

Anexo Técnico

Documento técnico para el proyecto de *diseño*, integración, *desarrollo* y *promoción del uso y apropiación* de un sistema de información con interfaz única Web y Móvil para sincronizar el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del Equipo Observatorio de Paz y Convivencia de la Secretaría de Paz y Cultura Ciudadana del Municipio de Santiago de Cali.

Elaborado por: Mauricio Sedano y Andrés Felipe Suárez. Fecha de actualización: 19OCT2018. **Fecha de revisión: 24OCT2018-1530**

1. Resumen	4
2. Objetivo	5
3. Alcance	6
4. Ruta crítica de implementación	6
4.1. Integrar el componente Web de la interfaz única	7
Objetivo 2018: Diseñar	7
Objetivo 2019: Integrar	7
4.2. Desarrollar el componente Móvil de la interfaz única	7
Objetivo 2019: Diseñar	8
Objetivo 2019: Desarrollar	8
4.3. Descripción de los Módulos	8
Módulo 1 Inicio: Registro Autenticación Perfil	8
Módulo 2 Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas	8
Módulo 3 Bus de Integración de Servicios: Almacenamiento	9
Módulo 4 Gestor de Tareas:	9
Módulo 5 Gestor de Formularios:	9
Módulo 6 Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos	9
Módulo 7 Sincronización Off-Line:	9
4.4. Obligaciones específicas de implementación	10
5. Definiciones	10
5.1. Proceso	11
5.2. Proyecto	11
5.3. Iniciativa	11
5.4. Procedimiento	11
5.5. Método	11
5.6. Paz	11
5.7. Contexto urbano	12
5.8. Cultura ciudadana	12
5.9. Entorno rural	12
5.10. Cali ciudad-región	12
5.11. Proceso SPCC/OPC	12
5.12. Proceso SPCC/OPC: medir paz y evaluar impacto en construcción de paz	13
Etapa 1: preparación	13
Etapa 2: revisión documental	13
Etapa 3: informe de avance	13
Etapa 4: informe final	13
5.13. Medir Paz	13
5.14. Evaluar impacto en construcción de paz	14
5.15. Proyecto de integración y desarrollo de la plataforma SPCC/OPC	15
5.16. Componente Web: integración de sistemas	15

5.17.Componente Web/Móvil: desarrollo de software	15
5.18.Sincronización off-line	16
5.19.Metodología de implementación del proyecto	16
5.20.Metodología de desarrollo e integración del software	16
5.21.PEI - Proyecto de Evaluación de Impacto	17
5.22.PMP - Proyecto de Medición de Paz	17
5.23.PME - Propuesta Metodológica de Evaluación	17
5.24.TM - Tasking Manager	17
5.25.Fase 1: Iniciación	17
Entregables Fase 1:	18
5.26.Fase 2: Elaboración	19
Entregables Fase 2:	19
5.27.Fase 3: Construcción	19
Entregables Fase 3:	20
5.28.Fase 4: Transición	20
Entregables Fase 4:	21
6. Especificaciones técnicas	22
6.1.Objeto del contrato	22
6.2.Planificación y cronograma	22
Entregables:	22
6.3.Descripción del proyecto	22
6.4.Integración de sistemas (componente 1: Web)	23
6.5.Desarrollo de software (componente 2: Web/Móvil)	23
Sincronización off-line:	24
6.6.Dimensionamiento del Sistema	24
Número de usuarios administradores	24
Número de usuarios en el sistema	25
Número de usuarios concurrentes en el sistema	25
Dimensiones indirectas de referencia	26
Dimensionamiento HOT/Tasking Manager de Referencia: 19/ABR/2018	26
Dimensionamiento KOBOTOOLBOX de referencia: a 20/ABR/2018	26
Dimensionamiento HDX de referencia: a 20/ABR/2018	26
Número de documentos	26
Documentos de entrada: insumos a almacenar	27
Documentos de salida: productos a almacenar	27
Tamaño promedio de los documentos	28
Crecimiento estimado de la base de datos	28
Número de transacciones registradas en una hora	28
6.7.Descripción detallada de los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución	29
6.7.1.Descripción detallada del componente Web por módulo	29
Módulo Inicio: Registro Autenticación Perfil	29
Módulo Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas	30
Rol invitado	31
Rol voluntario	31
Rol validador	31
Rol proyectista	31
Módulo Bus de Integración de Servicios: Almacenamiento	32
Módulo Gestor de Tareas	32
Módulo Gestor de Formularios	34
Módulo Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos	35
Módulo Sincronización Off-Line	35
6.8.Descripción de otros requerimientos funcionales	35
INTEGRACIÓN KOBOTOOLBOX: RECOLECCIÓN DE DATOS EN TERRENO	37
INTEGRACION TASKING MANAGER: DIVISIÓN DE TAREAS	38
Usuarios voluntarios	38

Usuarios validadores	38
Usuarios proyectistas	39
INTEGRACION HDX: GESTIÓN DE CONJUNTOS DE DATOS ABIERTOS	39
INTEGRACION UMAIC: GESTIÓN DE CONJUNTOS DE DATOS ABIERTOS	39
INTEGRACION PORTAL DE DATOS ABIERTOS:	39
INTEGRACION IDESC:	40
INTEGRACIÓN FUNF / BANDICOT:	40
6.9.Usabilidad y accesibilidad	40
Componente Web	40
Interacción móvil del componente Web	41
Selección:	41
Diseño:	41
Estructura y presentación:	41
Interacción:	42
Contenido:	44
Configuración de usuario:	44
6.10.Autenticación y control de acceso	44
6.11.Seguridad	45
6.12.Arquitectura, metodología, fases y plataforma tecnológica	46
Metodologia:	46
6.13.Sistema con apertura de datos	47
6.14.Trazabilidad de la información y de las operaciones	48
6.15.Administración del sistema	48
6.16.Componente de integración / interoperabilidad	48
6.17.Migración de los datos	49
6.18.Realizar el proceso de pruebas y aseguramiento de calidad de la solución, garantizando una implementación de óptima calidad y rendimiento	50
6.19.Transferencia de conocimiento	51
6.20.Instalar, configurar, afinar y poner en operación la solución	51
6.21.Soporte de la solución, niveles de servicio y tiempo de respuesta a incidentes reportados	52
6.22.Tipo de incidentes	52
6.23.Tiempo de respuesta a incidentes reportados.	52
6.24.Mantenimiento del sistema.	53
6.25.Propiedad intelectual y licenciamiento	53
7. Documentos de referencia	53
7.1.Anexos	53

1. Resumen

El Observatorio de Paz y Convivencia de la Secretaria de Paz y Cultura Ciudadana (en adelante SPCC/OPC) puede ser descrito como un banco de conocimiento e información actualizada sobre experiencias exitosas de construcción de paz y su impacto en los procesos de convivencia en la ciudad. Sus acciones se fundamentan en procesos colaborativos de diagnóstico realizados entre actores comunitarios e institucionales de Cali. Este enfoque combina datos y criterios de la comunidad para comprender, negociar y resolver sus problemas de paz. El desafío es articular el conocimiento del contexto y el dominio del territorio de la población no-técnica (ciudadanos) y complementarlo con el conocimiento de los técnicos de la administración municipal.

Este proyecto contribuye a construir una plataforma que sincroniza el proceso SPCC/OPC a partir de una interfaz Web y un diseño técnico que en conjunto posibilitan una sola interfaz única e integrada. La propuesta es integrar cuatro herramientas de software con funcionalidad complementaria para implementar el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del equipo OPC.

Su resultado posibilita al equipo SPCC/OPC para habilitar un servicio orientado a vincular ciudadanos voluntarios a su proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz. La propuesta del modelo de observación del OPC es vincular ciudadanos que colaboran apoyados en la interfaz Móvil, navegando contextualizados en sus territorios mediante procedimientos de datos que realimentan, comunican y actualizan información sobre la construcción de entornos protectores; y principalmente a partir de la información producida por otros voluntarios y distribuida de manera inmediata como incentivo a manera de retribución inmediata.

Este documento es el insumo clave para la adquisición de servicios de diseño, integración, desarrollo y promoción del uso y la apropiación de un sistema de información para el proceso de medir paz y evaluar impacto del Equipo SPCC/OPC

La meta del proyecto OPC es la implementación de un mecanismo en materia de medición de paz y cultura ciudadana en el municipio de Santiago de Cali. La propuesta OPC es un procedimiento para medir paz adquiriendo datos de percepción en terreno y evaluar el impacto en proyectos de construcción de paz adquiriendo datos objetivos de fuentes secundarias. Medir paz implica medir cultura ciudadana en los proyectos de ciudad.

La necesidad del equipo OPC es interactuar eficientemente con cuatro plataformas de código abierto equipadas con APIs, por su funcionalidad complementaria: formularios Android/Web para recolección off-line de datos en terreno, división de tareas colaborativas de medición; gestionar la publicación y la visualización de conjuntos de

datos abiertos; y gestionar procedimientos de datos, algoritmos y rutinas de procesamiento. El desafío es integrar la coordinación a partir de la la división de tareas y flujos de trabajos colaborativos.

El proceso de medir Paz implica medir Cultura Ciudadana en los denominados Proyectos de Ciudad. Este proceso incluye escenarios de Reconciliación por tratarse del acompañamiento para transitar a modelos comunitarios de convivencia a partir de planes de vida alternativos basados en la legalidad y en el ejercicio de la ciudadanía. En este contexto, evaluar el impacto de un proyecto o iniciativa de construcción de Paz requiere al menos de tres perspectivas: Acción Sin Daño, Derechos Humanos y Cultura Ciudadana; mientras que evaluar el impacto de un Proyecto de Ciudad requiere de un enfoque de Impacto Colectivo. En cualquier caso, los procesos de Reconciliación implican una aceptación de la reparación/retribución por parte de la comunidad receptora.

La recomendación central es contratar un servicio técnico de mediación para la co-creación abierta de un bien público. Entendiendo que este servicio responderá a retos como incentivar, recibir, integrar, entregar, documentar, probar y soportar, en general acompañando el desarrollo de la obra y los materiales resultantes; y específicamente anticipando el riesgo asociado a depender de un solo proveedor: la recomendación es ampliar la base de proveedores y construir desde el principio capacidad ampliada y diversa para co-crear, extender y desarrollar la funcionalidad requerida por el modelo de observación propuesto por el proyecto OPC. Adicionalmente, la recomendación es proteger la obra y los materiales resultantes anteponiendo un principio de co-creación de la plataforma como bien público.

El problema central que busca resolver este proyecto es el de integrar una plataforma con interfaz única Web y Móvil. Su desafío es sincronizar la interfaz única con el proceso de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del equipo SPCC/OPC. Su evaluación significa tratar el producto final desde la perspectiva de un usuario final en terreno y en un escenario definido por el caso de uso “trabajos de coordinación para el ajuste de campañas de medición/evaluación desde el terreno”. En este escenario un ciudadano vinculado a la comunidad de practica del OPC utiliza la aplicación Móvil para navegar contextualizado y tomar decisiones sobre entornos protectores en su territorio.

El diseño de este proyecto responde a la ruta crítica (A) diseñar para (B) integrar el componente Web y (C) desarrollar el componente Móvil de un sistema de información con interfaz única Web y Móvil; y (D) promocionar su uso y apropiación. Por esta razón, se requiere una aproximación metodológica para la integración de sistemas a partir de la funcionalidad existente en las plataformas de referencia identificadas, la segunda para el desarrollo de software a partir de la nueva funcionalidad requerida para la sincronización del proceso de negocio y la tercera para su difusión y apropiación.

2. Objetivo

El objetivo de este proyecto es diseñar, integrar, desarrollar y promocionar el uso y la apropiación de un sistema de información con interfaz única Web y Móvil para sincronizar el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del equipo SPCC/OPC, incluida su trazabilidad.

3. Alcance

Prestar el servicio de diseño, integración, desarrollo y promoción del uso y la apropiación de un sistema de información con interfaz única Web y Móvil para sincronizar el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del Equipo Observatorio de Paz y Convivencia de la Secretaría de Paz y Cultura Ciudadana del Municipio de Santiago de Cali.

El alcance específico es interactuar eficientemente con cuatro plataformas abiertas con APIs por su funcionalidad complementaria. El equipo OPC requiere: gestionar campañas de recolección de datos en terreno; gestionar tareas colaborativas de medición; gestionar la publicación y la visualización de conjuntos de datos abiertos; y gestionar procedimientos de datos, algoritmos y rutinas de procesamiento. El punto de partida para esta construcción es el proceso de evaluación de impacto del OPC que recurre a aplicaciones Web y trabajos de escritorio para tratar con fuentes secundarias, panificar trabajos de terreno, dividir tareas adquisición de datos a completar y en general medir Paz recurriendo a aplicaciones Móviles para tratar con fuentes primarias.

El alcance de este proyecto es implementar una solución integrada a partir de procesos, procedimientos y métodos del OPC proyectando la funcionalidad de las plataformas KOBO, HOT, HDX y JNLH al sector Paz en contextos Urbanos.

4. Ruta crítica de implementación

Esta ruta responde al alcance del proyecto, al presupuesto y al periodo de ejecución 2018 - 2019 con un enfoque orientado a: primero (A) diseñar para (B) integrar el componente Web y segundo aprender de esta integración para re-alimentar, complementar y generar el diseño técnico Web y Móvil para (C) desarrollar el componente Móvil; y (D) promocionar su uso y apropiación.

El primer paso responde a diseñar la integración de la funcionalidad existente en los sistemas KOBOTOOLBOX, HOT/Taskin Manager, HDX y Jupyter Notebooks/Lab/Hub para sincronizar el proceso SPCC/OPC. Este primer paso requiere estudiar las plataformas de referencia y ajustar el el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz. A su vez implica aplicar el diseño resultante y lograr su integración para la sincronía requerida en perspectiva Web.

Este primer paso es fundamental porque del éxito de la aplicación Web y su sincronía con el proceso SPCC/OPC, principalmente para el caso de uso “trabajos de

coordinación para el ajuste de campañas de medición/evaluación desde el terreno”, se desprenden los desafíos para el diseño y el desarrollo de la aplicación Móvil.

El segundo paso responde al desarrollo de la funcionalidad complementaria y a la sincronización del proceso SPCC/OPC, anticipando el diseño de la nueva funcionalidad y su integración para el desarrollo de una aplicación Móvil. Este segundo paso requiere incorporar el marco de política de privacidad para el censado y la recolección de datos de personas en los dispositivos Móviles con FUNF (Funf Open Sensing Framework) y/o complementar su enfoque con BANDICOT. En general, implica aplicar las lecciones aprendidas en la fase de integración y lograr su desarrollo para la sincronía requerida en perspectiva Móvil.

4.1.Integrar el componente Web de la interfaz única

El primer paso de la ruta es diseñar para integrar la sincronía requerida en una aplicación Web en 2018 a partir de la funcionalidad existente en las plataformas de referencia identificadas y a partir de la definición del proceso SPCC/OPC.

Objetivo 2018: Diseñar

1. La interfaz única Web con accesibilidad para Interfaces Móviles
2. Los Servicios de almacenamiento
3. El Bus de Integración de Servicios
4. El Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos
5. La Sincronización del proceso SPCC/OPC
6. El módulo de Inicio: Registro Autenticación Perfil
7. El módulo de Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
8. El módulo de Sincronización Off-Line

Objetivo 2019: Integrar

1. La interfaz única Web con accesibilidad para Interfaces Móviles
2. Los Servicios de almacenamiento
3. El Bus de Integración de Servicios
4. El Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos
5. La Sincronización del proceso SPCC/OPC
6. El módulo de Inicio: Registro Autenticación Perfil
7. El módulo de Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
8. El módulo de Sincronización Off-Line

4.2. Desarrollar el componente Móvil de la interfaz única

El segundo paso de la ruta es generar un diseño técnico para desarrollar la aplicación Móvil a partir de la experiencia en la integración del componente Web y para

sincronizar el proceso SPCC/OPC con una aplicación de interfaz única Web y Móvil en 2019

Objetivo 2019: Diseñar

1. Diseñar la sincronización del proceso OPC
2. Diseñar la aplicación Móvil
 - 2.1 Módulo de Inicio: Registro / Autenticación / Perfil
 - 2.2 Módulo de Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
 - 2.3 Módulo de Navegación: Audio-Lecturas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
 - 2.4 Módulo de Gestor de Tareas
 - 2.5 Módulo de Gestor de Formularios
 - 2.6 Módulo de Sincronización Off-Line

Objetivo 2019: Desarrollar

1. Desarrollar la sincronización del proceso OPC (e implementar su integración)
2. Desarrollar la aplicación Móvil
 - 2.1 Módulo de Inicio: Registro / Autenticación / Perfil
 - 2.2 Módulo de Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
 - 2.3 Módulo de Navegación: Audio-Lecturas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
 - 2.4 Módulo de Gestor de Tareas
 - 2.5 Módulo de Gestor de Formularios
 - 2.6 Módulo de Sincronización Off-Line

4.3.Descripción de los Módulos

Módulo 1 Inicio: Registro Autenticación Perfil

Este Módulo posibilita el inicio de sesión, la gestión del registro, la autenticación y el perfil de usuarios. La información básica requerida es edad, sexo, territorio, email, Móvil. La información complementaria es ubicación GPS, fecha y hora. La trayectoria del rol de usuario está definida por la transición desde Invitado a Voluntario (entrenado, certificado o evaluado), a Validador y a Proyectista.

Módulo 2 Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas

Este Módulo posibilitará la visualización interactiva en una interfaz única a manera de reporte de contextualización que combina vistas en cuadrícula para preguntar por tareas, en mapas para preguntar por territorios, en línea de tiempo para preguntar por periodos y en indicadores para preguntar por entornos protectores. El indicador combinado (incluidas sus señales alimentadoras) requieren expresarse a escala personal y en comparación con el perfil generado a partir de datos y ubicación del usuario.

Módulo 3 Bus de Integración de Servicios: Almacenamiento

Este Módulo posibilita la interacción de los demás Módulos sincronizando el proceso SPCC/OPC y los servicios de almacenamiento de DATIC. Posibilita combinar diversos motores de bases de datos.

Módulo 4 Gestor de Tareas:

Este Módulo recibe proyectos y genera tareas para evaluar impacto, es decir, tomará cada proyecto y facilitará descomponer las preguntas de investigación y preguntas sobre la teoría de cambio en tareas estructuradas que los colaboradores podrán comprender y completar de una forma sencilla. De manera complementaria facilitará el seguimiento del proceso de evaluación de cada uno de los PEIs generando reportes de cumplimiento de tareas y sobre su calidad agrupadas por campañas, buscando realimentar al proyectista o dueño del proyecto. El seguimiento facilitará la asignación, agrupación y priorización tareas en relación al desempeño de los colaboradores y su calidad.

Módulo 5 Gestor de Formularios:

Este Módulo debe permitir asociar formularios a cada una de las tareas listadas en el gestor de tareas, requiere gestionar la recolección de datos en terreno de las campañas. Esto significa interactuar con la plataforma KOBOTOOLBOX, con herramientas como la aplicación Web ENKETO y como la aplicación Andorid KOBO COLLECT. Esto es tratar con un conjunto de herramientas diseñadas y construidas para recolectar datos en terreno en contextos de crisis humanitarias, técnicamente esto significa que operan sin disponer de una conexión a Internet (off-line) y que suministran datos a la cadena de información cuando se conectan (store-and- forward).

Módulo 6 Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos

Este Módulo debe permitir asociar diccionarios, listas, filtros y conjuntos de datos a cada uno de los PEIs. Esto significa interactuar con la plataforma Jupyter Notes / Lab / Hub (JNLH) para gestionar procedimientos de datos por versiones.

Módulo 7 Sincronización Off-Line:

Este Módulo debe permitir seleccionar conjuntos de datos de navegación e información de contextualización por territorios y posibilitar así la preparación de trabajos off-line en terreno. En general debe permitir descargar conjuntos de datos e información por demanda para el territorio de trabajo. Así mismo cargar conjuntos de datos e información producida en los territorios.

4.4.Obligaciones específicas de implementación

Implementar esta ruta, específicamente requiere establecer las siguientes obligaciones específicas de implementación por parte del proveedor:

1. Presentar una propuesta metodológica, un plan de trabajo y un plan de acompañamiento de soporte al supervisor técnico del contrato que respondan al objeto de contrato y haciendo referencia al ANEXO TÉCNICO, los Módulos, los procedimientos, la ruta crítica, la metodología propuesta y sus entregables;
2. Ajustar la propuesta metodológica y plan de trabajo en común acuerdo con el supervisor técnico del contrato mediante acta para cumplir con el alcance y en el plazo de ejecución estimado;
3. Entregar una versión inicial del diseño del componente Móvil que sincronice los procesos OPC;
4. Reflejar el diseño del componente Móvil y la sincronización de los procesos OPC en la integración del componente Web que complemente la funcionalidad de las aplicaciones referidas;
5. Entregar una versión inicial del componente Web que sincronice los procesos del OPC (Fase 3: construcción con carga de todos los datos requeridos) y su documentación completa;
6. Reflejar la retroalimentación de los usuarios OPC en una versión final del diseño Móvil y de la integración Web;
7. Entregar una versión final del componente Web (Fase 4: transición con pruebas y entrenamiento de los usuarios) y su documentación actualizada;
8. Ajustar el plan de acompañamiento de soporte en común acuerdo con el supervisor del contrato mediante acta para cumplir con las lecciones aprendidas hasta la Fase 4 del proyecto;
9. Acompañar el diseño y la implementación de la estrategia de promoción del uso y la apropiación del sistema de información con el fin de transformar la experiencia de los usuarios y para habilitar un servicio orientado a vincular ciudadanos voluntarios al proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del Equipo SPCC/OPC.

5. Definiciones

5.1.Proceso

Es el conjunto de acciones del procedimiento general de datos estructurado por Fases y llevadas a cabo para medir paz y evaluar impacto en proyectos e iniciativas de construcción de paz.

5.2.Proyecto

Es la planificación y el conjunto de actividades de la respuesta que surge de la institucionalidad -por ejemplo, Cure Violence es un proyecto diseñado por la Alcaldía para validar y adaptar una propuesta metodológica orientada a interrumpir los eventos homicidas en pandillas-

5.3.Iniciativa

Es la planificación y el conjunto de actividades de la respuesta de que surge en la comunidad - por ejemplo, Casa Francisco Esperanza es un proyecto diseñado por la Fundación Paz y Bien para resolver los conflictos con métodos alternativos de justicia comunitaria-

5.4.Procedimiento

Es el conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma para medir paz y evaluar el impacto en proyectos e iniciativas de construcción de paz.

5.5.Método

Es el conjunto de pasos ordenados que se emplea para la división de tareas colaborativas de observación, medición de paz y evaluación de impacto, al problema de combinar datos y criterios de la comunidad para comprender, negociar y resolver sus problemas de paz, a los indicadores de paz construidos al responder la pregunta ¿que sí es paz? con un enfoque territorial, poblacional y de desarrollo de capacidades desde una perspectiva ciudad-región.

5.6.Paz

Es transición en la definición de paz a partir de cambios en los supuestos básicos, al paradigma que resulta del método OPC centrado en indagar con la comunidad acerca de “lo que sí es Paz” en sus territorios. Es evitar recurrir inmediatamente a la definición “ausencia de la violencia” de Galtung porque limita las diferencias en la conceptualización y la cuantificación de la paz como si se tratara solo de las dos caras de una misma moneda en términos de paz negativa y paz positiva.

5.7.Contexto urbano

Es el conjunto de circunstancias que desafían la construcción de paz duradera en el área urbana del Municipio de Santiago de Cali posterior al acuerdo de paz considerando dinámicas propias del conflicto armado que principalmente tuvieron lugar en territorios rurales. A su vez se refiere a la riqueza de información que describe el contexto de una situación tanto de violencia como de paz ocurrida en el área urbana - por ejemplo, la información relativa a una zona caliente o a un entorno protector-

5.8.Cultura ciudadana

Es el conjunto de valores, tradiciones, símbolos, creencias y modos de comportamiento que promueven el goce de derechos, el fortalecimiento del sistema de auto-regulación en las personas y a la activación del sistema de regulación social en los grupos de personas antes de recurrir al sistema de la regulación legal.

5.9.Entorno rural

Es el conjunto de características a integrar, que rodean y desafían la construcción de paz de las áreas rurales del Municipio de Santiago de Cali vinculando ciudadanos en el método de medición de paz y evaluación de impacto por ejemplo en contextos de protección del agua y la biodiversidad.

5.10.Cali ciudad-región

Es la extensión de territorios de origen en relación a la migración de personas en situación de desplazamiento interno y que constituyen el sistema de observación y análisis para los problemas de violencia urbana en el contexto post-conflicto para Cali.

5.11.Proceso SPCC/OPC

El proceso de Medir Paz implica medir Cultura Ciudadana en los denominados Proyectos de Ciudad. Este proceso incluye escenarios de Reconciliación por tratarse del acompañamiento para transitar a modelos comunitarios de convivencia a partir de planes de vida alternativos basados en la legalidad y en el ejercicio de la ciudadanía. En este contexto Evaluar el Impacto de un proyecto o iniciativa de construcción de Paz requiere al menos de tres perspectivas: Acción Sin Daño, Derechos Humanos y Cultura Ciudadana; mientras que evaluar el impacto de un Proyecto de Ciudad requiere de un enfoque de Impacto Colectivo. En cualquier caso, los procesos de Reconciliación

implican una aceptación de la reparación/retribución por parte de la comunidad receptora.

5.12. Proceso SPCC/OPC: medir paz y evaluar impacto en construcción de paz

Etapas 1: preparación

- Entra un proyecto o una iniciativa
- Sale una propuesta metodológica de evaluación
- Entra un documento de validación
- Sale una solicitud de datos, información y documentos

Etapas 2: revisión documental

- Entren datos, información y documentos de fuentes secundarias
- Sale un informe intermedio de revisión de datos, información y documentos
- Sale una propuesta metodológica de evaluación ajustada
- Sale un plan de trabajo

Etapas 3: informe de avance

- Salen iteraciones de la puesta en marcha del plan de trabajo
- Salen actividades de adquisición de datos en terreno
- Entren datos, información y documentos complementarios
- Sale un informe de avance
- Salen datos, información y documentos de avance

Etapas 4: informe final

- Sale un informe final
- Salen datos, información y documentos finales

5.13. Medir Paz

Medir paz requiere combinar datos objetivos y de percepción desde diferentes enfoques. Adquirir datos de percepción significa operar con fuentes primarias realizando encuestas de percepción. A su vez requiere establecer una relación entre las palabras que median la percepción y el concepto de paz en cada enfoque (territorial, diferencial y de desarrollo de capacidades). La relación entre conceptos y palabras claves sirve para establecer un lenguaje común y para delimitar un espacio conceptual de referencia. A partir de esta definición es posible identificar preguntas orientadoras y construir formularios para consultar y responder buscando alimentar indicadores posteriormente.

Medir paz requiere preparación, diseño, validación; y seguido su implementación. Trata de la puesta en marcha de espacios de adquisición de datos en terreno por medio de formularios y entrevistas; se extiende hasta la construcción de indicadores compuestos y los procesos para evidenciar cambios con informes y actualizaciones de las metodologías utilizadas. También requiere de iteraciones que van desde mediciones piloto hasta escalas para ampliaciones y coberturas con representatividad.

A manera de ejemplo la palabras Re-socialización, Re-integración, Re-incorporación son utilizadas indistintamente para refiriéndose a una situación de tránsito a la vida civil dentro de la legalidad. Valorar la percepción y el impacto de un proyecto calificado como de Reintegración es en cuanto a su contribución a la construcción de Paz. En general la construcción de Paz duradera siempre estará mediada en términos de tejer cohesión social comunitaria entendida por el equipo OPC como una construcción continua entre una diversidad de actores medida por una participación efectiva desde los diferentes enfoques.

Este método puede ser aplicado a conceptos delimitados por las palabras clave utilizadas por los proyectos institucionales y las iniciativas comunitarias en las que interviene la SPCC.

En síntesis, el proceso consiste en aplicar un piloto para valorar sus resultados y escalarlo para lograr una escala de medida representativa. Implica definir un espacio conceptual, combinar datos de percepción y datos objetivos.

5.14.Evaluar impacto en construcción de paz

Evaluar el impacto de una intervención clasificada como de construcción de Paz requiere combinar datos objetivos y de percepción desde diferentes perspectivas.

El procedimiento de evaluación de impacto requiere una primera etapa de preparación: va desde analizar cruces entre arboles de proyectos para identificar puntos comunes. Su coste depende de determinar si la respuesta existente responde a una programación cruzada de resultados por equipos que intervienen en escenarios comunes o a un programa planificado en estrella por equipos que continúan creciendo sin perseguir la eficiencia de sus operaciones en los proyectos de ciudad.

El procedimiento requiere una segunda etapa de revisión documental guiada por las preguntas orientadoras de un marco de evaluación de impacto. El primer paso es definir una propuesta de evaluación de impacto y requiere ser validada. Su desarrollo se completa con un primer informe intermedio. Este define los alcances de la información y los datos disponibles, sirve para alertar sobre la producción de evidencia suficiente y para validar las posibilidades de definir una muestra con grupos de control. A este punto se enfatiza en precisar la expectativa ante el alcance de la evaluación y se re-orientan los esfuerzos.

Se completa el proceso con un informe de avance (o final) que debe incidir con los primeros hallazgos (informe preliminar) y dar cuenta sobre la pregunta de investigación y la teoría de cambio (incluidos sus ajustes). En este punto se evidencian las lecciones aprendidas desde las recomendaciones inmediatas, tanto para la producción de evidencias como para la rendición de cuentas externas.

Finalmente, la evaluación se completa con la presentación de un informe final, que enlaza las lecciones aprendidas desde el informe intermedio y concreta cambios con recomendaciones directas.

5.15. Proyecto de integración y desarrollo de la plataforma SPCC/OPC

El propósito de este proyecto es construir una plataforma que sincroniza el proceso SPCC/OPC a partir de una interfaz Web y un diseño técnico que en conjunto posibilitan una sola interfaz única e integrada

5.16. Componente Web: integración de sistemas

El objetivo de este componente es integrar un sistema de información con una interfaz única Web

Incluye 5x Módulos complementarios:

- Bus de Integración de Servicios
- Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos
- Inicio: Registro Autenticación Perfil
- Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
- Sincronización Off-Line

5.17. Componente Web/Móvil: desarrollo de software

El objetivo de este componente es generar un diseño técnico de la interfaz única Web y Móvil, su desarrollo y su sincronización con el proceso SPCC/OPC, incluida su trazabilidad

Incluye 6x Módulos interconectados

- Inicio: Registro / Autenticación / Perfil
- Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
- Navegación: Audio-Lecturas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
- Gestor de Tareas
- Gestor de Formularios
- Sincronización Off-Line

5.18.Sincronización off-line

Mecanismo que posibilita que un usuario final pueda descargar de manera anticipada los datos y la información que requiere en terreno para desarrollar trabajos de coordinación en un escenario sin conexión a Internet Móvil. Por ejemplo, descargar los datos para tomar decisiones de coordinación sobre ajuste de campañas de medición/ evaluación. A su vez, significa complementar la funcionalidad (KOB0) de carga off-line de datos que resultan de la aplicación de formularios en las campañas de adquisición de datos.

5.19.Metodología de implementación del proyecto

La metodología para la implementación de este proyecto combina una estrategia de ruta crítica con una metodología de desarrollo de software para integrar la funcionalidad de referencia identificada y diseñar la funcionalidad y la sincronización requerida.

Tabla 1: Metodología de Implementación

	Fases de desarrollo software (de izquierda a derecha)			
Etapas de integración de sistemas (de arriba a abajo)	1. Iniciación	2. Elaboración	3. Construcción	4. Transición
1. Preparación del proyecto	Análisis Detallado			
2. Planificación de proceso de negocios	Integración Web	Diseño Móvil	Desarrollo Móvil	
3. Realización		Piloto Web	Sincronización Proceso	Piloto Web/Móvil
4. Preparación final			Sistema Web	Aplicación Móvil
5. Producción y soporte				Servicio Web/Móvil

5.20.Metodología de desarrollo e integración del software

La metodología de desarrollo de software para la implementación de este proyecto seguirá lineamientos del proceso RUP (Proceso Racional Unificado) con sus artefactos y UML (Lenguaje Unificado de Modelado) en 4 etapas.

Table 2: proceso RUP por fases (desarrollo de software)

Flujos de trabajo del proceso	Incitación	Elaboración	Construcción	Transición
-------------------------------	------------	-------------	--------------	------------

Modelado del negocio																
Requisitos																
Análisis y diseño																
Implementación																
Pruebas																
Despliegue																
Flujo de trabajo de soporte																
Gestión del cambio y configuraciones																
Gestión del proyecto																
Entorno																
Iteraciones	Preliminares				1	2	n	n+1	n+2		n	n+1				

5.21.PEI - Proyecto de Evaluación de Impacto

Se refiere a los proyectos específicamente diseñados para evaluar impacto.

5.22.PMP - Proyecto de Medición de Paz

Se refiere a los proyectos específicamente diseñados para medir paz y que medir paz no siempre implica evaluar impacto en construcción de paz

5.23.PME - Propuesta Metodológica de Evaluación

Se refiere a las propuestas metodológicas de evaluación de impacto, es decir a la aproximación acordada entre un evaluado y la intervención a evaluar: suele combinar evaluación por procesos y de impacto.

5.24.TM - Tasking Manager

Se refiere al Tasking Manager o gestor de tareas de la plataforma HOT / Open Street Maps.

5.25.Fase 1: Iniciación

En esta etapa el proveedor deberá realizar en tarea conjunta con el equipo SPCC/OPC la actividad de diseño y análisis de requerimientos y necesidades para la

implementación de su proceso, este servicio consiste en desarrollar, en esta Fase del proyecto una revisión y levantamiento detallado de las necesidades y requerimientos para la solución.

El proveedor deberá estudiar y analizar el proceso OPC y entrevistarse con los líderes de proceso de la SPCC que se estimen pertinentes en común acuerdo con el supervisor de contrato, para elaborar un documento de requerimientos, los cuales serán verificados y aprobados, mediante acta, tanto por el supervisor de contrato como por los mismos líderes de proceso. Se debe tener en cuenta la documentación de procesos y normatividad vigente, existente de la SPCC, aprobada por el sistema de calidad de la Alcaldía de Santiago de Cali.

En esta Fase, el proveedor desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva de un usuario final en terreno. Los principales casos de uso serán identificados en tarea conjunta con el equipo SPCC/OPC y se implementará la técnica de planeación y gestión “Estructura de Descomposición del Trabajo” EDT (WBS en inglés).

A continuación, se presenta la lista de los entregables propuestos, la cual será verificada y aprobada, mediante acta entre el proveedor y el supervisor de contrato.

Entregables Fase 1:

- Modelo de casos de uso de negocio (proceso OPC de medir y evaluar)
- Actas de entrevistas y reuniones
- Documento de requerimientos aprobado
- Documentos, formatos, etc., de apoyo (si existen)
- Documento Visión, el cual también debe incluir la siguiente información:
- Descripción de las necesidades del negocio en el sistema propuesto.
- Descripción del sistema
- Arquitectura preliminar
- Especificación de requerimientos de software (ERS)
- Requerimientos de los usuarios.
- Requerimientos de datos.
- Requerimientos de telecomunicaciones.
- Requerimientos de hardware.
- Requerimientos de configuración.
- Requerimientos de integración con otros sistemas
- Requerimientos de seguridad de la información.
- Modelo de casos de uso
- Especificación de casos de uso (de ser requeridos por el supervisor del contrato)
- Cronograma ajustado.
- Glosario
- Prototipos de interfaz de usuario (preliminares)
- Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT (WBS en inglés).
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de desarrollo del software Versión 1

- Plan de iteraciones

La aprobación, a través de actas formales, de todos los entregables por parte del supervisor del contrato marca el final de esta Fase.

5.26.Fase 2: Elaboración

En esta Fase, el proveedor, analiza los requisitos y desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y/o críticas del sistema). Al final de esta Fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primer release de la Fase de construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis/Diseño).

Entregables Fase 2:

- Documento Visión ajustado
- Modelo de casos de uso ajustados
- Especificación de casos de uso (de ser requeridos por el supervisor del contrato)
- Cronograma ajustado.
- Glosario
- Documento de la Arquitectura del Software (DAS)
- Modelo del Análisis
- Modelo del Diseño
- Modelo Entidad - Relación
- Prototipos de interfaz de usuario
- Plan de desarrollo del software Versión 2
- Plan de iteraciones

5.27.Fase 3: Construcción

En esta Fase, el proveedor se enfoca de forma detallada en el diseño, implementación y prueba hasta lograr un sistema completo, con una alta calidad. La meta de esta Fase, es resolver los requerimientos restantes (adicionales o suplementarios) y completar el desarrollo del sistema sobre la arquitectura base.

Según se implemente la funcionalidad, se ajustarán los requerimientos para asegurar que la funcionalidad correcta será entregada. El proveedor realizará la carga de todos los datos requeridos por el sistema desde las diferentes fuentes identificadas en las Fases anteriores.

Se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, se ajusta el Modelo de Análisis y Diseño. El producto se construye con base a mínimo tres (3) iteraciones, cada una, produciendo una *release* a la cual se le aplican las pruebas y se valida con los usuarios, líderes de proceso y supervisor de contrato. Se comienza la elaboración

de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta Fase es la versión de la *release* 3.0, con toda la capacidad operacional del producto, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.

Si con la tercera iteración no se ha logrado implementar la totalidad de las funcionalidades y satisfacer todos los requerimientos, se acordará con el supervisor del contrato la realización de iteraciones adicionales.

Entregables Fase 3:

- Modelo de casos de uso ajustados.
- Especificación de casos de uso (de ser requeridos por el supervisor del contrato).
- Documento de requerimientos suplementarios o adicionales.
- Cronograma ajustado.
- Glosario.
- Sistema en versión beta totalmente funcional y operativo.
- Plan de pruebas (Unitaria, Integración, Regresión, de Humo, Sistema, Desempeño, Carga, Stress, Volumen, Recuperación y Tolerancia a fallas, Integridad de Datos y Base de Datos, Seguridad y Control de Acceso, Ciclo del Negocio, GUI, Aceptación, Funcionales, Documentación Y Procedimiento, Usabilidad, de Campo)
- Resultado de las pruebas.
- Modelo de despliegue.
- Modelo de implementación.
- Manual de usuario preliminar.
- Plan de desarrollo del software Versión 3.
- Plan de iteraciones.

5.28.Fase 4: Transición

En esta Fase, el proveedor se enfoca en asegurar que el software esté listo para los usuarios finales. Puede acordarse la realización de varias iteraciones, incluyendo las pruebas del producto dentro de la preparación para su publicación y puesta en producción. Se deben hacer los ajustes menores basados en la retroalimentación de los usuarios del equipo SPCC/OPC, ciudadanos vinculados a su comunidad de practica y supervisor del contrato. A este punto, el sistema debe estar terminado y la retroalimentación de los usuarios debe enfocarse principalmente en la instalación, afinación, configuración e instalación.

El hito que marca el fin de esta Fase incluye el sistema en versión final y la entrega de toda la documentación actualizada (inclusive los entregables de Fases anteriores que hayan tenido ajustes o cambios) del proyecto con los manuales de instalación, configuración, administración, mantenimiento, manual de usuario y la finalización del entrenamiento de los usuarios.

Entregables Fase 4:

- Actas de reuniones de retroalimentación de usuarios, líderes de proceso y supervisor de contrato.
- Sistema en versión final en producción, probado y totalmente funcional y operativo
- Código fuente del sistema en dos (2) copias en medio magnético.
- Manuales
- Usuario. Es importante que el manual de usuario se encuentre en línea, incorporado dentro de la aplicación. Los componentes que deben tener son:
- Versión del documento y fecha de la versión
- Versión del sistema de información.
- Manual de uso del sistema: Paso a paso de uso de las principales opciones del sistema. Incluya imágenes para cada paso.
- Preguntas frecuentes que pueden realizar los usuarios y su respectiva respuesta.
- 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.
- Diagrama de casos de uso del sistema.
- Modelo entidad relación del sistema.
- Diccionario de datos del sistema.
- Scripts de instalación del sistema.
- Diagrama de componentes del sistema.
- Diagrama de servicios expuestos por el sistema.
- Diagrama de despliegue del sistema.
- Diagrama de las clases.
- Manual o guía de instalación del sistema: Paso a paso con las instrucciones de instalación y configuración del sistema.
- Guía con la estructura y descripción del código fuente.
- Instalación.
- Configuración.
- Administración.
- Mantenimiento.
- Plan de implantación (puesta en producción).
- Plan de pruebas.
- Pruebas de funcionalidad e integración del sistema.
- Pruebas de rendimiento y tiempo de ejecución.
- Pruebas de seguridad y de protección de datos (Habeas data).
- Pruebas de stress en simulación de alta concurrencia.
- (Unitaria, Integración, Regresión, de Humo, Sistema, Desempeño, Carga, Stress, Volumen, Recuperación y Tolerancia a fallas, Integridad de Datos y Base de Datos,

Seguridad y Control de Acceso, Ciclo del Negocio, GUI, Aceptación, Funcionales, Documentación Y Procedimiento, Usabilidad, de Campo).

- Se deberá entregar un plan de pruebas funcionales y no funcionales y su respectivo informe de ejecución de pruebas, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía del dominio de Sistemas de Información (G.SIS.01) del Ministerio de Tecnologías de información.
- Resultado de las pruebas.
- material de capacitación.
- Plan de capacitación.

6. Especificaciones técnicas

6.1.Objeto del contrato

Prestar el servicio de diseño, integración, desarrollo, promoción del uso y la apropiación de un sistema de información con interfaz única Web y Móvil para sincronizar el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del Equipo Observatorio de Paz y Convivencia de la Secretaría de Paz y Cultura Ciudadana del Municipio de Santiago de Cali

6.2.Planificación y cronograma

El proveedor deberá acordar con el supervisor de contrato un plan de ejecución del proyecto que responda a la ruta crítica y con cronograma de ejecución. Los elementos que deben ser aprobados por el supervisor de contrato son:

Entregables:

- Plan de ejecución
- Descripción del plan
- Ruta crítica
- Participantes del proyecto
- Roles y responsabilidades
- Cronograma de ejecución estimado

Los cambios en el plan de ejecución y cronograma deben se acordados con el supervisor de contrato y formalizados con acta.

6.3.Descripción del proyecto

El propósito de este proyecto es construir una plataforma que sincroniza el proceso OPC a partir de una interfaz Web y un diseño técnico que en conjunto posibilitan una sola interfaz única e integrada para la gestión de procedimientos de datos.

6.4.Integración de sistemas (componente 1: Web)

El objetivo de este componente es integrar un sistema de información con una interfaz única Web

Incluye 5x Módulos complementarios:

- Bus de Integración de Servicios
- Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos
- Inicio: Registro Autenticación Perfil
- Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
- Sincronización Off-Line

Requiere sincronizar el proceso OPC (y su trazabilidad) con:

- La entrada de un proyecto de evaluación/medición (OPC)
- La división de tareas (HOT) a partir de un proyecto de evaluación/medición
- La creación de formularios (KOB0) a partir de tareas
- La adquisición de datos primarios (KOB0) a partir de formularios
- La visualización de datos de seguimiento campañas de adquisición de datos (KOB0)
- El seguimiento de tareas (HOT) a partir de campañas de adquisición de datos (KOB0)
- La visualización de datos de seguimiento de tareas (HOT)
- La generación de conjuntos de datos a partir de datos primarios y secundarios (OPC)
- La visualización de datos de seguimiento de conjuntos de datos (HDX)
- La gestión de procedimientos de datos a partir de diccionarios y filtros (OPC)
- La publicación (HDX) de conjuntos de datos a partir procedimientos
- El procedimiento general de datos a partir de Fases (OPC)
- La actualización la interfaz única a partir datos y usuarios (KOB0)
- La visualización (OPC) proyectos, campañas y entornos a partir datos y usuarios (KOB0)
- El audio lectura de contextualización-navegación a partir de datos y usuarios (OPC)

6.5.Desarrollo de software (componente 2: Web/Móvil)

El objetivo de este componente es generar un diseño técnico de la interfaz única Web y Móvil, su desarrollo y su sincronización con el proceso SPCC/OPC, incluida su trazabilidad

Incluye 6x Módulos interconectados

- Inicio: Registro / Autenticación / Perfil
- Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
- Navegación: Audio-Lecturas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas
- Gestor de Tareas
- Gestor de Formularios
- Sincronización Off-Line

Requiere un diseño técnico para:

- Sincronizar el proceso SPCC/OPC de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz
- Planificar el desarrollo del componente Móvil
- Posibilitar la sincronización de trabajos off-line en terreno

Sincronización off-line:

Posibilitar esta sincronización significa que un usuario final pueda descargar de manera anticipada los datos y la información que requiere en terreno para desarrollar trabajos de coordinación en un escenario sin conexión a Internet Móvil. Por ejemplo, descargar los datos para tomar decisiones de coordinación sobre ajuste de campañas de medición/evaluación. A su vez, significa complementar la funcionalidad (KOBO) de carga off-line de datos que resultan de la aplicación de formularios en las campañas de adquisición de datos.

6.6.Dimensionamiento del Sistema

Métricas de usuario:

Número de usuarios administradores	1x por proyecto 1x en perspectiva de cruces/sinergias entre proyectos
Número total de usuarios en el sistema	Cx convocatorias de voluntarios Ux nuevos usuarios Ox usuarios operativos Px número de proyectos Mx muestra (por proyecto) Ex evidencias validas/requeridas (por muestra) Vx voluntarios disponibles/requeridos Tx periodo de tiempo
Número de usuarios concurrentes en el sistema	Wx PEIs activos (Web) Ax Campañas concurrentes (Andorid)

Número de usuarios administradores

El número de usuarios administradores depende en un primer nivel, del número de proyectos de evaluación de impacto (PEI) y del número de proyectos de medición de paz (PMP) considerando que medir paz no siempre implica evaluar impacto en construcción de paz. En un segundo nivel depende del número de campañas de adquisición de datos y de la relación entre los componentes específicos y comunes entre proyectos - relación dada por los cruces e intersecciones entre proyectos e iniciativas-. Ejemplo: los proyectos GPCC, FEC, MRMH, RERE y LP (todos proyectos de la SPCC) definen cruces e intersecciones en las dimensiones territorial, poblacional y de desarrollo de capacidades. Medir paz y evaluar impacto requiere de al menos un usuario administrador para cada uno de estos proyectos porque sus PEI iniciaran en diferentes momentos según sea demandado por la dirección de la SPCC. En este sentido la planificación de trabajos de campo a partir de las propuestas metodológicas de evaluación (PME) resultará en componentes comunes y comunes para el conjunto de proyectos y en las tres dimensiones mencionadas. Esto define la necesidad de al

menos un usuario administrador en perspectiva de cruces e intersecciones (componentes PEI comunes) para optimizar el uso de los recursos en terreno. Una evidencia de esta aproximación puede ser identificar las metodologías de acompañamiento, formación y convocatoria, definir su potencial sinergia y anticipar la planificación de campañas y trabajos en terreno que respondan a múltiples PEIs en sus componentes comunes.

En conclusión, cada proyecto e iniciativa que entra al proceso OPC de medir y evaluar, requiere al menos de 1x usuario administrador en perspectiva de proyecto y al menos 1x usuario administrador en perspectiva de cruces, intersecciones y sinergias.

Número de usuarios en el sistema

El número de usuarios en el sistema depende en primer nivel del resultado de la convocatoria directa e indirecta de voluntarios. En este caso son usuarios que se registran y transitan desde ciudadanos vía voluntarios, entrenados o certificados pasando por validadores hasta proyectistas. En todo caso en una primera etapa solo se registran y habrá una relación de nuevos usuarios registrados vs. usuarios operativos que contribuyen con los PEI o los PMP.

En un segundo nivel depende de la dimensión de las muestras: esto es grupos de destinatarios y grupos de control. Esta dimensión de las muestras define las campañas de adquisición de datos en términos de la cobertura espacial y temporal para completar los datos primarios requeridos para la medición y/o la evaluación. Esta dimensión influye en los procesos de reclutamiento de nuevos voluntarios. Esto significa que el número de usuarios depende del número de proyectos que entran y del número de evidencias que deben acumular las campañas de adquisición de datos para responder tanto a preguntas de investigación como a validar la teoría de cambio.

En conclusión, cada proyecto e iniciativa que entra en el proceso OPC requiere un número mínimo V_x de voluntarios disponibles para completar el número de E_x de evidencias requeridas en cada M_x muestra, todo esto en un T_x periodo de tiempo que influye en la capacidad de respuesta acordada con el propietario del proyecto de medición/evaluación. Adicionalmente cada convocatoria de voluntarios remitirá un número adicional de usuarios que en principio se registraran para estar operativos en un proyecto pero que no necesariamente alcanzaran la vinculación requerida por el método OPC.

Número de usuarios concurrentes en el sistema

El número de usuarios concurrentes en el sistema lo definen dos dimensiones: la primera para el componente Web por división de tareas y la segunda para el componente Android por descarga de formularios y carga de datos.

En un primer nivel depende del número de PEI activos en proceso de planificación de trabajos de campo, división de tareas y/o en seguimiento de las campañas por proyecto. En un segundo nivel depende del número de usuarios (voluntarios, validadores y proyectistas) requeridos por cada campaña de adquisición de datos primarios. En un tercer nivel depende de la concurrencia por componentes comunes en la escala temporal de las campañas. Finalmente depende de elegir o combinar un esquema de conectividad off-line para la adquisición de datos en terreno desde dispositivos Móviles.

En el componente Web depende del número de PEIs y de la duración de los trabajos de división de tareas y los trabajos de adquisición de datos apoyados en fuentes secundarias. Este es un primer tipo de concurrencia relacionada con el gestor de tareas. De manera complementaria depende del número de campañas concurrentes y el número de usuarios requeridos para completar la adquisición de datos primarios. Este es el segundo tipo de concurrencia relacionada con la descarga de formularios y el reporte de datos desde terreno.

Dimensiones indirectas de referencia

DIMENSIONAMIENTO HOT/TASKING MANAGER DE REFERENCIA: 19/ABR/2018

120 mapeadores en línea
1.357.449 tareas de mapeo completadas
118.316 voluntarios registrados

DIMENSIONAMIENTO KOBOTOOLBOX DE REFERENCIA: A 20/ABR/2018

10,000 formularios respondidos (submissions)
5GB carga de archivos por usuario por mes (file uploads per user per month)

DIMENSIONAMIENTO HDX DE REFERENCIA: A 20/ABR/2018

300MB carga de un archivo con tamaño máximo limitado (uploading a file, the file size is limited to 300MB)

Métricas de almacenamiento:

Número de documentos, emails, videos, imágenes, etc. que deben ser cargados al sistema en un periodo de tiempo.
Tamaño promedio de documentos (KB/MB)
Crecimiento estimado de la base de datos

Numero de documentos

El número de documentos depende principalmente de los PEIs acordados en dos momentos. El primer momento se refiere a la Fase de diseño. Esto significa que el

número de proyectos e iniciativas que entran al proceso OPC de medir y evaluar, es mayor comparado con los que salen con un documento PME. Por ejemplo, de 5x proyectos de la SPCC recibidos a la fecha todos cuentan con un documento Marco de Evaluación de Impacto (MEI) pero no todos cuentan con un documento PME. En este punto el proceso OPC comunica los hallazgos sobre la teoría de cambio y las preguntas de investigación con el MEI antes de producir el complemento PME. El resultado siguiente depende de la aprobación del plan de evaluación por parte del propietario del proyecto.

El segundo momento se refiere a la Fase de implementación. Esto significa tratar con fuentes secundarias para precisar la PME con un plan de evaluación más preciso a partir una revisión documental. En este punto el proceso OPC comunica el plan de evaluación, se concreta la asignación de recursos y las autorizaciones de acceso a datos e información privilegiada. El resultado es una producción de insumos y documentos que darán origen a la producción y la consolidación analítica de evidencias. En esta Fase se da un almacenamiento temporal de las fuentes de datos secundarias generadas por el propietario del proyecto que incluyen documentación a revisar. A su vez se da lugar al almacenamiento de un volumen menos de fuentes de datos primarias que por ser estructuradas y limitadas a muestras representativas e influyentes del proceso adelantado por el proyecto resultan de un almacenamiento menor y no comparable.

Documentos de entrada: insumos a almacenar

- Documentos
- Contratos
- Guías de usuario
- Fotografías
- Asistencias
- Pautas metodológicas
- Mapas
- Videos
- Hojas de calculo

Documentos de salida: productos a almacenar

- Presentaciones
- Proceso
- Método
- Procedimientos
- Marco de Evaluación de Impacto (MEI)
- Propuesta Metodológica de Evaluación (PME)
- Observaciones de ajuste a la PME
- PME ajustada
- Validación de la PME ajustada
- Autorización de acceso a los insumos
- Plan de trabajo en terreno
- Preguntas para la construcción de formularios
- Formularios de adquisición de datos Kobotoolbox
- Reporte de adquisición de datos Kobotoolbox

- Conjuntos de datos recolectados
- Conjuntos de datos preparados
- Conjuntos de datos abiertos publicados

Tamaño promedio de los documentos

El tamaño promedio de los documentos a almacenar puede estimarse por la relación entre el tamaño de los insumos y el tamaño de los productos. Los insumos son básicamente documentos, fotografías, videos y datos en múltiples formatos que suelen ser compartidos a través de la Nube. Estos una vez revisados resultan en registros de datos organizados en archivos mucho más pequeños almacenados en hojas de cálculo principalmente. Esto significa que repositorios activados temporalmente durante el periodo que dura el PEI.

Crecimiento estimado de la base de datos

El crecimiento estimado de la base de datos puede estimarse por la interacción de 4x sistemas: la plataforma OPx que se propone construir que lee y escribe conjuntos de datos en las tres plataformas de referencia (KOBO, HOT, HDX). Esto significa que se requiere un manejo de versiones para no duplicar y para publicar solo cambios en los sub-conjuntos de datos.

Métricas de transacciones:

Estimación del número de transacciones registradas en una hora
--

Número de transacciones registradas en una hora

Estimar el número de transacciones depende de principalmente de dos tipos de uso intensivos de datos de las aplicaciones. El primero (tipo 1) ocurre entre Bus Integrador de Servicios y el componente Web es en relación a la función de tratar con Conjuntos de Datos y fuentes secundarias de datos en la Fase de preparación, análisis y publicación de conjuntos de datos. El segundo (tipo 2) ocurre entre el Bus Integrador de Servicios y el componente Móvil es en relación a la función de tratar con fuentes primarias intercambiando datos de ubicación por datos para indicadores visuales y audibles.

Otros tipos de usos de datos responden patrones menos intensivos asociados al número de PEIs sobre transacciones asociadas al actualizar los datos de configuración y seguimiento de tareas (tipo 3) y formularios (tipo 4). A diferencia de los demás, otros tipos de usos (tipo 5) responden a la cantidad de usuarios concurrentes en cuanto a la acumulación de evidencias, la competición de tareas de medición y la subida datos

para completar evidencia suficiente en función de las dimensiones asociadas a las muestras sobre grupos de control y grupos objetivos por PEIs

Tabla 1: Transaccionalidad por tipo de uso de datos (Flujo de Datos)

Tipo		Bus de Integración de Servicios	Tamaño de archivo	Volumen de datos	Frecuencia utilización
1	HDX	Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos	Alto	Alto	Bajo
1	JNLH	Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos	Alto	Alto	Media
2	OPx	Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas	Bajo	Bajo	Alta
2	OPx	Navegación: Audio-Lecturas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas	Bajo	Bajo	Alta
3	HOT	Gestor de Tareas	Bajo	Medio	Media
4	KOBO	Gestor de Formularios	Alto	Alto	Media
5	OPx	DB/Almacenamiento	Medio	Alto	Alta
5	OPx	Sincronización Off-Line	Pequeño	Bajo	Bajo

6.7.Descripción detallada de los requerimientos funcionales y no funcionales de la solución

6.7.1.Descripción detallada del componente Web por módulo

Módulo Inicio: Registro Autenticación Perfil

Este Módulo permitirá que cada usuario pueda autenticarse ante la plataforma con su respectivo rol (invitado, voluntario, validador, proyectista), por otra parte, debe esta deberá permitir el registro de nuevos usuarios, en el registro debe preguntar por estos campos:

- Nombres
- Apellidos
- Sexo
- Genero
- Edad
- Correo electrónico
- Territorio (Barrio / Vereda / Sector de residencia)
- Ubicación
- Rol

Posterior al registro, este Módulo deberá permitir acceder a la funcionalidad de la plataforma a partir del rol. En los casos de uso en que un usuario planifique trabajos off-line en terreno (sin Internet Móvil), el Módulo de Inicio deberá complementar su funcionalidad con el Módulo Sincronización Off-Line para descargar los datos, la información y el contenido necesario para operar en los territorios de trabajo en terreno previamente anticipado.

- Requiere posibilitar la gestión de:
- Registro
- Autenticación / Validación
- Perfil

Módulo Contextualización: Vistas Territorio / Tiempo / Indicador / Tareas

Este Módulo deberá permitir acceder a la funcionalidad de la plataforma dado el rol. En general deberá estar siempre accesible para cualquier usuario registrado y con acceso limitado a la información clasificada y restringida.

Para un usuario con rol de voluntario, la visualización se centrará en la de presentar las campañas activas, tareas activas, dándole la posibilidad de aceptar la realización de una tarea listada, igualmente una comparativa de entre los indicadores de ciudad y el del indicador ajustado del propio perfil. Pasar a obtener reportes básicos e infografías de los proyectos.

Para un usuario con rol de validador, la visualización se centrará en la presentar las campañas activas, tareas activas, dándole la posibilidad de ver las tareas que ya están listas de los proyectos, igualmente una comparativa de entre los indicadores de ciudad y el del indicador ajustado del propio perfil.

Adicionalmente por medio de esta interfaz deberá poder hacer la validación de las tareas que seleccione, filtre y de las que está a cargo. Seleccionar por medio de un polígono dibujado en el mapa, un grupo de tareas a validar. Seleccionar las tareas específicas asignadas de un proyecto, o tomadas de un voluntario. Realimentar por mensaje o notificación al voluntario por su desempeño en la realización de la tarea

Para un usuario con rol de proyectista, la visualización se centrará en mostrar información sobre cambios, progreso de tareas, lugares donde se están haciendo las mediciones mediciones. Adicionalmente por medio de esta interfaz deberá poder hacer la evaluación y extraer reportes de rendimiento a cada uno de los proyectos que tiene asignado. Hacer cambios en la prioridad de las tareas de un proyecto, esto con el fin de acelerar o centrar esfuerzos en una tarea que visualice este con poca participación y colaboración. Deberá poder ingresar a una herramienta de gestión de proyectos donde se liste los proyectos que gerencia, pueda acceder a los documentos adjuntos a este proyecto, pueda ver las Fases del proyecto, el progreso, hacer notificaciones que sean registradas como una bitácora de seguimiento. Poder mandar un mensaje o notificación a los voluntarios para poder redireccionar los esfuerzos para alcanzar una tarea.

Este Módulo posibilitará la visualización interactiva en una interfaz única a manera de reporte de contextualización que combina vistas en cuadrícula para preguntar por tareas, en mapas para preguntar por territorios, en línea de tiempo para preguntar por periodos y en indicadores para preguntar por entornos protectores. El indicador combinado (incluidas sus señales alimentadoras) requieren expresarse a escala personal y en comparación con el perfil generado a partir de datos y ubicación del usuario.

En los casos de uso en que un usuario cambia de ubicación o transita a un nuevo sector del territorio, el Módulo de contextualización deberá realimentar el indicador y hacer explícito el cambio en la escala personal y en comparación con la trayectoria entre sectores del territorio.

En los casos de uso en que un usuario pregunte seleccionado un proyecto, un territorio (polígono) o una señal y cuando pregunte ajustando la línea de tiempo todos estos componentes de la interfaz única deberán responder de manera interactiva e interconectada en relación a la escala personal y al perfil del usuario.

En los casos de uso en que un usuario pregunte a profundidad por tareas, el Módulo ampliará y conducirá a una vista en cuadrícula ampliada para presentar una relación de tareas indicando su avance, validación, descripción y prioridad facilitando la búsqueda, su clasificación por nivel de dificultad y su organización por campañas asociadas a proyectos de medición o evaluación. En este escenario el usuario la contribución es estimulada o seducida por intercambios actualizados a manera de retribución inmediata o estrategia de incentivos que ponen en valor su contribución.

Para cada perfil de usuario la visualización responderá de manera contextual a la estrategia de incentivos.

Rol invitado

- Para un usuario con rol de invitado, la visualización se centrará en la de presentar una comparativa de entre los indicadores de ciudad y el indicador propio del perfil invitado.

Rol voluntario

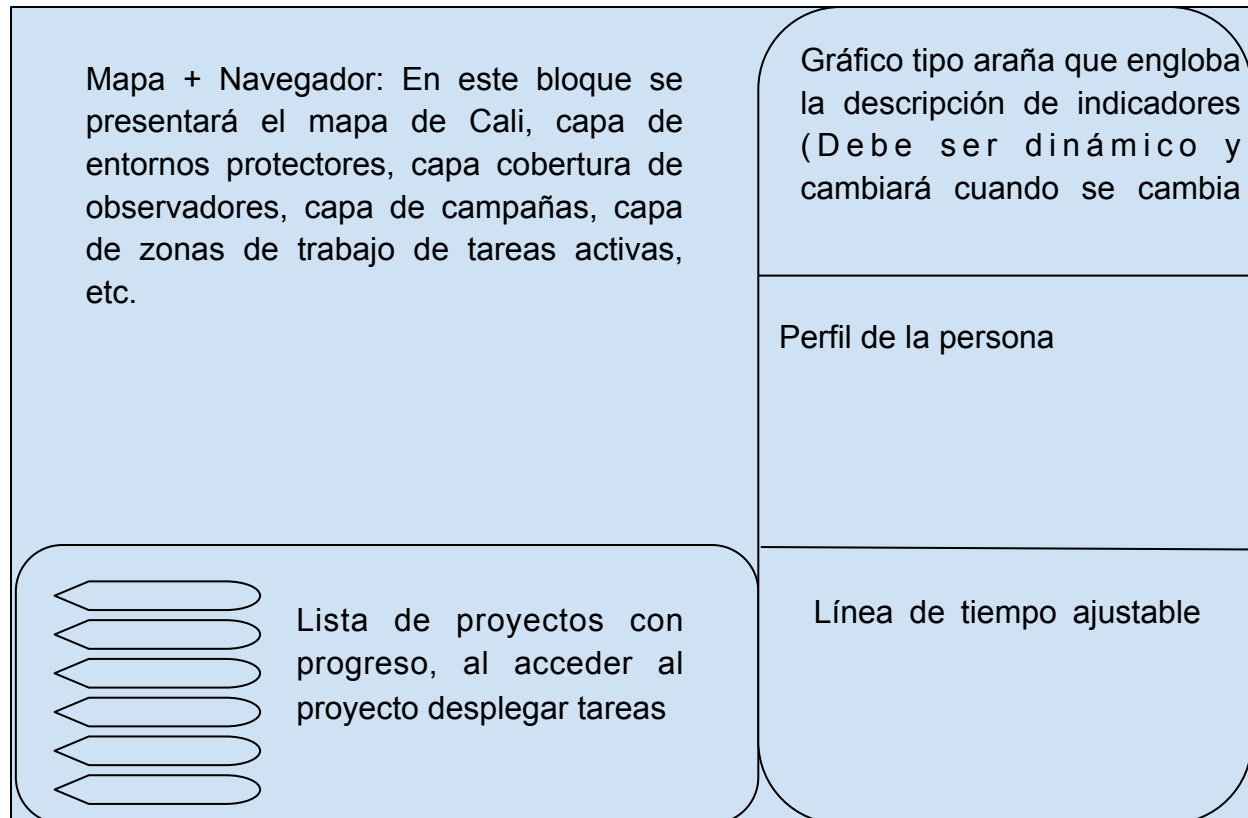
- Para un usuario con rol de voluntario, la visualización se centrará en la presentar las campañas activas, tareas activas, dándole la posibilidad de aceptar la realización de una tarea listada, igualmente una comparativa de entre los indicadores de ciudad y el del indicador ajustado del propio perfil.

Rol validador

- Para un usuario con rol de validador, la visualización se centrará en la presentar las campañas activas, tareas activas, dándole la posibilidad de ver las tareas que ya están listas de los proyectos, igualmente una comparativa de entre los indicadores de ciudad y el del indicador ajustado del propio perfil.

Rol proyectista

- Para un usuario con rol de proyectista, la visualización se centrará en mostrar información sobre cambios, progreso de tareas, lugares donde se están mediciones en terreno, zonas donde se ejecutan labores de medición, campañas, progreso de los proyectos que lidera, cobertura de observadores, con el fin de realizar ajustes de las operaciones. Por otra parte, deberá permitir mandar mensajes de notificación de los cambios y ajustes realizados.



Requiere posibilitar la gestión, descarga y actualización de:

- Vistas de Mapa
- Vistas de Indicadores
- Vistas de Línea de tiempo
- Vistas de Tareas

Módulo Bus de Integración de Servicios: Almacenamiento

Este Módulo posibilita la interacción de los demás Módulos sincronizando el proceso SPCC/OPC y los servicios de almacenamiento de DATIC. Posibilita combinar diversos motores de bases de datos. A su vez sincroniza la interacción entre el proceso y los componentes Web y Móvil como interfaz única.

Módulo Gestor de Tareas

Su objetivo es facilitar el desglose de un proyecto en varias tareas para asignar y distribuir en campañas/PEIs indicando su nivel de complejidad, desarrollo, cobertura, despliegue sobre mapas e indicadores del territorio.

Se trata de una herramienta diseñada para el proceso colaborativo de medir paz del equipo SPCC/OPC. Construida para integrar intercambios complementarios entre las plataformas HOT/Tasking Manager, Kobotoolbox y HDX. Entendida como sistema para definir proyectos de evaluación, monitorear su avance y mejorar su consistencia ordenando sus procesos de evaluación por campañas basadas en tareas específicas o comunes para optimizar esfuerzos.

La propuesta de valor se centra en facilitar la programación de PEIs y manejar versiones de PMEs. El punto de partida de referencia es la herramienta HOT Tasking Manager diseñada y construida para el proceso colaborativo de mapear (crear mapas) específico del equipo HOT/OSM sobre OpenStreetMap. El principal requerimiento es proyectar este enfoque al proceso de proyectos para evaluar desde proyectos para mapear. Otro requerimiento es integrar la proyección sobre el HOT/OSM/TM por la funcionalidad existente que ofrece buscando ampliar su alcance para integrar el complemento KOBOTOOLBOX.

Este Módulo recibe proyectos y genera tareas para evaluar impacto, es decir, tomará cada proyecto y facilitará descomponer las preguntas de investigación y preguntas sobre la teoría de cambio en tareas estructuradas que los colaboradores podrán comprender y completar de una forma sencilla. De manera complementaria facilitará el seguimiento del proceso de evaluación de cada uno de los PEIs generando reportes de cumplimiento de tareas y sobre su calidad agrupadas por campañas, buscando realimentar al proyectista o dueño del proyecto. El seguimiento facilitará la asignación, agrupación y priorización tareas en relación al desempeño de los colaboradores y su calidad.

Para un usuario voluntario, validador y proyectista: Permita clasificar las tareas por locación, dificultad, organización u organismo, campaña y tipo de tarea (medición de paz o evaluación de impacto) y enfoque (DDHH, Paz, Cultura Ciudadana, etc.), esto con el fin de brindar a los usuarios la facilidad de hacer el filtrado según la capacidad que demanda la tarea, la experiencia necesaria para desarrollar la tarea y el interés por ese tipo de tareas. Agregar comentarios o hacer un feedback a nivel del proyecto, campañas y tareas.

Por otra parte, es necesario que, para los validadores de las tareas de campaña, a la hora de hacer su proceso de validación cuente con una herramienta que permita: Ver la lista de todos los colaboradores de una campaña y una guía de la priorización de las tareas proyecto. Verificar múltiples tareas a la vez para validarlas. Seleccionar un grupo o todas las tareas dada una campaña. Seleccionar todas las tareas de un observador y/ o voluntario. Verificar el nivel de experiencia de los colaboradores en función de la calidad de los conjuntos de datos que ha suministrado. Verificar fecha de registro de colaboradores, esto con el fin de determinar la interacción del colaborador con la plataforma y sus destrezas. Verificar tiempos de respuesta a cambios solicitados después de hacer una validación

Igualmente, para un proyectista o director de proyectos: Crear proyectos, editar tareas, mover tareas y llevar un control de las gestiones de las tareas que se han realizado, en cada uno de los proyectos que está liderando. Permitir la agrupación de proyectos, campañas, esto con el fin de visualizar el progreso de todos los proyectos en un tablero general. Editar permisos de tareas y proyectos: con el fin de restringir la asignación de ciertas tareas por un algún requisito de experiencia pertinente, capacidad. Deberá permitir el registro de formularios para cada tarea que lo requiera

Su objetivo es facilitar el acceso a las tareas asignadas y distribuidas de los proyectos lanzados o de las campañas o Proyectos de Evaluación de Impacto (PEIs). Este deberá indicar su nivel de complejidad y progreso, cobertura, y desplegar sobre un mapa la zona donde queda esta tarea. Presentar una descripción de cada tarea, una guía con ideas claves (o tips) para lograr el cometido de la tarea. Cuando un usuario decida aceptar o involucrarse en una tarea este lo deberá llevar al formulario que está asociada a la tarea. Cuando el usuario haya terminado de hacer un registro en el formulario, el tasking manager deberá de poder tener la capacidad que la persona haga una lista de chequeo de las tareas premiadas.

Requiere facilitar la gestión de tareas posibilitando:

- Buscar
- Clasificación
- Código
- Título
- Actualización
- Autor
- Solicitante
- Descripción
- Organización
- Campaña
- Nivel
- Medido/Evaluado
- Validado
- Avance (campaña)
- Avance (proyecto)

Módulo Gestor de Formularios

Su objetivo es habilitar el proceso de adquisición de datos en terreno mediante formularios a completar utilizando dispositivos Móviles (principalmente Android) a partir de tareas agrupadas por campañas de medición cuyos resultaos una vez completados se integran para completar PEIs. Dada la división de tareas en el TMs, esté Módulo deberá permitir asociar de uno a varios formularios a las tareas. Deberá transformar datos de seguimiento para generar datos centrados en usuarios que completan una tarea en el TM. Transformar los datos adquiridos para generar visualizaciones por usuarios sobre las campañas/Tareas/PEIs. Manejar versiones de formularios. Publicar formularios para el lanzamiento del estudio. Entregar datos crudos de adquiridos por los formularios.

Este Módulo debe permitir asociar formularios a cada una de las tareas listadas en el gestor de tareas, requiere gestionar la recolección de datos en terreno de las campañas. Esto significa interactuar con la plataforma KOBOTOOLBOX, con herramientas como la aplicación Web ENKETO y como la aplicación Andorid KOBO COLLECT. Esto es tratar con un conjunto de herramientas diseñadas y construidas para recolectar datos en terreno en contextos de crisis humanitarias, técnicamente esto significa que operan sin disponer de una conexión a Internet (off-line) y que suministran datos a la cadena de información cuando se conectan (store-and-forward).

Módulo Gestor de Procedimientos: Diccionarios / Filtros / Conjuntos de Datos

Este Módulo debe permitir asociar diccionarios, listas, filtros y conjuntos de datos a cada uno de los PEIs. Esto significa interactuar con la plataforma Jupyter Notes Lab Hub (JNLH) para gestionar procedimientos de datos por versiones.

Módulo Sincronización Off-Line

Este Módulo debe permitir seleccionar conjuntos de datos de navegación e información de contextualización por territorios y posibilitar así la preparación de trabajos off-line en terreno. En general debe permitir descargar conjuntos de datos e información por demanda para el territorio de trabajo. Así mismo cargar conjuntos de datos e información producida en los territorios.

La aplicación Móvil debe contar con un método complementario para descargar todo lo necesario para completar las tareas incluso con formularios en terreno de manera offline sin utilización de Internet Móvil. En especial para el perfil Proyectista.

6.8.Descripción de otros requerimientos funcionales

El proveedor deberá realizar migración de datos al nuevo sistema de información desde las bases de datos actuales MySQL, como también registros en Excel y CSV al sistema de bases de datos del DATIC.

El sistema de información deberá ofrecer a todos los usuarios, la posibilidad de consultar información por diferentes conceptos, de acuerdo con el rol de cada uno de ellos.

El sistema de información debe funcionar de manera integral y en línea desde la Nube con cada una de las plataformas Web integradas.

El sistema de información debe incluir ayudas en línea para apoyar al usuario con el uso de cada uno de los Módulos y en el diligenciamiento correcto de cada uno de los formularios que deban ser ingresados al sistema.

Además, el sistema de información debe permitir generar información y reportes que involucren información de varios conceptos y en estos casos, aunque la salida del reporte esté prediseñada, se debe permitir de una manera orientada, que el usuario defina los criterios de selección de datos para el reporte y el orden de la salida.

El sistema debe ser modular, la comunicación entre Módulos debe ser nativa a nivel de aplicación y datos, garantizando la consistencia de la información registrada y evitando duplicidad de la misma. No deben existir componentes adicionales para la comunicación entre los diferentes Módulos del sistema.

El sistema debe tener un generador propio de reportes dinámicos que podrán ser diseñados por el usuario final. Esta herramienta debe formar parte integral de los Módulos del sistema y no un componente de un tercero. La interfaz para diseño de reportes dinámicos debe ser intuitiva y fácil de configurar, permitiendo el acceso a la información almacenada en la base de datos del sistema de información. El resultado de estas consultas o reportes deberá poderse convertir en múltiples formatos como EXCEL, archivos planos TXT, PDF, MongoDB / Python / JavaScript / D3 / GEXF, etc.

El sistema de componente Móvil debe disponer de mecanismos para adjuntar imágenes o archivos digitalizados a las transacciones del sistema de información, realizados por los funcionarios en trabajo de campo.

El sistema de información debe disponer de mecanismos para notificaciones por correo electrónico.

El sistema de información deberá garantizar el ingreso eficiente de la información de manera que establezca todos los controles y validaciones necesarias para garantizar la integridad de la información.

El sistema de información deberá presentar las pantallas de acceso y consulta a la información en modo gráfico e idioma español latino, no se admitirán interfaces en modo texto, ni idioma diferente al español.

Garantizar que no se realicen dobles digitaciones de la misma información, y que la interacción e integración de los diferentes Módulos permita siempre heredar los datos la información requerida desde las etapas previas de registro.

Cada funcionario registrado en la plataforma podrá gestionar información desde un dispositivo Móvil Android o desde un ambiente Web, de acuerdo con el perfil asociado mediante la autenticación segura usando un usuario y contraseña asignado.

Los usuarios administradores deben poder: registrar información de la actividad que realiza; visualizar y consultar información relevante del grupo al que pertenece; realizar procesos de captura de información desde el aplicativo Web o Móvil (según su perfil); realizar procesos de carga de información masivo; configurar planes de actividades programadas en campo; configurar grupos de trabajo y asignación de actividades; y realizar proceso de exportación de información por medio de interfaces implementadas en el sistema.

Los usuarios Móviles (de campo) deben poder: registrar cada una de las visitas realizadas a cada sujeto, teniendo en cuenta datos de fecha de creación y localización GPS de la actividad; crear sujetos de información incluyendo información de identificación, clasificación y localización incluyendo Coordenada GPS; registrar información de los establecimientos visitados por medio del diligenciamiento de formularios parametrizados en el sistema para tal fin; registrar novedades de “no realización” de las actividades programadas; ver un resumen del plan de trabajo realizado por cada usuario del sistema; exportar la información capturada desde los dispositivos Móviles con la frecuencia requerida y en formato compatible por el sistema e información de la Secretaria de Paz y Cultura Ciudadana; y visualizar desde un mapa sitios o establecimientos cercanos al usuario, registrados en la base de datos para programar actividad de visita.

Localización de la Solución: El proveedor deberá realizar la instalación y puesta en producción de la aplicación del Equipo OPC junto con los servicios de comunicación con el aplicativo Móvil Android, en la infraestructura de la Secretaria de Paz y Cultura Ciudadana.

Uso de Aplicación en Esquema Online/Off-line: El proveedor debe garantizar que la aplicación que usaran los funcionarios de la Secretaria de Paz y Cultura Ciudadana en campo, debe poder funcionar en modo Online y Off-Line cuando este en sitio de baja cobertura de datos.

El proveedor deberá hacer entrega de la arquitectura de software y hardware que se implementará para la solución Móvil, la cual será revisada y aprobada por la Secretaria de Paz y Cultura Ciudadana. Se deberá entregar el manual de usuario de la Aplicación Móvil y todos los Módulos que la comprenden, manual de usuario del aplicativo Web. Toda la documentación debe estar en idioma español.

INTEGRACIÓN KOBOTOOLBOX: RECOLECCIÓN DE DATOS EN TERRENO

El equipo OPC requiere gestionar campañas de recolección de datos en terreno. Esto significa interactuar con la plataforma KOBOTOOLBOX, con herramientas como la aplicación Web ENKETO y como la aplicación Andorid KOBO COLLECT. Esto es tratar con un conjunto de herramientas diseñadas y construidas para recolectar datos en terreno en contextos de crisis humanitarias, técnicamente esto significa que operan sin

disponer de una conexión a Internet (off-line) y que suministran datos a la cadena de información cuando se conectan (store-and- forward).

La interacción complementaria requerida, es integrar la creación de formularios asociadas a una tarea de medición o percepción que a su vez está ligada a una campaña, es necesario que exista una gestión para la Fase de generación de formularios y para la adquisición de datos del procedimiento general de datos del OPC a partir de la información recolectada con KOBOTOOLBOX

INTEGRACION TASKING MANAGER: DIVISIÓN DE TAREAS

El equipo OPC requiere gestionar tareas colaborativas de medición. Esto significa interactuar con la plataforma TASKING MANAGER para dividir un proyecto de evaluación de impacto en tareas mucho más pequeñas que puedan completarse rápidamente con la colaboración de muchas personas que trabajan sobre una misma campaña de medición.

El punto de partida para esta construcción es el proceso colaborativo de mapeo en el que Tasking Manager de HOT, muestra las áreas que necesitan ser mapeadas y las áreas mapeadas necesitan ser validadas. Esto significa tratar con voluntarios, validadores y gestores de proyectos.

El desafío es proyectar este punto de partida al proceso de evaluación de impacto del OPC. Esto significa transitar de completar datos e información espacial para mapear (puntos, líneas y polígonos) a datos e información para medir Paz y evaluar el impacto de los proyectos de construcción de Paz. En este contexto el punto de partida recurre a trabajos de escritorio con una aplicación Web para tratar con fuentes secundarias como registros fotográficos aéreos/satelitales y a trabajos complementarios de terreno con una aplicación Móvil para tratar con fuentes primarias. Este es el reto dividir tareas para completar campañas de adquisición de datos objetivos y de percepción por proyectos de evaluación de impacto.

Usuarios voluntarios

Una de las funcionalidades requeridas es que las tareas puedan para un usuario voluntario, validador y proyectista: clasificar las tareas por ubicación, dificultad, organización u organismo, campaña y tipo de tarea (medición de paz o evaluación de impacto) y enfoque (DDHH, Paz, Cultura Ciudadana, etc.), esto con el fin de brindar a los usuarios la facilidad de hacer el filtrado según la capacidad que demanda la tarea, la experiencia necesaria para desarrollar la tarea y el interés por ese tipo de tareas. Agregar comentarios o hacer un feedback a nivel del proyecto, campañas y tareas.

Usuarios validadores

Por otra parte, es necesario que, para los validadores de las tareas de campaña, a la hora de hacer su proceso de validación cuente con una herramienta que permita: ver la lista de todos los colaboradores de una campaña y una guía de la priorización de las

tareas proyecto. Verificar múltiples tareas a la vez para validarlas. Seleccionar un grupo o todas las tareas dada una campaña. Seleccionar todas las tareas de un observador y/ o voluntario. Verificar el nivel de experiencia de los colaboradores en función de la calidad de los conjuntos de datos que ha suministrado. Verificar fecha de registro de colaboradores, esto con el fin de determinar la interacción del colaborador con la plataforma y sus destrezas. Verificar tiempos de respuesta a cambios solicitados después de hacer una validación

Usuarios proyectistas

Igualmente, para un proyectista o director de proyectos: crear proyectos, editar tareas, mover tareas y llevar un control de las gestiones de las tareas que se han realizado, en cada uno de los proyectos que está liderando. Permitir la agrupación de proyectos, campañas, esto con el fin de visualizar el progreso asignación de todos los proyectos en un tablero general. Editar permisos de tareas y proyectos: con el fin de restringir la asignación de ciertas tareas por un algún requisito de experiencia pertinente, capacidad. Deberá permitir el registro de formularios para cada tarea que lo requiera

INTEGRACION HDX: GESTIÓN DE CONJUNTOS DE DATOS ABIERTOS

El equipo OPC requiere gestionar la publicación y la visualización de conjuntos de datos abiertos. Esto significa interactuar con la plataforma HDX (principalmente por su meta-lenguaje HLX) para hacer que los datos de construcción de paz sean fáciles de encontrar y usar para su análisis.

En general, requiere interactuar con la plataforma HDX como referencia internacional de datos humanitarios para gestionar datos abiertos. Esto incluye interactuar con las plataformas Unidad de Manejo y Análisis de Información Colombia (umaic.org); Portal de Datos Abiertos (datos.gov.co); e Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali (idesc.cali.gov.co). En todos los casos son plataformas abiertas con APIs y de referencia en Colombia para la perspectiva ciudad-región.

INTEGRACION UMAIC: GESTIÓN DE CONJUNTOS DE DATOS ABIERTOS

Es la plataforma del proveedor de servicios y productos de información al Equipo Humanitario del País (EHP) y UN Country Team (UNCT) del Sistema de Naciones Unidas en Colombia. Trabaja en coordinación con el Grupo Temático de Manejo de Información (GTMI) un espacio inter-cluster que opera en Colombia desde 2009.

INTEGRACION PORTAL DE DATOS ABIERTOS:

Es la plataforma del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para publicar de manera unificada y en formato abierto todos los datos producidos por las entidades públicas de Colombia. Su fin es fin que los datos abiertos éstos puedan

ser usados de forma libre y sin restricciones por cualquier persona para desarrollar aplicaciones o servicios de valor agregado, hacer análisis e investigación, ejercer labores de control o para cualquier tipo de actividad comercial o no comercial.

INTEGRACION IDESC:

Es la plataforma de la Administración Municipal para facilitar la obtención, uso y acceso a la información geoespacial del Municipio de Santiago de Cali.

INTEGRACIÓN FUNF / BANDICOT:

FUNF es marco de referencia que se requiere incorporar en el componente Móvil para gestionar principios y políticas de privacidad para el censado y la recolección de datos de personas en los dispositivos Móviles (Funf Open Sensing Framework). BANDICOT es la caja de herramientas de código abierto de Python que se requiere incorporar para analizar metadatos de teléfonos Móviles. En general incorporar estos marcos de protección y tratamiento de datos implican aplicar las lecciones aprendidas en cuanto a proteger la privacidad de la información que es pasivamente recolectada en los dispositivos Móviles.

6.9. Usabilidad y accesibilidad

COMPONENTE WEB

- La solución implementada o adquirida debe ser 100% Web.
- La solución debe presentarse al usuario en sus interfaces y/o formulario en idioma español.
- 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) cuentan con priorización en niveles A, AA 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”.
- Cumplir con la norma NTC 5854, sobre accesibilidad.
- El sistema 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.
- Widgets que permiten que el contenido sea accesible (alto contraste, aumentar zoom, Acces key, STT (speech to text, browse a loud)).
- Los URLS amigables deben ser únicos. (Un enlace sólo podrá accederse por su identificador único y por su único URL amigable)
- Validación del código con W3C. Utilizar como referencia herramientas de validación como TAWDIS y W3C.
- 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).
- El sistema debe ser responsiva.

- El sistema implementado debe funcionar correctamente en todos los navegadores Firefox, Internet Explorer, Chrome, Opera, Safari, en su última versión estable.

INTERACCIÓN MÓVIL DEL COMPONENTE WEB

Selección:

- Asegurar que el sitio Web básico funcione en dispositivos Móviles. Que todas las funcionalidades deben poder gestionarse a través de una interfaz Móvil en la medida en que sea factible. Seguir una estrategia de “mobile first”, es decir, que la concepción de la interfaz parta de la visualización en un dispositivo Móvil.
- Asegurar que el sitio Web no obligue al usuario a utilizar una versión Móvil, pero si ofrecerla en caso de que las páginas del sitio Web básico sean grandes o tengan unas funcionalidades complejas.
- La versión Móvil del sitio Web debe, en la medida de lo posible, facilitar al usuario la misma información y servicios que el sitio Web normal, a no ser que se trate expresamente de una versión Móvil de un servicio o funcionalidad específicamente delimitados.
- Crear las aplicaciones para funcionalidades claramente delimitadas a las que el usuario pueda necesitar acceder con frecuencia.

Diseño:

- Seguir las WCAG 2.0 excepto en los aspectos que las presentes pautas contradigan WCAG 2.0 porque se aplican principalmente a interfaces Web, pero varios apartados de las pautas también pueden emplearse en aplicaciones, por ejemplo, criterios de conformidad relativos al marcado de objetos no textuales y los criterios de éxito relativos al contraste.
- De crear aplicaciones para dispositivos específicos, deberán seguirse las directrices de diseño y accesibilidad, siempre y cuando no contradigan estas pautas.
- Si desarrolla una aplicación para una plataforma específica, deberá ser compatible con las características propias de la plataforma
- Identifique los elementos gráficos, iconos y botones con su motivo o función
- Cada objeto de formulario debe tener una etiqueta o una descripción
- No utilice marcos en interfaces Web
- Ayude al usuario a introducir datos adaptando el teclado virtual al contenido que debe introducirse
- Minimice el uso de scripts ejecutados por el cliente
- Realice pruebas prácticas de la solución

Estructura y presentación:

- En las vistas con scroll, coloque las cosas importantes más arriba y las menos importantes más abajo
- Agrupe los elementos que van juntos
- Procure crear un diseño limpio y minimice el número de objetos “innecesarios”

- Procure que el encabezado de la página sea pequeño
- Cree áreas grandes para hacer clic
- No coloque los botones de uso frecuente en el margen derecho o izquierdo, a no ser que ocupen, como mínimo, una tercera parte del ancho de la pantalla
- No coloque a la derecha los botones, funcionalidades o grupos con botones y funcionalidades, a no ser que el grupo ocupe, como mínimo, el 75 % de la pantalla en todas las posiciones
- Oriente los botones y los enlaces en filas claras (horizontal y verticalmente)
- Las etiquetas de los campos de introducción deben colocarse principalmente encima del campo
- Las longitudes de línea deben adaptarse al ancho de la pantalla, pero nunca superar un máximo de 70 caracteres por línea, espacios incluidos
- Limite la cantidad de información y el número de objetos mostrados
- Utilice iconos conocidos
- Diseñe los objetos aplicables para que sean obvios
- Utilice contrastes altos
- Debe ser posible utilizar la interfaz en la visualización tanto horizontal como vertical

Interacción:

- Utilice conceptos de navegación sencillos: cuando se muestra un sitio Web en una pantalla normal suele haber espacio más que suficiente para la navegación. Un ejemplo de ello son los llamados mega-menús, que muchas veces muestran 2 o 3 niveles de la estructura del menú al mismo tiempo, pero en los dispositivos Móviles este concepto no funciona bien. En los dispositivos Móviles, los menús deben diseñarse de modo que ocupen poco espacio y tengan una disposición visual clara. Para un servicio Web que tenga que funcionar tanto en ordenadores como en dispositivos Móviles, en determinadas situaciones puede ser necesario mostrar el menú de diferentes formas, dependiendo del ancho de la pantalla.
- Si desarrolla una aplicación para un sistema operativo o un dispositivo Móvil que pueda tener botones de control (por ejemplo, teclas de flecha y un botón Aceptar), debe ser posible utilizarlos para navegar por la interfaz: actualmente, este es el caso de Android, por ejemplo. El botón físico Atrás debe funcionar siempre.
- Si desarrolla una interfaz que se pueda utilizar en dispositivos a los que se pueda conectar un teclado, la interfaz debe, cuando sea posible, poder controlarse con el teclado.
- Inserte atajos para facilitar que el usuario salte de una parte a otra del contenido en las páginas largas: los atajos deben estar ocultos visualmente en el estado inicial, pero deben aparecer al recibir el foco en la navegación con teclado.
- Minimice la introducción de texto en la interfaz: introducir texto en dispositivos Móviles es difícil y requiere mucho tiempo, por lo que debe evitarse si es posible. Una forma de evitarlo es ofrecer listas con opciones en lugar de exigir introducir texto y proporcionar una función de autocompletado o de predicción (la interfaz propone frases cuando el usuario empieza a introducir texto)
- Si la interfaz admite el control mediante gestos, debe implementarse esta función. Los gestos son una forma de controlar un dispositivo describiendo distintos movimientos

sobre la pantalla con uno o varios dedos. En el iPad, por ejemplo, el usuario puede pasar de una página a otra arrastrando un dedo sobre la pantalla. En muchas interfaces también se puede ejecutar la función de alejar o acercar separando dos dedos o acercándolos. Los gestos deben ser intuitivos y sistemáticos. Utilice los gestos a los que los usuarios ya están acostumbrados.

- No incluya funciones que solo se puedan ejecutar mediante gestos, complémtelas siempre con un botón o enlace
- Permita controlar la interfaz solo con un dedo: puede que haya situaciones en las que no sea viable, pero, en la medida de lo posible, todas las funcionalidades deben poder controlarse con un solo dedo. Para ello puede ser necesario que los botones se oculten o aparezcan al tocar una determinada zona de la pantalla o al presionar otro botón.
- Sea sistemático: coloque los botones que tengan una determinada funcionalidad en el mismo lugar de la pantalla, por ejemplo, y diseñelos de forma homogénea.
- Utilice los objetos integrados según su uso previsto y de la forma en que el usuario espera que se utilicen: los sistemas operativos, por ejemplo, contienen a menudo componentes
- Proporcione feedback al usuario: cuando el usuario realiza una acción, debe confirmarse mediante un sonido y una vibración breve si el dispositivo lo permite. No obstante, también debe ser posible desconectar esta confirmación. Tenga en cuenta que el input no tiene por qué ser texto a través de un teclado. Puede tratarse de un comando de voz, una foto que se ha hecho, un gesto o un movimiento con el dispositivo. Debe proporcionar feedback al usuario en la mayoría de los casos, pero puede haber excepciones cuando un exceso de confirmaciones se perciba como molesto (por ejemplo, una aplicación que funciona como podómetro no debe confirmar cada paso registrado).
- Proporcione información de estado clara al usuario: muchas personas utilizan los dispositivos Móviles en situaciones de estrés. En tales momentos es importante que el usuario sepa constantemente qué sucede, en particular cuando espera una aplicación o sitio Web. Por ejemplo, si la aplicación o sitio Web están cargando datos, es conveniente mostrar el progreso de la carga. Proporcione siempre información de estado clara. Es una ventaja ofrecer información tanto visual como auditiva.
- Proporcione al usuario tiempo suficiente y avísele antes de que se supere el límite de tiempo: muchas personas utilizan el Móvil durante sus desplazamientos. En tales casos es habitual que se produzcan interrupciones del uso debido a circunstancias externas, por ejemplo, si el usuario está utilizando el Móvil mientras espera el autobús, cuando el autobús llegue, se producirá una interrupción del uso mientras el usuario sube, ya que durante este tiempo no utilizará el Móvil. Por consiguiente, es importante que la aplicación o servicio proporcione al usuario tiempo suficiente y le avise de cuándo está a punto de agotarse el tiempo. Si fuera posible, también debería existir la posibilidad de prorrogar el tiempo de forma sencilla. El ejemplo más común de límite de tiempo son los cierres de sesión automáticos.
- Ayude al usuario a evitar y a corregir posibles errores: esto es especialmente importante en los dispositivos Móviles, en los que es fácil equivocarse de botón. Entre las técnicas que ayudan al usuario a evitar errores se encuentran, por ejemplo, el autocompletado y las sugerencias de búsqueda. Si aun así se producen errores,

debe informarse claramente al usuario tanto en la parte superior de la página como en el lugar en el que se haya producido el error. Cuando sea posible, ofrezca también propuestas de solución.

Contenido:

- Utilice imágenes solo si son realmente útiles para el usuario, las imágenes son buenas para transmitir información, pero en los dispositivos Móviles a menudo funcionan peor debido a que, por una parte, se hacen pequeñas y, por otra, tardan más tiempo en cargarse. Por tanto, las imágenes deben utilizarse solo si son realmente útiles para el usuario. Las imágenes decorativas deben reducirse al mínimo y, en la medida de lo posible, deben colocarse en el código.
- Utilice encabezados breves y descriptivos para estructurar la información. Indique en el código los encabezados si existe esta posibilidad. En el caso de las páginas Web, hay que utilizar los elementos HTML h1-h6. Una regla básica es que los encabezados sean relativamente breves, pero suficientes para que el usuario sepa el contenido de los encabezados.
- Evite las abreviaturas: aun cuando los dispositivos Móviles de pantalla más pequeña puedan incitar a utilizar abreviaturas, estas deberían evitarse. Las abreviaturas de nombres de organizaciones y similares pueden emplearse si se explican la primera vez que aparecen.

Configuración de usuario:

- Asegure que la interfaz pueda ampliarse. En las aplicaciones debe integrarse una función de ampliación, mientras que los sitios Web deben poder ampliarse de forma natural para el navegador.
- Considere la posibilidad de proporcionar una opción para invertir los colores. Si la aplicación, por ejemplo, tiene texto oscuro sobre fondo claro, el usuario debería tener la posibilidad de invertirlo para ver el texto claro sobre fondo oscuro, y viceversa.
- Considere la posibilidad de proporcionar un ajuste para cambiar el tipo de letra.

6.10. Autenticación y control de acceso

- La plataforma debe ofrecer alternativas para usar los sistemas de autenticación de terceras partes. Por ejemplo, OpenID, Google, Facebook, Windows Live, GitHub, Wikipedia, etc.
- La plataforma debe cumplir con un sistema de autenticación que integre el manejo de perfiles y que no limite la producción de datos de los usuarios relacionada con el uso de las redes sociales. Por ejemplo, debe facilitar que se registren con sus perfiles de Google, Facebook.
- La plataforma debe permitir por parametrización la integración con el directorio activo para los usuarios que cuenta en este sistema. Igualmente, la plataforma debe tener su propio sistema de autenticación para los aquellos usuarios que no tienen cuenta en directorio activo, esto debe ser parametrizable.
- 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.

6.11.Seguridad

Las recomendaciones técnicas que debe cumplir toda la plataforma (software licenciado e implementado) son:

- 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 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.
- 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 o Windows 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.
- 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.
- La administración del sistema y la carga de archivos por parte de los administradores debe realizarse únicamente desde la red interna.

- El sistema debe quedar abierto a implementaciones de controles criptográficos en la comunicación (https) de la información.
- La arquitectura de la solución debe estar separada por capas: Front end, Back end y base de datos.
- No se debe permitir el envío o cambio de parámetros por URL.
- 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.

6.12.Arquitectura, metodología, fases y plataforma tecnológica

Metodología:

La metodología de implementación para este proyecto requiere que el proveedor responda a la estrategia de ruta crítica, combine las metodologías de integración y desarrollo, reflejando esta combinación en el diseño técnico e identificando las etapas y Fases en las que el componente Web entra en producción; el diseño técnico responde a la funcionalidad y la sincronización requeridas para integrar el componente Web y desarrollar del componente Móvil; se completa el desarrollo del componente Móvil y ese entra en servicio; y en general especificando el momento en el que el conjunto de productos y servicios posibilitan completar el sistema de información con interfaz única Web y Móvil de manera integrada y sincronizado con el proceso OPC.

El proveedor acordará con el supervisor de contrato el número de iteraciones necesarias y el tiempo requerido para cada Fase de desarrollo de software respondiendo de ruta crítica y la metodología de implementación del proyecto.

El proveedor deberá realizar en tarea conjunta con el equipo SPCC/OPC la actividad de análisis detallado de requerimientos y necesidades para su proceso (medir paz y evaluar impacto en construcción de paz), este servicio consiste en desarrollar, en esta Fase del proyecto una revisión y levantamiento detallado de las necesidades y requerimientos para que de acuerdo a esto el sistema de información requerido sea integrado y diseñado.

El proveedor deberá estudiar y analizar principalmente los métodos y procedimientos del equipo SPCC/OPC y entrevistarse con los líderes de proceso de la SPCC que se estimen pertinentes en común acuerdo con el supervisor de contrato, para elaborar un documento de requerimientos complementarios, los cuales serán verificados y aprobados, mediante acta, tanto por el supervisor de contrato como por los mismos líderes de proceso. Se debe tener en cuenta la documentación de procesos y normatividad vigente, existente de la SPCC, aprobada por el sistema de calidad de la Alcaldía de Santiago de Cali.

Todo el sistema de información debe ser integrado, los Módulos correspondientes a cada componente deberán estar perfectamente interconectados entre sí de modo que,

la información que se ingresa o se genere en un Módulo afecte de forma inmediata a todos los demás Módulos del sistema. Este requerimiento debe ser evaluado desde el escenario “usuario Móvil que navega contextualizado en terreno y que ajusta campañas de medición/evaluación desde el terreno a partir de la respuesta de otros usuarios voluntarios a partir actualizaciones sobre campañas y tareas”.

El proveedor desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva y necesidades del equipo SPCC/OPC. A continuación, se describe el proyecto y se relaciona un mínimo de requerimientos que debe cumplir el sistema de información, estos requerimientos no eximen al proveedor de realizar la actividad de análisis detallado de requerimientos y necesidades con la SPCC y de cada uno de sus procesos (proceso Gestión de Paz y Cultura Ciudadana; y sub-procesos Formación de Cultura Ciudadana y Gestión de paz).

Dentro de los requerimientos del sistema de información con interfaz única Web y Móvil para sincronizar el proceso colaborativo de medir paz y evaluar impacto en construcción de paz del equipo SPCC/OPC y su trazabilidad, se han identificado dos componentes: el primero es un componente de integración principalmente Web y el segundo es un componente de Diseño tanto Web como Móvil.

6.13.Sistema con apertura de datos

La 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 reusó 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.

Por otra parte, la plataforma deberá tener la capacidad de interactuar y gestionar la descarga de Dataset como fuentes secundarias de información, la publicación y la visualización de conjuntos de datos abiertos en las siguientes plataformas HDX, Unidad de Manejo y Análisis de Información Colombia (umaic.org); Portal de Datos Abiertos (datos.gov.co); e Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali (idesc.cali.gov.co).

Para el caso de HDX como referencia internacional de datos humanitarios para gestionar los datos la plataforma deberá tener la capacidad de interactuar con su meta-lenguaje HLX, para hacer que los datos de construcción de paz sean fáciles de encontrar y usar para su análisis. Para la plataforma Unidad de Manejo y Análisis de Información Colombia (umaic.org) y Portal de Datos Abiertos (datos.gov.co) deberá permitir la subida y descarga de Dataset y para la plataforma IDESC deberá permitir la publicación de datos temáticos de medición de impacto. En todos los casos son

plataformas abiertas con APIs y de referencia en Colombia para la perspectiva ciudad-región.

6.14. Trazabilidad de la información y de las operaciones

- Debe tener trazabilidad de 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.
- 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

6.15. Administración del sistema

- La solución que se implemente debe contar con un Módulo de administración del sistema. El cual permita:
- Extraer y generar reportes del sistema de modo manual, aunque también deberán existir un mecanismo para realizar esta actividad de manera automática
- La lectura, escritura y ejecución de cada uno de los Módulos o componentes de la aplicación o sistema.
- Acceder a los logs del sistema para poder visualizar toda la trazabilidad y rastreabilidad de las operaciones ejecutadas por todos los usuarios. Logs generados de cuando un usuario ingrese, salga del sistema y cuando una contraseña sea modificada. Logs generados de peticiones de búsquedas y consultas. Logs de cambios efectuados en las bases de datos de la solución y las afectaciones que este llegue a realizar. Logs relacionados de los mensajes intercambiados entre proyectos. Logs de los servicios del sistema
- La configuración de parámetros para la base de datos de los usuarios, el cual permita cambiar permisos de perfiles, administración de datos de usuarios, editar, agregar y eliminar usuarios.
- La configuración de parámetros de cada uno de los Módulos de ejecución
- La configuración de parámetros de proyectos y usuarios, tal como permitir el aumento o disminución de las capacidades de uso y manejo de archivos.
- Activar y desactivar servicios de los servidores y/o aplicaciones que integran la solución

6.16. Componente de integración / interoperabilidad

- La plataforma de tener la interoperabilidad con el sistema IDESC de la siguiente manera:
- La plataforma deberá poder integrarse vía APIs a la IDESC, debido que uno de los principales objetivos es la generación y publicación de mapas temáticos de indicadores de paz y construcción de cultura ciudadana.
- En caso que la plataforma tenga la necesidad de presentar datos espaciales permita apoyarse en el geovisor del IDESC (consulta).
- Permitir el acceso y gestión (carga y descarga) de las diferentes capas de datos espaciales del catálogo del IDESC por medio de los servicios WFS y WMS.
- Importar y exportar capas de datos espaciales del IDESC para que puedan ser empleados en software GIS como QGIS o ArcGIS.
- Permitir la publicación de mapas temáticos de construcción de paz y cultura ciudadana, campañas de medición, zonas de intervención, etc., construidos por el equipo SIG del OPC.

La interoperabilidad con la plataforma KOBOTOOLBOX deberá ser la siguiente:

- En caso que un usuario se encuentre dentro de la plataforma, esta le deberá permitir ingresar a un Módulo de formularios asociados a ese usuario.
- Gestionar procesos de adquisición de datos en terreno por formularios, tareas, proyectos y observadores
- Interactuar con fuentes primarias, es decir, datos nuevos o datos adquiridos por primera vez, anticipando la recepción de datos con formato, homogéneos y con una estructura normalizada.
- La plataforma deberá importar y extraer los formularios asociados a un PMI o PMP.
- Consultar y extraer los datos crudos adquiridos por medio de formularios.
- Compilar todos los formularios y datos recolectados asociados a un PMI o PMP durante todo el su periodo de producción.
- Cuantificar indicadores de logro de metas de recolección de datos, es decir, si para un proceso de medición de impacto se necesita la recolección de 200 formularios registrados, este indique que ya se logró esa meta y emita una bandera de cumplimiento al tasking manager.

La interoperabilidad con las plataformas de DATOS ABIERTOS, UMAIC y HDX será:

- Consultar y descargar como datos secundarios desde estas plataformas y fuentes de datos abiertos. Esta función deberá permitir descargar a cada PMI y PMP para ser diversos Dataset para ser analizados con el proceso de ciencia de datos, deberá las URLs de los Dataset ingresar en el log del proyecto y deberá poder ser reportado en los informes como referencia.
- Interactuar con el lenguaje HXL para la publicación de datos abiertos publicables.
- Ajustar infografía (graficas). Es deseable que se pueda administrar el tipo de perfiles de infografías en HDX.
- Publicar los datos en la plataforma
- Hacer seguimiento de uso o referencia del Dataset o infografía

La interoperabilidad con las plataformas Tasking Manager será:

- Deberá permitir el ingreso varias tareas y permitir asociar formularios de Kobotoolbox a estas.
- Extraer datos de cumplimiento de metas de formularios de Kobotoolbox para poder señalar una tarea como completada
- Por otra parte, todos 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

6.17.Migración de los datos

Para el proceso de migración de los datos se deberá

1. Elaborar un plan de migración de datos.
2. Realizar el proceso de migración de datos (Carga de datos)
3. Realizar pruebas que demuestren una migración satisfactoria

4. Elaborar informe de migración de datos que contenga como mínimo: Procedimiento efectuado, listado y número de registros de las fuentes originales, listado y número de registros migrados satisfactoriamente por cada fuente de información, listado y número de registros no migrados por cada fuente de información, problemas encontrados, como se corrigieron, problemas quedan sin corregir.

5. Se deben entregar los scripts de migración debidamente documentados internamente en formato documento, .txt y como lo exija el proceso de Administración de TIC.

6.18. 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:

Escenario	Aplicación/Interacción	Función
E1	1. App WEB/Escritorio/Fuentes de datos	Preparar tareas de proyectos de evaluación/medición
E2	2. App Móvil/Terreno/Fuentes de datos	Coordinar esfuerzos de voluntarios de observación/medición
E1	3.1 PGD/HDX/Datos secundarios	Preparar/publicar conjuntos de datos
E2	3.2 PGD/KOBO	Seguir procesos/formularios de adquisición
E1	4.1 PGD/Tasking Manager/Datos primarios	Suministrar/actualizar conjuntos de datos e indicadores
E2	4.2. PGD/Tasking Manager/Datos primarios	Suministrar/actualizar conjuntos de datos e indicadores
E3	5. Tasking Manager/Medir Paz	Definir la adquisición de datos y combinar insumos
E3	6. Tasking Manager/Evaluar Impacto	Definir la construcción de indicadores y combinar insumos

1. Pruebas de funcionalidad e integración del sistema en los diferentes escenarios de interacción, ver tabla que se presenta a continuación.
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.
5. Pruebas de funcionalidad en los diferentes escenarios de interacción entre los aplicativos como se muestra

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.

Para los proyectos que su presupuesto sea mayor o igual a 1356 SMMLV el contratista deberá contratar una firma externa de aseguramiento de calidad en el desarrollo de software y seguridad de la información, que cuente con experiencia en el mercado en participación de proyectos similares no menor a cinco años.

La firma deberá ser contratada durante todo el proyecto de construcción o adquisición del software. Esta firma deberá certificar que el producto o sistema de información cumple con todos los requisitos de calidad y seguridad.

6.19. Transferencia de conocimiento

El proceso de transferencia de conocimiento y uso deberá ser como se describe a continuación:

- Se deberá brindar una capacitación a los usuarios administradores del sistema. La capacitación no debe ser menor a 20 horas y deberá ser distribuidas en jornadas de 4 horas diarias.
- Se deberá brindar una capacitación a los usuarios funcionales del observatorio. La capacitación no debe ser menor a 20 horas y deberá ser distribuidas en jornadas de 4 horas diarias.
- Se deberá seguir un protocolo de capacitación que al final reporte temas tratados, indicadores de aprendizaje, indicadores de asistencia (entrega de listado) y actas de los procesos de capacitación.
- Se deberá brindar los materiales de capacitación para que integren el sistema de gestión del conocimiento del observatorio
- Se deberá entregar los manuales y guías de uso.
- Se deberá entregar notas de soluciones (tips) para enfrentar posibles problemas de manejo del sistema.

6.20. Instalar, configurar, afinar y poner en operación la solución

El proceso de puesta en marcha del sistema o plataforma deberá contener las siguientes actividades:

- 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.
- 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 quince (15) 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.

6.21. Soporte de la solución, niveles de servicio y tiempo de respuesta a incidentes reportados

El oferente deberá asegurar que el soporte técnico sea 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:

6.22. 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.

6.23. Tiempo 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.

6.24.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 (registros) 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.

6.25.Propiedad intelectual y licenciamiento

Para desarrollo de sistemas de información ya sea propio (in house) o a través de un tercero (casa de software), Se debe incluir un capítulo que describa el alcance e incluya lo siguiente:

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.

Para un software comercial (sistema de información) se debe adquirir licenciamiento a perpetuidad, especificando su tipo, ejemplo por servidor, por Core, pro procesador, por usuario nombrado, entre otros.

Durante las jornadas de diseño de los días 1, 2, 4 y 5 de Febrero de 2018 se estableció “crear un bien público” y se acordó el principio de licenciamiento sobre el material y la obra resultante que otorga libertad para compartir y adaptar, bajo los términos de atribución y compartir igual, agrega el termino “no comercial” para indicar que no puede hacer uso del material con fines comerciales. Es decir siempre que se haga un reconocimiento apropiado a los autores del diseño.

7. Documentos de referencia

7.1.Anexos

Nombre del archivo	Descripción
resumen_redefinicion_PLATAFORMA-28ABR2018	

Resumen Proyecto para Integrar, Diseñar y Desarrollar un sistema de información con Interfaz Única Web y Móvil para el proceso colaborativo de medir paz y evaluar el impacto en construcción de paz del Equipo OPC.
plataforma_OPX-ANEXO-TECNICO-18ABR2018
Plataforma OPx Anexo Técnico Insumo para la adquisición de servicios de integración abierta. Elaborado por Mauricio Sedano. Revisado por Andres F. Suarez. Fecha de elaboración: 18ABR2018. Fecha de actualización: 18ABR2018
descripcion_PLATAFORMA-10ABR2018
Plataforma OPx Descripción Funcional Insumo para la adquisición de servicios de integración abierta. Elaborado por Mauricio Sedano, Andres Suarez y Ana M. Gálvez. Revisado por Juan M. Torres y Sergio Hernández. Fecha de elaboración: 12FEB2018. Fecha de actualización: 10ABR2018
metodo_INTEGRACION-ERP-30ABR2018
Metodología Servicio de Integración de Sistemas Interfaz Única Web/Móvil sincronizada con el proceso OPC para Medir/Evaluar Paz
informe_JORNADA-1-PLATAFORMA-01FEB2018.pdf
Informe Presenta agenda e 4 jornadas diseño y establece principio de licenciamiento para el material y la obra resultante: “crear un bien público” y “libertad para compartir y adaptar, bajo los términos de atribución y compartir igual”, agregando el termino “no comercial” para indicar que no puede hacer uso del material con fines comerciales: y que siempre se haga un reconocimiento apropiado a los autores del diseño. 01FEB2018

MAURICIO SEDANO
Contratista
Secretaría de Paz y Cultura Ciudadana

ANDRES F. SUAREZ
Contratista
Secretaría de Paz y Cultura Ciudadana