidad DATIC

SANTIAGO DE CALI, ABRIL DE 2021

CONTENIDO

1. **JUSTIFICACIÓN**
2. **CONTENIDO Y NORMATIVIDAD DEL SISTEMA**
3. **DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA**
4. **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**
   - **4.1 APLICACIÓN WEB PROGRESIVA (PWA)**
   - **4.2 GESTIÓN DE ACTORES**
   - **4.3 ADMINISTRACIÓN**
5. **REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES Y LINEAMIENTOS TECNOLÓGICOS**
   - **5.1 USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD**
   - **5.2 AUTENTICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO**
   - **5.3 SEGURIDAD**
6. **ARQUITECTURA, METODOLOGÍA, FASES Y PLATAFORMA TECNOLÓGICA**
   - **6.1 Arquitectura de software para el desarrollo de sistemas de información**
   - **6.2 Metodología y fases para la implementación de la solución**
   - **6.3 Sistema con apertura de datos**
7. **MANUALES**
   - **7.1 Manual técnico**
   - **7.2 Manual de usuario**
8. **PROCESO DE PRUEBAS Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA SOLUCIÓN**
9. **TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**
10. **INSTALAR, CONFIGURAR, AFINAR Y PONER EN OPERACIÓN LA SOLUCIÓN**
11. **SOPORTE DE LA SOLUCIÓN, NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPO DE RESPUESTA A INCIDENTES REPORTADOS**
    - **11.1 Tipo de incidentes**
    - **11.2 Tiempos de respuesta a incidentes reportados**
    - **11.3 Mantenimiento del sistema**
12. **PROPIEDAD INTELECTUAL Y LICENCIAMIENTO**

1. JUSTIFICACIÓN

A continuación, se presentan los aspectos técnicos del proyecto de Tecnologías de la Información y Comunicación liderado por la Secretaría de Turismo, el cual se encuentra en fase de formulación dando cumplimiento a la función de liderar y gestionar las estrategias de promoción de las diferentes modalidades y productos turísticos para el desarrollo socioeconómico de la ciudad. Este proyecto se realiza con el objetivo de crear una herramienta web que permita tener una experiencia de visita a la ciudad de manera virtual, a través de la ficha determinada bajo la BP. 26002797 “Desarrollo de iniciativas tecnológicas de la información para la oferta turística de Santiago de Cali”. A través de esta herramienta se pretende diseñar una aplicación móvil que permita visibilizar la oferta de la ciudad: atractivos turísticos, rutas, eventos, noticias, puntos de interés y datos básicos de servicios que ofrece la ciudad.

La realización de este proyecto se enmarca en el cumplimiento de directrices nacionales y locales que fomenten el desarrollo turístico a partir de estrategias innovadoras y tecnológicas. Es así como por ejemplo lo determina el Plan Sectorial de Turismo Nacional 2018 – 2022 “Turismo: El propósito que nos une”, el cual establece en dos de sus seis líneas estratégicas trabajar “por el desarrollo del turismo desde la innovación y desarrollo empresarial en el sector turismo”; y en “la promoción de un turismo transformador, incluyente y con equidad”. Para esto, define que se deben desarrollar estrategias de destinos turísticos inteligentes donde se apropie el uso de las nuevas tecnologías y se logre así una promoción turística efectiva, que mejore el posicionamiento del destino.

Sumado a lo anterior, desde el enfoque local lo determina el Plan de Desarrollo 2020- 2023 “Cali, Unida por la Vida”. Capítulo II, Artículo 10, Dimensión 1 “Cali, Inteligente para la Vida”, Línea Estratégica 101: Territorio Inteligente, Programa 101001: Cali inteligente; propone el uso y aprovechamiento de las TIC para construir ecosistemas de innovación digital que propicien la participación ciudadana, la sostenibilidad y la modernización de la administración pública para el desarrollo del sector, enfocándose en la promoción de la ciudad como un destino turístico.

Este proyecto contará con un alcance definido en una fase 1, la cual contiene actividades de planeación, diseño y desarrollo para la creación de la herramienta TIC de promoción turística, la cual se estructurará cumpliendo las condiciones, requerimientos y especificaciones establecidas en este documento, las cuales deben ser ejecutadas por el contratista de acuerdo a las mejores prácticas, técnicas y estándares internacionales aplicables vigentes, alineándose con las políticas y

directrices del Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Alcaldía de Santiago de Cali.

2. CONTENIDO Y NORMATIVIDAD DEL SISTEMA

Cumplimiento De Estándares Y Normativa Vigente

La herramienta deberá estar alineada con la siguiente normatividad y estándares:

- Con el propósito de armonizarse con la guía G.GEN.01 Generalidades del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para la gestión de TI, se hace necesario que el proyecto esté alineado e incluya la metodología de trabajo del marco de referencia de TOGAF. Por lo cual el proyecto contará con el acompañamiento y visto bueno de los arquitectos empresariales o quienes desempeñen estas funciones en el departamento administrativo de tecnología de la información y la comunicaciones - DATIC.

- Ley 1955 de 2019 Plan Nacional de Desarrollo. Establece un pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresa y hogares conectados con la era del conocimiento, con la finalidad de crear una relación más eficiente entre mercados, ciudadanos y estado.

- Ley 1712 de 2014, Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional.

- Ley 1581 de 2012, Ley de Protección de datos personales.

- Plan Sectorial de Turismo Nacional 2018 – 2022 “Turismo: El propósito que nos une”, el cual establece en dos de sus seis líneas estratégicas trabajar “por el desarrollo del turismo desde la innovación y desarrollo empresarial en el sector turismo”; y en “la promoción de un turismo transformador, incluyente y con equidad”. Para esto, define que se deben desarrollar estrategias de destinos turísticos inteligentes donde se apropie el uso de las nuevas tecnologías y se logre así una promoción turística efectiva, que mejore el posicionamiento del destino.

- Política Pública de Gobierno Digital 1008 del 2018 del Estado Colombiano: “Ciudad o territorio inteligente: Aquella que tiene una visión holística de sí misma, y en la cual sus procesos estratégicos y la provisión

de servicios urbanos se basan en la promoción del desarrollo sostenible y la innovación, y en el uso y aprovechamiento de las TIC, con el propósito de aumentar la calidad de vida de los ciudadanos" (P.82) 2. "Innovación abierta: Es un método específico para adelantar procesos de innovación, en el cual se distribuyen las tareas entre actores internos y externos de una organización, para la comprensión de problemáticas, generación de ideas o desarrollo de soluciones" (P.88) 3. "Promover el uso y aprovechamiento de las TIC para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generan valor público en un entorno de confianza digital" (P.52)

- Plan de Desarrollo 2020- 2023 "Cali, Unida por la Vida". Capítulo II, Artículo 10, Dimensión 1 "Cali, Inteligente para la Vida", Línea Estratégica 101: Territorio Inteligente, Programa 101001: Cali inteligente; propone el uso y aprovechamiento de las TIC para construir ecosistemas de innovación digital que propicien la participación ciudadana, la sostenibilidad y la modernización de la administración pública para el desarrollo del sector, enfocándose en la promoción de la ciudad como un destino turístico.

3. DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA

Métricas de usuarios

Para la fase 1 de esta herramienta se proyectan los siguientes usuarios y roles:

- Un (1) usuario administrador
- Dos (2) usuarios para cargue de información

Número total de usuario en el sistema: El usuario administrador y los usuarios para cargue de información deberán mantener la información actualizada.

Número de usuarios concurrentes máximos: Estará sujeto a las pruebas de stress que se formulen en la fase de pruebas.

Métricas de almacenamiento – repositorio de archivos

Se estima que en la fase inicial se carguen los contenidos principales relacionados a la oferta turística de la ciudad los cuales corresponden (se aclara que la información presentada a continuación será entregada por la Secretaría de turismo):

- Atractivos: Entre 50 y 200 atractivos aproximadamente con fotos y descripciones y catalogación de los sitios.

- Entre 8 y 10 rutas aproximadamente con atractivos georreferenciados en mapa.
- Listado de calendario de eventos de ciudad del año 2021.
- Espacio de carga de Noticias (10 noticias).
- Base de datos de prestadores de servicios turísticos con Registro Nacional de turismo activo y oferta.
- Ubicaciones de puntos de Wifi gratuitos (55 puntos georreferenciados).

Se proyecta un crecimiento estimado del 30% de archivos por año.

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

4. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

De manera general la aplicación web que se pretende desarrollar debe contar con las siguientes funcionalidades:

- El sistema de información debe contar con un BackEnd parametrizable, es decir debe contar con una interfaz gráfica para que el administrador y los alimentadores puedan cargar la información de la aplicación.
- Debe ser una app web progresiva (PWA-incluye sitio web adaptable) y parametrizable.
- La aplicación permite visualizar de manera georreferenciada todos los atractivos, prestadores, oferta y puntos wifi ingresados.
- La aplicación se debe conectar con la API de mapas de google para la georreferenciación.
- La aplicación permite buscar el atractivo, prestador o punto wifi, a través de cualquiera de los siguientes criterios de búsqueda: Dirección o Nombre.
- La aplicación permite visualizar información alfa numérica de un determinado atractivo, prestador o punto wifi (al dar clic sobre su icono), con los siguientes campos: nombre, dirección y me debe permitir re-direccionar a más información disponible.
- La aplicación ubica al usuario dentro del mapa haciendo uso de su GPS.
- La aplicación permite al usuario conocer las zonas verdes u otros puntos identificados en el mapa dentro de un ratio de 400 mts de su ubicación actual.
- La aplicación se conecta con el Directorio Activo para el logueo dentro de la aplicación por parte de los 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.

A partir de las necesidades sentidas en su día a día por la Secretaría y los turistas de la ciudad, se visualiza los siguientes requerimientos funcionales:

4.1 Requerimientos Funcionales aplicación móvil (App)

Pantallas /funcionalidades	Requisito funcional
Registro Usuarios	La app me debe permitir realizar un registro básico para ingresar al aplicativo: Género, edad, país de procedencia, ciudad de procedencia, motivo de visita a Cali.
	En género debe aparecer: Femenino, masculino y otro (en campo abierto).
	En edades me debe desplegar un listado: Menor a 18 años, entre 18 a 30, entre 31 a 50 años y mayor de 50 años.
	En país de procedencia me debe listar los países del mundo de manera desplegable.
	Únicamente, cuando se marque país Colombia, me debe mostrar las ciudades del país.
	En motivo de visita me deberá desplegar un listado con los siguientes campos: Turismo, negocios, transito, otros (Campo abierto). Estas categorías deben ser parametrizables.
	El aplicativo solicitará el acceso de localización para usabilidad de la app por medio del GPS.
Introducción	La aplicación debe permitir la identificación de las siguientes opciones: Atractivos, rutas, noticias, calendario de eventos y servicios (de acuerdo a la catalogación del prestador de servicios turísticos).
	Debe permitir ver el mapa interactivo, itinerarios y configuración.
Atractivos /que hacer /que visitar	El aplicativo debe permitir crear, modificar y eliminar las categorías de atractivos /que hacer / que visitar. El nombre de esta categoría puede estar sujeto a cambio de acuerdo a la estrategia comercial.
	Las diferentes atracciones deben poder ser parametrizados en las diferentes categorías: 1) Gastronomía, 2) Cultura, 3) Patrimonio 4) Deporte, 5) Naturaleza 6) Salud y bienestar 7) Eventos, etc. Un atractivo puede pertenecer a diferentes categorías. Las categorías pueden estar sujetas a cambio de nombre y cantidad.
	Los atractivos pueden ser filtrados por cada una de las categorías: 1) Gastronomía, 2) Cultura, 3) Patrimonio 4) Deporte, 5) Naturaleza 6) Salud y bienestar 7) Eventos, etc.

	El usuario puede seleccionar/quitar diferentes categorías (las categorías pueden ser modificables en nombres y cantidad).
	En la pantalla de atractivos me debe mostrar el listado de los atractivos con su respectivo nombre, foto, dirección y distancia.
	Al darle click a los atractivos me debe llevar a una pantalla con la descripción del atractivo, foto y/o video, ubicación en mapa (georreferenciado) y distancia.
	Cuando se abre el atractivo, se debe contar con una funcionalidad que me permita agregarlo a un itinerario personalizado, el cual me debe enseñar la ruta georreferenciada que el turista agregó en su itinerario.
	El aplicativo debe permitir crear, modificar y eliminar atractivos por parte de los usuarios administradores.
Rutas georreferenciadas	El aplicativo debe permitir darle click a la opción de ruta y debe mostrar el listado de rutas oficiales de la ciudad, incluyendo nombre, foto y distancia.
	El aplicativo debe permitir dar click a la ruta turística, me debe mostrar el nombre, la foto y/o video, la descripción de la ruta, el recorrido en mapa georreferenciado con la señalización de los atractivos priorizados en la ruta y su distancia.
	El aplicativo debe permitir crear, modificar y eliminar rutas por parte de los usuarios administradores.
Noticias	El aplicativo debe permitir mostrar las noticias con foto y/o, encabezado de noticia y descripción.
	El aplicativo debe permitir actualizar las noticias de acuerdo a lo requerido por la Secretaría.
	El aplicativo me debe permitir ver las noticias según el orden de actualización, presentando primero las noticias más recientes.
Calendario de eventos	El aplicativo me debe permitir ver el calendario de eventos por mes, semana o día de consulta.
	El aplicativo debe permitir la actualización de acuerdo a las necesidades de la Secretaría.
	El aplicativo me debe permitir ver el detalle del evento presentando nombre, fecha, descripción, una foto/o video y si cuenta con link de página web.
	El aplicativo debe permitir al usuario marcar el evento como: asistiré, no asistiré, tal vez asistiré (lo cual sería insumo para estadísticas de uso de la aplicación).
Servicios y oferta	La aplicación me debe permitir ver las clasificaciones georreferenciadas de: Restaurantes, alojamientos, agencias de viajes, empresas de transporte, servicios financieros, puntos de wifi gratuitos y/o servicios complementarios.

	El aplicativo me debe mostrar el listado de prestadores de servicios con su respectivo nombre y categoría (estas categorías pueden ser ajustadas de acuerdo al registro nacional del turismo o como lo considere la Secretaría).
	El aplicativo me debe permitir al darle click al prestador de servicios ampliar la información con el nombre, distancia, descripción (esta sección puede incluir: teléfono, link de página del prestador si cuenta con ella y rango de precios), ubicación georreferenciada.
Mapa georreferenciado	El aplicativo me debe permitir identificar la ubicación de los atractivos en el mapa georreferenciados, al igual que los servicios y oferta (Restaurantes, hoteles, agencias de viajes, empresas de transporte, entre otros)
	El aplicativo debe reconocer la localización del usuario haciendo uso del GPS e identificar los puntos de interés cercanos a su ubicación.
	El aplicativo debe permitir hacer click en las ubicaciones detectadas y me debe traer la descripción con nombre y ubicación.
	El aplicativo debe permitir que el mapa pueda ser filtrado por cada una de las categorías: 1) Atractivos 2) Servicios y oferta 3) Puntos wifi. El usuario puede seleccionar/quitar diferentes categorías.
	El aplicativo debe permitir mostrar en el mapa los puntos wifi libres de la ciudad con ubicación georreferenciados.
Itinerarios	El aplicativo debe poder construir itinerarios con la selección de atractivos que desea visitar.
	El aplicativo debe permitir organizar los atractivos seleccionados en el itinerario, mostrándose en el mapa con su respectiva ubicación georreferenciada y ruta.
	El aplicativo debe permitir asignar un nombre personalizado al itinerario, según el usuario considere.
Configuración	El aplicativo debe permitir visualizar la información de acuerdo al módulo de idioma que se seleccione: español y/o inglés. Una vez seleccionada esta opción la aplicación debe ajustarse.
	El aplicativo debe contar con un espacio para: preguntas frecuentes, reporte de daños, cambio de idioma.
Informes	El aplicativo me debe permitir generar informes sobre los usuarios que se registran (perfil demográfico: sexo, edad, país de procedencia, ciudad de procedencia, motivo de visita a Cali - Turismo, negocios, ciudadano-
	El aplicativo debe permitir ingresar una sugerencia de percepción básica de la app.
	El aplicativo debe permitir generar estadísticas de medición comprobando el uso efectivo de la solución (número de

	descargas, tiempo promedio de uso de la aplicación, número de usuarios activos, número promedio de veces que consulta la aplicación).
	El aplicativo me debe permitir generar informes sobre fallos en las funciones.
Generales	La aplicación deberá permitir el logueo del usuario administrador y usuarios de cargue de información validados en el directorio activo.
	La aplicación deberá permitir la creación, edición, activación e inactivación de usuarios y revisión de permisos de los diferentes roles a cargo del usuario administrador.
	La aplicación deberá gestionar automáticamente el cierre de cesión transcurridos quince minutos de inactividad (este parámetro debe poder ser actualizado).
	La aplicación deberá bloquear al usuario cuando tenga más de tres intentos fallidos de logueo.
	La aplicación deberá funcionar de manera offline y online.
	La aplicación deberá ser dinámica y parametrizable en todos sus campos.
	La aplicación deberá soportar fotos, videos, y enlazar videos desde plataformas como Youtube.
	El aplicativo deberá contar con parámetros de usabilidad y accesibilidad a personas con discapacidad visual y auditiva.

*Los nombres utilizados para las descripciones de las funcionales pueden ser modificados al igual que las categorías mencionadas de acuerdo a la estrategia comercial.

Requerimientos no funcionales

Requerimiento	Descripción
1	La aplicación debe poder funcionar con Apis de google maps para la georreferenciación.
2	La aplicación web debe permitir funcionamiento offline.
4	La aplicación web debe ser dinámica y parametrizable en todas sus funcionalidades.
5	La aplicación que se desarrolla es una PWA (Progressive web app), responsiva a los diferente dispositivos móviles.

Otros requerimientos:

- Los URL deben ser amigables y únicos
- El sistema de la aplicación web debe ser responsivo y accesible desde diferentes dispositivos móviles.

- El sistema debe funcionar correctamente en los navegadores Firefox, Internet Explorer, Chrome, Opera, Safari.
- La aplicación se ajusta a los lineamientos de Secretaría de turismo.
- Realizar instalación y pruebas de rendimiento y de uso.
- Entregar código fuente de la aplicación en medio magnético y otorgar los derechos de autor a la Alcaldía de Santiago de Cali.
- Brindar soporte y garantía por 1 año.
- Entregar manual técnico y manual de usuarios actualizados.
- La PWA (Progressive web app) debe aparecer en la tienda de Android (incluyendo el pago del fee).

4.2 Gestión de actores

El aplicativo móvil deberá permitir al usuario (población) realizar un registro básico en el sistema. En el registro permite la caracterización demográfica de los usuarios de la aplicación, la cual es una fuente importante para la Secretaría de turismo.

- Auto registro: cualquier usuario puede registrarse en el sistema a través del formulario de registro y aceptando los términos de servicio. En este formulario se solicita:

  Sexo: Debe ser una lista parametrizada con los datos de: Femenino, masculino y otro, y debe ser un campo obligatorio.

  Edad: Debe ser de tipo numérico y debe ser un campo obligatorio:

  País de procedencia: Campo obligatorio debe estar definido por defecto Colombia. Presenta listado de países.

  Ciudad de procedencia: Listado ciudades.

  Motivo de visita a Cali: Debe ser un listado parametrizable que contenga: Motivos personales de turismo, tránsito, visitas a familiares y/o amigos, negocios, ciudadano.

La aplicación cuenta únicamente con un registro básico de información y no requiere de iniciar sesión por parte del usuario.

4.3 Administración

El contratista deberá implementar un módulo que permita gestionar y parametrizar al usuario administrador de una manera dinámica, amigable e intuitiva, sin necesidad de usar codificación, tal como lo hace un gestor de contenidos o CMS,

así como también las características generales de despliegue o visualización del Front Office y Back Office del sistema de información.

Las funcionalidades que permitirá visualizar este módulo son las siguientes:

● Roles de usuario:

El administrador cuenta con la opción de crear perfiles con diferentes roles y niveles de acceso con el fin de brindarle acceso a otros usuarios con menos privilegios. Puede crear, actualizar, parametrizar cualquier campo de la aplicación. Tiene acceso a todos los informes.

Los usuarios de cargue de información: pueden crear, actualizar y alimentar los campos de atractivos, prestadores, noticias, eventos. No tiene acceso a informes.

● Estadísticas: el administrador cuenta con la posibilidad de ver la cantidad de personas que se registraron en el sistema de acuerdo al periodo seleccionado (evidenciando sexo, edad, país de procedencia, ciudad, motivo de visita), uso de la aplicación móvil, reporte de fallos en funcionalidades y posibilidad de descarga de la data (podrá generarse en archivo plano o la posibilidad que migre la información a Excel o en su defecto que también pueda ser descargada en PDF).

5 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES Y LINEAMIENTOS TECNOLÓGICOS

5.1 USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD

- El contenido del aplicativo móvil debe cumplir con las políticas editoriales de la administración distrital (Política editorial).
- 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.
- Debe presentarse al usuario en sus interfaces y/o formulario en idioma español e inglés. Puede tener la opción de generar un módulo adicional.
- De Igual manera es necesario tener en cuenta el “Manual de Gobierno Digital”
- Cumplir con la norma NTC 5854, sobre accesibilidad.
- 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).

- La aplicación debe considerar el acceso a población con discapacidad visual y/o auditiva.
- Widgets que permiten que el contenido sea accesible (alto contraste, aumentar zoom, Acces Key, STT)

5.2 AUTENTICACIÓN Y CONTROL DE ACCESO

La aplicación a desarrollar por el contratista deberá incluir un módulo para gestión de usuarios, roles y permisos del sistema. Esta autenticación aplica para: un (1) usuario administrador, dos (2) usuarios para cargue de información. El acceso y la autenticación se realizará mediante usuario y contraseña. La contraseña debe contemplar un nivel de seguridad medio alto alfanumérico que tenga al menos una mayúscula, números y un carácter.

La autenticación debe tener en cuenta dos controles básicos. El primero 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.

Deberá tener la opción “olvide contraseña” para el restablecimiento de la misma mediante link en correo electrónico registrado. Posibilidad de modificar el usuario en dado caso que lo olvide por medio de SMS, correo o pin en el WhatsApp.

5.3 SEGURIDAD

- La plataforma debe ser auditada en cuanto a capacidad (prueba de estrés) y seguridad (OWASP Top 10 – en su última versión oficial.)
- Se debe entregar la documentación con los resultados de la auditoría de seguridad efectuada a la aplicación.
- 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.
- Se debe considerar la definición de roles, permisos y control de acceso de usuarios a la aplicación y a los módulos de la aplicación.

- Mantener buenas prácticas de seguridad para el desarrollo de aplicaciones 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.
- El contratista 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.
- 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.
- Definir y documentar los permisos que requiere la aplicación sobre los archivos y directorios del servidor, preferiblemente read-only.
- La arquitectura de la solución debe estar separada por capas: Front end, Back end y base de datos.

6 ARQUITECTURA, METODOLOGÍA, FASES Y PLATAFORMA TECNOLÓGICA

El desarrollo e 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.

6.1 Arquitectura de software para el 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 el 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.

Componente	Tecnología
Tecnología o lenguaje de programación.	Java, PHP, NodeJ
Framework o tecnología de capa de presentación	Para FrontEnd Externo: Se debe utilizar el portal Municipal: Desarrollo en javascript, Angular, Bootstrap o HTML5 y consumir servicio del portal (plantilla), que garantiza: estilos, encabezado, pie de página, rastro de miga, conteo visitas de google, buscador. Se debe integrar en server de portal FrontEnd Interno: Bootstrap o HTML5 o Angular, o javascript, o jquery. Se debe integrar en red interna. (En conjunto con DATIC se define servidor). Toda la aplicación debe estar orientada a microservicios, incluyendo persistencia.
Framework o tecnología de capa de negocio	Java,PHP,NodeJ (En conjunto con DATIC se define servidor donde se realizará el despliegue) Nota: Dado que el Backend corresponde a la administración de una aplicación móvil este puede estar desarrollado en PHP,NodeJ, bajo las siguientes versiones donde se realizará el despliegue: -Sistema operativo: Linux -Servidor de aplicaciones: Nginx -Lenguaje de programación: PHP 7.3, NodeJ -Base de datos: MySQL 8 o Sup, - María DB.
Framework o tecnología de capa de persistencia	Mybatis para el desarrollo en Java
Base de datos	MySQL 8 o Sup, - María DB.
Integración	SOAP, REST
Versionamiento	GIT
Sistema operativo	LINUX para el sistema web
Virtualización	VMware

*Cualquier especificación diferente a las aquí presentada debe ser aprobada por DATIC.

Los desarrolladores del sistema deberán hacer entrega formal del código fuente del sistema cumpliendo con todos los estándares del presente manual.

6.2 Metodología y fases para la implementación de la solución

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

La metodología de gestión de proyectos que se adopte debe corresponder al planeamiento de un ciclo de vida considerando fases como la ideación, planeamiento, ejecución y post entrega del proyecto, las cuales deben ser documentadas.

Se deberán realizar mesas de trabajo para el levantamiento de requerimientos y diseño del sistema. En estas etapas se deben elaborar:

- Actas de las reuniones y talleres.

-El contratista deberá levantar las historias de usuario y especificaciones funcionales las cuales deben ser evaluadas y aprobadas por la Secretaría de turismo acatando las recomendaciones de DATIC.

Los artefactos que se deben generar en el desarrollo e implementación del sistema son:

- Modelación detallada de los procesos que se automatizaran (si aplica).
- Documento arquitectura de la solución y dimensionamiento de los recursos de hardware y software de toda la plataforma.
- Diseño de la Interfaz del sistema.
- Historias de usuario.
- Diagrama de clases, contiene las clases más relevantes del sistema.
- Vista de componentes o módulos del sistema: corresponde a los diagramas con los componentes o módulos del sistema de información y su relación entre ellos. Estos diagramas detallan la estructura de los módulos que componen la solución. También se detallan los componentes al interior y su funcionamiento.
- Diagrama de secuencias: para las funcionalidades más relevantes del sistema, mostrando cómo interactúan los diferentes componentes propuestos por la arquitectura.
- Modelo de datos, corresponde a los Diagramas con las entidades del sistema de información y su relación entre ellas.
- 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)
- Diagrama de red: El diagrama de red muestra de forma simplificada el recorrido que tomaría una petición para ser procesada. En este diagrama se destacan elementos tales como balanceador de carga, Firewall, Servidores, Database Firewall, etc.

En la etapa de diseño para validar y aprobar las interfaces de usuario, el contratista deberá presentar los respectivos prototipos de alta fidelidad tales como mockup de los componentes del sistema antes de proceder a su desarrollo. Estos prototipos permitirán validar y refinar el análisis de requerimientos y el diseño. Los prototipos deberán ser aprobados y validados de forma interactiva por los usuarios funcionales. El alcance de los prototipos deberá ser definido por la Secretaría de turismo con la asesoría del Departamento Administración de Tecnologías de la información y la Comunicación.

6.3 Sistema con apertura de datos

El desarrollo e implementación del sistema de información debe seguir los lineamientos, orientaciones y buenas prácticas definidas por Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones para la implementación de estrategias de apertura y reúso de datos abiertos. Con el fin de poder ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona natural o jurídica en la creación de servicios derivados de los mismos. La implementación de este componente debe incluir las orientaciones dadas por el Departamento administrativo de planeación, oficina de transparencia y el proceso administración de tecnologías de la información y las comunicaciones.

Trazabilidad de la información

Debe tener trazabilidad todas las operaciones efectuadas en el sistema (adición, registro, consulta, modificación, borrado de datos), indicando usuario interno o externo 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.

- 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.
- Debe tener trazabilidad los ingresos de los usuarios en el sistema (inicio de sesión) registrando el usuario, la IP y tiempo de conexión.
- Debe tener trazabilidad todas las operaciones realizadas con sistemas externos.
- Debe tener trazabilidad todas las operaciones que realizan los administradores del sistema

7 MANUALES

7.1 Manual técnico

El manual técnico debe incluir los siguientes componentes:

- Versión del documento y fecha de la versión
- Versión del sistema de información.
- 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.
- Frameworks y estándares: Nombres y versiones de los frameworks y estándares bajo los cuales está construido el sistema.
- Artefactos y diagramas generados.
- Modelo entidad relación del sistema.
- Diccionario de datos del aplicativo.
- Scripts de instalación del sistema.
- Diagrama de servicios expuestos por el sistema.
- Diagrama de componentes del aplicativo.
- Diagrama de despliegue del aplicativo.
- Diagrama de las clases
- Manual o guía de instalación del sistema: Paso a paso con las instrucciones de instalación y configuración del sistema, cada paso deberá tener imágenes.
- Guía con estructura y descripción del código fuente.

7.2 Manual de usuario

El contratista deberá entregar el manual de usuario y documentación. Los componentes que debe incluir este manual tener son:

- Versión del documento y fecha de la versión
- Versión del sistema de información.
- Manual de uso del aplicativo: Paso a paso de uso de las principales opciones del aplicativo. Debe incluir imágenes para cada paso.
- 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**.**

8 PROCESO DE PRUEBAS Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA SOLUCIÓN

El contratista deberá garantizar una implementación de óptima calidad y rendimiento, por lo tanto, deberá 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.

En este proyecto se incluye el cargue de bases de datos iniciales para el funcionamiento de la Aplicación.

9 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

El contratista deberá realizar las siguientes capacitaciones:

1. Capacitación dirigida a usuario administrador y de cargue de información del sistema con mínimo 6 horas donde incluya teórica y casos prácticos de las funciones del sistema y su manejo.

2. Socialización a usuarios externos (comunidad).

3. Entrega de listados de asistencia y actas de los procesos de capacitación.

Garantizar el uso y apropiación 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 de 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.

10 INSTALAR, CONFIGURAR, AFINAR Y PONER EN OPERACIÓN LA SOLUCIÓN

En este proceso el contratista deberá realizar las siguientes actividades:

● 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 DATIC, sobre este ambiente se realizaran 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.

● 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.

● Entregar los manuales de usuario, técnicos y guías de instalación del Sistema desarrollado.

● 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 quince días sin incidentes, el acompañamiento suministrado por el oferente será el establecido en el capítulo de soporte y niveles de servicio**.**

11 SOPORTE DE LA SOLUCIÓN, NIVELES DE SERVICIO Y TIEMPO DE RESPUESTA A INCIDENTES REPORTADOS

El contratista deberá prestar el servicio de soporte técnico y garantía en Colombia. 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. 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:

11.1 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.

11.2 Tiempos de respuesta a incidentes reportados

El 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 hora (sin restricciones de horario no hábil)
Prioridad 2	2 horas hábiles	3 Horas hábiles

11.3 Mantenimiento del sistema

Como parte del servicio de soporte se debe incluir en el alcance lo siguiente:

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.

12 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. Toda la información levantada, generada y procesada en el transcurso de proceso será propiedad de la Secretaría de turismo por lo que deberá ser compartida y quedar almacenada en archivos subidos a drive del correo electrónico destinado para tal fin, esto incluye los manuales, descripción de procesos, informes, fichas técnicas, actas de reuniones, documentos de capacitaciones, presentaciones, entre otros. Así mismo se deberá suministrar a este organismo un disco duro con la recopilación de toda la información y código fuente a este organismo**.**