

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.1 COMPLEJIDAD POR ACTORES- UAW:**

Solucion móvil PEC

Complejidad	Factor	No. Complejidad por actores	Peso por Complejidad	Descripción	Observaciones
Baja	1	2	2	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar por medio de una interfaz de programación	API Mapas, Librería georeferenciación
Media	2	1	2	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar por medio de un protocolo o una interfaz basada en texto.	Servicio de informacion de trámites y entidades
Alta	3	2	6	Persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica.	- Smartphone iOS - Smartphone Android
<b>UAW</b>			<b>10</b>		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Solucion móvil Elefantes blancos

Complejidad	Factor	No. Complejidad por actores	Peso por Complejidad	Descripción	Observaciones
Baja	1	2	2	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar por medio de una interfaz de programación	API Mapas, Librería georeferenciación
Media	2	1	2	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar por medio de un protocolo o una interfaz basada en texto.	Consume servicios web del portal de administración (VUD)
Alta	3	2	6	Persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica.	- Smartphone iOS - Smartphone Android
<b>UAW</b>			<b>10</b>		

Portal web de administración Elefantes

Complejidad	Factor	No. Complejidad por actores	Peso por Complejidad	Descripción	Observaciones
Baja	1	0	0	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar por medio de una interfaz de programación	
Media	2	0	0	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar por medio de un protocolo o una interfaz basada en texto.	
Alta	3	1	3	Persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica.	- Administrador Elefantes
<b>UAW</b>			<b>3</b>		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.2 COMPLEJIDAD DE CASO DE USO POR TRANSACCIONES - UUCW**

Solucion móvil PEC

Puntos de caso de uso no ajustados	Factor (a)	Casos de Uso (b)	Peso por Complejidad (a*b)	Descripción
Baja	5	9	45	Caso de uso simple - hasta 3 transacciones
Media	10	5	50	Casos de uso promedio - 4 a 7 transacciones.
Alta	15	3	45	Casos de uso complejos - 8 o más de 8 transacciones.
<b>Cálculo UUCW</b>			<b>140</b>	

Solucion móvil Elefantes blancos

Puntos de caso de uso no ajustados	Factor (a)	Casos de Uso (b)	Peso por Complejidad (a*b)	Descripción
Baja	5	5	25	Caso de uso simple - hasta 3 transacciones
Media	10	3	30	Casos de uso promedio - 4 a 7 transacciones.
Alta	15	3	45	Casos de uso complejos - 8 o más de 8 transacciones.
<b>Cálculo UUCW</b>			<b>100</b>	

Portal web de administración Elefantes

Puntos de caso de uso no ajustados	Factor (a)	Casos de Uso (b)	Peso por Complejidad (a*b)	Descripción
Baja	5	21	105	Caso de uso simple - hasta 3 transacciones
Media	10	7	70	Casos de uso promedio - 4 a 7 transacciones.
Alta	15	2	30	Casos de uso complejos - 8 o más de 8 transacciones.
<b>Cálculo UUCW</b>			<b>205</b>	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.4.1 FACTORES TÉCNICOS**

Factor Técnico		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
1	Sistemas distribuidos	2	3	6	La arquitectura de la solución puede ser centralizada o puede ser distribuida. Para aplicaciones Web suelen utilizarse arquitecturas con diferentes grados de distribución en N-capas.	La arquitectura del sistema es de 3 capas: app, logica de negocio y datos, siendo así se propone instalación de las apps en tiendas de aplicaciones (2 tiendas diferentes), las cuales consumen servicios alojados en diferentes nodos. A su vez los servicios web que se consumen consultan información de base de datos que se encuentran distribuidas en componentes independientes. Este grado de distribución se califica en escala media. Nota: Este factor se mide de acuerdo con la arquitectura del sistema
2	Tiempo de respuesta	1	3	3	La velocidad de respuesta para los usuarios es importante y existen requerimientos no funcionales al respecto.	Existen requisitos asociados al tiempo de respuesta y desempeño de la aplicación. En especial: Capacidad de respuesta del sistema en la interfaz a las acciones del usuario. El desempeño en este tipo de soluciones viene determinado por dos aspectos fundamentales: 1. Tiempo de respuesta de los servicios Web y su interpretación por parte de la aplicación móvil. 2. Uso de memoria en el instante de tiempo particular en el que la solución está siendo ejecutada (aplicaciones y servicios abiertos por el usuario en sus dispositivo) Nota: Este factor se mide de acuerdo con el nivel de exigencia de tiempos de respuesta en la interacción del usuario con la aplicación, y de la aplicación con los servicios web.
3	Eficiencia del usuario final	1	4	4	Se demanda eficiencia para el usuario en su trabajo, es decir se tiene que diseñar e implementar la aplicación con interfaces fáciles de usar y con ayudas integradas.	El diseño está enfocado para que sea facil de usar y se contempla el desarrollo de ayudas. Los diseños gráficos y la experiencia del usuario en general, se basan en los lineamientos de interfaz humana de iOS , y los principios de diseño de Android .
4	Procesamiento interno complejo	1	2	2	La complejidad de los procesos es una característica de la aplicación. (procesos matemáticos complejos, manejos de múltiples excepciones, múltiples dispositivos de entrada/salida, seguridad y control, procesos con lógica compleja)	La aplicaciones no contemplan procesos matemáticos complejos sin embargo si se contempla manejo de múltiples excepciones y dispositivos de entrada/salida dada la variedad de dispositivos y versiones con las cuales se desea probar. Dada esa situación se califica en 2 este factor
5	Reutilización de código	1	2	2	Se tendrá que hacer consideraciones especiales durante el diseño, codificación y mantenimiento para que el código se reutilice en otras aplicaciones o incluso en la misma solución.	Los servicios web que se contruyen para proveer información a las aplicaciones móviles pueden ser utilizados por las entidades para otros fines. Código con funcionalidades específicas genéricas como manejo del GPS y Cámara se podrán reutilizar en futuras aplicaciones móviles nativas.

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Factor Técnico		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
6	Facilidad de instalación	0,5	3	1,5	Es la facilidad de instalación para los usuarios finales un factor clave? El sistema deberá instalarse en diversos sitios? Cuanto más alto sea el nivel de competencia de los usuarios, menor es el número.	La aplicación debe empaquetarse para ser instalada en las tiendas de google y de apple. Los servicios deberán ser instalados en centros de datos propios de la entidad o de GEL. Se debe entregar adicionalmente manual de instalación. Nota: Este factor califica la facilidad de instalación requerida de la solución por personal externo a la UTSW
7	Usabilidad	0,5	5	2,5	Es la facilidad de uso uno de los principales criterios para la aceptación? Cuanto mayor es la importancia de la facilidad de uso, mayor es el factor.	En móviles la usabilidad es un Factor Clave de Exito. Las aplicaciones deben implicar un bajo esfuerzo para su uso, debe facilitar el aprendizaje, la comprensión, la operatividad, brindando conformidad de uso al usuario de acuerdo con las prácticas de móviles. Este aspecto esta sustentado claramente en los lineamientos definidos para cada tienda iOS y Android. Nota: Este factor se mide de acuerdo a la importancia que tiene para el usuario la facilidad de uso
8	Soporte multiplataforma	2	5	10	¿Se requiere soportar multi-plataforma? Múltiples tipos de plataformas tienen que ser soportadas (esto podría ser versiones de navegadores, dispositivos móviles, sistemas operativos), tiene un valor más alto.	Las soluciones móviles de este proyecto requieren soporte para múltiples plataformas (sistemas operativos) y dispositivos. En particular se tiene el siguiente inventario para las apps: • Apple iPhone 5. Sistema operativo iOS 7.0.3 • Apple iPhone 4S. Sistema operativo iOS 6.1 • Samsung Galaxy S3. Sistema operativo Android 4.1 • Samsung Galaxy Ace. Sistema operativo Android 2.3.6 • Sony Xperia U. Sistema operativo Android 2.3.7 • Samsung Galaxy S4. Sistema operativo Android 4.3 • Samsung Galaxy S3 Mini. Sistema operativo Android 4.2 Lo anterior hace que la valoración del factor sea alta. Nota: Este factor se mide de acuerdo a la necesidad de soporte de múltiples plataformas y medios de acceso
9	Facilidad de cambio	1	3	3	Se tendrá que hacer consideraciones especiales durante el diseño, codificación y mantenimiento para que en el sistema sea fácil de introducir cambios y fácil de adaptar al usuario. (Consultas flexibles del usuario, sistemas de administración y mecanismos de parametrización)	La guía de desarrolladores enfatiza en la mantenibilidad del sistema como un requisito transversal. Un requerimiento no funcional para esa solución es la mantenibilidad entendida como la posibilidad de que un equipo de desarrollo pueda mantener actualizado el sistema y hacerlo evolucionar con el negocio, así como la capacidad del sistema para realizar cambios rápidamente y a costos efectivos. La anterior consideración hace dar una calificación media. Nota: El factor califica los elementos de diseño y codificación requeridos para facilitar la mantenibilidad futura de la solución

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Factor Técnico		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
10	Alta concurrencia	1	3	3	El sistema estará expuesto a altos niveles de concurrencia? Se deberá valorar la cantidad de usuarios del sistema, su crecimiento y el esperado de usuarios o procesos ejecutándose en un instante de tiempo.	En este caso particular los servicios estarán expuestos a alta concurrencia por parte de las apps, dado que se prevee una alta difusión de las aplicaciones. Aunque se contruirán los servicios de Elefantes, El servicio para PEC estará a cargo de la Entidad. Esta consideración hace que se tenga una valoración media del factor. Nota: Este factor se califica de acuerdo a la necesidad de atender múltiples usuarios o procesos en un mismo instante de tiempo en el sistema
11	Personalizado de Seguridad	1	3	3	El sistema requiere de componentes o requiere de mecanismos especiales de seguridad? (autenticación, encriptación, certificados digitales, ...).	Las apps deben contar con personalización en seguridad para que se oculten aquellos aspectos de conexión a los servicios web de manera que no queden en texto claro. Los servicios web a construir deben implementar el esquema de seguridad definido en el diseño para garantizar los principios de confidencialidad e integridad de la información. Nota: Este factor se califica teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos de seguridad para el sistema.
12	Dependencia de códigos de terceros	1	3	3	¿La aplicación requiere el uso de controles o bibliotecas de terceros? Al igual que códigos re-utilizables, el código de terceros puede reducir el esfuerzo necesario para implementar una solución sin embargo le agrega complejidad al sistema y puede ocasionar problemas de mantenimiento de la	Se trabaja con librerías como jquery mobile, phonegap, API de mapas. Esta dependencia con librerías o plataformas de terceros agrega una complejidad extra al sistema. Nota: El factor se califica teniendo en cuenta si el sistema requiere el uso de componentes, librerías, módulos, APIs de terceros.
13	Necesidad de entrenamiento de usuarios	1	4	4	¿Que tanto nivel de entrenamiento al usuario es requerido? Si la aplicación es compleja o maneja procesos complejos la capacitación puede ser mayor.	Se hará entrega formal de las apps a las entidades por lo que se requiere entrenamiento a dichos usuarios. Dada una audiencia técnica la capacitación suele ser más compleja pues aparte de la capacitación funcional se deberá profundizar en la parte técnica. En la medida que son usuarios nuevos la necesidad de entrenamiento es alta. Existe un plan de capacitación asociado al proyecto. Nota: Este factor evalúa si se va a dar o no capacitación a los usuarios, y en caso afirmativo, la profundidad de la misma
TCF Calculado				47		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.4.2 FACTORES AMBIENTALES**

Factor ambiental		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
1	Familiaridad con el proyecto	1,5	5	7,5	¿Qué experiencia tiene su equipo de trabajo en este ámbito? Niveles más altos de experiencia y conocimiento de negocio generan un mayor número.	El equipo cuenta con recursos familiarizados con el proyecto, ya que participaron en el diseño tanto de PEC como de Elefantes y realizarán los ajustes al diseño que correspondan.
2	Experiencia en la aplicación	0,5	2	1	Cuando se desean hacer modificaciones o el rediseño de una aplicación existente, la experiencia particular del equipo de trabajo con esa aplicación es valorada.	No existe una versión actual de las Apps. Por lo tanto no es posible valorar su experiencia o sería nula. Se valora en este caso su participación en el diseño.
3	Experiencia en POO	1	5	5	¿Qué experiencia tiene su equipo en programación orientada a objetos? Números más altos representan más experiencia POO.	La calificación de la experiencia del equipo de desarrollo en POO de acuerdo a los perfiles asignados se califica en 5/5. Para esta solución se valora el conocimiento en programación orientado a objetos debido a que están involucrados lenguajes de programación para móviles como JAVA (Android) y Objective C (iOS).
4	Capacidad de análisis	0,5	5	2,5	Valora los conocimientos, capacidades y habilidades de análisis en favor de requerimientos más claros y estables.	Se cuenta con una alta capacidad de análisis por parte de los ingenieros participantes del proyecto, requisito exigido por la complejidad exigida de las soluciones.
5	Motivación	1	5	5	¿Cuál es el grado de motivación de su equipo de trabajo? Números más altos representan más motivación.	El nivel de motivación de los empleados de la UTSW se establece en 5 para este proyecto. Lo que representa un <u>equipo de trabajo altamente motivado</u>
6	Requerimientos estables	2	4	8	Cambios en los requerimientos pueden causar retrabajos, por lo tanto es importante contar con una metodología de gestión de cambios. Un mayor número de este factor implica una mayor certidumbre en cuanto a estabilidad en los requerimientos.	El nivel de estabilidad de los requerimientos no permite una calificación más del nivel medio-alto (4) dado que la aplicación PEC ha sufrido innumerables cambios a través del tiempo y aun debe surtir una revisión de diseño.
7	Recursos de tiempo parcial	-1	2	-2	El multiplicador de este número es negativo. Un mayor número refleja una mayor cantidad de personas de trabajo en tiempo parcial. El cambio de contexto y otros factores hacen que un equipo conformado así sea menos eficiente.	El cronograma establece recursos de tiempo parcial, pues están compartidos en 3 proyectos dentro de una misma solución. Esto genera una calificación de 2
8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3	Este multiplicador es también negativo. Idiomas más difíciles o de bajo nivel representan un mayor número de este factor	Se pretenden construir aplicaciones nativas con lenguajes de programación propios para cada sistema operativo y con interacción con el hardware del dispositivo.
9	Trabajo en equipo	1	5	5	Valora la eficiencia de un equipo de trabajo con alta cohesión y capacidad de trabajo en equipo.	Es un equipo que viene conformado desde la etapa de diseño lo que favorece su eficiencia en la etapa de implementación. Este supuesto aplica también para el equipo de trabajo por parte de GEL y Entidades
Calculated EF				29		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.4.1 FACTORES TÉCNICOS**

Factor Técnico		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
1	Sistemas distribuidos	2	3	6	La arquitectura de la solución puede ser centralizada o puede ser distribuida. Para aplicaciones Web suelen utilizarse arquitecturas con diferentes grados de distribución en N-capas.	La arquitectura del sistema es de 3 capas: aplicación, lógica de negocio y datos. Adicionalmente se incluye una capa de servicios para exponer y consumir información de otras aplicaciones. Los servicios externos se consumen de servicios alojados en diferentes nodos. A su vez los servicios web que se construyen, consultan información de base de datos que se encuentran distribuidas en componentes independientes. Este grado de distribución se califica en escala media.. Nota: Este factor se mide de acuerdo con la arquitectura del sistema
2	Tiempo de respuesta	1	3	3	La velocidad de respuesta para los usuarios es un importante y existen requerimientos no funcionales al respecto.	Existen requisitos asociados al tiempo de respuesta y desempeño de la aplicación. Es especial: Capacidad de respuesta del sistema en la interfaz a las acciones del usuario. Capacidad de respuesta de los servicios web a las aplicaciones móviles. Al ser una aplicación de backend se esperan tiempos de respuesta promedios por lo tanto la calificación del factor es media. Nota: Este factor se mide de acuerdo con el nivel de exigencia de tiempos de respuesta en la interacción del usuario con la aplicación.
3	Eficiencia del usuario final	1	3	3	Se demanda eficiencia para el usuario en su trabajo, es decir se tiene que diseñar e implementar la aplicación con interfaces fáciles de usar y con ayudas integradas.	El diseño está influenciado para que sea fácil de usar y se contempla el desarrollo de ayudas básicas. Los diseños gráficos y la experiencia del usuario en general, se basan en los lineamientos de interfaz humana y principios de usabilidad básicos. Al ser un sistema backend la eficiencia del usuario final es nivel medio.
4	Procesamiento interno complejo	1	2	2	La complejidad de los procesos es una característica de la aplicación. (procesos matemáticos complejos, manejos de múltiples excepciones, múltiples dispositivos de entrada/salida, seguridad y control, procesos con lógica compleja)	La aplicaciones no contemplan procesos matemáticos complejos sin embargo si se contempla manejo de múltiples excepciones, mecanismos de control y procesos con múltiples validaciones. Dada esa situación se califica en 2 este factor
5	Reutilización de código	1	2	2	Se tendrá que hacer consideraciones especiales durante el diseño, codificación y mantenimiento para que el código se reutilice en otras aplicaciones o incluso en la misma solución.	El diseño propone distribución por capas y dentro de ellas componentes que pueden ser reutilizados por la misma aplicación y con poco esfuerzo podrán ser adaptados para su uso en aplicaciones posteriores.
6	Facilidad de instalación	0,5	3	1,5	Es la facilidad de instalación para los usuarios finales un factor clave? El sistema deberá instalarse en diversos sitios? Cuanto más alto sea el nivel de competencia de los usuarios, menor es el número.	El proceso de instalación de este tipo de solución es complejo debido a que la aplicación debe ser instalada inicialmente en un ambiente de la UT que servirá para el proceso inicial de producción y posteriormente se debe instalar en el centro de datos de Synapsis. Dado el nivel de documentación generado por la fábrica, se califica el factor en un nivel medio. Nota: Este factor califica la facilidad de instalación de la solución por parte de un usuario.



**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Factor Técnico		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
7	Usabilidad	0,5	4	2	Es la facilidad de uso uno de los principales criterios para la aceptación? Cuanto mayor es la importancia de la facilidad de uso, mayor es el factor.	La facilidad de uso es un lineamiento de GEL que debe cumplirse en el desarrollo de este tipo de aplicaciones . Existirá un requerimiento no funcional en el Documento de vista de caso de uso asociado a este factor: Usabilidad sencilla (La aplicación debe implicar un bajo esfuerzo para su uso, debe facilitar el aprendizaje, la comprensión, la operatividad, brindando conformidad de uso al usuario). Dada la importancia de la facilidad de uso para los usuarios administradores el factor tiene una calificación medio alta. Nota: Este factor se mide de acuerdo a la importancia que tiene para el usuario la facilidad de uso
8	Soporte multiplataforma	2	3	6	¿Se requiere soportar multi-plataforma? Múltiples tipos de plataformas tienen que ser soportadas (esto podría ser versiones de navegadores, dispositivos móviles, sistemas operativos), tiene un valor más alto.	La solución web de este proyecto requieren soporte para múltiples navegadores modernos y de mayor uso. En particular se tienen los siguientes en sus versiones más recientes: • Chrome • Internet explorer • Mozilla Firefox Lo anterior hace que la valoración del factor sea de 3. Nota: Este factor se mide de acuerdo a la necesidad de soporte de múltiples plataformas y medios de acceso
9	Facilidad de cambio	1	3	3	Se tendrá que hacer consideraciones especiales durante el diseño, codificación y mantenimiento para que en el sistema sea fácil de introducir cambios y fácil de adaptar al usuario. (Consultas flexibles del usuario, sistemas de administración y mecanismos de parametrización)	La guía de desarrolladores enfatiza en la mantenibilidad del sistema como un requisito transversal. Un requerimiento no funcional para esa solución es la mantenibilidad entendida como la posibilidad de que un equipo de desarrollo pueda mantener actualizado el sistema y hacerlo evolucionar con el negocio, así como la capacidad del sistema para realizar cambios rápidamente y a costos efectivos. La anterior consideración hace dar una calificación media. Nota: El factor califica los elementos de diseño y codificación requeridos para facilitar la mantenibilidad futura de la solución
10	Alta concurrencia	1	3	3	El sistema estará expuesto a altos niveles de concurrencia? Se deberá valorar la cantidad de usuarios del sistema, su crecimiento y el esperado de usuarios o procesos ejecutándose en un instante de tiempo.	Aunque la aplicación web en sí solo será utilizada por los usuarios administradores, en este caso particular los servicios estarán expuestos a alta concurrencia por parte de las apps, dado que se prevee una alta difusión de las aplicaciones. La calificación es media

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Factor Técnico		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
11	Personalizado de Seguridad	1	3	3	El sistema requiere de componentes o requiere de mecanismos especiales de seguridad? (autenticación, encriptación, certificados digitales, ...).	La aplicación y servicios deben contar con personalización en seguridad para que se oculten aquellos aspectos de conexión de manera que no queden en texto claro. Los servicios web y la página de administración a construir deben implementar el esquema de seguridad definido en el diseño para garantizar los principios de confidencialidad e integridad de la información. La aplicación web del backend requiere mecanismos de autenticación y cifrado de contraseñas. No se contemplan certificados digitales. Nota: Este factor se califica teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos de seguridad para el sistema.
12	Dependencia de códigos de terceros	1	1	1	¿La aplicación requiere el uso de controles o bibliotecas de terceros? Al igual que códigos re-utilizables, el código de terceros puede reducir el esfuerzo necesario para implementar una solución sin embargo le agrega complejidad al sistema y puede ocasionar problemas de mantenimiento de la solución.	Se parte del supuesto que no se utilizará ningún código de terceros para esta solución mas allá de los frameworks propios del lenguaje de programación.
13	Necesidad de entrenamiento de usuarios	1	4	4	¿Que tanto nivel de entrenamiento al usuario es requerido? Si la aplicación es compleja o maneja procesos complejos la capacitación puede ser mayor.	Se hará entrega formal de las aplicación a la entidad por lo que se requiere entrenamiento a dichos usuarios. Dada una audiencia técnica la capacitación suele ser más compleja pues aparte de la capacitación funcional se deberá profundizar en la parte técnica. En la medida que son usuarios nuevos la necesidad de entrenamiento es alta y se debe seguir el plan de capacitación definido. Nota: Este factor evalúa si se va a dar o no capacitación a los usuarios, y en caso afirmativo, la profundidad de la misma
TCF Calculado				39,5		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.4.2 FACTORES AMBIENTALES**

Factor ambiental		PESO (a)	Impacto Productividad (0-5) - (b)	Peso Complejidad (a*b)	Descripción	Observaciones
1	Familiaridad con el proyecto	1,5	5	7,5	¿Qué experiencia tiene su equipo de trabajo en este ámbito? Niveles más altos de experiencia y conocimiento de negocio generan un mayor número.	El equipo cuenta con gente familiarizada con el proyecto ya que participó en el diseño de la versión móvil de elefantes.
2	Experiencia en la aplicación	0,5	3	1,5	Cuando se desean hacer modificaciones o el rediseño de una aplicación existente, la experiencia particular del equipo de trabajo con esa aplicación es valorada.	No existe una versión actual de esta aplicación. Por lo tanto no es posible valorar su experiencia o sería nula. Se valora en este caso su participación en el diseño y la experiencia de la fábrica en construcción de aplicaciones web.
3	Experiencia en POO	1	5	5	¿Qué experiencia tiene su equipo en programación orientada a objetos? Números más altos representan más experiencia POO.	La calificación de la experiencia del equipo de desarrollo en POO de acuerdo a los perfiles asignados se califica en 5/5. Para esta solución se valora el conocimiento en programación orientado a objetos debido a que están involucrados lenguajes de programación como JAVA
4	Capacidad de análisis	0,5	5	2,5	Valora los conocimientos, capacidades y habilidades de análisis en favor de requerimientos más claros y estables.	Se cuenta con una alta capacidad de análisis por parte de los ingenieros sénior participantes del proyecto, requisito exigido por la complejidad exigida de las soluciones.
5	Motivación	1	5	5	¿Cuál es el grado de motivación de su equipo de trabajo? Números más altos representan más motivación.	El nivel de motivación de los empleados de la UTSW se establece en 5 para este proyecto. Lo que representa un <u>equipo de trabajo altamente motivado</u>
6	Requerimientos estables	2	3	6	Cambios en los requerimientos pueden causar retrabajos, por lo tanto es importante contar con una metodología de gestión de cambios. Un mayor número de este factor implica una mayor certidumbre en cuanto a estabilidad en los requerimientos.	Los requerimientos cuentan con un grado alto de incertidumbre puesto que no se tiene un diseño detallado de esta solución. Cualquier cambio a los requerimientos se hará a través del procedimiento establecido de control de cambios
7	Recursos de tiempo parcial	-1	2	-2	El multiplicador de este número es negativo. Un mayor número refleja una mayor cantidad de personas de trabajo en tiempo parcial. El cambio de contexto y otros factores hacen que un equipo conformado así sea menos eficiente.	El cronograma establece algunos recursos de tiempo parcial pues se comparten con el desarrollo de las aplicaciones móviles. Esto genera una calificación de 2
8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	2	-2	Este multiplicador es también negativo. Idiomas más difíciles o de bajo nivel representan un mayor número de este factor	Se pretenden construir aplicaciones web y servicios con lenguajes de programación complejos pero conocidos en el mercado como Java. Por lo que el calificador es medio bajo.
9	Trabajo en equipo	1	5	5	Valora la eficiencia de un equipo de trabajo con alta cohesión y capacidad de trabajo en equipo.	Es un equipo que viene conformado desde la etapa de diseño de las aplicaciones móviles lo que favorece su eficiencia en la etapa de implementación
Calculated EF				28,5		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.5 CASOS DE USO AJUSTADOS.**

**Solucion móvil PEC**

Cálculos de variables		
TCF	Factor de complejidad técnica	1,07
ECF	Factores de complejidad ambiental	0,53
UUCW	Complejidad de casos de uso por transacciones (móvil)	140
UAW	Complejidad por actores (móvil)	10
UUCP	Puntos de Caso de Uso no ajustados Movil (UUCW+UAW)	150
Cálculo de los puntos de casos de uso Ajustados		
AUCP	Puntos de casos de uso Ajustados Movil (UUCP*TCF*ECF)	85
Cálculo del esfuerzo estimado		
Ratio	Horas de esfuerzo por punto de casos de uso	15
	<b>Horas Hombres de la Implementación (móvil)</b>	<b>1.275</b>

Sprint 0 y revisión de diseño	264
Implementación, paso a producción, entrega de la operación y estabilización	1.275
<b>Total horas estimadas</b>	<b>1.539</b>

Errores	Clasificación	Cantidad
7	Críticos	0
	Mayores	0
	Menores	4
	Cosméticos	4

**Portal web de administración Elefantes (Backend)**

Cálculos de variables		
TCF	Factor de complejidad técnica	0,995
ECF	Factores de complejidad ambiental	0,545
UUCW	Complejidad de casos de uso por transacciones (web)	205
UAW	Complejidad por actores (web)	3
UUCP	Puntos de Caso de Uso no ajustados Web (UUCW+UAW)	208
Cálculo de los puntos de casos de uso Ajustados		
AUCP	Puntos de casos de uso Ajustados Web (UUCP*TCF*ECF)	113
Cálculo del esfuerzo estimado		
Ratio	Horas de esfuerzo por punto de casos de uso	15
	<b>Horas Hombres de la Implementación (web)</b>	<b>1.695</b>

Sprint 0 y revisión de diseño	356
Implementación, paso a producción, entrega de la operación y estabilización	1.695
<b>Total horas estimadas</b>	<b>2.051</b>

Errores permitidos	Clasificación	Cantidad
9	Críticos	0
	Mayores	0
	Menores	4
	Cosméticos	5

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

**17.5 CASOS DE USO AJUSTADOS.**

Solucion móvil Elefantes blancos

Cálculos de variables		
TCF	Factor de complejidad técnica	1,07
ECF	Factores de complejidad ambiental	0,53
UUCW	Complejidad de casos de uso por transacciones (móvil)	100
UAW	Complejidad por actores (móvil)	10
UUCP	Puntos de Caso de Uso no ajustados Movil (UUCW+UAW)	110
Cálculo de los puntos de casos de uso Ajustados		
AUCP	Puntos de casos de uso Ajustados Movil (UUCP*TCF*ECF)	62
Cálculo del esfuerzo estimado		
Ratio	Horas de esfuerzo por punto de casos de uso	15
Horas Hombres de la Implementación (móvil)		<b>930</b>

Sprint 0 y revisión de diseño	148
Implementación, paso a producción, entrega de la operación y estabilización	<b>930</b>
Total horas estimadas	1.078

Errores	Clasificación	Cantidad
5	Críticos	0
	Mayores	0
	Menores	3
	Cosméticos	3

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
Elefantes blancos administrador	Ver Home sitio administrativo	media	1. Visualizar encabezado que incluya el nombre del usuario logueado 2. Calcular y presentar el resumen de elefantes blancos por estado 3. Visualizar pie de página con los íconos y enlaces definidos 4. Visualizar menú y desplegar opciones según la selección del usuario	Primera Etapa	El resumen de los elefantes reportados presenta: - Total de elefantes blancos reportados - Total de fotos de elefantes reportados - Total de elefantes blancos pendientes de validación - Total de fotos pendientes de validación
Elefantes blancos administrador	Ver Home sitio administrativo / Consulta en mapa de Colombia	alta	1. Calcular y presentar el resumen de elefantes blancos por estado 2. Presentar el panel de búsqueda en el mapa de Colombia 3. Visualizar filtros de búsqueda - Por región - Por departamento - Por municipio - Por estado 4. Presentar el mapa de Colombia dividido por regiones y ubicar en el mapa el número total de elefantes blancos reportados y aprobados 5. Despegar del mapa del municipio seleccionado 6. Ubicar en el mapa del municipio los elefantes blancos aprobados 7. Verificar que en caso de que una región no posea elefantes reportados y aprobados, en el mapa de Colombia la misma aparecerá deshabilitada para consulta. 8. Desde el mapa del municipio ver información resumida y opción para consultar el detalle del elefante 9. Desplegar la información detallada del elefante	Segunda Etapa	El resumen de los elefantes reportados presenta: - Total de elefantes blancos reportados - Total de fotos de elefantes reportados - Total de elefantes blancos pendientes de validación - Total de fotos pendientes de validación

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
Elefantes blancos administrador	Consultar Elefantes Blancos - Aprobados - Rachazados - Pendientes	alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcular y presentar el resumen de elefantes blancos por estado</li> <li>2. Poblar filtros por geografía (región, departamento y municipio)</li> <li>3. Poblar y desplegar filtro por estados</li> <li>4. Visualizar total de elefantes agrupados segun los criterios de búsqueda</li> <li>5. Visualizar resultados en tabla</li> <li>6. Presentar opción de ver detalle para cada resultado de la consulta</li> <li>7. Presentar opción de ordenar por alguna de las columnas presentadas en la tabla</li> <li>8. Presentar opción de paginación en consulta tabla.</li> </ol>	Primera Etapa	<p>El resumen de los elefantes reportados presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Total de elefantes blancos reportados</li> <li>- Total de fotos de elefantes reportados</li> <li>- Total de elefantes blancos pendientes de validación</li> <li>- Total de fotos pendientes de validación</li> </ul> <p>Las columnas presentadas en la tabla y sobre las cuales se puede realizar el ordenamiento son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Código</li> <li>- Departamento</li> <li>- Municipio</li> <li>- Título</li> <li>- Estado</li> <li>- Fecha creación</li> </ul>
Elefantes blancos administrador	Ver detalle de Elefantes Blancos en mapa	media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcular y presentar el resumen de elefantes blancos por estado</li> <li>2. Presentar el panel de búsqueda en el mapa del municipio seleccionado en los filtros de búsqueda</li> <li>3. Visualizar filtros de búsqueda <ul style="list-style-type: none"> <li>- Por región</li> <li>- Por departamento</li> <li>- Por municipio</li> <li>- Por estado</li> </ul> </li> <li>4. Visualizar panel con los datos resultado de la búsqueda</li> <li>5. Presentar el mapa del municipio y ubicar en el mapa el total de elefantes blancos reportados y aprobados</li> <li>6. Desde el mapa del municipio ver información resumida y opción para consultar el detalle del elefante</li> <li>7. Desplegar la información detallada del elefante</li> </ol>	Segunda Etapa	<p>Los datos presentados en el panel de búsqueda son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Región</li> <li>- Departamento</li> <li>- Municipio</li> <li>- Pendientes: elefantes pendientes de aprobación</li> <li>- Aprobados: elefantes aprobados en el municipio seleccionado</li> </ul>
Elefantes blancos administrador	Ver detalle Elefante Blanco	baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ver datos básicos del elefante</li> <li>2. Ver fotografías del elefante</li> <li>3. Presentar opción para</li> </ol>	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Modificar Elefante Blanco administrador (Aprobar / Rechazar)	media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opción editar datos del elefante (los permitidos)</li> <li>2. Opción aprobar elefante</li> <li>3. Opción rechazar elefante</li> <li>4. Opción aprobar "mas información"</li> <li>5. Opción rechazar "más información"</li> <li>6. Actualizar e informar el resultado de la operación</li> </ol>	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Consultar/Modificar fotos pendientes	media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar fotos pendientes</li> <li>2. Opción aprobar foto. Opción rechazar foto</li> <li>3. Opción aprobar y colocar como principal</li> <li>4. Actualizar e informar el resultado de la operación</li> </ol>	Primera Etapa	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
Elefantes blancos administrador	Registrar Usuarios	baja	1. Visualizar formulario con los campos básicos para el registro de un usuario 2. Validar campos a nivel de formato y obligatoriedad 3. Registrar al usuario e informar el resultado de la operación	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Autenticar Usuarios	baja	1. Visualizar campos para diligenciamiento del usuario y contraseña 2. Validar el usuario y contraseña. En caso que corresponda crear un objeto que mantenga en sesión la información del usuario, en caso contrario retornar un mensaje de error.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Cambio de clave	baja	1. Visualizar campos para cambio de clave 2. Verificar que los campos correspondan y que la nueva clave sea válida. 3. Informar el resultado de la operación	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Consultar/Actualizar usuarios	media	1. Desplegar filtros de consulta 2. Visualizar los usuarios en una tabla de acuerdo a los criterios de búsqueda aplicados 3. Mostrar paginado el resultado de la consulta 4. A partir de la opción "editar" visualizar la pantalla con los campos de un usuario en modo edición 5. Actualización de información e informar el resultado de la operación	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Administración de parámetros	baja	1. Visualizar parámetros generales del sistema del tipo llave-valor en modo edición 2. Opción de actualización e informar el resultado de la operación realizada	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Cargue inicial de información	baja	1. Cargar información DIVIPOLA 2. Carga información histórica de elefantes reportados anteriormente	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio registrar/modificar elefante blanco	media	1. Visualizar formulario con los campos básicos para el que permiten informar y/o crear el elefante blanco. 2. En caso que provenga de una petición de modificación, el formulario debe cargar los datos asociados al elefante. 3. Aplicar validaciones sobre el formulario de formato y obligatoriedad 4. Una vez se oprima el botón aceptar, registrar los datos e informar el resultado de la operación realizada.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio asociar imagen a elefante blanco	baja	1. Permitir asociar una imagen a un elefante existente	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio registrar voto	baja	1. Permitir registrar voto de apoyo al elefante blanco existente	Primera Etapa	



**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
Elefantes blancos administrador	Servicio consultar elefantes por region	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos por región.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar elefantes por departamento	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos por departamento.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar elefantes por municipio	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos por municipio.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar elefantes	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos a partir del código de departamento y municipio.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar detalle de elefantes	baja	1. Permitir obtener el detalle del elefante blanco.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar elefantes por token	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos a partir del identificador del teléfono	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar elefantes mas votados	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos a partir del identificador del teléfono	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Servicio de consultar en mi zona	baja	1. Permitir obtener el listado de elefantes blancos a partir de la posición actual del ciudadano.	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Manejo de Alertas de Elefantes Blancos	baja	1. Presentar grupos de alertas por reportados y pendientes de validación a nivel total 2. Presentar listado detallado de reportados o pendientes de validación con opción de ingresar a gestionar	Segunda Etapa	
Elefantes blancos administrador	Generar registro de Auditoria	baja	1. Registrar evento de auditoría	Segunda Etapa	
Elefantes blancos administrador	Consulta de Auditoria	media	1. Desplegar filtros para el reporte de auditoría 2. Visualizar resultados según los filtros 3. Opción de paginación 4. Opción de ordenamiento 5. Opción de exportar a excel	Segunda Etapa	
Elefantes blancos administrador	Recuperar Contraseña	baja	1. Presentar campos para recuperar contraseña 2. Verificar que los campos correspondan 3. Enviar correo electrónico con la nueva clave	Segunda Etapa	
Elefantes blancos administrador	Cerrar sesión	baja	1. Al seleccionar la opción de cerrar sesión o salida segura se liberarán los recursos asignados a la sesión de usuario y redireccionará a la página de autenticación	Primera Etapa	
Elefantes blancos administrador	Administración de motivos de rechazo	baja	1. Consultar motivos de rechazo 2. Actualizar motivos de rechazo 3. Crear motivos de rechazo	Segunda Etapa	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
Elefantes blancos movil	Ver Home de la aplicación móvil de Elefantes Blancos	baja	1. Desplegar la pantalla de home con las secciones definidas en el diseño (encabezado, botones de acceso, y pie de pagina) 2. Validar disponibilidad de acceso a internet y a los servicios web 3. Validar acceso al GPS	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Consultar Elefantes Blancos en Colombia	alta	1. Presentar del mapa de Colombia dividido por sus regiones 2. Consultar y ubicar en el mapa de colombia el número total de elefantes blancos reportados y aprobados 3. Opción para ingresar información de ubicación más detallada: departamento y municipio 4. Opción de autocompletar para las posibles opciones de municipios de acuerdo a lo que vaya digitando y el departamento ingresado 5. Despegar del mapa del municipio seleccionado 6. Ubicar en el mapa del municipio los elefantes blancos aprobados 7. Verificar que en caso de que una región no posea elefantes reportados y aprobados, en el mapa de Colombia la misma aparecerá deshabilitada para consulta. 8. Buscar y visualizar aquellos elefantes que se encuentran cercanos a mi ubicación actual 9. Desde el mapa del municipio ver infomación resumida y opción para consultar el detalle del elefante 10. Desplegar la información detallada del elefante	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Cconsultar top 5 de Elefantes Blancos en Colombia	baja	1. Desplegar el listado de los cinco elefantes blancos aprobados más "votados" en el sistema 2. Presentar enlace para consultar el detalle del elefante blanco	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Consultar mis Elefantes Blancos	baja	1. Presentar listado de "mis elefantes" reportados ordenados del más reciente al más antiguo 2. Implementar mecanismo para cuando el listado sea muy extenso (ej: paginación, ver más, top, ..) 3. Presentar enlace al detalle del elefante blanco	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Ver detalle de Elefantes Blancos (Ciudadano)	media	1. Visualizar datos básicos del elefante (título, fecha reporte, estado) 2. Mostrar carrete de imágenes 3. Visualizar información de votos y opción "me uno". 4. Visualizar información adicional (número de imagenes asociadas, datos de ubicación, motivo, entidad responsable) 5. Opción "mas información" (costo, contratista, tiempo) 6. Opción de denuncia del elefante blanco	Primera Etapa	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
Elefantes blancos movil	Reportar Elefante Blanco	alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar estado del GPS y capturar ubicación</li> <li>2. Presentar el mapa de la zona de mi ubicación actual y en él, los Elefantes Blancos reportados y cuyo estado sea aprobado, esto con el fin de visualizar si el Elefante Blanco que desea reportar ya ha sido registrado.</li> <li>3. Habilitar cámara fotográfica y capturar la imagen</li> <li>4. Registrar los datos básicos del elefante</li> <li>5. Opción para cargar imagen</li> <li>6. Datos geográficos enlazados a divipola</li> <li>7. Opción de denuncia del elefante blanco</li> <li>8. Permitir editar la información del elefante blanco reportado</li> </ol>	Primera Etapa	Opción de denuncia del elefante blanco. al solicitar generar la denuncia, el sistema me presentará un mensaje en el cual se informará que la denuncia se realizará sobre la VUD
Elefantes blancos movil	Asociar nueva imagen a un Elefante Blanco aprobado	media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que la opción de asociar imágenes al elefante solo se presente si el elefante tiene menos de diez imágenes ya asociadas</li> <li>2. Verificar estado de GPS y capturar ubicación</li> <li>3. Invocar la función del sistema operativo que permite validar si el dispositivo tiene cámara y en caso afirmativo activarla desde la aplicación</li> <li>4. Preguntar si desea asociar la imagen al elefante blanco o desea tomar una nueva foto</li> <li>5. Asociar la imagen</li> <li>6. Presentar mensaje de confirmación o error, según corresponda</li> </ol>	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Apoyar Elefante Blanco (Dar "Me uno")	baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opción de realizar un "voto" apoyando el reporte del elefante, dando a conocer así, que está de acuerdo con dicho reporte desde diferentes lugares del sistema.</li> <li>2. Aumentar el contador de votos verificando que no se pueda contabilizar su voto más de una vez.</li> </ol>	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Modificar Elefante Blancos ciudadano	baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Habilitar el modo edición cuando el elefante se encuentre en estado "pendiente" (precargar los datos en modo editable)</li> <li>2. Botón de actualizar y retorno de confirmación</li> </ol>	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Ver ayuda	media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargar parámetros de información</li> <li>2. Desplegar ayuda ¿Cómo Usar?</li> <li>3. Desplegar Aviso Legal</li> <li>4. Desplegar información sobre esta aplicación</li> </ol>	Primera Etapa	
Elefantes blancos movil	Versión para smartphone iOS	alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ver home</li> <li>2. Consultar elefantes en Colombia</li> <li>3. Consultar top 5</li> <li>4. Consultar mis elefantes</li> <li>5. Ver detalle elefantes</li> <li>6. Reportar elefante</li> <li>7. Asociar nueva imagen</li> <li>8. Apoyar elefante blanco</li> <li>9. Modificar elefante</li> <li>10. Ver ayuda</li> </ol>	Primera Etapa	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
PEC Móvil	Página de inicio cómo & dónde	alta	1. Presentar splash de bienvenida 2. Validar disponibilidad de acceso a internet y a los servicios web 3. Validar acceso al GPS 4. Desplegar mapa 5. Calcular ubicación actual 6. Visualizar entidades cercanas a mi posición 7. Cargar y visualizar íconos distintivos para entidades consultadas y favoritas 8. Mostrar puntos de interés 9. Opción ubicarme (centrar el mapa) 10. Zoom in, zoom out sobre el mapa	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Ver menú de opciones	baja	1. Despliegue del menú con las opciones establecidas en el diseño	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Buscar entidades	media	1. Opción buscar entidades a través de su nombre 2. Opción autocompletar 3. Ubicar en el mapa la entidad seleccionada 4. Diferenciación por colores para diferenciar aquellas que tienen trámites en línea, aquellas que no, y las instituciones marcadas como favoritas 5. Desplegar submenú de opciones (favorito, información, llamada, foto)	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Marcar como favorita la entidad	baja	1. Marcar como favorita la entidad 2. Actualizar ícono	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Ver información detalle de la entidad	baja	1. Mostrar información detallada de la entidad: o Foto de la entidad (Si se encuentra disponible) o Nombre de la entidad o Descripción de la entidad o Horarios o Ubicación: Dirección de la entidad o Contacto: Teléfono de la entidad	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Llamada	baja	1. Establecer comunicación telefonica con la entidad si ésta tiene reportado un teléfono	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Foto	media	1. Abrir ventana para seleccionar buscar una imagen o tomar una foto 2. Si elige la opción de adjuntar una imagen o foto guardada, se abrirá la galería de imágenes del dispositivo y luego, elige una imagen o foto almacenada que el sistema asociará al perfil de la entidad. 3. Al seleccionar la opción de tomar una foto, se habilitará la cámara del dispositivo permitiendo adjuntar al perfil de la entidad, la foto que se tome 4. Si la entidad ya tiene relacionada una imagen o foto y se intenta asociar alguna imagen, el sistema deberá preguntar si se desea reemplazar la imagen existente con la nueva. 5. Validar foto de máximo una mega (1 MB) de tamaño. 6. Opción de eliminar la imagen o foto relacionada con la entidad y verificar que el sistema, en el detalle de la entidad, visualice la imagen predeterminada	Segunda Etapa	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APLICACION	FUNCIONALIDAD	COMPLEJIDAD	DETALLE TRANSACCIONES	ETAPA DE DESARROLLO	OBSERVACIONES
PEC Móvil	Buscar los trámites y/o servicios	baja	1. Opción buscar trámites a través de su nombre 2. Opción autocompletar 3. Al dar clic sobre el trámite llevarlo al detalle del trámite o servicio	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Ver información detalle del trámite y/o del servicio	alta	1. Información "en qué consiste" 2. Información "Recuerde que" 3. Información "Pagos" 4. Información "Pasos" 5. Información "Requisitos" 6. Información "Documentos" 7. Información "Entidades" 8. Opción marcar como favorito	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Recomendar a un amigo	baja	1. Presentar opción para recomendar el contenido de un trámite a un amigo 2. Abrir ventana para incluir la dirección del correo electrónico del amigo 3. Enviar el link y un texto predeterminado via correo electrónico	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Realizar búsqueda avanzada	media	1. Mostrar filtro tipo de búsqueda 2. Localización 3. Horarios (jornada) 4. Resultados de búsqueda tipo Pull and Refresh	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Ver mis entidades y servicios favoritos	media	1. Opción agregar a favoritos (consultas) 2. Opción eliminar de favoritos (consultas) 3. Marcar una entidad como favorita desde el mapa 4. Listado de favoritos 5. Control número máximo de favoritos	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Mostrar puntos de interés	baja	1. Opción puntos de interés del menú. Al dar clic se mostrarán todos los puntos de interés en el mapa 2. Filtros de categorización puntos de interés	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Ver mi historial de búsqueda	media	1. Registrar consulta en el historial 2. Ver la lista de las consultas más recientes 3. Opción de eliminar uno o varios de la lista 4. Control número máximo de items en historial	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Compartir el aplicativo	baja	1. Opción compartir nativa del S.O y que despliegue las diferentes redes sociales sobre las cuales puede compartir el enlace de descarga de la app	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Ver Tutorial de Cómo y Dónde y acerca de	baja	1. Cargue de información (parámetros) 2. Visualizar tutorial (pantalla 1) 3. Visualizar tutorial (pantalla 2) 4. Visualizar información "acerca de"	Segunda Etapa	
PEC Móvil	Versión para smartphone iOS	alta	Todas las funcionalidades pero en versión iOS (1 caso de uso de complejidad alta por cada 12 funcionalidades)	Segunda Etapa	

CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4

APP ELEFANTES	Sprint 0	Sprint 1					Revisión final	Preproducción	Paso a producción	Estabilización y aceptación			
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Lider técnico	20	16	16	16	16	16	16	16					
Experto Documentador junior	20	16	16	16	16	16	16	16					
Arquitecto de software	16	16	16	16	16	16							
Experto Programador de soluciones móviles	36	36	36	36	36	36	32	32	5				
Experto Programador de soluciones móviles	36	36	36	36	36	36	32	32	5				
Analista Junior de pruebas						20	20	12	5				
Diseñador gráfico	20	20	20	20	11								
Subtotal Elefantes Móvil	148	930											

Total horas	valor hora	valor total
132	\$ 78.343	\$ 10.341.276
132	\$ 30.732	\$ 4.056.624
96	\$ 99.620	\$ 9.563.520
285	\$ 58.348	\$ 16.629.180
285	\$ 58.348	\$ 16.629.180
57	\$ 46.489	\$ 2.649.873
91	\$ 43.833	\$ 3.988.803
1078		\$ 63.858.456

	(entrega en ambiente piloto) no ha medición							Etapa 2									
ELEFANTES ADMINISTRADOR	sprint 0	Sprint 1	Sprint 2			revisión final de calidad	Paso a producción	Sprint 3			Revisión final de calidad	Preproducción	Paso a producción	Estabilización y aceptación			
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Líder técnico	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	8	20	10	8	8	4	4
Experto Documentador junior	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	8	20	10	8	8	4	4
Arquitecto de software	20	20	20	20	20	20	20	20	16	16	8	24	12				
Analista Sénior		40	40	40	40	40	20	40	40	40	4	40	20				
Analista Junior		20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	19				
Analista junior de pruebas		40			40	40	16	16	20	20	20	40	12				
Experto Especificador Junior	40	40						20									
Diseñador gráfico	20	20	20	20	10	10		16	12	12							
Experto en seguridad						16	8					16	8				
Líder de infraestructura		16				16	8					16	8				
Subtotal Elefantes Backend	120	236	1695														

Total horas	valor hora	valor total
262	\$ 78.343	\$ 20.525.866
254	\$ 30.732	\$ 7.805.928
236	\$ 99.620	\$ 23.510.320
404	\$ 59.772	\$ 24.147.888
279	\$ 44.072	\$ 12.296.088
264	\$ 59.772	\$ 15.779.808
100	\$ 44.072	\$ 4.407.200
140	\$ 43.833	\$ 6.136.620
48	\$ 92.979	\$ 4.462.992
64	\$ 89.658	\$ 5.738.112
2051		\$ 124.810.822

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

APP PEC								sprint 0		Sprint 1				Revisión final de calidad	Preproducción			Paso produc ción	Estabilización y aceptación							
SEMANA								9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	total hora	valor hora	valor total		
Lider técnico								16	16	16	16	16	16	20	16	12	12	12	8	8	8	192	\$ 78.343	\$ 15.041.856		
Experto Documentador junior								20	20	20	20	20		12	12	12	16	12	8	8	8	188	\$ 30.732	\$ 5.777.616		
Arquitecto de software								16	16	16	16	16		8	8	8	8					112	\$ 99.620	\$ 11.157.440		
Experto Programador de soluciones móviles								20	20	40	40	40	40	40	40	40	16	4				340	\$ 58.348	\$ 19.838.320		
Experto Programador de soluciones móviles										40	40	40	40	40	40	40	16	4				300	\$ 58.348	\$ 17.504.400		
Analista Junior																						0	\$ 44.072	\$ 0		
Analista Junior de pruebas														40	40	27	16	4				127	\$ 46.489	\$ 5.904.103		
Líder de infraestructura												8				8	8	4				28	\$ 89.658	\$ 2.510.424		
Experto Especificador Junior								20	20													40	\$ 44.072	\$ 1.762.880		
Diseñador gráfico								40	40	16	16	16	16	12	28	28						212	\$ 43.833	\$ 9.292.596		
Subtotal PEC Móvil								264		1275														1539		\$ 88.789.635

CONSOLIDADO	CRONOGRAMA CONSOLIDADO (INCLUYE LAS 3 SOLUCIONES)																								
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	total hora	valor hora	valor total
Lider técnico	40	36	36	36	36	36	36	36	36	36	24	36	26	24	28	20	16	12	12	8	8	8	586	\$ 78.343	\$ 45.908.998
Experto Documentador junior	40	36	36	36	36	36	36	36	36	36	28	40	30	8	20	16	16	16	12	8	8	8	574	\$ 30.732	\$ 17.640.168
Experto Programador de soluciones móviles (iOS)	36	36	36	36	36	36	32	32	25	20	40	40	40	40	40	40	40	16	4	0	0	0	625	\$ 58.348	\$ 36.467.500
Experto Programador de soluciones móviles (android)	36	36	36	36	36	36	32	32	5	0	40	40	40	40	40	40	40	16	4	0	0	0	585	\$ 58.348	\$ 34.133.580
Analista Junior de pruebas (movil)	0	0	0	0	0	20	20	12	5	0	0	0	0	0	40	40	27	16	4	0	0	0	184	\$ 46.489	\$ 8.553.976
Analista Junior de pruebas (web/servicios)	0	40	0	0	40	40	16	16	20	20	20	40	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264	\$ 59.772	\$ 15.779.808
Diseñador gráfico	40	40	40	40	21	10	0	16	52	52	16	16	16	16	12	28	28	0	0	0	0	0	443	\$ 43.833	\$ 19.418.019
Arquitecto de software	36	36	36	36	36	36	20	20	32	32	24	40	28	0	8	8	8	8	0	0	0	0	444	\$ 99.620	\$ 44.231.280
Experto Especificador Junior	40	40	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	\$ 44.072	\$ 6.170.080
Analista Sénior	0	40	40	40	40	40	20	40	40	40	4	40	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404	\$ 59.772	\$ 24.147.888
Analista junior	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	40	40	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	\$ 44.072	\$ 12.296.088
Experto en seguridad	0	0	0	0	0	16	8	0	0	0	0	16	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	\$ 92.979	\$ 4.462.992
Líder de infraestructura	0	16	0	0	0	16	8	0	0	0	0	16	16	0	0	0	8	8	4	0	0	0	92	\$ 89.658	\$ 8.248.536
																							4668		\$ 277.458.913

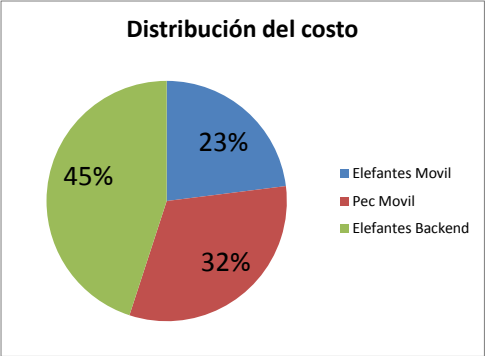
CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4

ACTIVIDADES SPRINT 0 POR SOLUCIÓN Y ROL

APP ELEFANTES	Sprint 0	Actividades
SEMANA	1	
Líder técnico	20	Planeación Sprint 0 Retrospectiva Sprint 0 Reunión kick off Reunión revisión de riesgos Revisión Plan de Proyecto Seguimiento al equipo
Experto Documentador junior	20	Documentación del proyecto Planeación Sprint 0 Retrospectiva Sprint 0 Reunión kick off Reunión revisión de riesgos Revisión Plan de Proyecto
Arquitecto de software	16	Análisis de información inicial Planeación Sprint 0 Retrospectiva Sprint 0 Revisión Matriz Criterios de Aceptación Revisión Plan de proyecto
Experto Programador de soluciones móviles	36	Análisis de información inicial Configuración del repositorio Crear funcionalidad base Generar proyecto base Planeación Sprint 0 Retrospectiva Sprint 0 Reunión de kick off Reunión revisión administrador web Revisión Definición Servicios Web Revisión Matriz Criterios de Aceptación Revisión Plan de proyecto
Experto Programador de soluciones móviles	36	Análisis de información inicial Configuración repositorio SVN Creación de vista Home Creación de vista de splash iOS Generar proyecto base iOS Planeación Sprint 0 Retrospectiva Sprint 0 Revisión definición de servicios web Revisión plan de proyecto
Analista Junior		
Analista Junior de pruebas		
Diseñador gráfico	20	Planeación Sprint 0 Retrospectiva Sprint 0 Reunión kick off Revisión Plan de Proyecto Revisión Prototipos EB
Subtotal Elefantes Móvil	148	

23% \$ 63.858.456 Elefantes Movil  
32% \$ 88.789.635 Pec Movil

45% \$ 124.810.822 Elefantes Backend





CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4

ELEFANTES ADMINISTRADOR	sprint 0	Actividades
SEMANA	1	
Líder técnico	20	Calidad actas Crear el product backlog Desarrollar documento Presentación mockups Grupo UTSW Reuniones de levantamiento de requerimientos EB Backend Seguimiento al equipo
Experto Documentador junior	20	Corrección y publicación de actas Descargue de plantillas de todos los entregables del proyecto Elaboración y publicación de actas Elaboración de plantilla participantes del proyecto Revisión de plan de proyecto
Arquitecto de software	20	Revisión de arquitectura para elefantes backend Presentación de mockups grupo UTSW Reunión de revisión y validación de arquitectura Revisión de mockups elefantes backend Revisión plan de proyecto
Analista Sénior		
Analista Junior		
Analista junior de pruebas		
Experto Especificador Junior	40	Desarrollar vistas de casos de uso Presentación mockups grupo UTSW Reuniones de levantamiento de requerimientos elefantes backend Revisión de mockups elefantes backend
Diseñador gráfico	20	Presentación mockups grupo UTSW Reuniones de levantamiento de requerimientos elefantes backend Revisión de mockups elefantes backend
Experto en seguridad		
Líder de infraestructura		
<b>Subtotal Elefantes Backend</b>	<b>120</b>	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Valor Recurso Humano	PEC Móvil	Elefante Móvil	Elefantes Administrador	TOTAL
	\$ 88.789.635	\$ 63.858.456	\$ 124.810.822	\$ 277.458.913

Adquisiciones	Valor	Valor	Valor	TOTAL	TRM
Servicio de tienda DANE Google US 25	\$ 50.000				2000
Servicio de tienda DANE Apple US 99	\$ 198.000				
Servicio de tienda Sec.Transparencia Google US 25	\$ 50.000				
Servicio de tienda Sec.Transparencia Apple US 99	\$ 198.000				
Viaticos Campus Party	\$ 2.200.000				
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.696.000</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 2.696.000</b>	

Nota: Se toma como base una proyección de \$2.000 por dólar, estos valores se liquidarán de manera definitiva con la TRM del momento en que se realice el pago al proveedor.

CONCEPTO	VALOR PEC MOVIL	VALOR ELEFANTES MOVIL	VALOR ELEFANTES ADMINISTRADOR	VALOR TOTAL
Gastos Administrativos (15%)	\$ 13.318.445	\$ 9.578.768	\$ 18.721.623	\$ 41.618.836
Riesgos e imprevistos (12%)	\$ 10.654.756	\$ 7.663.015	\$ 14.977.299	\$ 33.295.070
Utilidad (13,6%)	\$ 12.075.390	\$ 8.684.750	\$ 16.974.272	\$ 37.734.412
Otros costos asociados a la ejecución (3%)	\$ 2.663.689	\$ 1.915.754	\$ 3.744.325	\$ 8.323.768
Gastos Administrativos Adquisiciones (15%)	\$ 404.400	\$ 0	\$ 0	\$ 404.400
<b>TOTAL OTROS COSTOS</b>	<b>\$ 39.116.680</b>	<b>\$ 27.842.287</b>	<b>\$ 54.417.519</b>	<b>\$ 121.376.486</b>
<b>TOTAL Recurso Humano + Adquisiciones + Otros Costos</b>	<b>\$ 130.602.315</b>	<b>\$ 91.700.743</b>	<b>\$ 179.228.341</b>	<b>\$ 401.531.399</b>
<b>IVA</b>	<b>\$ 20.896.370</b>	<b>\$ 14.672.119</b>	<b>\$ 28.676.535</b>	<b>\$ 64.245.024</b>
<b>TOTAL CON IVA</b>	<b>\$ 151.498.685</b>	<b>\$ 106.372.862</b>	<b>\$ 207.904.876</b>	<b>\$ 465.776.423</b>

HITO DE PAGO PEC MOVIL	DESCRIPCIÓN	VALOR SIN IVA	IVA	VALOR CON IVA
Pago Inicial	Al momento de la aprobación del plan de trabajo.	\$ 42.418.764	\$ 6.787.002	\$ 49.205.766
2do Hito de Pago	Al momento de completar a satisfacción la entrega de la solución	\$ 43.438.764	\$ 6.950.202	\$ 50.388.966
3er Hito de Pago	Al momento de completar a satisfacción la puesta en producción y estabilización de la solución	\$ 45.084.787	\$ 7.159.166	\$ 52.243.953
<b>Total</b>		<b>\$ 130.942.315</b>	<b>\$ 20.896.370</b>	<b>\$ 151.838.685</b>

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

HITO DE PAGO ELEFANTE MOVIL	DESCRIPCIÓN	VALOR SIN IVA	IVA	VALOR CON IVA
Pago Inicial	Al momento de la aprobación del plan de trabajo.	\$ 30.261.245	\$ 4.841.799	\$ 35.103.044
2do Hito de Pago	Al momento de completar a satisfacción la entrega de la solución	\$ 30.261.245	\$ 4.841.799	\$ 35.103.044
3er Hito de Pago	Al momento de completar a satisfacción la puesta en producción y estabilización de la solución.	\$ 31.178.253	\$ 4.988.521	\$ 36.166.774
<b>Total</b>		<b>\$ 91.700.743</b>	<b>\$ 14.672.119</b>	<b>\$ 106.372.862</b>

HITO DE PAGO ELEFANTE ADMINISTRADOR	DESCRIPCIÓN	VALOR SIN IVA	IVA	VALOR CON IVA
Pago Inicial	Al momento de la aprobación del plan de trabajo.	\$ 59.145.353	\$ 9.463.256	\$ 68.608.609
2do Hito de Pago	Al momento de completar a satisfacción la entrega de la solución	\$ 59.145.353	\$ 9.463.256	\$ 68.608.609
3er Hito de Pago	Al momento de completar a satisfacción la puesta en producción y estabilización de la solución.	\$ 60.937.635	\$ 9.750.023	\$ 70.687.658
<b>Total</b>		<b>\$ 179.228.341</b>	<b>\$ 28.676.535</b>	<b>\$ 207.904.876</b>

Adquisiciones	Valor	Dolares	Tasa de cambio
Servicio de tienda DANE Google	\$ 50.000	\$ 25	2000
Servicio de tienda DANE Apple	\$ 198.000	\$ 99	
Servicio de tienda Sec.Transparencia Google	\$ 50.000	\$ 25	
Servicio de tienda Sec.Transparencia Apple	\$ 198.000	\$ 99	
Viaticos Campus Party	\$ 2.200.000	N/A	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.696.000</b>		

CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4

CORREO ENVIADO POR BEATRIZ TOFIÑO EL DÍA 2013-10-02 EN EL QUE SE INDICABA EL COSTO PARA CUBRIR EL EVENTO EN MEDELLÍN

De: "Beatriz Tofiño" <beatriz.tofino@softwareworks.com.co>  
Para: "Jorge Santiago Moreno Parra" <jorge.moreno@gobiernoenlinea.gov.co>  
CC: "rafael osorio" <rafael.osorio@softwareworks.com.co>  
Enviados: Miércoles, 2 de Octubre 2013 17:39:40  
Asunto: Re: Viaje a Medellín - Presentacion de Aplicaciones

Santiago,

Una persona a Medellin para cubrir el evento tendria un costo de \$2.200.000 (Tiquete aereo, alojamiento y transportes locales). En principio designariamos a la analista de pruebas de móviles, ella estuvo en el evento de Bogotá presentando las aplicaciones móviles. Me imagino que el stand y logistica en el sitio están a cargo de Gobierno en Línea.

Quedo atenta a tus observaciones

Cordialmente

Beatriz Elena Tofiño  
Directora Administrativa y Financiera  
UT Software Works

----- Mensaje original -----  
De: "Jorge Santiago Moreno Parra" <jorge.moreno@gobiernoenlinea.gov.co>  
Para: "rafael osorio" (rafael.osorio@softwareworks.com.co)" <rafael.osorio@softwareworks.com.co>  
CC: "Beatriz Tofiño (beatriz.tofino@softwareworks.com.co)" <beatriz.tofino@softwareworks.com.co>  
Enviados: Miércoles, 2 de Octubre 2013 16:34:30  
Asunto: RV: Viaje a Medellín - Presentacion de Aplicaciones

Hola Rafa... que pena afanarlo pero Rafael Londoño y Johanna están esperando el dato... y no hay posibilidad que sean 4 o 5 dias?

De: "Jorge Santiago Moreno Parra" <jorge.moreno@gobiernoenlinea.gov.co>  
Para: "Beatriz Tofiño (beatriz.tofino@softwareworks.com.co)" <beatriz.tofino@softwareworks.com.co>  
CC: "rafael osorio" (rafael.osorio@softwareworks.com.co)" <rafael.osorio@softwareworks.com.co>  
Enviados: Jueves, 3 de Octubre 2013 22:33:23  
Asunto: Confirmacion Aprobacion presupuesto para Evento en Medellin

Hola Beatriz como estas, te confirmo que ya está aprobado el presupuesto para que viaje la persona a Medellín el lunes.

Por favor cuadra todo y mañana hablamos para revisar la logistica del evento.

Muchas gracias.

Descripción: cid:image001.jpg@01CE19BA.9445D8E0

Santiago Moreno parra

Lider de Diseño y Desarrollos Tecnológicos

Dirección de Gobierno en línea

CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4

COSTOS POR ENTREGABLES DEL PROYECTO

Valor Costo total Solución Móvil Elefantes Blancos (Antes de Otros Costos)		\$	63.858.456,00
Costos no asociados a entregables	20%	\$	12.771.691,00
Entregables (distribuido)	65,37%	\$	41.742.048,00
Entregables comunes (1/3 del total)	14,63%	\$	9.344.717,00

DOCUMENTOS COMUNES (APLICAN PARA LAS 3 SOLUCIONES)			
FASE SEGUN PLIEGOS	ENTREGABLE	COSTO ENTREGABLE	
Planeación	Criterios de aceptación para cada uno de los entregables.	\$ 722.570	
Diseño	Informes de seguimiento	Informes semanales (18)	\$ 21.374.280
		Informes mensuales (5)	\$ 5.937.300
	Plan de proyecto actualizado y aprobado.		\$ 0
		TOTAL	

ENTREGABLES ELEFANTES BLANCOS MOVIL				
FASE SEGÚN PLIEGOS	ENTREGABLE			
		COSTO ENTREGABLE		
Recepción y validación de requerimientos	Acta de inicio de la solución (Aplica para elefantes blancos móvil y back end)			
		\$ 244.399		
Diseño	Documento de Diseño Detallado	Arquitectura general y detallada de la solución.		
			\$ 1.500.000	
		Vista de casos de uso y/o vista por escenarios.		
			\$ 1.500.000	
		Requerimientos no funcionales de la solución.	\$ 500.000	
	Plan para desarrollar una arquitectura robusta para la solución TIC.		\$ 690.698	
	Guía metodológica para los desarrolladores.		\$ 690.698	
	Prototipo de la solución.		\$ 1.500.000	
	Documento de plan de pruebas.		\$ 2.158.430	
	Plan de capacitación.		\$ 1.187.460	
	Plan de administración de la capacidad.		\$ 1.500.000	
	Plan de seguridad de la solución.		\$ 1.892.780	
	Plan de pruebas de estrés y carga.		\$ 500.000	
	Plan de construcción detallado.		\$ 500.000	
Implementación	Código fuente de la solución TIC.		\$ 4.174.205	
	Informe de Pruebas.		\$ 500.000	
	Registro de incidencias.		\$ 720.000	
	Informe de gestión de las incidencias.		\$ 1.000.000	
	Manuales de uso y operación.		\$ 720.000	
	Manual de instalación, configuración y solución de problemas.		\$ 720.000	
	Informe de capacitación.		\$ 720.000	
	Formato diligenciado de solicitud de infraestructura.		\$ 244.399	
	Solución final instalada en Preproducción.		\$ 720.000	
	Informe de instalación en ambiente de preproducción.		\$ 720.000	
	Documento que contenga la parametrización.		\$ 720.000	
	Instaladores.		\$ 720.000	
	Acta de instalación.		\$ 244.399	
	Acta de recibo a satisfacción por parte de la Interventoría de todos los productos.		\$ 244.399	
	Informe de pruebas de la solución.		\$ 1.000.000	
	Certificación de entrega del código fuente.		\$ 244.399	
	Entrega de licencias de desarrollo.		\$ 244.399	
	Medio magnético con código fuente y manuales.		\$ 244.399	
	Acta de entrega de la solución TIC.		\$ 244.399	
	Informe de Ethical Hacking.		\$ 720.000	
	Informe de pruebas de vulnerabilidad.		\$ 720.000	
	Plan de seguridad ajustado si aplica.		\$ 720.000	
	Informe de pruebas de estrés y carga.		\$ 720.000	
	Plan de capacidad ajustado, si aplica.		\$ 500.000	
	Modelo de Operación.		\$ 500.000	
	Paso a Producción	Solución final instalada.		\$ 500.000
		Informe de instalación en ambiente de producción.		\$ 500.000
		Manual de instalación, configuración y solución de problemas ajustado, si aplica.		\$ 500.000
Documento que contenga la parametrización aplicada.		\$ 500.000		
Instaladores.		\$ 500.000		
Acta de instalación.		\$ 244.399		
Acta de recibo a satisfacción.		\$ 244.399		
Licencias del software, si aplica.		\$ 244.399		
Informe del Ethical Hacking realizado a la solución en el ambiente productivo, si aplica.		\$ 500.000		
Informe de pruebas de vulnerabilidad.		\$ 500.000		
Plan de seguridad ajustado si aplica.		\$ 500.000		
Informe de pruebas de estrés y carga.		\$ 500.000		
Plan de capacidad ajustado, si aplica.		\$ 500.000		
Carta de garantía y soporte.		\$ 244.399		
Estabilización	Documento de evaluación de comportamiento del sistema.		\$ 500.000	
	Registro y solución de incidencias.		\$ 500.000	
	Registro y gestión de solicitudes de soporte.		\$ 500.000	
	Informe de acompañamiento a la operación.		\$ 500.000	
	Modelo de operación ajustado.		\$ 500.000	
	Manuales de usuario (administrador, operador y usuario final) actualizados.		\$ 500.000	
	Código fuente, instaladores, informes de pruebas actualizados.		\$ 374.989	
	Costos no asociados a entregables		\$ 12.771.691,00	
Entregables comunes		\$ 9.344.717,00		
TOTAL		\$ 63.858.456,00		

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

Valor Costo total Solución Elefantes Blancos Administrador(Antes de Otros Costos)		\$ 124.810.822,00
Costos no asociados a entregables	20%	\$ 24.962.164,00
Entregables (distribuido)	72,51%	\$ 90.503.941,00
Entregables comunes (1/3 del total)	7,49%	\$ 9.344.717,00

ENTREGABLES ELEFANTES BLANCOS ADMINISTRADOR				
FASE SEGÚN PLIEGOS	ENTREGABLE		COSTO ENTREGABLE	
Diseño	Documento de Diseño Detallado	Arquitectura general y detallada de la solución.	\$ 3.000.000	
		Vista de casos de uso y/o vista por escenarios.	\$ 3.000.000	
		Requerimientos no funcionales de la solución.	\$ 1.500.000	
	Plan para desarrollar una arquitectura robusta para la solución TIC.		\$ 690.698	
	Guía metodológica para los desarrolladores.		\$ 690.698	
	Prototipo de la solución.		\$ 3.000.000	
	Documento de plan de pruebas.		\$ 2.158.430	
	Plan de capacitación.		\$ 1.187.460	
	Plan de administración de la capacidad.		\$ 2.000.000	
	Plan de seguridad de la solución.		\$ 1.892.780	
	Plan de pruebas de estrés y carga.		\$ 1.000.000	
	Plan de construcción detallado.		\$ 500.000	
	Implementación	Código fuente de la solución TIC.		\$ 13.575.591
		Informe de Pruebas.		\$ 1.800.000
		Registro de incidencias.		\$ 1.800.000
Informe de gestión de las incidencias.		\$ 1.800.000		
Manuales de uso y operación.		\$ 1.800.000		
Manual de instalación, configuración y solución de problemas.		\$ 1.800.000		
Informe de capacitación.		\$ 1.800.000		
Formato diligenciado de solicitud de infraestructura.		\$ 244.399		
Solución final instalada en Preproducción.		\$ 1.800.000		
Informe de instalación en ambiente de preproducción.		\$ 1.800.000		
Documento que contenga la parametrización.		\$ 1.800.000		
Instaladores.		\$ 1.800.000		
Acta de instalación.		\$ 244.399		
Acta de recibo a satisfacción por parte de la Interventoría de todos los productos.		\$ 244.399		
Informe de pruebas de la solución.		\$ 1.800.000		
Certificación de entrega del código fuente.		\$ 244.399		
Entrega de licencias de desarrollo.		\$ 244.399		
Medio magnético con código fuente y manuales.		\$ 244.399		
Acta de entrega de la solución TIC.		\$ 244.399		
Informe de Ethical Hacking.		\$ 1.800.000		
Informe de pruebas de vulnerabilidad.		\$ 1.800.000		
Plan de seguridad ajustado si aplica.		\$ 1.800.000		
Informe de pruebas de estrés y carga.		\$ 1.800.000		
Plan de capacidad ajustado, si aplica.		\$ 1.800.000		
Modelo de Operación.		\$ 1.800.000		
Paso a Producción	Solución final instalada.		\$ 1.300.000	
	Informe de instalación en ambiente de producción.		\$ 1.300.000	
	Manual de instalación, configuración y solución de problemas ajustado, si aplica.		\$ 1.300.000	
	Documento que contenga la parametrización aplicada.		\$ 1.300.000	
	Instaladores.		\$ 1.300.000	
	Acta de instalación.		\$ 244.399	
	Acta de recibo a satisfacción.		\$ 244.399	
	Licencias del software, si aplica.		\$ 244.399	
	Informe del Ethical Hacking realizado a la solución en el ambiente productivo, si aplica.		\$ 1.300.000	
	Informe de pruebas de vulnerabilidad.		\$ 1.300.000	
	Plan de seguridad ajustado si aplica.		\$ 1.300.000	
	Informe de pruebas de estrés y carga.		\$ 1.300.000	
	Plan de capacidad ajustado, si aplica.		\$ 1.009.732	
	Carta de garantía y soporte.		\$ 244.399	
	Estabilización	Documento de evaluación de comportamiento del sistema.		\$ 1.500.000
Registro y solución de Incidencias.		\$ 1.500.000		
Registro y gestión de solicitudes de soporte.		\$ 1.500.000		
Informe de acompañamiento a la operación.		\$ 1.500.000		
Modelo de operación ajustado.		\$ 1.500.000		
Manuales de usuario (administrador, operador y usuario final) actualizados.		\$ 1.500.000		
Código fuente, instaladores, informes de pruebas actualizados.		\$ 1.310.163		
Costos no asociados a entregables			\$ 24.962.164,00	
Entregables comunes			\$ 9.344.717,00	
TOTAL			\$ 124.810.822,00	

**CUADRO DE ESTIMACIÓN DE ESFUERZO  
SOLUCIONES MÓVILES 4**

<b>Valor Costo total Solución Móvil PEC (Antes de Otros Costos)</b>	<b>\$</b>	<b>88.789.635</b>
Costos no asociados a entregables	20%	\$ 17.757.927
Entregables (distribuido)	69,48%	\$ 61.686.991
Entregables comunes (1/3 del total)	10,52%	\$ 9.344.717

ENTREGABLES PEC		
FASE SEGÚN PLIEGOS	ENTREGABLE	COSTO ENTREGABLE
Recepción y validación de requerimientos	Soportes de evaluación a los asistentes en la metodología.	\$ 185.956
	Acta de inicio de la solución	\$ 244.399
	Arquitectura general y detallada de la solución.	\$ 1.500.000
	Vista de casos de uso y/o vista por escenarios.	\$ 1.500.000
	Requerimientos no funcionales de la solución.	\$ 500.000
	Plan para desarrollar una arquitectura robusta para la solución TIC.	\$ 690.698
	Guía metodológica para los desarrolladores.	\$ 690.698
	Prototipo de la solución.	\$ 1.500.000
	Documento de plan de pruebas.	\$ 2.158.430
	Plan de capacitación.	\$ 1.187.460
	Plan de administración de la capacidad.	\$ 1.500.000
	Plan de seguridad de la solución.	\$ 1.892.780
	Plan de pruebas de estrés y carga.	\$ 500.000
	Plan de construcción detallado.	\$ 500.000
	Código fuente de la solución TIC.	\$ 9.253.049
	Informe de Pruebas.	\$ 720.000
	Registro de incidencias.	\$ 720.000
	Informe de gestión de las incidencias.	\$ 720.000
	Manuales de uso y operación.	\$ 720.000
	Manual de instalación, configuración y solución de problemas.	\$ 720.000
	Informe de capacitación.	\$ 720.000
	Formato diligenciado de solicitud de infraestructura.	\$ 244.399
	Solución final instalada en Preproducción.	\$ 720.000
	Informe de instalación en ambiente de preproducción.	\$ 720.000
	Documento que contenga la parametrización.	\$ 720.000
Implementación	Instaladores.	\$ 720.000
	Acta de instalación.	\$ 244.399
	Acta de recibo a satisfacción por parte de la Interventoría de todos los productos.	\$ 244.399
	Informe de pruebas de la solución.	\$ 1.220.000
	Certificación de entrega del código fuente.	\$ 244.399
	Entrega de licencias de desarrollo.	\$ 244.399
	Medio magnético con código fuente y manuales.	\$ 244.399
	Acta de entrega de la solución TIC.	\$ 244.399
	Informe de Ethical Hacking.	\$ 1.220.000
	Informe de pruebas de vulnerabilidad.	\$ 1.220.000
	Plan de seguridad ajustado si aplica.	\$ 1.220.000
	Informe de pruebas de estrés y carga.	\$ 1.220.000
	Plan de capacidad ajustado, si aplica.	\$ 1.220.000
	Modelo de Operación.	\$ 1.220.000
	Solución final instalada.	\$ 1.220.000
Paso a Producción	Informe de instalación en ambiente de producción.	\$ 1.220.000
	Manual de instalación, configuración y solución de problemas ajustado, si aplica.	\$ 1.220.000
	Documento que contenga la parametrización aplicada.	\$ 1.220.000
	Instaladores.	\$ 1.220.000
	Acta de instalación.	\$ 244.399
	Acta de recibo a satisfacción.	\$ 244.399
	Licencias del software, si aplica.	\$ 244.399
	Informe del Ethical Hacking realizado a la solución en el ambiente productivo, si aplica.	\$ 1.220.000
	Informe de pruebas de vulnerabilidad.	\$ 1.220.000
	Plan de seguridad ajustado si aplica.	\$ 1.220.000
	Informe de pruebas de estrés y carga.	\$ 1.220.000
	Plan de capacidad ajustado, si aplica.	\$ 1.220.000
	Carta de garantía y soporte.	\$ 244.399
Estabilización	Documento de evaluación de comportamiento del sistema.	\$ 1.000.000
	Registro y solución de incidencias.	\$ 1.000.000
	Registro y gestión de solicitudes de soporte.	\$ 1.000.000
	Informe de acompañamiento a la operación.	\$ 1.000.000
	Modelo de operación ajustado.	\$ 1.000.000
	Manuales de usuario (administrador, operador y usuario final) actualizados.	\$ 1.000.000
	Código fuente, instaladores, informes de pruebas actualizados.	\$ 1.255.132
Costos no asociados a entregables		\$ 17.757.927,00
Entregables comunes		\$ 9.344.717,00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 88.789.635,00</b>