

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAFOLIO DIGITAL PARA
PYMES DE ENTRETENIMIENTO DE LA ZONA SABANA CENTRO DE BOGOTÁ**

**LUIS EDUARDO ZAMORA SÁNCHEZ
OSCAR DAVID RODRÍGUEZ CASALLAS**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.**

2016

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAFOLIO DIGITAL PARA
PYMES DE ENTRETENIMIENTO DE LA ZONA SABANA CENTRO DE BOGOTÁ**

**“TRABAJO FINAL DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN GERENCIA DE PROYECTOS”**

DIRECTOR

ING. DANIEL MAURICIO ALVAREZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BOGOTÁ

2016

Agradecimientos

Queremos expresar agradecimiento en primer lugar a nuestra familia por habernos apoyado en todo momento a lo largo de este ciclo de nuestras vidas.

De la misma manera, queremos expresar agradecimiento hacia la Universidad Piloto de Colombia quien en todo momento estuvo presente apoyándonos y brindándonos espacios adecuados tanto académicamente como profesionalmente en cada ciclo de la especialización.

Finalmente, al grupo de clase ya que sin su experiencia, múltiples aportes y acompañamiento realizado a lo largo de esta etapa no habría sido el aprendizaje tenemos el día de hoy; a todos los profesores que nos acompañaron, solo resta decirles que sin ustedes no habría sido posible.

Muchas gracias.

Tabla de contenido

Resumen.....	17
Justificación	18
1. Formulación	19
1.1 Antecedentes del Problema.....	19
1.2 Descripción de la Organización	21
1.3 Planteamiento del Problema	23
1.3.1 Análisis de interesados	23
1.3.2 Árbol de Problema	24
1.3.3 Árbol de objetivos	25
1.4 Alternativas de Solución	25
1.5 Objetivos del Proyecto.....	29
1.5.1 Objetivo General	29
1.5.2 Objetivos Específicos.....	29
1.6 Metodología.....	30
1.6.1 Fuentes de Información.....	30
1.6.2 Tipos y métodos de Investigación.....	30
1.6.3 Herramientas utilizadas para la recolección de datos.....	31
1.6.4 Supuestos y restricciones	31
1.7 Estado del Arte.....	32
2. Viabilidad del proyecto.....	47
2.1 Estudio Técnico	47
2.1.1 Descripción del producto (Servidor y equipos).....	47

2.2	Estudio de Mercadeo.....	49
2.3	Estudio Ambiental	60
2.3.1	Matriz PESTLE	63
2.3.2	Matriz de Riesgos Ambientales.....	67
2.4	Estudio Financiero	67
2.4.1	Costo nómina.....	67
2.4.2	Costos de Publicidad e Infraestructura.....	67
2.4.3	Ingresos Operacionales	67
2.4.4	Fuentes de Financiación.....	67
2.4.5	Política de Capital de Trabajo	68
2.4.6	Flujo de Caja	68
3.	Plan de gestión del proyecto	69
2.5	Gestión de la Integración del Proyecto	69
2.5.1	Generalidades del proyecto	69
2.5.2	Control de Cambios.....	69
2.5.2.1	Proceso de control de cambios	70
2.5.2.2	Roles de la Gestión de Cambios	71
2.5.2.3	Formato Control de Cambios	71
2.6	Gestión del Alcance del Proyecto	72
2.6.1	Declaración del Alcance del Proyecto	72
2.6.2	EDT	72
2.6.3	Matriz de Trazabilidad de Requisitos.....	72
2.7	Gestión del Tiempo del Proyecto.....	72

2.7.1	Alcance de la Gestión de Tiempo	72
2.7.2	Plan de Gestión del Cronograma.....	73
2.7.3	Lista de Actividades y atributos	73
2.7.4	Lista de Hitos del Proyecto	85
2.7.5	Diagrama de Red del Cronograma	86
2.7.6	Recursos Requeridos para las Actividades.....	86
2.7.7	Estimación de la Duración de las Actividades	87
2.7.8	Control de Tiempos	88
2.7.9	Umbrales y Cambios en el Proyecto	88
2.7.10	Ajustes el Cronograma	89
2.8	Gestión de los Costos del Proyecto.....	89
2.8.1	Alcance de la Gestión de los Costos	89
2.8.2	Estimación de Costos de las Actividades.....	89
2.8.3	Línea Base de Costo.....	91
2.8.4	Presupuesto del Proyecto	97
2.8.5	Curva S.....	97
2.8.6	Información de Desempeño para el Control de Costos.....	97
2.8.7	Pronósticos de Costos.....	98
2.8.8	Solicitud de Cambios en el Presupuesto del Proyecto	98
2.8.9	Umbral del Presupuesto del Proyecto	98
2.9	Gestión de Calidad del Proyecto.....	99
2.9.1	Generalidades	99
2.9.2	Plan de Seguimiento, Medición y Mejora Continua del Proyecto	100

2.9.3	Procedimiento de Revisión de la Gerencia	102
2.9.4	Control de Documentos y Datos	103
2.9.5	Control de Registros.....	103
2.9.6	Política, Metodología y Procedimiento para Compras.....	103
2.9.7	Criterios de aceptación del producto	104
2.9.8	Control del Producto no Conforme	104
2.10	Gestión de los Recursos Humanos.....	106
2.10.1	OBS	106
2.10.2	Política de Recursos Humanos.....	106
2.11	Gestión de los Recursos de Comunicación del Proyecto.....	108
2.11.1	Introducción	108
2.11.2	Enfoque de la gestión de las comunicaciones	109
2.11.3	Limitaciones de la gestión de las comunicaciones.....	109
2.11.4	Requisitos de comunicaciones de partes interesadas	110
2.11.5	Roles.....	112
2.11.6	Tecnologías y métodos de comunicación.....	113
2.11.7	Diagramas de Flujo de Comunicación	114
2.11.8	Pautas para Reuniones.....	115
2.11.9	Estándares de comunicación	116
2.11.10	Proceso de escalamiento de comunicación.....	117
2.11.11	Matriz RACI.....	118
2.12	Gestión de los Riesgos del Proyecto	118
2.12.1	Objetivo del análisis de riesgos	118

2.12.2	Metodología	118
2.12.3	Tolerancia al riesgo	119
2.12.4	Umbral.....	119
2.12.5	Inventario de activos	119
2.12.6	Declaración de los Riesgos	119
2.12.7	Análisis y prioridad de los riesgos	120
2.12.8	Estimación de la probabilidad	120
2.12.9	Estimación del impacto	121
2.12.10	Exposición al riesgo.....	121
2.12.11	RBS.....	123
2.12.12	Matriz de Riesgo.....	123
2.13	Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	124
2.13.1	Objetivo.....	124
2.13.2	Alcance.....	124
2.13.3	Planificación de la Gestión de Adquisiciones	124
2.13.4	Criterios de Selección.....	129
2.13.5	Excepciones.....	131
2.13.6	Riesgos de la Contratación.....	131
2.13.7	Documentación.....	132
2.13.8	Reporte de Desempeño.....	132
2.13.9	Cierre de Contratos.....	133
2.14	Gestión de los Interesados del proyecto.....	134
2.14.1	Introducción	134

2.14.2	Identificar Interesados	134
2.14.3	Interesados Claves.....	136
2.14.4	Análisis de Interesados.....	136
2.14.5	Matriz de Interesados	138

Lista de tablas

Tabla 1: Alineación estratégica.....	22
Tabla 2: Equipo de análisis del proyecto	23
Tabla 3: Criterios establecidos.....	27
Tabla 4: Resultado final de la evaluación de alternativas.....	28
Tabla 5: Población de usuarios	53
Tabla 6: Población de clientes	54
Tabla 7: Ficha técnica encuesta a usuarios de la Sabana Centro	56
Tabla 8: Ficha técnica encuesta a PYMES	58
Tabla 9: Probabilidad de ocurrencia	61
Tabla 10: Probabilidad de impacto	62
Tabla 11: Nivel de riesgo.....	62
Tabla 12: Resultado análisis PESTLE	63
Tabla 13: Tabla de diferentes escenarios de financiación	67
Tabla 14: Roles y responsabilidad en la gestión de cambios.....	71
Tabla 15: Actividades y atributos	74
Tabla 16: Recursos del proyecto.....	86
Tabla 17: Costo del equipo del proyecto	90
Tabla 18: Costo fijo del proyecto.....	91
Tabla 19: Costo del proyecto	91
Tabla 20: Cálculo del valor de los riesgos del proyecto	92
Tabla 21: Línea base de costo.....	96

Tabla 22: Presupuesto del proyecto	97
Tabla 23: Desempeño de costos.....	97
Tabla 24: Indicadores macroeconómicos (IPC e IPP).....	98
Tabla 25: Requisitos de comunicación	110
Tabla 26: Proceso de escalamiento de comunicación.....	117
Tabla 27: Probabilidad de riesgo	121
Tabla 28: Probabilidad de impacto	122
Tabla 29: Impacto vs probabilidad	122
Tabla 30: Matriz de contratación	127
Tabla 31: Aspectos de selección de infraestructura.....	129
Tabla 32: Categorización de interesados	137

Lista de figuras

Figura 1: Árbol de problemas	24
Figura 2: Árbol de objetivos	25
Figura 3: Ubicación geográfica de la Sabana Centro de Bogotá	51
Figura 4: Ubicación geográfica de la Sabana Centro de Bogotá	56
Figura 5: Control de cambios.....	70
Figura 6: Diagrama de hitos.....	86
Figura 7: Fórmula distribución BETA	88
Figura 8: Mapa de procesos	99
Figura 9: Procedimiento de producto no conforme	105
Figura 10: OBS	106
Figura 11: Diagrama de flujo de comunicación.....	115
Figura 12: Risk break estructura.....	123
Figura 13: Matriz de interesaos (Poder vs interés)	135

Tabla de ecuaciones

Ecuación 1: Fórmula tamaño de la muestra.....	55
Ecuación 2: Cálculo del número de usuarios encuestados.....	56
Ecuación 3: Cálculo del número de clientes potenciales encuestados.....	59

Lista de anexos

Ver anexo A: Encuesta realizada a usuarios	57
Ver anexo B: Encuesta realizada a clientes potenciales	59
Ver anexo C: Matriz PESTLE	63
Ver anexo D: Matriz de riesgos ambientales	67
Ver anexo E: Matriz costo nómina	67
Ver anexo F: Matriz publicidad e infraestructura	67
Ver anexo G: Ingresos Operacionales.....	67
Ver anexo H: Flujo de caja del proyecto	68
Ver anexo I: Formato gestión de cambios en el proyecto.....	71
Ver anexo J: EDT.....	72
Ver anexo K: Matriz de trazabilidad de requisitos	72
Ver anexo L: Diagrama de red.....	86
Ver anexo M: Duración de actividades.....	88
Ver anexo N: Curva S	97
Ver anexo O: Listado maestro de documentos y registros	100
Ver anexo P: Matriz RACI	118
Ver anexo Q: Matriz de riesgo.....	123
Ver anexo R: Matriz de interesados.....	138

Glosario

Aplicación móvil: Es una aplicación informática diseñada para que sea ejecutada en dispositivos móviles (Teléfonos inteligentes, tabletas).

Android: Es un sistema operativo basado en el núcleo Linux, diseñado para dispositivos móviles, teléfonos inteligentes, tabletas, relojes y televisores

IOS: Es un sistema operativo móvil originalmente desarrollado para iPhone, después se ha usado en dispositivos como iPod touch y el iPad.

UX: Experiencia de Usuario- es el conjunto de factores y elementos relativos a la interacción del usuario con un dispositivo, cuyo resultado es la generación de una percepción positiva o negativa de dicho dispositivo

CRM : (Customer Relationship Management) es la sigla que se utiliza para definir una estrategia de negocio enfocada al cliente, en la que el objetivo es reunir la mayor cantidad posible de información sobre los clientes para generar relaciones a largo plazo y aumentar así su grado de satisfacción.

MarketPlace: es un sitio que permite a vendedores y compradores, relacionarse para efectuar una transacción comercial. En este tipo de plataformas, los compradores y vendedores permanecen en el entorno técnico y comercial del MarketPlace hasta que la transacción se finaliza. Por lo tanto, esta plaza de mercado sirve para facilitar la venta entre el vendedor y el comprador asegurando que la transacción se desarrollará en las mejores condiciones.

E-commerce: El comercio electrónico, también conocido como e-commerce (electronic commerce en inglés), consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas.

Turismo digital: es una moderna estrategia impulsada para posicionar un producto turístico a través de Internet y en diferentes medios masivos de difusión, utilizando principalmente dos herramientas claves y sinérgicas: Una estrategia de marketing consolidada para lograr una rápida expansión; y un fuerte soporte de tecnologías de avanzada para aumentar la experiencia positiva en el público meta.

Revista interactiva: Este tipo de publicaciones ofrecen un contenido que va más allá de la simple digitalización de la impresión de la revista. El formato plano deja de ser para convertirse en un formato totalmente interactivo. El usuario puede interactuar con las escenas que se proponen en la revista, así como visualizar el contenido de un vídeo relacionado con el artículo.

Resumen

El proyecto desarrollo e implementación de un portafolio digital para pymes de entretenimiento de la Sabana Centro de Bogotá” llevado a cabo por la empresa eWorld surge con la idea de aprovechar una oportunidad de negocio debido a que en esta zona –bastante turística- no existe este tipo de servicio para las pymes de entretenimiento. El objetivo es desarrollar e implementar un portafolio digital el cual está constituido por un portal web, App móvil y una herramienta CRM. Se quiere lograr tanto el aumento en la rentabilidad de la empresa como un posicionamiento y aumento en las ventas de las Pymes de la Sabana Centro de Bogotá. El proyecto pretende suplir la deficiencia del posicionamiento en internet y aumentar las ventas a través de otro canal de comunicación; el proyecto está planeado en siete etapas: gestión, inicio, análisis, diseño, desarrollo, implementación y cierre del proyecto con un total de 375 días y un presupuesto estimado de \$ 192’123.283. El recurso humano para la realización del proyecto consta es: Gerente del Proyecto, Líder de desarrollo, Líder de diseño, Desarrollador Junior, Desarrollador Senior, Diseñador Junior, Diseñador Senior y especialistas en el área móvil como los Desarrolladores iOS y Android y diseñador UX.

Justificación

“De acuerdo con el más reciente estudio de IAB, la publicidad en internet tiene una alta recordación entre los usuarios de Colombia, ya que el 63% dijo recordar y haber visto publicidad, destacándose principalmente formatos como los buscadores, los vídeos de las marcas en youtube y los post de las marcas; seguido por los formatos tradicionales como publicidad en aplicaciones y juegos, banner expandible, ventanas emergentes, banner, entre otros” (Periodista Digital, 2013)

También se concluyó que la publicidad en internet se está convirtiendo en una buena guía para los internautas colombianos. Un buen porcentaje de ellos considera que en internet encuentran productos y servicios más baratos que en otros lugares, que las reseñas, comentarios o recomendaciones que leen en internet influyen en sus opiniones acerca de las marcas y que la publicidad en internet los ha ayudado a sus decisiones de compra.

Pero además el estudio dejó que los colombianos tienen unos altos índices de búsqueda de información en internet de diferentes categorías de productos, tales como turismo, entretenimiento, educación, telecomunicaciones, tecnología, ropa, vehículos, salud, etc.; y así mismo en gran proporción están dispuestos a comprar estos productos por internet si encuentran buenas ofertas.

1. Formulación

1.1 Antecedentes del Problema

Las PYMES del sector de entretenimiento de la sabana Centro de Bogotá carecen actualmente de Marketing, lo cual retrasa e impide su posicionamiento en el mercado, y a su vez, ocasiona que el usuario final no encuentre información sobre la oferta de diversos sitios.

La falta del aprovechamiento de estos canales tecnológicos y publicitarios para la realización de negocios por parte de las PYMES se convierte en una debilidad que pone en desventaja a estos sectores de la economía ante la competencia.

El marketing en las empresas, a diferencia de lo que pasaba hace algún tiempo, ya no debería ser inaccesible para las PYMES debido a que el desarrollo de estrategias digitales es relativamente más barato en los últimos años. De hecho, muchas estrategias digitales pueden ser más económicas que las realizadas en medios convencionales, y pueden ser más efectivas porque permiten segmentar mejor a los clientes; aunque la recomendación es intentar conseguir una buena mezcla entre acciones digitales y convencionales. Sin embargo, la creencia generalizada en los empresarios de las PYMES es que se trata de algo difícil y caro, siendo lo primero solucionable a través de la formación o contratación de empresas especializadas, y lo segundo cada vez más lejos de la realidad, aunque debe tenerse en cuenta que para hacer buen marketing se ha de invertir.

"Según cifras publicadas por la Revista Portafolio, 96% de las empresas colombianas son PYMES y de éstas solo el 8% invierte en publicidad para darse a conocer. Para nadie es un secreto que la publicidad en las empresas viene creciendo a un gran ritmo, según esta misma revista, en Colombia la torta publicitaria se acerca a los 1.200 millones de dólares y lo referente a los temas digitales alcanza unos 80 millones de dólares" (ColtechStudio, 2015).

En lo que respecta a marketing, actualmente en Colombia existen tres grandes tipos, los cuales son empleados y explotados en su gran mayoría. Se hace referencia a lo que es la publicidad BTL –Below the line-, ATL –Above the line- y la publicidad digital.

La publicidad BTL se define como una serie de técnicas y prácticas publicitarias que intentan crear nuevos canales de comunicación entre una marca y el consumidor. Este tipo de prácticas no son masivas debido a que siempre van dirigidas a un segmento específico del mercado. Para lograr éxito con este tipo de marketing se deben emplear medios o formas impactantes y creativas que generen recordación determinado cliente.

“Desde mediados de los noventa, la publicidad no tradicional o mercadeo de experiencia llamado BTL, empezó a tomar fuerza dentro de las propuestas estratégicas de las agencias hacia sus clientes con la promesa de lograr que sus marcas interactuaran con su consumidor o usuario. Hoy es un medio con una inversión publicitaria que pasa el billón, un crecimiento anual a ritmo del 6% y más de 180 agencias y 3000 empresas que apoyan esta nueva tendencia de mercadeo en Colombia” (Londoño, 2014).

Por otro lado, existe la publicidad ATL la cual es practicada directamente mediante medios masivos –diarios, revistas, radio, televisión, cine- y en donde la efectividad es mucho más difícil de medir. Con este marketing se pretende llegar a una audiencia mucho más amplia y general y su inversión suele ser más elevada dado que se intenta transmitir mediante medios masivos.

Finalmente, se encuentra marketing o publicidad digital la cual es actualmente tendencia fuerte a nivel nacional y mundial. Esta consiste en la comunicación comercial digital destinada a un cliente potencial. La publicidad online es la publicidad que se realiza en los medios interactivos –internet y aparatos móviles-. Según Forrest Research “... a 2016, la inversión en

mercadeo interactivo será de US\$77 millones, representará un 35% del mix de mercadeo e igualará a la televisión” (Vargas, 2012).

1.2 Descripción de la Organización

La empresa en la cual se pretende desarrollar el proyecto (eWorld), está enfocada en desarrollar e implementar soluciones directamente orientadas al marketing digital, tiene una nueva línea de negocio “turismo digital” la cual busca impulsar con proyectos enfocadas al turismo y comercio electrónico.

- **Misión**

Desarrollar estrategias creativas para el diseño y creación de contenidos digitales (sitios web, aplicaciones móviles, catálogos interactivos, comercio electrónico) para lograr la promoción y reconocimiento en el mercado de los clientes de eWorld empleando nuevas tecnologías.

Para eWorld SAS es fundamental alcanzar el éxito de cada trabajo que se desarrolla ofreciendo servicios con estándares de calidad, seriedad, profesionalismo, innovación y bajo impacto sobre el medio ambiente.

- **Visión**

Consolide en 7 años como la agencia digital líder en Turismo Digital de Colombia, altamente eficiente y comprometida en la creación, diseño e implementación de estrategias digitales satisfaciendo así las necesidades de los clientes y procurando conservar el medio ambiente.

- **Alineación Estratégica**

El Proyecto es un apoyo direccionado a los planes estratégicos de eWorld. Al apoyar principalmente estos planes estratégicos; este proyecto va a mejorar el portafolio de servicios y

ayudará a la empresa al cumplimiento de dichos objetivos como también el crecimiento y consolidación de la misma y del grupo de trabajo.

Tabla 1: Alineación estratégica

Plan	Metas/Objetivos	Relación con el Proyecto
	Lograr posicionamiento como agencia que impulse el turismo digital	La estructura del portafolio busca impulsar el turismo digital, apoyado de herramientas que van a permitir el interactuar con las entidades promotoras de turismo
Plan estratégico para la gestión	Hacer uso de las TIC para apoyar la misión de la empresa	El portafolio en base a las herramientas digitales permitirá ser reconocidos como agencia digital que promueve el uso de las TIC
	Desarrollar estrategias creativas para el diseño y creación de contenidos digitales	Los productos como la revista y las aplicaciones web, apoyan las estrategias de marketing para el cumplimiento de sus objetivos

Fuente: Autores

• **Equipo de Análisis del Proyecto**

Las siguientes personas conforman el equipo de análisis de caso de negocio. Ellos son los responsables del análisis y la creación del caso de negocios del portafolio Digital.

Tabla 2: Equipo de análisis del proyecto

Rol	Descripción	Nombre
Sponsor	Proporciona apoyo en el área de Marketing Digital para el proyecto	Lorena Carranza G.
Gerente del proyecto	Gestiona el proyecto y el equipo del proyecto	David Rodríguez C.
Líder de Desarrollo	Proporciona todo el apoyo tecnológico para el proyecto	Luis Eduardo Zamora

Fuente: Autores

1.3 Planteamiento del Problema

1.3.1 Análisis de interesados

En los últimos dos años el turismo en la capital colombiana ha aumentado significativamente lo cual ha beneficiado directamente a las provincias aledañas como lo es el caso de la Sabana Centro de Bogotá. Lo anterior ha ocasionado que un sin número de personas estén actualmente no solo interesadas en visitar esta zona sino también en invertir en ella.

Con la oportunidad de negocio existe un gran número de interesados que empiezan a jugar un papel importante para el desarrollo turístico y económico de dicha zona. En primer lugar se encuentran los dueños de pequeños y medianos establecimientos de entretenimiento ya que gracias al aumento del turismo pueden dar a conocer sus negocios y adicional aumentar los ingresos mensuales. Por otro lado, los visitantes turísticos de esta zona se ven positivamente afectados ya que el gobierno y los empresarios del sector están ampliamente interesados en que el turismo siga aumentando progresivamente, lo que ocasiona una mejoría en la calidad de la

prestación cada servicio que ofrecen y en la infraestructura y tecnología que compone cada establecimiento.

De esta manera, y con el avance del tiempo siguen surgiendo interesados claves esperando por participar ya sea de forma directa –como lo es el caso de empresas prestadoras de servicios- o indirecta –como lo es el caso del gobierno- con el objetivo de aprovechar al máximo la zona y de generar un desarrollo turístico, cultural económico, entre otros Sabana Centro de Bogotá.

1.3.2 Árbol de Problema



Figura 1: Árbol de problemas

Fuente: Autores

1.3.3 Árbol de objetivos

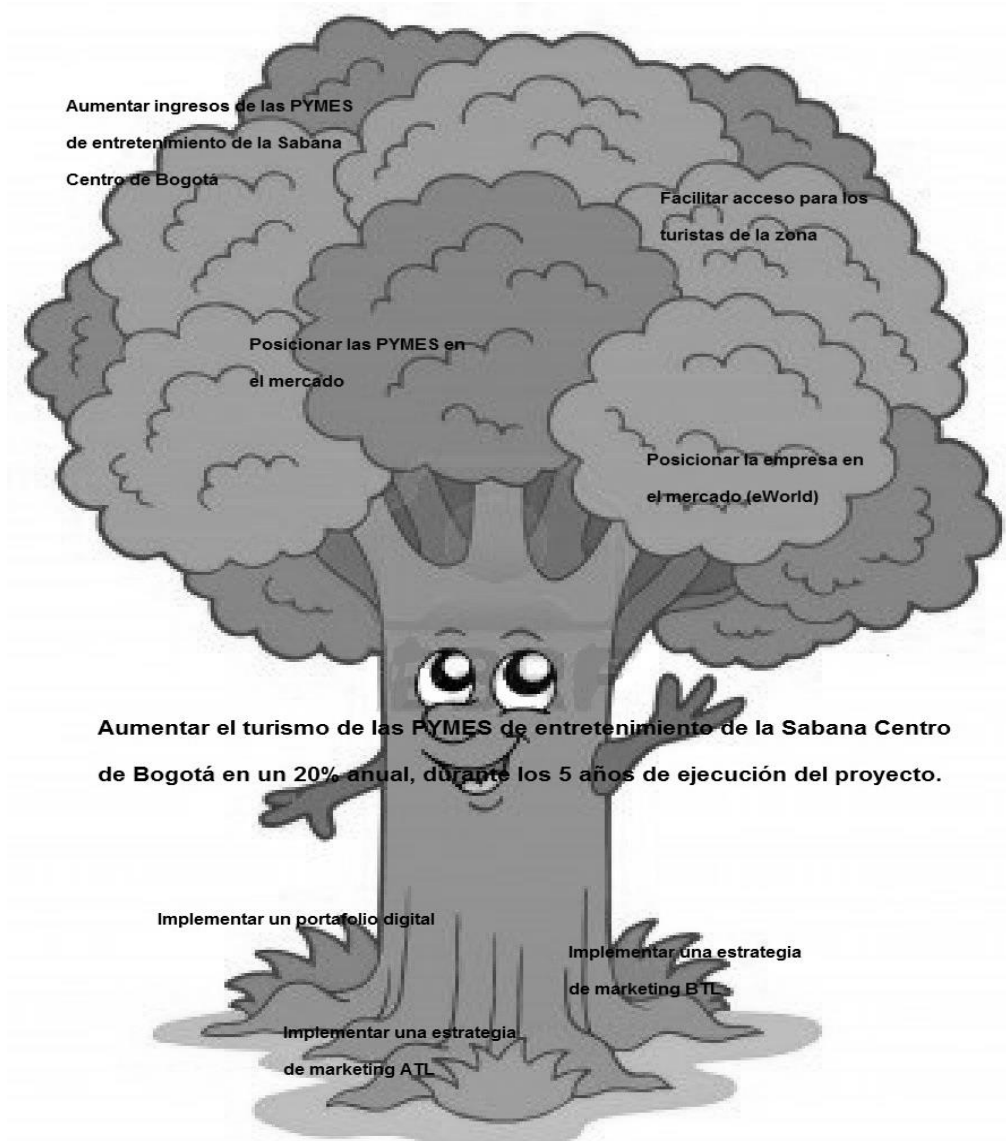


Figura 2: Árbol de objetivos

Fuente: Autores

1.4 Alternativas de Solución

Basándose en la oportunidad de negocio identificada en el sector, a continuación se listan las alternativas que buscan impulsar el turismo y comercio electrónico de la región:

- **Publicidad BTL**

Es una técnica de marketing, la cual consiste en emplear la comunicación dirigida a segmentos muy específicos, más no dirigida a un público masivo, y se caracteriza por acciones cuya concepción es el empleo de gran creatividad, sorpresa y el sentido de la oportunidad, creando novedosos canales para comunicar mensajes publicitarios y corporativos.

Es buscar un espacio ideal en el cual se pueda acercarse al consumidor de manera directa y que el cliente este receptivo para asimilar el mensaje.

- **Publicidad ATL**

Consiste en la publicidad en medio masivo, usar publicidad tradicional para campañas troncales de productos o servicios, enfocándose por lo general en medios de comunicación masivos y costosos. En ATL se pretende llegar a una audiencia más amplia, los medios más utilizados para esta estrategia son: Televisión, radio, prensa, revistas, vallas, etc.

- **Publicidad Digital**

Este tipo de publicidad puede llegar a todos los rincones del mundo, es el medio más eficaz para lograr la promoción masiva o segmentada de un bien o servicio, algunas características que destacan de ella es el bajo presupuesto que se requiere para lanzar una campaña, la inmediatez de la información ya que el usuario tiene la opción de informar sobre el producto o servicio, se puede calcular el ROI y medir las campañas por diferentes métricas que se ajusten al momento del negocio, posicionamiento, vetas, etc. Permitiendo ajustar las campañas en tiempo real, si el resultado no está siendo el deseado. Una de sus ventajas es la segmentación de público lo cual aumenta las probabilidades de éxito de la campaña.

Las herramientas, tecnologías y lenguajes seleccionados se hicieron para tener un mayor despliegue en las respectivas plataformas, al igual para minimizar tiempos en ejecución y tener el mayor rendimiento posible. Algunas tecnologías o lenguajes se seleccionaron porque tiene una

amplia experiencia y soporte en el mercado, ayudando en los tiempos de respuesta, problemas frecuentes y experiencia de las personas encargadas.

Las alternativas serán evaluadas por el Sponsor, a través de unos criterios establecidos, los cuales tienen un porcentaje máximo que se ajusta a las necesidades del mismo. También se debe tener en cuenta que para el Sponsor es indispensable la integridad e integración de los datos, la forma como se va a distribuir la información visualmente, que permita una interacción del cliente de una forma sencilla, que sea funcional visual y técnicamente, con el fin de facilitar los procesos de conversión en las plataformas, teniendo la integración de diferentes métodos de pago.

Tabla 3: Criterios establecidos

Criterio	Calificación
Interacción	1 - 5
Conversión	1 - 5
Integración de datos	1 - 5
ROI	1 - 5
Segmentación	1 - 5
Marca	1 - 5
SEO	1 - 5

Fuente: Autores

- **Interacción:** el criterio se centra en el modo en el cual el usuario puede realizar acciones como búsqueda de información de una manera eficaz y eficiente.

- **Conversión:** el criterio evalúa el instante que el usuario tiene para ejecutar una acción, en este caso generar una venta.
- **Integración de datos:** El criterio evalúa el proceso que permite combinar datos de diferentes fuentes, lo cual permite aplicar inteligencia de negocios, para mejor toma de decisiones en futuras campañas.
- **ROI:** el criterio se basa en retorno de la inversión que arroja la alternativa.
- **Segmentación:** Este criterio se califica de acuerdo a la cantidad de población a la que es posible llegar con la estrategia de marketing.
- **Marca:** El criterio califica que tanto podría posicionar la marca o negocio –PYME- en el mercado.
- **Posicionamiento web SEO:** criterio para mejorar la visibilidad de un sitio web en los resultados orgánicos de los buscadores de Internet.

Tabla 4: Resultado final de la evaluación de alternativas

Herramienta	Interacción	Conversión	Integración de datos	R O I	Segmentación	Marca	S E O	Total
BTL	4	3	2	3	3	3	1	19
ATL	2	2	1	2	2	2	1	12
Publicidad Digital	5	4	4	4	5	5	5	32

Fuente: Autores

Se selecciona la publicidad digital como alternativa para la solución del Portafolio Digital en la cual se desarrollará un portal web, app móvil y una herramienta CRM; éste cumple con los requisitos establecidos por el sponsor ya que el desarrollo del portal web sirve como back-end para la aplicación móvil, lo cual implica minimizar los tiempos del desarrollo para la aplicación móvil y se logra la integridad de datos, ya que los datos se visualizaran en ambas plataformas. Una de las grandes ventajas es el posicionamiento que tiene la integración de estas herramientas. Al tener las dos plataformas se abarca mayor cuota del mercado identificado.

Se descartan alternativas como tienda virtual, ya que no permite una estructura para la organización de los sitios de la zona donde se incluye información y datos (imágenes, mapas, formularios, etc) de los diferentes sitios.

Tampoco la alternativa página web por establecimiento, ya que los tiempos de ejecución y desarrollo se extienden porque se tiene que hacer un desarrollo personalizado dependiendo del sitio, además no se pueden manejar la integración de información de los datos, parte fundamental para el desarrollo del proyecto

1.5 Objetivos del Proyecto

1.5.1 Objetivo General

- Aumentar el turismo de las PYMES de entretenimiento de la Sabana Centro de Bogotá en un 20% anual, durante los 5 años de ejecución del proyecto.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Aumentar el comercio electrónico y turismo digital en un 10% en la zona Sabana Centro de Bogotá en un tiempo de 2 años.

- Posicionar eWorld como empresa importante en Turismo Digital y Marketing digital en la zona Sabana Centro de Bogotá en cinco años.

- Aumentar en un 15% anual los ingresos de la línea de negocio “Turismo Digital” de la empresa eWorld, durante 5 años.

1.6 Metodología

1.6.1 Fuentes de Información

- Fuentes de información primarias

Las fuentes de información primarias para el desarrollo del proyecto, corresponden al ciclo de vida del desarrollo de software, estructura aplicada para el desarrollo de los productos del proyecto, también se tuvieron en cuenta los principios para el diseño de interfaz de usuario, los cuales componen parámetros esenciales para el desarrollo de los productos del proyecto.

- Fuentes de información secundarias

Se realizó la consulta de documentación de proyectos ejecutados anteriormente que posiblemente eran similares en algunos aspectos de los productos a desarrollar, también se recopiló información con entrevistas y charlas con personas interesadas en el proyecto.

1.6.2 Tipos y métodos de Investigación

Al analizar los diferentes tipos de investigación se determina que el presente proyecto se acerca a una investigación descriptiva.

“El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. El objetivo principal es saber el por qué y para qué se está realizando, siendo una herramienta fundamental de éste tipo de investigación” (Wikipedia, 2016).

Por eso se realizaron entrevistas con la población objetivo para conocer más el perfil de los clientes, y poder estructurar el encaje del cliente a la propuesta de valor, esto ocurre cuando se

“aborda aspectos importantes de los interesados, cuando alivias frustraciones extremas y creas alegrías esenciales para ellos.”

Por eso es fundamental indagar los interesados del proyecto ya que son ellos quienes validarán varias de las hipótesis que se tienen con respecto a las funcionalidades del proyecto, algo que no se puede conseguir con la documentación o experiencia obtenida de proyectos anteriores o proyectos similares.

1.6.3 Herramientas utilizadas para la recolección de datos

Se utilizaron entrevistas y encuestas a los clientes objetivos, identificados previamente para la toma de información necesaria para el proyecto.

Se emplearon dos encuestas para los perfiles del proyecto como los son los Clientes y los usuarios finales, ya que en el modelo “**Marketplace**”, requieres de las dos partes, para poder funcionar.

En la encuesta para los clientes finales, se quiere saber sobre su edad, nivel socioeconómico, su interés frente al entretenimiento en la provincia Sabana centro, su forma de buscar estos sitios, cómo y en que dispositivos lo realizan, si están interesados en la propuesta que se les brindó y cuanto estarían dispuestos a pagar por lo ofrecido por el portafolio.

Para los clientes se determinó su nivel académico, ingresos y gastos promedios de sus establecimientos, conocimientos en tics y marketing digital, estructura de su modelo de negocio, si tienen registros de sus clientes, como los fidelizan y si invierten para dar a conocer su establecimiento, lo cual permite conocer mejor el perfil del empresario o comerciante.

1.6.4 Supuestos y restricciones

- Supuestos del proyecto

Los siguientes son supuestos que se aplican al proyecto:

- Dar cumplimiento a la planeación definida desde el inicio del proyecto.
- Disposición de las herramientas para la elaboración del proyecto.
- El diseño debe ser compatible para dispositivos móviles iOS y Android.
- Cumplimiento en los tiempos asignados en el cronograma de actividades
- Satisfacción del cliente final con el producto
- Satisfacción del sponsor con el proyecto
- La infraestructura tecnológica del proveedor debe tener un nivel mínimo de servicio del 99 %
- Presupuesto suficiente para capacitación
- **Restricciones del proyecto**

En el desarrollo del proyecto se le dará importancia a 3 aspectos relevantes (alcance, tiempo, costo), teniendo en cuenta que si se requiere alguna modificación o ajuste se verá afectado con el resto de componentes y en la calidad del producto.

Sin limitar las restricciones a solo estos componentes es necesario nombrar los siguientes:

- Presupuesto destinado a cada aplicación (web y móvil)
- Disposición de tiempo para el suministro o levantamiento de la información.
- Limitación o retraso en la disponibilidad de recursos para el desarrollo de las aplicaciones (web y móvil).
- Recursos de infraestructura tecnológica en el ambiente de pruebas y producción.
- El desarrollo de las aplicaciones se hará interno y no subcontratado.

1.7 Estado del Arte

- **Marketplace**

Dicho de otro modo, un marketplace vendría a ser un centro comercial al uso, pero dotado de la flexibilidad que sólo internet puede ofrecer. Son plataformas que, gracias a un amplio catálogo, venden productos de todo tipo, y que se encargan de todo el proceso de compraventa. Por cada producto vendido, el marketplace se lleva una comisión pactada previamente, pero sólo si la venta se realiza de forma adecuada.

Un ejemplo que muy conocido es Amazon, cuya facturación en 2012 fue de 63 mil millones de dólares, con cerca de 80 millones de visitantes al mes. No es para menos, Amazon tiene ya más de 183 millones de productos a disposición de sus internautas.

Sea como sea, en un marketplace se puede encontrar de todo, desde productos físicos (libros, DVD...) a productos intangibles como son códigos fuente o e-book.

Lo mejor es que cualquier puede vender o comprar en una de estas plataformas, aunque es cierto que determinados sitios se reservan el derecho de aceptar o no algunos vendedores o productos. De hecho, algunos Marketplaces están especializados y no aceptarán productos que no correspondan a su imagen o no pertenezcan a su campo de actividad.

Sólo en Francia, los marketplace representan más de 25 millones de compradores potenciales.

- ¿Por qué estar en un Marketplace?

Hay bastantes razones para que vendas tus productos en uno de ellos. De hecho, puede ser un buen canal de distribución. Pero en cualquier caso la plataforma garantiza el pago al vendedor y asegura al comprador la entrega.

Los marketplace suelen tener sistemas anti-fraudes que da confianza a la hora de realizar las transacciones.

Para el vendedor además le permite tener una fuerte visibilidad, ya que los productos son accesibles y está a la vista de millones de visitantes. Juega a favor del marketplace que su posicionamiento en los motores de búsqueda está muy optimizados, lo que da mayor visibilidad.

Y por si fue poco, estar en uno de ellos no requiere romperse la cabeza. No hace falta tener ningún conocimiento informático. Se trata simplemente de subir tus productos o el catálogo de los productos que quieras vender.

- Ventajas

Las hay y muchas. Desde alcanzar nuevos públicos, promocionar nuevos productos... Pero sobre todo ayudar a aquellos minoristas que deseen vender online sin que por ello tengan que asumir solo ellos los costes de mantenimiento y de gestión de un sitio web.

También que la comisión sólo será aplicable si se realiza la venta, nunca antes. Y se puede compatibilizar perfectamente con la propia tienda online, ya que no deja de ser un canal de venta adicional en el que como se ha dicho no hace falta una inversión previa.

- ¿Qué tipos existen?

Se pueden encontrar 3 modelos que se conocen un poco y que pueden tener presencia en un marketplace:

- B2B: Los productos que se venden van dirigidos a empresas.
- B2C: Los productos se venden directamente al consumidor final.
- C2C: se trata de un modelo de negocio en el que los consumidores venden sus productos (también de segunda mano) a otros consumidores. Dos ejemplos muy conocidos son Ebay y Segunda Mano.

Sea como sea, no se trata sólo de subir los productos a una plataforma, sino de poder beneficiarse de una asistencia a lo largo de todo el proceso de venta.

- **Futuro y tendencias**

Cada marketplace ofrece sus propias condiciones, pero lo cierto es que la tendencia de este tipo de plataformas es la de ofrecer cada vez más servicios a las empresas que venden en ellas. Un ejemplo pionero es el marketplace Yodetiendas.com, 100% español. En su caso este centro comercial online ofrece un servicio integral: asume el proceso de venta, la atención al cliente, el envío del producto, la gestión de las posibles devoluciones...

- **Wordpress -Como Framework**

- **¿Qué es un framework?**

Según (Wikipedia, 2016) “la palabra inglesa “framework” (marco de trabajo) define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar”.

- **¿Qué ofrece un framework?**

Según la definición de la wikipedia se puede concluir que lo que un framework facilita son herramientas ya desarrolladas para agilizar el trabajo productivo. Por ejemplo, en un framework de desarrollo habrá herramientas para gestionar usuarios (inicio de sesión, alta, baja y edición de usuarios...). También hay frameworks para el desarrollo de plantillas (o sistemas de plantillas) y además es 100% personalizable. Se puede decir que el framework es sólo la base del proyecto, un punto de partida.

Por otro lado, el disponer de muchas funciones ya desarrolladas permite agilizar el trabajo (desarrollar más rápido), aunque esto depende de cada desarrollador.

Pero sin duda, lo que más me gusta a mí de los frameworks (y de WordPress) son las actualizaciones y la comunidad que hay detrás de ellos. Si desarrollas tu propio sistema gestor de

contenidos es posible que tengas agujeros de seguridad y, como sólo lo miras tú, ni te enteres. En un framework hay mucha gente mirando y ya sabéis lo que dicen: “cuatro ojos ven mejor que dos”.

- **¿Por qué WordPress y qué ofrece como framework?**

Para mí WordPress en un proyecto es como una navaja suiza, tiene de todo, aunque le puede faltar la herramienta que más necesitas en un momento dado.

Pero tranquilo, seguro que en los siguientes pasos verás todo el potencial de WordPress para desarrollar un proyecto.

- Gestión de administración sencilla
- Gestión y permisos de usuarios
- Motor de creación de temas
- Plugins
- Caché
- Registro de errores
- SEO-Friendly
- Gestión de multimedia

A continuación se puede analizar paso a paso de forma rápida:

- **Gestión de administración sencilla**

Es muy conocida la maravillosa instalación en cinco minutos de WordPress, o lo fácil que es instalar un plugin, o incluso actualizar el propio WordPress así como sus temas o plugins... No necesito añadir nada más.

- **Gestión y permisos de usuario**

WordPress tiene una serie de roles preestablecidos que, para cualquier blog o sitio web sencillo, son más que de sobra: Administrador, Editor, Colaborador y Suscriptor.

Pero en caso de que un proyecto requiera más tipos de usuario con permisos especiales (que no estén englobados en los anteriores), se dispone de unas funciones que permiten agregar más roles y permisos:

- **Plugins**

A día de hoy (quizá cuando leas esta entrada serán más), WordPress cuenta con 28.000 plugins. Los hay de todos los tipos y permiten añadir casi cualquier funcionalidad extra a la instalación de WordPress.

Lo bueno de los plugins es que permiten sustituirlos en caso de que funcionen mal, dan actualizaciones con nuevas funcionalidades (si el desarrollador se preocupa por su creación) y permiten ahorrar tiempo.

Por otra parte, lo malo de los plugins es que se sacrifica la optimización y se ralentiza el tiempo de carga del sitio, ampliando las consultas a la base de datos o cargando ficheros extra que, de haber programado una misma persona la función, se podría evitar.

- **Cache**

WordPress cuenta con un sistema de caché que funciona bastante bien.

- **Registro de errores**

Como si de un paciente se tratara, se puede monitorizar y escuchar qué dice el WordPress, qué errores se producen en su funcionamiento y así pulir y mejorarlo.

- **SEO-Friendly**

Enlaces permanentes (url amigables), código limpio, arquitectura de la información sólida (se dispone de páginas, categorías, custom post types...) u optimización de imágenes (título,

texto alternativo, descripción) son algunas de las cosas que WordPress ofrece para empezar una base SEO fuerte y sólida.

Lógicamente, se tendrá que cuidar otros factores en los que no voy a entrar ahora (quizá en futuras entradas).

Como plugins que facilitan el SEO recomendé: WordPress SEO by Yoast, All In One SEO Pack y Google XML Sitemaps.

- **Gestión de multimedia**

Con WordPress se facilita la tarea de gestionar ficheros y compartir tanto imágenes como documentos de todo tipo (comprimidos .zip o .rar, PDF, documentos de Office...).

También se puede gestionar las imágenes de una forma potente: seleccionar alineación o tamaño, definir tamaños preestablecidos (desde functions.php), etc.

(Fernández, 2014)

- **Responsive Design**

En el pasado se acostumbraba a realizar dos páginas web si se quería lanzar un proyecto web para todo el público, una para desktops y otra para móviles lo cual hacía que el contenido estuviera duplicado en la web y tener el subdominio m.tudominio.com por si deseabas entrar desde un móvil.

Pero ese era el pasado, en donde el mundo era cruel e insensible con los desarrolladores y el diseño se pensaba pixel by pixel, es decir que lo que te mandaban en fireworks debía quedar totalmente igual en la web, ni un pixel más ni un pixel menos.

Si deseas hacer responsive design primero debes conseguir un diseñador que te cree los diseños enfocados a ser fluidos y para todo público, luego debes olvidar que los pixeles deben

ser exactos y pasar al concepto en donde el tamaño de cada cosa siempre va a variar según el espacio que dispongas de pantalla.

- **Layouts fluidos o diseño fluido**

Los layouts fluidos es la forma en la que sin importar el tamaño de tu navegador todos sus bloques, divs, imágenes, sections, articles, nav, etc. Se acomodaran conforme al tamaño de navegador que se maneja y se deberá ver bien en todo momento.

- **Viewport**

Este lo se utiliza para que la web tome como tamaño el tamaño del navegador, esto evitará que se pueda hacer zoom en navegadores y ayudará a que cuando se ingrese desde un móvil los layouts fluidos se acomoden según la pantalla.

- **Media query**

Es la forma de hacer consultas sobre la resolución de pantalla en donde se está mostrando la página así se podrá colocar propiedades específicas para cada pantalla y acomodar la experiencia de usuario a tal punto que sea lo más agradable posible.

- **Responsive Design**

Es como se llama el unir las 3 herramientas anteriores para lograr una experiencia agradable en la web sin importar el dispositivo en la que se mire.

- **Filosofía Responsive**

Cuando tu entras en el mundo de diseños fluidos y dejas de hacer diseños pixel by pixel, es cuando debes cambiar tu forma de pensar y dejar de mirar el dispositivo sino el tamaño de donde se muestran todas las cosas, ahora debes empezar por lo móvil y llegar al desktop teniendo en cuenta que actualmente el mercado latino americano y España tienen un 25% de uso

los móviles en la web en donde buscan resultados inmediatos y locales en cambio cuando navegas desde un laptop o un desktop tienes una navegación mucho más casual y aleatorio.

- **Frameworks para sistemas de grillas en CSS**

Los frameworks han llegado para quedarse. Ayudan a agilizar el flujo de trabajo, además de que el creciente uso está generando un estándar en la manera en la que se organiza la maqueta de la Web.

Los sistemas de grillas siempre han existido, sólo que antes de la aparición de la web como tal, sólo se aplicaba el concepto en los trabajos de diseño impresos.

- **¿Por qué utilizar un sistema de grillas en la Web?**

El sistema de grillas o de retículas sirve para organizar la “puesta en página” de los elementos de contenido. Las grillas organizan y ayudan a mantener la simetría y equilibrio en el diseño.

Las grillas, al contrario de lo que la mayoría de gente cree, dan muchísima libertad a la hora de diseñar, porque ya se está diseñando sobre una base teórica de proporción que ayudará a tomar decisiones más arriesgadas de diseño, pero sobre una base muy controlada.

Por suerte estas dos herramientas, los frameworks y las grillas, se han unificado para lograr que el trabajo sea más sencillo al querer implementarlas de manera exitosa en la web.

- **Grillas y Responsive Design, la pareja perfecta**

¿Para qué usar un framework de grillas? justamente porque al cambiar tanto los dispositivos desde los que se navegan los sitios web, las grillas deben ser maleables y poder adaptarse a la resolución de los dispositivos.

- **960 Grid System**

Este framework en CSS está basado en el ancho estándar de 960px de las páginas web. Su aplicación está basada en un sistema de 12 o 16 columnas.

- **Bootstrap**

Este es el framework más famoso y utilizado en la web. Bootstrap incluye soporte para los dos preprocesadores CSS más populares de la web, Less y Sass. Su implementación es muy sencilla y la documentación es impecable. Es muy fácil utilizar bootstrap ya que en el sitio hay muchos ejemplos para cada caso específico de interfase. Es responsive y tiene componentes en javascript muy fáciles de implementar.

- **Xcode**

Hoy en día la tecnología está muy presente en las vidas y la mayoría de las personas utilizan varias aplicaciones a lo largo del día. Consultar las redes sociales, ver qué tiempo va a hacer, gestionar el correo electrónico, mandar un mensaje instantáneo... estas son sólo algunas de las aplicaciones que se tienen en las tablets o smartphone pero, ¿alguna vez se han preguntado cómo se crean? Hoy se hablará de Xcode, el conjunto de herramientas de desarrollo de aplicaciones de Apple.

Introducido en octubre de 2003 junto a la versión 10.3 de Mac OS X, Xcode es el entorno de desarrollo integrado (IDE) creado por Apple que trabaja de manera conjunta con Interface Builder (herramienta gráfica para crear interfaces de usuario) y que se puede descargar de manera gratuita desde la Mac App Store. Este conjunto de herramientas además incluye una colección de compiladores del proyecto GNU (GCC) y puede compilar código C, C++, Objective-C, Objective-C++, AppleScript y Javagracias a una gran gama de modelos de programación.

Entre las características más destacables de Xcode hay que destacar la tecnología que permite distribuir el proceso de construcción a partir de código fuente entre varios ordenadores a través de Bonjour.

- **Xcode 6, una nueva forma de diseñar software para iOS y OS X**

Con el nuevo Xcode 6 se producirá un cambio radical y se introduce una nueva manera de diseñar y construir software. En la WWDC14, Apple presentó Swift, un nuevo lenguaje de programación que combinado con las herramientas de Xcode, hace que la programación y desarrollo de aplicaciones se convierta en una experiencia increíble. Gracias a la última versión, la cual aún está en fase beta, el desarrollador podrá ver en tiempo real la vista previa de lo que está programando y los cambios que realice en el código. Además, la nueva vista también permite ver todas las capas de la interfaz de usuario en 3D, de manera que será más fácil entender cómo se compone la interfaz e identificar qué puntos de vista están superpuestos y cuáles son de recorte.

Además, hay que destacar que por el momento Xcode es el único software disponible para escribir con código Swift. Xcode 6 se integra perfectamente con el nuevo lenguaje Swift, permitiendo crear aplicaciones en las que sólo se utiliza este nuevo código, añadir código Swift o marcos a las aplicaciones ya existentes, entre otras cosas.

- **Xcode es todo lo que necesitas para crear aplicaciones Apple a tu alcance**

Xcode ofrece a los desarrolladores todo lo necesario para crear aplicaciones para Mac, iPad e iPhone. La última versión cuenta con un diseño de interfaz de usuario que unifica la codificación, pruebas y depuración dentro de una única ventana.

La aplicación incluye el IDE de Xcode, el compilador LLVM, instrumentos, simulador de iOS, el SDK de los últimos iOS y OS X y muchas características más al alcance de los

desarrolladores. Entre otras cosas, cuenta con una amplia variedad de herramientas innovadoras para crear aplicaciones, el editor profesional se mantiene enfocado en el código, se ha simplificado la interfaz para hacer que sea mucho más rápido y fácil de usar, así como varias herramientas para analizar el rendimiento visual. Recuerda que para poder publicar tu aplicación para Mac o iOS en la App Store, debes ser miembro del programa de desarrolladores de Apple.

- **Android Studio**

Android Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE), basado en IntelliJ IDEA de la compañía JetBrains, que proporciona varias mejoras con respecto al plugin ADT (Android Developer Tools) para Eclipse. Android Studio utiliza una licencia de software libre Apache 2.0, está programado en Java y es multiplataforma.

Fue presentado por Google el 16 de mayo del 2013 en el congreso de desarrolladores Google I/O, con el objetivo de crear un entorno dedicado en exclusiva a la programación de aplicaciones para dispositivos Android, proporcionando a Google un mayor control sobre el proceso de producción. Se trata pues de una alternativa real a Eclipse, el IDE recomendado por Google hasta la fecha, pero que presentaba problemas debido a su lentitud en el desarrollo de versiones que solucionaran las carencias actuales (es indispensable recordar que Eclipse es una plataforma de desarrollo, diseñada para ser extendida a través de plugins).

Android Studio se ha mantenido durante todo este tiempo en versión beta, pero desde el 8 de diciembre de 2014, en que se liberó la versión estable de Android Studio 1.0, Google ha pasado a recomendarlo como el IDE para desarrollar aplicaciones para su sistema operativo, dejando el plugin ADT para Eclipse de estar en desarrollo activo. Esta versión la puedes descargar desde la web de Android Developer.

Principales características que incluye Android Studio:

- Soporte para programar aplicaciones para Android Wear (sistema operativo para dispositivos corporales como por ejemplo un reloj).
- Herramientas Lint (detecta código no compatible entre arquitecturas diferentes o código confuso que no es capaz de controlar el compilador) para detectar problemas de rendimiento, usabilidad y compatibilidad de versiones.
- Utiliza ProGuard para optimizar y reducir el código del proyecto al exportar a APK (muy útil para dispositivos de gama baja con limitaciones de memoria interna).
- Integración de la herramienta Gradle encargada de gestionar y automatizar la construcción de proyectos, como pueden ser las tareas de testing, compilación o empaquetado.
- Nuevo diseño del editor con soporte para la edición de temas.
- Nueva interfaz específica para el desarrollo en Android.
- Permite la importación de proyectos realizados en el entorno Eclipse, que a diferencia de Android Studio (Gradle) utiliza ANT.
- Posibilita el control de versiones accediendo a un repositorio desde el que poder descargar Mercurial, Git, Github o Subversion.
- Alertas en tiempo real de errores sintácticos, compatibilidad o rendimiento antes de compilar la aplicación.
- Vista previa en diferentes dispositivos y resoluciones.
- Integración con Google Cloud Platform, para el acceso a los diferentes servicios que proporciona Google en la nube.
- Editor de diseño que muestra una vista previa de los cambios realizados directamente en el archivo xml.

Ventajas uso Android Studio:

- Android Studio ha pasado a ser el entorno recomendado para el desarrollo de aplicaciones en Android, al tratarse de un IDE oficial de Google en colaboración con JetBrains (compañía de desarrollo software especializada en diseño de IDEs).
- Android Studio permite la creación de nuevos módulos dentro de un mismo proyecto, sin necesidad de estar cambiando de espacio de trabajo para el manejo de proyectos, algo habitual en Eclipse.
- Con la simple descarga de Android Studio se disponen de todas las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones para la plataforma Android.
- Su nueva forma de construir los paquetes .apk, mediante el uso de Gradle, proporciona una serie de ventajas más acorde a un proyecto Java:
 - Facilita la distribución de código, y por lo tanto el trabajo en equipo.
 - Reutilización de código y recursos.
 - Permite compilar desde línea de comandos, para aquellas situaciones en las que no esté disponible un entorno de desarrollo.
 - Mayor facilidad para la creación de diferentes versiones de la misma aplicación, que proporciona numerosas ventajas como puede ser la creación de una versión de pago y otra gratuita, o por ejemplo diferentes dispositivos o almacén de datos.

Desventajas uso Android Studio:

- Aunque ya se ha lanzado la primera versión estable, la v1.0, al estar en una fase inicial, siempre es susceptible de introducirse más cambios que puedan provocar inestabilidad entre proyectos de diferentes versiones.

- El sistema de construcción de proyectos Gradle puede resultar complicado inicialmente.

- En comparativa con Eclipse, menor número de plugins.

(Academia Android, 2014)

2. Viabilidad del proyecto

2.1 Estudio Técnico

Para conocer las etapas del proyecto y el desarrollo que se requiere del mismo es necesario poner en contexto la organización donde se va a ejecutar dicho proyecto.

La organización donde se llevara a cabo el proyecto es eWorld, una empresa joven, que se enfoca en conectar los clientes con las empresas a través de estrategias digitales (Inbound y outbound Marketing) y Comercio electrónico, cuenta con un equipo en el área de diseño y desarrollo web, móviles (aplicaciones), posicionamiento SEO, SEM. Tiene mayor experiencia en el desarrollo web, resultado de ello, es el desarrollo de un producto “CRMFACIL” un sistema CRM a la medida de las PYMES.

En la organización se destacan la línea de negocio “turismo digital”, en donde se encuentra designado dos personas de la organización a formular proyectos para generar un mayor impacto en esta área, que viene tomando fuerza en la sociedad.

2.1.1 Descripción del producto (Servidor y equipos)

En la organización se identificó una oportunidad en la sabana de Bogotá, en la parte del turismo y el comercio electrónico en el sector, ya que no existe una oferta de los diferentes establecimientos y comerciantes que se dedican al entretenimiento de la región, se encuentra una variedad de directorios, como las páginas amarillas, que llevan muchos años con el mismo modelo de negocio, pero que no se enfocaron en la calidad del producto y en las nuevas ventajas que trae el marketing digital, enfocando su oferta en las principales ciudades, ofreciendo información mínima y poco relevante para el nuevo usuario digital de esta sociedad, por lo tanto se encontrará una falencia en el sector, y se analizará que con el desarrollo del proyecto se puede potencializar la región y al mismo tiempo ofrecer un producto de calidad para la región.

Para desplegar el desarrollo se requiere en la parte de infraestructura un servidor VPS donde se desplegaran dos instancias para tener el desarrollo de pruebas y producción, el cual debe tener las siguientes características:

- Sistema: Linux Centos 6
- Procesador: Intel Xeon – 3 CPU 8,4 GHz
- Memoria RAM: 8GB
- Disco Duro: 50GB SSD
- Acceso root
- Puerto: 1Gbps/300Mbps.

Para el desarrollo de las interfaces del portafolio se requiere la suite de adobe del cual se utilizaran diferentes programas necesarios para el desarrollo del portafolio, para el desarrollo de la aplicación en sistema iOS, se requiere un equipo MAC, ya que son los únicos que pueden generar este tipo de aplicaciones en el software Xcode, programa que permite el desarrollo de aplicaciones móviles que utiliza lenguaje C y C++, para el desarrollo de las aplicaciones móviles Android solo se requiere equipos con sistemas operativos Windows, y el programa Android Studio, el cual permite el desarrollo de aplicaciones Android con lenguaje Java.

Para el desarrollo de estas aplicaciones móviles, se requiere personal con conocimientos en C, C++, Java, MySQL, y bases de datos, en desarrollo de metodologías ágiles, para facilitar el manejo del equipo del proyecto y tener claro cuáles son los procesos para el desarrollo de aplicaciones móviles.

Para el desarrollo del portal web se requiere software libre “Sublime Text” el cual permite el desarrollo de software con una sintaxis clara, también se hará el uso del framework Wordpress, lo cual permite por su estructura minimizar los tiempo de desarrollo, en cuanto al personal se

requiere experiencia en lenguaje PHP, Java y Javascript, también para la estructura de diseño conocimientos en HTML5, CSS.

La integración con la herramienta CRM, previamente desarrollada por la organización, se va realizar a través de web services, lo cual permite la comunicación de datos e información entre aplicaciones, esto con el fin de tener un histórico de datos de las transacciones que se realicen en las diferentes plataformas. Para esta labor se requiere personal con experiencia en la integración de este tipo de datos, conocimientos en lenguajes PHP y MySQL(Bases de datos).

2.2 Estudio de Mercadeo

A través de este estudio se identificará el entorno del proyecto, la demanda, la oferta, la estrategia publicitaria y de mercadeo.

- **Identificación del Producto o Servicio**

El Portafolio digital está compuesto por una aplicación móvil, un portal web y una herramienta CRM, con el fin de promover el turismo y el comercio en la Sabana centro de Cundinamarca, donde se encontrará una oferta de establecimientos de entretenimiento en el área, donde dichos establecimientos pagarán una suscripción por hacer parte del portafolio, podrán ofrecer cupones, descuentos, combos y cualquier tipo de promoción que sea llamativa para el cliente final. También se podrán encontrar las siguientes funcionalidades:

- Reservas
- Domicilios
- Calificar y comentar sobre el establecimiento
- Enlazar con redes sociales

- Los usuarios podrán acceder al portafolio por medio de la creación de su usuario y contraseña, acumularán puntos por sus compras a través del portafolio que los podrán redimir en los establecimientos asociados.

- La solución es un **marketplace** de entretenimiento y turismo

- **Servicios Similares**

En el área de la Sabana Centro se han creado variedad de directorios on line donde se encuentra información básica de todo tipo de establecimientos, carecen de detalles e interacción y no son actualizados regularmente, a continuación se nombran algunos de ellos:

- Página amarillas de Cundinamarca
- Publicar
- Gurú

Existen otros tipos de portales y aplicaciones que ofrecen más información de establecimientos, donde el usuario puede calificar, comentar e interactuar a través de la aplicación o el portal, pero el gran número de los establecimientos que los componen pertenecen a la ciudad de Bogotá y ciudades principales, en el área de la Sabana se encuentra muy poca información, alguno de ellos son:

- Tripadvisor.com
- Booking.com
- Atrápalo.com
- Restorando.com
- Civico.com

- **Área del Mercado**

- **Descripción Geográfica:** La provincia de la Sabana Centro se encuentra ubicada en la mitad del departamento de Cundinamarca y está compuesta por 11 municipios:

Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá. La capital de esta provincia es el municipio de Zipaquirá y siendo Chía el más poblado de los que la componen. La Sabana Centro representa el 4.5% del total del departamento.

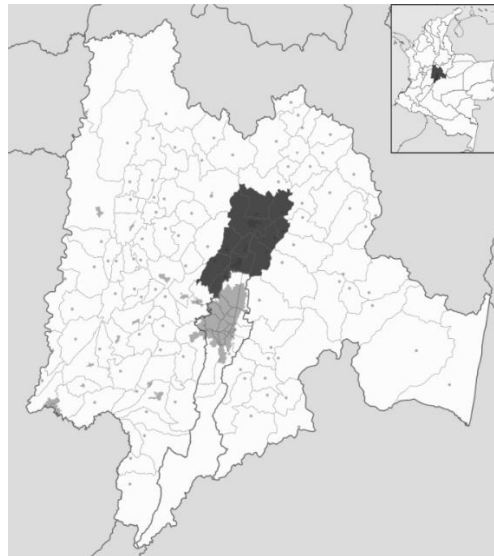


Figura 3: Ubicación geográfica de la Sabana Centro de Bogotá

Fuente: Wikipedia.com

La Sabana Centro presenta acelerados procesos de desarrollo urbanístico. Su territorio se encuentra a 2600 msnm y presenta relieve plano y clima seco. La agricultura, la floricultura, la ganadería bovina, la avicultura, la minería y la construcción son sus principales sectores productivos.

Su estructura empresarial se encuentra distribuida de la siguiente manera:

- Servicios: 81%
- Industria: 10%

- Construcción: 3%
- Agricultura: 3%
- Minería: 1%

Sabana Centro es la provincia con mayor número de micro empresas -92% del total -.

Su potencial turístico esta principalmente en sus paisajes y gastronomía, el destino turístico por excelencia es la Catedral de Sal de Zipaquirá atractivo por si ingeniería y diseño, el Tren de la Sabana también hace parte del turismo de esta zona, la creación de nuevos centros comerciales como Bazaar, Fontanar y Centro Chía, son también visitados por turistas.

En los últimos años se han construido un número importante de Universidades y Centros de Educación Superior en la zona, que hacen mucho más fácil y económico el acceso a la educación de muchos jóvenes que habitan estos municipios, entre algunas universidades se encuentran: Universidad Militar Nueva Granada (Cajicá) Universidad Manuela Beltran (Cajicá) Universidad de Cundinamarca (Chía) Universidad de la Sabana (Chía), Taller 5 (Chía) Universidad Minuto de Dios (Zipaquirá).

En cuanto a vivienda, la Sabana centro cuenta con un gran número de estas en zona urbana para 2005 se encontraba el 51%, pero debido al gran crecimiento económico de la zona ha habido una cantidad de construcciones en zona rural, las viviendas cuentan en una cobertura de: Energía 99%, 96% con alcantarillado, recolección de basura del 98.3%, y gas natural 85%.

La sabana centro cuenta con importantes vías de transporte que hacen fácil y rápido el acceso a sus municipios desde la capital, todas totalmente pavimentadas y en buen estado de conservación, entre ellas se encuentran las siguientes:

- Variante Cajicá- Zipaquirá
- Vía Cajicá- Chía

- Vía Chía- Cota
- Vía Bogotá-Sopó
- Vía Bogotá –Tenjo
- Vía Tenjo –Tabio
- Vía Tabio- Cajicá
- Vía Sopó- Tocancipá
- Vía Tocancipá- Gachancipá
- Vía Cogua- Nemocón

- **Población Usuarios**

De acuerdo al censo del 2005 y las proyecciones para el 2015, la población de la provincia sabana Centro está distribuida de la siguiente manera:

Tabla 5: Población de usuarios

Municipio	Población	Segmentación de la Población
Chía	126.647	La población objetivo para el servicio está segmentado por las siguientes características.
Cajicá	56.875	
Tabio	27.033	Jóvenes hombre y mujeres entre 18 y 40 años, estudiantes universitarios y trabajadores, residentes en municipios de la Sabana Centro y norte de Bogotá, frecuentan restaurantes y bares los fines de semana, son consumidores digitales, presentes en redes sociales, usuarios de aplicaciones móviles, clientes de todo tipo de tecnología, seguidores de productos únicos, siempre dispuestos a probar cosas nuevas, con ingresos entre 800.000 – 1'500.000 pesos mensuales.
Tenjo	18.387	
Cota	19.664	
Zipaquirá	122.347	
Cogua	22.361	
Nemocón	13.488	
Sopó	26.769	
Tocancipá	31.975	

Continuación tabla 5

Gachancipá	14.442
Total	479.988

Fuente: Autores

(Bogotá Turismo, 2016)

- **Población Clientes**

Tabla 6: Población de clientes

Municipio	Población	Segmentación de la Población
Chía	5.914	Se encuentran 2008 prestadores de servicios turísticos identificados en la Sabana Centro, dentro de los cuales hay 17.494 empresarios en base de servicios complementarios para el turismo en la zona, el público objetivo para el servicio está segmentado por las siguientes características:
Zipaquirá	4.421	
Cajicá	2.397	
Cota	2.138	
Tocancipá	1.189	
Sopó	977	
Tenjo	746	
Tabio	733	
Cogua	436	
Gachancipá	340	
Nemocon	211	Bogotá.
Total	17.494	

Fuente: Autores

- **Estudio de la Demanda**

El modelo de negocio del portafolio digital es un modelo Marketplace, el cual en su comienzo presenta un déficit en la oferta porque no hay demanda y viceversa, por tal motivo se realizaron encuestas para establecer la oferta y demanda para el proyecto.

Para el proyecto se definió la demanda como la población objetivo de la región Sabana centro y como oferta los establecimientos de la zona.

Para determinar la demanda se tomó una muestra del total de la población Sabana Centro 479.988.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

Ecuación 1: Fórmula tamaño de la muestra

$$n = \frac{(z^2 * N) * (p * q)}{(N * e^2) + (z^2 * p * q)}$$

Fuente: Autores

Dónde:

n = Tamaño de la muestra (número de encuestas a realizar).

N = Población Objetivo (Población Sabana Centro de Bogotá).

p = Probabilidad de éxito (50 % probabilidad de éxito para el proyecto = 0.5)

q = Probabilidad de Fracaso (50 % probabilidad de fracaso para el proyecto = 0.5)

z = Numero de errores asociados con el nivel de confianza (Nivel de confianza del 95% equivale al 1,96 en la tabla de la distribución normal)

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980
1.3	.90320	.90490	.90658	.90824	.90988	.91149	.91309	.91466
1.4	.91924	.92073	.92220	.92364	.92507	.92647	.92785	.92922
1.5	.93319	.93448	.93574	.93699	.93822	.93943	.94062	.94179
1.6	.94520	.94630	.94738	.94845	.94950	.95053	.95154	.95254
1.7	.95543	.95637	.95728	.95818	.95907	.95994	.96080	.96164
1.8	.96407	.96485	.96562	.96638	.96712	.96784	.96856	.96926
1.9	.97128	.97193	.97257	.97320	.97381	.97441	.97500	.97558

Figura 4: Ubicación geográfica de la Sabana Centro de Bogotá

Fuente: Estadística para ingenieros

$e =$ Nivel de error (Margen de error del 5% = 0.05)

Es importante aclarar que se estimó un 50% tanto para la probabilidad de fracaso como para la probabilidad de éxito debido a que el proyecto en la fase inicial tiene las mismas probabilidades de ser exitoso o que fracase. A continuación se calcula con la fórmula del tamaño de la muestra el número de usuarios encuestados:

Ecuación 2: Cálculo del número de usuarios encuestados

$$n = \frac{(1,96^2 * 479.988) * (0,5 * 0,5)}{(479.988 * 0,05^2) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

Fuente: Autores

$$n = 383,85$$

- **Ficha Técnica de la Encuesta**

Tabla 7: Ficha técnica encuesta a usuarios de la Sabana Centro

Ficha Técnica de la encuesta

Estudio Encuesta de uso de las TICS para entretenimiento en la Sabana Centro
2015

Continuación tabla 7

Quien realizó la encuesta	eWorld SAS
Fuente de Financiación	eWorld SAS
Tamaño de la muestra	384 encuestas, las cuales fueron distribuidas 35 por cada municipio
Margen de error	Los márgenes de error dentro de unos límites de confianza de un 95%, son: Para el total de la muestra de 384 entrevistas, el 5%
Técnica de recolección de datos	Entrevistas personales cara a cara
Periodo de recolección de datos	De octubre de 2015 a diciembre de 2015
Temas de la encuesta	Uso de las TICS, entretenimiento, ingresos y gastos

Fuente: Autores

- **Esquema de la encuesta realizada a usuarios**

Ver anexo A: Encuesta realizada a usuarios

- **Resultado de la encuesta**

La encuesta indica que el 55% de los encuestados son empleados, 39% estudiantes, 5% independientes y el 1% es emprendedor, de los cuales el 85,5% tienen dispositivos Android, 11,3% iOS y 3,2 otro dispositivo. El 72,6% de los encuestados cuentan con plan de datos y el 27,4% no cuenta con plan.

Los encuestados buscan sitios para su entretenimiento en internet o aplicaciones móviles, reportando que hace falta información de los sitios de la zona ya que solo se encuentra información de los sitios de Bogotá cuando realizan las búsquedas, al mismo tiempo no hay alguna herramienta que centralice los sitios, se les pregunto, si los sitios de la región tuvieran presencia en internet porque medio los consultaría?, respondiendo el 82% desde una aplicación móvil, 64,4% desde un portal web, 14,8% desde revista digital. El promedio de consumo mensual que destinan para actividades de entretenimiento esta de la siguiente forma: 27,4% entre 180-250mil pesos, el 34,2% entre 100-180mil pesos y el 38,4%, entre 50-100mil pesos, de los cuales el 85,5% invertiría en paquetes de entretenimiento, donde tenga alternativas sobre viajes y sitios, el 14,5 restante no lo haría. Pero estarían dispuestos a pagar una membresía VIP de los planes Personal (59,7%) Pareja (24,2%) y Familiar (16,1%).

Se encuentra que el medio de pago preferible por los encuestados es en efectivo con un 61,3% seguido de la tarjeta de crédito con 43,3% tarjeta crédito 33,9% y billetera virtual con un 26,2%.

- **Estudio de la Oferta**
- **Ficha Técnica de la Encuesta**

Tabla 8: Ficha técnica encuesta a PYMES

Ficha Técnica de la encuesta	
Estudio	Encuesta Uso de las TICS 2015
Quien realizó la encuesta	eWorld SAS
Fuente de Financiación	eWorld SAS

Continuación tabla 8

Tamaño de la muestra	157 encuestas, las cuales fueron distribuidas 35 por cada municipio
Margen de error	Los márgenes de error dentro de unos límites de confianza de un 92.22%, son: Para el total de la muestra de 157 entrevistas, el 7.78%
Técnica de recolección de datos	Entrevistas personales cara a cara
Periodo de recolección de datos	De Julio de 2015 a Enero de 2016
Temas de la encuesta	Uso de las TICS, ingresos y gastos, modelos de negocio marketing digital

Fuente: Autores

Después de calcular el tamaño de muestra para la oferta el resultado es el siguiente:

Ecuación 3: Cálculo del número de clientes potenciales encuestados

$$n = \frac{(1,96^2 * 17.494) * (0,5 * 0,5)}{(17.494 * 0,078^2) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5)}$$

Fuente: Autores

$$n = 156,44$$

- **Esquema de la encuesta realizada a clientes potenciales**

Ver anexo B: Encuesta realizada a clientes potenciales

- **Resultados de las encuesta**

Se encuentra que los tipos de establecimientos de mayor demanda en la zona son:

Restaurante 55%, Bares y Discotecas 35%. Para dar a conocer sus productos solo el 39% lo

hacen a través de redes sociales, utilizando Facebook un 65%, twitter 25% e instagram 10%. En los establecimientos solo el 31% ofrece servicio de WIFI para sus clientes, para dar a conocer sus establecimientos invierten en publicidad tradicional, cuando hacen el lanzamiento de los sitios realizan su mayor inversión en volantes y en directorios como páginas amarillas, solo el 20% hace volantes en ocasiones especiales, y ofrecen descuentos 2x1 o happy Hour. Tan solo el 25% hacen parte de un directorio.

Lamentablemente el 80% no tiene identificado el público objetivo y mucho menos tienen registro de sus clientes, la edad promedio identificada esta entre los 20 y 40 años.

En cuanto a los servicios, se encontró:

El 75% está interesado en brindar servicio de domicilio y el 40% ofrece servicio de reservas telefónicamente. La forma de pago que tienen es del 80% efectivo y 20% con tarjetas.

Precios y Tarifas: Para los usuarios se está analizando una membresía VIP (Anual), la cual te permita tener ofertas exclusivas, y prioridad en reservas y eventos:

- Individual (1 persona).....\$120.000
- Pareja (2 Personas).....\$200.000
- Familiar(3- 5 Personas).....\$300.000

Suscripción al portafolio Digital por parte de los empresarios y comerciantes:

- Mensual.....\$80.000
- Semestral.....\$400.000
- Anual.....\$800.000

2.3 Estudio Ambiental

El objetivo principal del estudio es identificar y evaluar el impacto directo que tiene el proyecto sobre el entorno. Primero se desarrolló una matriz PESTLE en la cual se identificó para

cada factor que evento podría llegar a suceder, en qué fase del proyecto, el nivel de incidencia sobre este y finalmente que recomendación existe para que esto no suceda y afecte tanto el entorno como el mismo proyecto.

Posteriormente, se desarrolló una matriz de riesgo ambientales en la cual se identificaron los riesgos ambientales que podría tener el proyecto y cuál es el costo para poder mitigarlos; este costo se adicionará al costo para las contingencias del proyecto. Para desarrollar la matriz se tuvo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, el impacto y el nivel de riesgo el cual se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 9: Probabilidad de ocurrencia

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		
Frecuencia en la que el riesgo se ha presentado en un tiempo determinado o puede presentarse		
CATEGORIA	VALOR	DESCRIPCIÓN
Muy probable	5	Riesgo cuya descripción de ocurrencia es muy alta, es decir se tiene plena seguridad que esta se puede presentar, tiende al 100%
Probable	4	Riesgo cuya descripción de ocurrencia es alto, es decir se tiene entre el 75% al 99% de seguridad que se presente
Moderado	3	Riesgo cuya descripción de ocurrencia es medio, es decir se tiene entre el 51% al 74% de seguridad que se presente
Poco probable	2	Riesgo cuya descripción de ocurrencia es baja, es decir se tiene entre el 26% al 50% de seguridad que se presente
Muy Improbable	1	Riesgo cuya descripción de ocurrencia es muy baja, es decir se tiene entre el 1% al 25% de seguridad que se presente

Fuente: Autores

La siguiente tabla relaciona cada categoría del impacto relacionado con el riesgo y su respectiva descripción:

Tabla 10: Probabilidad de impacto

IMPACTO		
Consecuencia que tendría si ocurriera un riesgo.		
CATEGORIA	VALOR	DESCRIPCIÓN
Severo	3	Supera o incumple con los aspectos establecidos en cuanto a: normatividad, acuerdos, manuales, políticas, etc.
Moderado	2	Es acorde con los aspectos establecidos en cuanto a: normatividad, acuerdos, manuales, políticas, etc.
Leve	1	Cumple con los aspectos establecidos en cuanto a: normatividad, acuerdos, manuales, políticas, etc.

Fuente: Autores

La siguiente tabla relaciona el nivel de riesgo y su respectiva descripción. Tiene tres categorías renqueadas entre 1 y 15:

Tabla 11: Nivel de riesgo

NIVEL DEL RIESGO		
Nivel del riesgo: estimación de la vulnerabilidad del riesgo para la toma de acciones de seguimiento, monitoreo y mitigación.		
CATEGORIA	VALOR	DESCRIPCIÓN

Continuación tabla 11

Alto	12 a 15	Se deben presentar acciones de mitigación inmediatas que asegure la efectividad del control.
Moderado	8 a 9	Se debe realizar seguimiento permanentemente a las acciones de control definidas.
Bajo	1 a 6	Dado que se han definido controles, el riesgo no se ha materializado y es aceptable; siendo necesario el seguimiento a través de auditorías de seguimiento.

Fuente: Autores

Para el estudio también se calculó la huella de carbono del proyecto en la cual se tuvo en cuenta la energía eléctrica producida por un computador, la energía eléctrica basada en el recibo de la empresa, el papel empleado, el agua basado nuevamente en el recibo mensual de la empresa y el transporte teniendo en cuenta que en promedio cada empleado recorre 60 km ya sea en automóvil o en transporte público.

2.3.1 Matriz PESTLE

Ver anexo C: Matriz PESTLE

A continuación se evidencia el resultado que arrojó la matriz PESTLE del anexo A

Tabla 12: Resultado análisis PESTLE

Factor	¿Describa cómo incide en el proyecto? ¿Alguna recomendación inicial?
--------	--

Continuación tabla 12

Este índice impacta directamente el medio ambiente ya que el aumento de población diaria genera un mayor consumo de energía, mayor de basuras y aguas negras; la recomendación es iniciar campañas por parte de los dueños de negocio en pro de la concientización de las personas sobre el impacto que pueden causar al medio ambiente en la zona

Se espera que por causa de la implementación del proyecto aumente el número de clientes en esta zona lo cual genera directamente un aumento en el empleo formal de la población

Social

El elevado nivel de población en la ciudad de Bogotá incrementa la expectativa de éxito del proyecto ya que un gran porcentaje de la población objetivo para el proyecto vive en esta ciudad; la recomendación es fortalecer la publicidad y promoción en esta zona del país

La implementación del proyecto genera un reconocimiento de la empresa e-world frente al marketing digital

Este índice genera un impacto negativo debido al elevado consumo de combustible por parte de los vehículos particulares o de transporte público que se dirigen hacia esta zona; la recomendación es implementar campañas en pro de la cultura de vehículos que no necesiten combustible como ciclas, patines, entre otros.

Continuación tabla 12

	Este índice impacta positivamente al proyecto ya que da mayor acceso y facilidad a los productos ofrecidos por la empresa
Cultural	El incremento de extranjeros por causa del fácil acceso que se tiene a la tecnología ocasiona que se dé a conocer parte de la cultura colombiana
	Se pueden implementar campañas contra el buen manejo de desechos
Política/Legal	Esto incide positivamente sobre el medio ambiente ya que existirá menos utilización y desperdicio de papel
	Los clientes de dichos negocios tendrán la opción de reservar o comprar productos y servicios directamente por medio de un dispositivo digital (PC, Tablet, móvil)
	Hoy en día el acceso a la tecnología además de ser muy sencillo, es bastante económico, y el beneficio al que se puede acceder es amplio; Esto impacta positivamente el proyecto ya que facilita el acceso no solo de los empresarios y dueños de negocio sino también de sus clientes
Tecnológico	Esto impacta positivamente al proyecto ya que los dueños de negocios de otros sectores querrán implementar nuevas tecnología en administración; la recomendación es evaluar cuál es el beneficio del proyecto en el sector entretenimiento y en base a esto empezar a plantear alternativas para los otros sectores
	El incremento en la tendencia de utilizar dispositivos móviles genera una mayor contaminación; la recomendación es implementar canecas especiales en toda la zona para este tipo de desechos

Continuación tabla 12

	El incremento de clientes genera un impacto positivo sobre los beneficios monetarios de los empresarios; esta reacción es directamente proporcional al proyecto
Económico	La generación de empleo contribuye positivamente sobre la economía del país
	El incremento de clientes genera un incremento en el consumo de energía, agua y gas de cada negocio lo que incrementa el valor a pagar por cada uno de estos; la recomendación es realizar campañas para concientizar a la gente sobre el consumo sostenible de recursos
	El proyecto impacta positivamente en la utilización del papel ya que por causa de la tecnología no será necesario tanto papeleo
Medio Ambiente	El incremento de clientes ocasiona un incremento en el consumo de servicios públicos lo que cual impacta directamente el medio ambiente; se recomienda iniciar campañas para los dueños de negocio en pro del ahorro y la buena utilización de los servicios públicos
	El incremento de la población genera un directamente un incremento de aguas negras en la zona lo que desencadena en impacto ambiental negativo para del proyecto

Fuente: Autores

2.3.2 Matriz de Riesgos Ambientales

Ver anexo D: Matriz de riesgos ambientales

2.4 Estudio Financiero

2.4.1 Costo nómina

Ver anexo E: Matriz costo nómina

2.4.2 Costos de Publicidad e Infraestructura

Ver anexo F: Matriz publicidad e infraestructura

2.4.3 Ingresos Operacionales

Ver anexo G: Ingresos Operacionales

2.4.4 Fuentes de Financiación

Para el proyecto se tuvo en cuenta dos fuentes de financiación: capital propio y un préstamo con Bancolombia. De esta manera se evaluaron 4 escenarios diferentes:

- 100% Capital Propio
- 30% Capital propio y 70% banco
- 50% Capital propio y 50% banco
- 70% Capital propio y 30% banco
- Análisis de sensibilidad con Capital Propio

A continuación se muestra una tabla resumen con resultado de los diferentes escenarios de financiación evaluados:

Tabla 13: Tabla de diferentes escenarios de financiación

ESCENARIO	TIO	TIR	VPN	PR	IR	WACC
Capital Propio	9%	9%	\$ (7.212.825)	Año 5	1,29	-
70% de Financiamiento y 30% Capital Propio	9%	13%	\$ 56.249.008	Año 5	1,20	9%

Continuación tabla 13

50% de Financiamiento y 50% Capital Propio	9%	11%	\$	38.119.752	Año 5	1,22	11%
30% de Financiamiento y 70% Capital Propio	9%	12%	\$	48.857.715	Año 5	1,28	28%
Análisis de Sensibilidad con Capital Propio y Reducción del Precio del Producto en 15% para el año 2016	9%	-2%	\$	(216.005.971)	-	1,10	-

Fuente: Autores

Finalmente y con base a resultado positivo de los indicadores financieros expuestos en la tabla anterior, se tomó la decisión de financiación número dos (30% Capital propio y 70% banco).

2.4.5 Política de Capital de Trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se tuvo en cuenta la sumatoria de los costos fijos y variables del año posterior y se le resto la sumatoria acumulada desde el año en que se estaba calculando al año 2016. Para el 2015 la empresa no consideró capital de trabajo.

2.4.6 Flujo de Caja

Ver anexo H: Flujo de caja del proyecto

3. Plan de gestión del proyecto

2.5 Gestión de la Integración del Proyecto

2.5.1 Generalidades del proyecto

El Proyecto corresponde al desarrollo e implementación de un portafolio digital para las pymes de la Sabana Centro de Bogotá. El objetivo es desarrollar dentro del portafolio una revista magazine, un portal web y app móvil, y una herramienta de CRM.

El desarrollo total del proyecto se tiene planeado en siete etapas: gestión, inicio, análisis, diseño, desarrollo, implementación y cierre del proyecto con un total de 375 días y un presupuesto estimado de \$ 176'126.000.

Para logro y cumplimiento de los objetivos del proyecto se considera la planificación de los siguientes entregables, incluyendo este –Gestión de la Integración del Proyecto-:

- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión del Tiempo del Proyecto
- Gestión de los Costos del Proyecto
- Gestión de Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos Humanos
- Gestión de los Recursos de Comunicación del Proyecto
- Gestión de los Riesgos del Proyecto
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de los Interesados del proyecto

2.5.2 Control de Cambios

En este procedimiento intervienen todas las partes del proyecto; el equipo de trabajo es el encargado de notificar los cambios que se requieren hacer en cuanto a tiempo, costo o alcance en

caso de que algún requisito del diseño, desarrollo, entre otros no cumpla con lo planteado inicialmente. Para el control de cambios existe un mapa general de proceso el cual se muestra en la siguiente imagen:

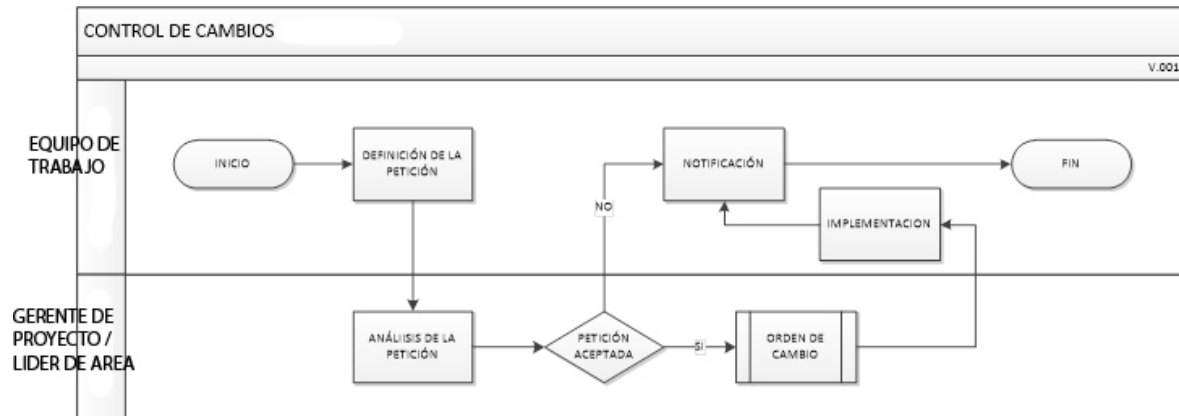


Figura 5: Control de cambios

Fuente: Autores

2.5.2.1 Proceso de control de cambios

- **Definición de la petición:** En este primer punto el integrante (s) del proyecto que detecta el cambio diligencia el formato “Gestión de Cambios en el Proyecto” y lo transfiere directamente al Gerente del proyecto.
- **Análisis de la Petición:** El gerente del proyecto analiza el impacto directo que el cambio tendrá sobre los planes del proyecto y sobre el proyecto en general y dependiendo de estos genera una propuesta la cual será presentada al Sponsor del proyecto con el objetivo de que la petición inicial sea aceptada.
- **Orden de Cambio:** Si el Sponsor está de acuerdo con el cambio, notifica al equipo del proyecto y se reúne con el mismo para discutir y determinar los posibles impactos del cambio sobre el proyecto y como se llevará a cabo la implementación del mismo. Enseguida acepta y

firma el formato de cambio; de lo contrario, rechaza la solicitud mediante una notificación directa al gerente del proyecto.

- **Implementación:** El gerente del proyecto junto con su equipo actualiza los documentos correspondientes, genera los registros y realiza un seguimiento continuo con el fin de que el cambio se lleve a cabo tal como se planeó.

2.5.2.2 Roles de la Gestión de Cambios

Tabla 14: Roles y responsabilidad en la gestión de cambios

Nombre	Responsabilidad	Autoridad
Sponsor	Aprobar los cambios en el alcance, tiempo o cronograma del proyecto.	Total sobre el proyecto
Gerente del Proyecto	Recepción de las solicitudes de cambio por parte de cualquier integrante del proyecto. Comunicar cada solicitud de cambio al Sponsor del Proyecto. Evaluar los posibles impactos del cambio sobre el proyecto.	Autoriza o rechaza las solicitudes de cambio
Equipo del proyecto	Comunicar cada solicitud de cambio al gerente del proyecto. Desarrollar las actividades del proyecto en base al cambio efectuado.	Solicita cambios

Fuente: Autores

2.5.2.3 Formato Control de Cambios

Ver anexo I: Formato gestión de cambios en el proyecto

2.6 Gestión del Alcance del Proyecto

2.6.1 Declaración del Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto incluye el levantamiento de requerimientos, el diseño, construcción y pruebas de las aplicaciones tanto web y móvil para mejorar la comunicación y aumentar el comercio electrónico de los establecimientos de la Sabana Centro de Bogotá; las herramientas permitirán a los usuarios tomar decisiones de una forma más rápida y ágil con los establecimientos de su interés. Adicionalmente el sistema estará integrado con un software CRM, donde se registrara cada transacción que realicen los usuarios con dichos establecimientos.

El presupuesto aprobado para el proyecto es de \$ 192'123.283 y tendrá una duración total de 375 días hábiles. El equipo de proyecto estará compuesto por siete integrantes de la empresa y tres integrantes externos.

2.6.2 EDT

Ver anexo J: EDT

2.6.3 Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Ver anexo K: Matriz de trazabilidad de requisitos

2.7 Gestión del Tiempo del Proyecto

2.7.1 Alcance de la Gestión de Tiempo

En el plan de gestión de tiempos se definirán tanto las actividades del proyecto como sus atributos. Así mismo, se especificará cuáles son los hitos del proyecto, los recursos a emplear y la estimación de la duración de cada actividad.

Este plan también incluye la programación del proyecto, la aprobación de los cambios en la línea base, los cuales impactan directamente la ejecución del proyecto, la duración de actividades y los hitos del proyecto.

2.7.2 Plan de Gestión del Cronograma

Una vez identificadas las cuentas de control y paquetes de trabajo del proyecto, se definirán las actividades asociadas a cada uno, para así poder asignar recursos y tiempo; una vez estén estructurados dichos paquetes, se determinará la precedencia y se asignarán las relaciones.

Después se asignarán los recursos que se requieren para completar el desarrollo del proyecto, y cumplir con el objetivo del mismo. Es importante que el equipo del proyecto aporte su experiencia en proyectos anteriores, ya que se empleará una técnica análoga para dicha estimación.

Posteriormente, se definen las responsabilidades y personal del equipo quienes son los encargados de revisar, ajustar y documentar dicho proceso. Una vez validado todo el cronograma, se establecen una serie de hitos que requiere la ejecución del proyecto para establecer un control sobre el mismo.

2.7.3 Lista de Actividades y atributos

A continuación se muestra la matriz de actividades y atributos del proyecto:

Tabla 15: Actividades y atributos

#	Act	Nombre de tarea	Cod.	
			Actividad (EDT)	Dur.
1		Desarrollar el acta de constitución del proyecto	1.1.1.1	1 día
2		Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	1.1.1.2	8 días
3		Definición de los planes del proyecto	1.1.1.3	1 día
4		Planificar la gestión del alcance	1.1.2.1	3 días
5		Documentar requisitos	1.1.2.2	1 día
6		Desarrollar matriz de trazabilidad	1.1.2.3	4 días
7		Definir y aprobar el alcance del proyecto	1.1.2.4	4 días
8		Crear y aprobar EDT	1.1.2.5	5 días
9		Definir diccionario EDT	1.1.2.6	1 día
10		Planificar gestión de cronograma	1.1.3.1	1 día
11		Definir las actividades, hitos y atributos	1.1.3.2	2 días
12		Secuenciar las actividades y realizar el diagrama de red	1.1.3.3	1 día

Continuación tabla 15

13	Estimar los recursos de las actividades	1.1.3.4	3 días
14	Estimar duración de las actividades	1.1.3.5	3 días
15	Desarrollar el cronograma	1.1.3.6	4 días
16	Planificar la gestión de costos	1.1.4.1	2 días
17	Estimar los costos	1.1.4.2	2 días
18	Determinar el presupuesto	1.1.4.3	3 días
19	Plan de costos aprobado	1.1.4.4	0 días
20	Registrar interesados	1.1.5.1	1 día
21	Planificar la gestión de los interesados	1.1.5.2	3 días
22	Planificar la gestión de recursos humanos	1.1.6.1	2 días
23	Elaborar OBS y matriz RACI	1.1.6.2	3 días
24	Plan de recursos Aprobados	1.1.6.3	0 días
25	Identificar los requerimientos de comunicación	1.1.7.1	1 día
26	Planificar la gestión de las comunicaciones	1.1.7.2	2 días
27	Plan de Comunicaciones aprobado	1.1.7.3	0 días

Continuación tabla 15

28	Planificar la gestión de riesgos	1.1.8.1	4 días
29	Realizar la RBS	1.1.8.2	1 día
30	Identificar los riesgos	1.1.8.3	3 días
31	Realizar análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos	1.1.8.4	4 días
32	Planificar la respuesta a los riesgos	1.1.8.5	3 días
33	Plan de Riesgos aprobado	1.1.8.6	0 días
34	Identificar Objetivos de Calidad	1.1.9.1	1 día
35	Planificar la gestión de la calidad	1.1.9.2	2 días
36	Plan de calidad aprobado	1.1.9.3	0 días
37	Planificar la gestión de adquisiciones	1.1.10.1	3 días
38	Efectuar las adquisiciones	1.1.10.2	3 días
39	Cerrar las adquisiciones	1.1.10.3	1 día
40	Plan de adquisiciones aprobado	1.1.10.4	0 días
41	PLAN DE GERENCIA DEL PROYECTO APROBADO	1.1.11	0 días
42	Preparar reunión	1.2.1	1 día

Continuación tabla 15

43	Firma Acta de inicio	1.2.2	1 día
44	Levantar requerimientos e información	1.2.3	5 días
45	Recopilar formatos y material	1.2.4	4 días
46	DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO APROBADO	1.2.5	0 días
47	Revisar requerimientos	1.3.1.1	5 días
48	Identificar Procesos	1.3.1.2	3 días
49	Prepara material	1.3.1.3	2 días
50	Definir Plan	1.3.1.4	3 días
51	Revisar infraestructura actual	1.3.2.1	1 día
52	Definir requerimientos para ambiente de prueba	1.3.2.2	1 día
53	Definir requerimientos para ambiente de producción	1.3.2.3	1 día
54	Recopilar documentación de los procesos de negocio	1.3.3.1	5 días
55	Estudiar la operación de los procesos de negocio	1.3.3.2	3 días
56	Identificar requerimientos funcionales en los procesos	1.3.3.3	5 días
57	Identificar datos involucrados en los procesos de negocio	1.3.3.4	4 días

Continuación tabla 15

58	Identificar datos necesarios para requerimientos funcionales	1.3.3.5	3 días
59	Revisar el alcance de los cargue de datos	1.3.4.1	1 día
60	Definir plan de cargue de datos	1.3.4.2	4 días
61	Identificar los requerimientos de cargue de datos	1.3.4.3	1 día
62	Mapear requerimientos de procesos y datos	1.3.4.4	1 día
63	Determinar requerimientos de desarrollo (Web services)	1.3.4.5	1 día
64	DOCUMENTO APROBADO DE REQUERIMIENTOS E INFRAESTRUCTURA	1.3.5	0 días
65	Especificar el uso de las aplicaciones en los procesos de negocio	1.4.1.1.1	2 días
66	Diseñar la estructura de organización de las aplicaciones	1.4.1.1.2	3 días
67	Definir metadata para las aplicaciones (entidades, datos, tipos, ítems, reglas)	1.4.1.1.3	3 días
68	Diseñar los flujos de trabajo	1.4.1.1.4	5 días
69	Diseñar la arquitectura para las aplicaciones (pruebas y producción)	1.4.1.1.5	10 días
70	Diseñar Wireframes	1.4.1.2.1	5 días

Continuación tabla 15

71	Diseñar Mockups	1.4.1.2.2	15 días
72	Diseñar los formularios (interfaz de usuario)	1.4.1.2.3	15 días
73	Diseñar las consultas predeterminadas	1.4.1.3.1	5 días
74	Diseñar la seguridad de las aplicaciones	1.4.1.3.2	2 días
75	Diseñar los reportes	1.4.1.3.3	3 días
76	Revisar documentación de cargue de datos	1.4.2.1	1 día
77	Definir datos para cargue inicial y de producción	1.4.2.2	2 días
78	Diseñar procedimientos para cargue de datos	1.4.2.3	2 días
79	Documentar procedimientos para migración y/o cargue de datos	1.4.2.4	2 días
80	Preparar y presentar documento de Diseño	1.4.2.5	1 día
81	Análisis de Datos y Procesos	1.4.3.1	3 días
82	Diseño de Integración de diseño	1.4.3.2	4 días
83	Diseño de integración de desarrollo	1.4.3.3	4 días

Continuación tabla 15

84	Preparar y presentar el documento de Diseño de Integración y Desarrollo	1.4.3.4	2 días
85	Aceptar y firmar el documento de Diseño de Integración y Desarrollo	1.4.3.5	1 día
86	DOCUMENTO APROBADO DE ESPECIFICACIONES DE DISEÑO	1.4.4	0 días
87	Desarrollo de Interfaces	1.5.1.1.1. 1	30 días
88	Pruebas de interfaces desarrolladas	1.5.1.1.1. 2	5 días
89	Ajustes al diseño	1.5.1.1.1. 3	10 días
90	Desarrollo de Aplicativos	1.5.1.1.2. 1	60 días
91	Pruebas al Desarrollo	1.5.1.1.2. 2	5 días
92	Ajustes al Desarrollo	1.5.1.1.2. 3	10 días

Continuación tabla 15

93	Desarrollo de Interfaces	1.5.1.2.1.	20
		1	días
94	Pruebas de interfaces desarrolladas	1.5.1.2.1.	2 días
		2	
95	Ajustes al diseño	1.5.1.2.1.	5 días
		3	
96	Desarrollo de Aplicativos	1.5.1.2.2.	30
		1	días
97	Pruebas al Desarrollo	1.5.1.2.2.	10
		2	días
98	Ajustes al Desarrollo	1.5.1.2.2.	10
		3	días
99	Desarrollo de Integraciones	1.5.1.2.2.	8 días
		4	

Continuación tabla 15

100	Cargue de Datos	1.5.1.2.2. 5	1 día
101	Instalación de Aplicativos	1.5.2.1	1 día
102	Configurar ambientes (Pruebas y Producción)	1.5.2.2	4 días
103	Crear entidades y atributos nuevos	1.5.3.1.1	3 días
104	Personalizar formularios (interfaz de usuario)	1.5.3.1.2	4 días
105	Configurar seguridad	1.5.3.2.1	3 días
106	Personalizar consultas predeterminadas	1.5.3.2.2	3 días
107	Configurar flujos de trabajo	1.5.3.2.3	5 días
108	Creación de reportes nuevos	1.5.3.2.4	1 día
109	Revisar datos para cargue inicial en ambiente de pruebas	1.5.4.1	1 día
110	Ejecutar cargue inicial en ambiente de pruebas	1.5.4.2	1 día
111	Validar y analizar resultados del cargue inicial	1.5.4.3	2 días
112	Definir casos de uso para pruebas	1.5.5.1	2 días
113	Hacer pruebas al sistema con base en los casos de uso	1.5.5.2	1 día

Continuación tabla 15

114	Revisar y analizar resultados de las pruebas	1.5.5.3	1 día
115	Ajustar infraestructura	1.5.5.4	4 días
116	Ajustar configuración	1.5.5.5	4 días
117	Pruebas después de ajustes	1.5.5.6	2 días
118	Preparar y presentar documento de Configuración	1.5.5.7	2 días
119	Aceptar y firmar documento de Configuración	1.5.5.8	1 día
120	DOCUMENTO APROBADO DE DESARROLLO	1.5.6	0 días
121	Material para capacitación elaborado y aprobado	1.6.1.1	3 días
122	Capacitar usuarios administradores	1.6.1.2	1 día
123	Ejecutar cargue inicial en producción	1.6.2.1	1 día
124	Validar y analizar resultados el cargue inicial	1.6.2.2	2 días
125	Revisar plan de pruebas	1.6.3.1	2 días
126	Hacer pruebas al sistema en producción	1.6.3.2	4 días
127	Actualizar personalización de entidades y atributos	1.6.4.1	5 días
128	Actualizar consultas predeterminadas	1.6.4.2	3 días

Continuación tabla 15

129	Actualizar flujos de trabajo	1.6.4.3	3 días
130	Actualizar reportes	1.6.4.4	3 días
131	Instalar desarrollos para extensión de funcionalidad	1.6.4.5	2 días
132	Instalar desarrollos para integraciones	1.6.4.6	5 días
133	Ejecutar migración de datos final	1.6.5.1	2 días
134	Ejecutar validación de datos final	1.6.5.2	3 días
135	Elaborar, aceptar y firmar documento de aceptación para ir a producción	1.6.5.3	1 día
136	DOCUMENTO DE APLICATIVOS PUBLICADOS APROBADOS	1.6.6	0 días
137	Cerrar ítems pendientes	1.7.1	3 días
138	Finalizar documentación pendiente	1.7.2	2 días
139	Reunir lecciones aprendidas para el soporte postimplementación	1.7.3	2 días
140	Ejecutar transferencia de conocimiento final	1.7.4	5 días
141	APROBACIÓN DEL DOCUMENTO DEL PLAN DE MARKETING Y PUBLICIDAD PARA EJECUCIÓN	1.7.5	0 días

Fuente: Autores

2.7.4 Lista de Hitos del Proyecto

- Plan de costos aprobado
- Plan de recursos aprobado
- Plan de comunicaciones aprobado
- Plan de riesgos aprobado
- Plan de calidad aprobado
- Plan de adquisiciones aprobado
- Plan de gerencia del proyecto aprobado
- Documento de requerimiento aprobado
- Documento aprobado de requerimientos e infraestructura
- Documento aprobado de especificaciones de diseño
- Documento aprobado de desarrollo

- Documento de aplicativos publicados aprobados
- Aprobación del documento del plan de marketing y publicidad

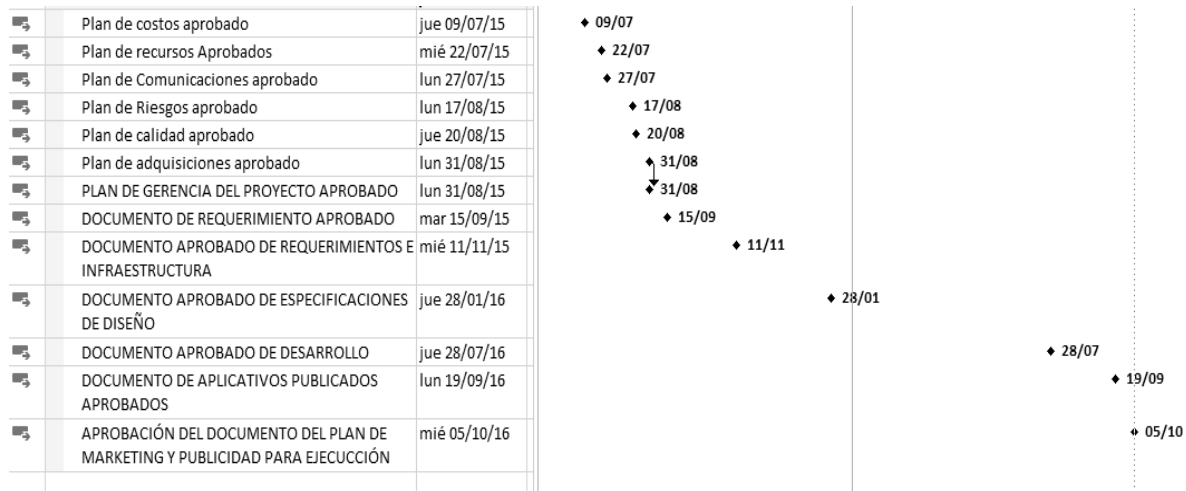


Figura 6: Diagrama de hitos

Fuente: Autores

2.7.5 Diagrama de Red del Cronograma

Ver anexo L: Diagrama de red

2.7.6 Recursos Requeridos para las Actividades

Tabla 16: Recursos del proyecto

Nombre del Recurso
Gerente de Proyecto
Líder Desarrollador
Líder Diseñador
Desarrollador Junior
Desarrollador Senior
Diseñador Junior

Continuación tabla 16

Diseñador Senior
Desarrollador Android
Desarrollador iOS
Diseñador UX
Portátil Lenovo Gerente
Portátil Líder Desarrollo
Portátil Líder Diseño
Portátil Desarrollador Junior
Portátil Desarrollador Senior
Portátil Mac Pro
Multifuncional Epson
Servicios Oficina
Adobe Cloud (Software)
Servidor
Papelería
Portátil Diseñador Junior

Fuente: Autores

2.7.7 Estimación de la Duración de las Actividades

Para estimar la duración de las actividades se reunió a todo el equipo del proyecto con el objetivo de utilizar el método PERT; basándose en el juicio de experto de la persona (s) que ya

había realizado cada una de las actividades, se determinaron tres valores de duración por cada actividad: duración más probable, duración optimista y la duración pesimista.

Posteriormente, se empleó la fórmula de la distribución BETA para poder así determinar la duración esperada de cada actividad y así poder despejar en un gran porcentaje el grado de incertidumbre de la misma.

Figura 7: Fórmula distribución BETA

Distribución Beta (de la técnica PERT tradicional). $tE = (tO + 4tM + tP) / 6$

Fuente: PMBOK Vr. 5

Ver anexo M: Duración de actividades

2.7.8 Control de Tiempos

El Sponsor y el gerente del proyecto serán los encargados de controlar el avance, aprobar cambios o actualizaciones solicitadas que se puedan presentar en el proyecto por parte del equipo del proyecto; El equipo del proyecto tiene la responsabilidad de monitorear posibles riesgos y hacer las respectivas solicitudes de cambio según sea el caso.

Se realizará un seguimiento al proyecto mediante la técnica de Valor Ganado, comparando mensualmente el trabajo planeado sobre el trabajo ejecutado, con excepción de las fases de diseño y desarrollo en las cuales se realizará un seguimiento semanal debido a su alto impacto sobre el cronograma del proyecto; el retraso del proyecto debe ser inferior al umbral establecido y previamente aceptado por parte del sponsor del proyecto.

2.7.9 Umbrales y Cambios en el Proyecto

El umbral de retraso en el tiempo aceptado por parte del Sponsor del proyecto es del 10%; El retraso debe ser evaluado y comunicado por parte del gerente del proyecto en no más de dos

días calendario con el propósito de realizar y aprobar inmediatamente los cambios que sean necesarios.

2.7.10 Ajustes el Cronograma

Si durante la ejecución del proyecto se llega presentar una solicitud para realizar determinado cambio en el cronograma del proyecto, se debe diligenciar el formato “Gestión de Cambios en el Proyecto” -sección cambios en el cronograma-, analizar el impacto que puede traer dicho cambio y determinar de qué forma puede beneficiar o perjudicar con la consecución de los objetivos del proyecto para así poder tomar una decisión final; los cambios en el cronograma del proyecto siempre se deben realizar una vez haya sido aprobado por el Sponsor del proyecto.

2.8 Gestión de los Costos del Proyecto

2.8.1 Alcance de la Gestión de los Costos

El alcance del plan de gestión de costos es definir como se llevará a cabo la planificación de los costos del proyecto. En este se pretende elaborar el presupuesto detallado del proyecto y estipular como se llevará a cabo el seguimiento y control del mismo.

2.8.2 Estimación de Costos de las Actividades

Para la estimación de los costos de las actividades se tuvieron en cuenta dos tipos de costo:

- Costo del Equipo del Proyecto
- Costo Fijo del Proyecto
- **Costo del Equipo del Proyecto**

Para la estimación del costo del equipo del proyecto se tiene en cuenta el salario actual de cada integrante del proyecto el cual fue dividido en 30 días con el propósito de establecer el costo por cada día de cada uno.

Tabla 17: Costo del equipo del proyecto

Tipo de Recurso (Trabajo)	Concepto	Salario Mensual	Costo por día
	Gerente	\$ 4.500.000	\$ 150.000
	Líder Desarrollador	\$ 3.000.000	\$ 100.000
Talento	Desarrollador Back-end Junior	\$ 2.250.000	\$ 75.000
Humano	Desarrollador Back-end Senior	\$ 2.850.000	\$ 95.000
(Nómina fija)	Líder Diseño	\$ 3.000.000	\$ 100.000
	Diseñador Front-end Junior	\$ 1.950.000	\$ 65.000
	Diseñador Front-end Senior Senior	\$ 2.550.000	\$ 85.000
Talento	Desarrollador Android	\$ 4.500.000	\$ 150.000
Humano	Desarrollador iOS	\$ 4.500.000	\$ 150.000
(Adquisición Externa)	Diseñador UX	\$ 4.500.000	\$ 150.000

Fuente: Autores

- **Costo Fijo del Proyecto**

Para el costo fijo se cotizó el valor total y mensual –según corresponda- por cada recurso y en base a este se estimó un valor total del costo fijo para todo el proyecto. A continuación se relacionan los costos fijos definidos para todo el proyecto:

Tabla 18: Costo fijo del proyecto

Tipo de Recurso (Costo)	Concepto	Cantidad	Costo dentro del Proyecto	
Infraestructura	Servidor	1	\$	3.500.000
	Portátil Lenovo	6	\$	1.299.000
	Multifuncional Epson	1	\$	350.000
	Portátil Mac Pro	1	\$	3.220.000
Servicios Públicos	Servicios públicos	1	\$	5.250.000
Software	Adobe Cloud	1	\$	712.000
Papelería	Resmas de papel, ganchos de cocedora, lapiceros y clips	1	\$	330.000

Fuente: Autores

Finalmente, en base a la duración en días de cada actividad y dependiendo del recurso necesario –talento humano–, se multiplicó el número de días por el costo diario de cada integrante del equipo del proyecto que estuviera implicado en dicha actividad; en cuanto a los costos fijos, se cargó un valor total al proyecto en general.

2.8.3 Línea Base de Costo

En la siguiente tabla se especifica el costo del proyecto en nivel de detalle por concepto de cuentas de control:

Tabla 19: Costo del proyecto

Desarrollo e Implementación de un Portafolio Digital para pymes de la Sabana Centro de Bogotá

Continuación tabla 19

ID.	Cuentas de Control	Costo
1.1	Gestión del proyecto	\$23.810.000
1.2	Inicio del proyecto	\$3.650.000
1.3	Análisis de proyecto	\$13.845.000
1.4	Diseño de proyecto	\$21.660.000
1.5	Desarrollo de proyecto	\$77.000.000
1.6	Implementación de proyecto	\$10.165.000
1.7	Cierre del proyecto	\$4.840.000
Total Costos Cuentas de Control		\$154.970.000
(+ Costos Fijos del Proyecto		\$21.156.000
Costo del Proyecto		\$176.126.000

Fuente: Autores

Para el cálculo del valor de contingencia del proyecto se tuvo en cuenta el valor calculado en el plan de gestión de riesgos (\$ 2'988.000) y en la matriz de riesgos ambientales (\$ 439.970). En el plan de gestión de riesgos se identificaron los que impactan directamente las cuentas de control especificados en la siguiente matriz:

Tabla 20: Cálculo del valor de los riesgos del proyecto

ID Riesgo	Riesgo	Descripción	Descripción impacto	Cuenta de	EMV
				Control afectada	

Continuación tabla 20

1	Incapacidad del personal importante para el proyecto	El costo por día del desarrollador corresponde a \$150.000	Pérdida temporal del personal del equipo de desarrollo (3 días)	Análisis de proyecto Diseño de proyecto Desarrollo de proyecto	\$31.500,00
3	Rendimiento no esperado del nuevo personal contratado	El tiempo de retraso en las actividades asignadas	Bajo rendimiento del personal en tareas asignadas (10días)	Desarrollo de proyecto	\$105.000,00
6	Robo de información confidencial por parte del equipo del proyecto	Corresponde a la pérdida de información de una semana, ya que hay backup semanal	Robo de información del proyecto, por labor en una semana	Implementación de proyecto	\$67.500,00
7	Pérdida de información importante para el proyecto	Corresponde a 4 personas, (2 desarrolladores, 2 diseñadores)	Pérdida de la información de dos semana de trabajo	Todas	\$810.000,00

Continuación tabla 20

9	Daño en los cables y accesorios para redes	Outsorsing de soporte de tecnología	Retrasos en labores relacionadas con el proyecto por infraestructura tecnológica	Desarrollo de proyecto	\$85.000,00
10	Perdida de versiones en el desarrollo	Las versiones, tienen 10 días de backup en el software colabora tuvo	Perdida de la información por tema de versiones y retraso en el trabajo (10 días)	Implementación de proyecto	\$360.000,00
13	La aprobación de cambios en el proyecto tarda más de lo esperado	La aprobación de actividades tiene una duración máxima de 10 días	Retrasos en las tareas por aprobación tardía (2 semanas)	Análisis de proyecto Diseño de proyecto Desarrollo de proyecto	\$240.000,00
21	Alta rotación de personal	El tiempo para contratar y empalmar al personal	Perdida de un miembro del equipo (3 Semanas para remplazo)	Análisis de proyecto Diseño de proyecto Desarrollo de proyecto	\$157.500,00

Continuación tabla 20

25	Actividad con alto nivel de dificultad	El tiempo	Tarea atrasado por complejidad en desarrollo	Desarrollo de proyecto Implementación de proyecto	\$70.000,00
		máximo para el retraso en actividades de desarrollo es de 2 semanas			
26	Producto sustituto en el mercado	Perdida de	participación en el mercado, adición de 3 semanas de trabajo para proponer solución (2 desarrolladores, 2 diseñadores)	Implementación de proyecto	\$810.000,00
		El tiempo para desarrollar alguna funcionalidad se estima en 3 semanas			
27	Adición de funcionalidad en el desarrollo	El tiempo de un nueva funcionalidad lleva 3 semanas con 4 personas a cargo	Adición de algún requerimiento que no se tenía contemplado	Todas	\$540.000,00

Continuación tabla 20

29	Rendimiento optimo	Corresponde al 2% del total del proyecto, gracias a la experiencia de la empresa	Agilizar tareas en la ejecución del proyecto	Inicio del proyecto	Análisis de proyecto	-
				Diseño de proyecto	\$288.000,00	Desarrollo de proyecto
			RESERVA DE CONTINGENCIA	\$2.988.500,00		

Fuente: Autores

Teniendo estos dos costos del proyecto, se puede determinar la línea base de costos:

Tabla 21: Línea base de costo

Línea Base de Costos del Proyecto	
Costo del proyecto	\$176.126.000
Reserva para contingencia de riesgos	\$2.988.500 + \$439.970
Línea base de costos	\$179.554.470

Fuente: Autores

2.8.4 Presupuesto del Proyecto

De esta manera, y con una reserva de gestión definida por el Sponsor del proyecto en un 7%, el total del presupuesto del proyecto queda establecido de la siguiente manera:

Tabla 22: Presupuesto del proyecto

Presupuesto del Proyecto	
Línea base de costo	\$ 179.554.470
Reserva de gestión (7%)	\$ 12.568.813
Presupuesto del proyecto	\$ 192.123.283

Fuente: Autores

2.8.5 Curva S

Ver anexo N: Curva S

2.8.6 Información de Desempeño para el Control de Costos

Tabla 23: Desempeño de costos

Indicador	Formula	Descripción	Frecuencia	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Porcentaje de ejecución	$\frac{\text{Costo Ejecutado}}{\text{Costo Planeado}} * 100$	El indicador mide el porcentaje ejecutado del proyecto	Mensual	menor a 98%	menor a 96%

Fuente: Autores

2.8.7 Pronósticos de Costos

Para el pronóstico de costos año a año el proyecto está basado en el Índice de Precio al Consumidor y en el índice de Precio del Productor. Con base en estos porcentajes, -tomados de la proyección de Bancolombia- se proyectó un incremento año a año. La tabla de los valores es la siguiente:

Tabla 24: Indicadores macroeconómicos (IPC e IPP)

	2016	2017	2018	2019	2020
IPP	3,40%	3,40%	3,40%	3,40%	3,50%
IPC	3,20%	3,20%	3,25%	3,25%	3,30%

Fuente: Autores

2.8.8 Solicitud de Cambios en el Presupuesto del Proyecto

La gestión de cambios en el costo del proyecto debe ser revisada en primera instancia por el gerente del proyecto y aprobada posteriormente por el sponsor del con la firma de cada uno en el formato "Gestión de Cambios en el Proyecto".

2.8.9 Umbral del Presupuesto del Proyecto

La sobre costo máximo que se permite en el costo del proyecto es de 10% del costo total del proyecto lo cual fue definido por el sponsor del proyecto. En caso de sobrepasar este límite se debe citar a un reunión con el gerente del proyecto, el sponsor, el líder desarrollador y el líder de diseño con el objetivo de establecer la causa y de ser necesario, desarrollar un plan de contingencia para atacar el evento.

2.9 Gestión de Calidad del Proyecto

2.9.1 Generalidades

- **Política de Calidad del Proyecto**

La empresa eWorld SAS se compromete a suministrar soluciones tecnológicas que cumplan con la necesidad de los clientes en los tiempos adecuados y afianzadas en un talento humano competente. Así mismo, garantizar el mejoramiento continuo de los procesos del proyecto y brindar constante acompañamiento por parte del equipo de proyecto.

- **Mapa de Procesos**

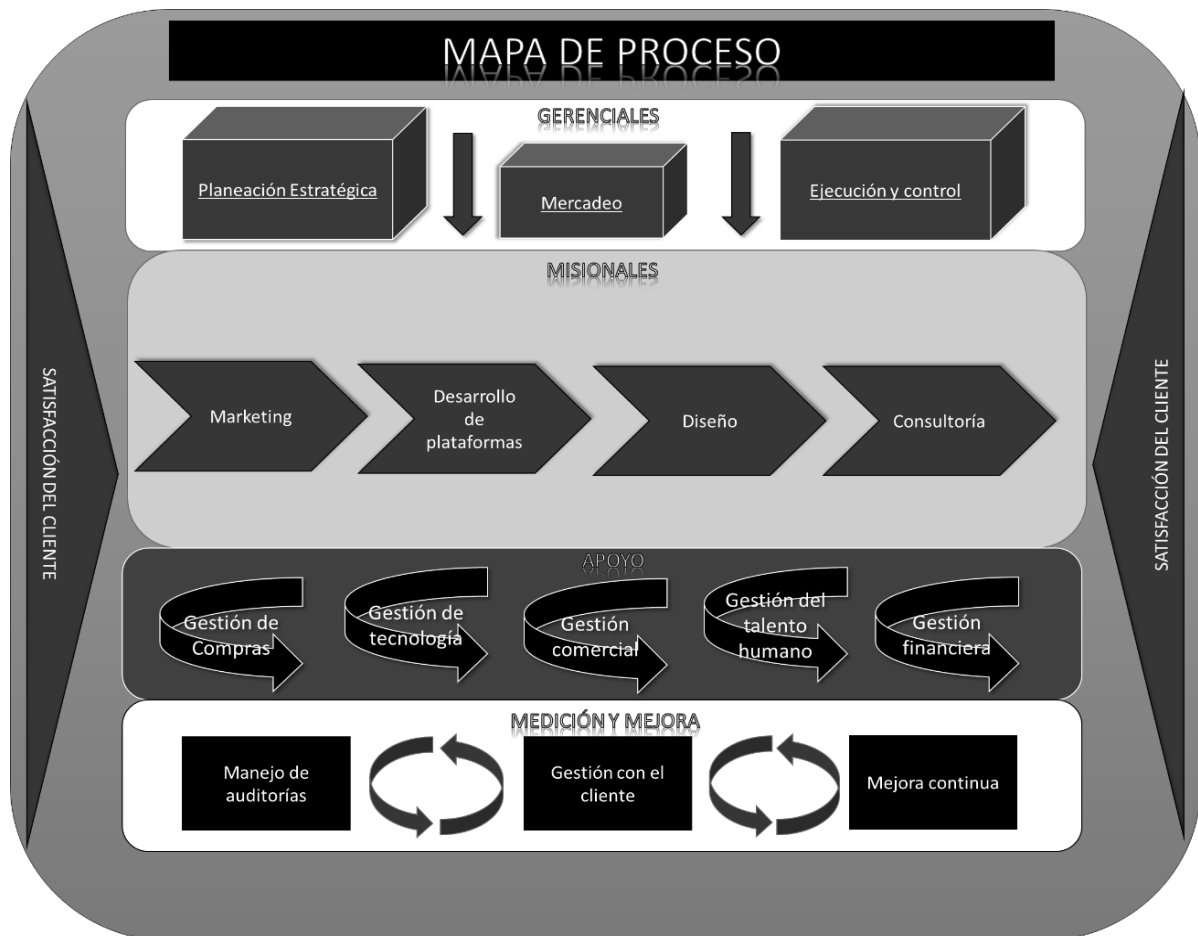


Figura 8: Mapa de procesos

Fuente: Autores

- **Listado Maestro de Documentos y Registros**

Ver anexo O: Listado maestro de documentos y registros

2.9.2 Plan de Seguimiento, Medición y Mejora Continua del Proyecto

- **Seguimiento y Medición del Proyecto**

El seguimiento y control de procesos se realizará a:

- El proyecto en general
- Procesos de administración
- Procesos de talento humano
- Procesos de relaciones públicas y comunicaciones
- Procesos de auditorias

El gerente del proyecto cumplirá con el desarrollo de las auditorias que se programen; adicionalmente debe monitorear el procedimiento de evaluación de percepción del cliente a través de encuestas personales para así poder cumplir con los requisitos de los mismos. Para ver el procedimiento de evaluación de la percepción del cliente se puede referir al documento MC-P02 – Procedimiento de Evaluación Percepción del cliente.

- **Seguimiento y Medición del Producto**

El procedimiento de aseguramiento de calidad se realiza en el seguimiento y medición del producto, en el que se hay 3 fases, la primera se realiza cuando el equipo entrega las funcionalidades del portafolio para que el personal o equipo encargado realice las pruebas necesarias para validar la funcionalidad del portafolio, una vez que finalice esta fase se realizan las pruebas de integración de todas las funcionalidades del portafolio correspondientes a la segunda fase, la última fase la realiza el cliente final para las pruebas de aceptación de las funcionalidades del portafolio, quien es el encargado de validar el portafolio.

El detalle de este procedimiento se encuentra en el documento EC-P01 -Procedimiento de Medición de Calidad del producto-. El resultado de esta medición se encuentra en los documentos R-MC-02 -Registro de pruebas funcionales-.

- **Procedimiento de Acciones Correctivas**

Para el procedimiento de las acciones correctivas MAU-P01, es necesario las no conformidades, las cuales se registran en el documento R-MUD-02; estas son clasificadas para determinar si se realiza una corrección al portafolio o se toma la decisión de realizar una acción correctiva sobre el procedimiento. Después de un plazo de tiempo, si no se ha resuelto la no conformidad, se genera un nuevo registro de acción correctiva en R-MUD-02. Estos registros se hacen con el fin de mitigar el riesgo en un futuro en el momento de realizar actualizaciones posteriores del producto.

- **Procedimiento de Acciones Preventivas**

Se registra el problema en el formato R-MUD-03, consolidando la mayor información posible para conocer mejor el problema.

Se entrega la descripción de la acción preventiva a los responsables, quienes serán los dueños de los procesos donde se genere la no conformidad. Ellos deben entregar la planificación de las causas y el plan de acción dentro de un término máximo de 5 días hábiles.

La información que se genera durante esta etapa de determinación y ordenamiento de causas la anexa al formato de acciones donde está registrando el tratamiento al problema.

Definidas las causas se establece el plan de acción el cual debe solucionar la no conformidad, aquí se deben describir las actividades a realizar, los responsables de las mismas y las fechas en que deben estar solucionadas. El responsable debe coordinar el levantamiento del plan de acción con su equipo de trabajo.

Una vez diligenciada las causas y plan de acción se entrega al responsable del levantamiento de la acción para su respectivo seguimiento y cierre, se registra en el formato R-MUD-04.

- **Auditorías**

- **Procedimiento de auditoría Interna**

Se realizarán 3 auditorías al proyecto, la primera en el cierre de la fase de planeación. Las demás serán programadas y se asignaran a los jefes de área, al mismo tiempo que se comunica al grupo de trabajo, y el programa de la auditoria a los auditores asignados, en este caso, los jefes de área. Una vez designados se debe realizar el plan de auditoria con los recursos y procesos necesarios. Una vez listo se ejecuta las auditorias con las personas involucradas en el proyecto, y después se entrega los resultados de la auditoria en el formato R-MUD-04 al gerente del proyecto, siguiendo los pasos del procedimiento MAU-P02.

Se entrega el plan a los auditados. Se ejecuta el plan de auditoría realizando reuniones con las personas involucradas y luego se entrega los resultados de la auditoría al gerente. El detalle de este procedimiento se encuentra en el documento. R-MUD-04 -Resultado de Auditoría Interna-.

2.9.3 Procedimiento de Revisión de la Gerencia

La gerencia realizará 5 revisiones sobre el plan del proyecto, inicia con los requerimientos del proyecto para empezar el proyecto, la segunda es la validación de los requerimientos, la tercera se encuentra en la fase del diseño de las interfaces, la cuarta en la integración de la funcionalidad con el diseño y en la última en las pruebas y salida a producción. El gerente del proyecto será el encargado de realizar los informes sobre el resultado de cada fase establecida previamente por la gerencia, donde evidencie el avance, modificaciones sobre el plan del proyecto; la gerencia es la encargada de aprobar dichos documentos, en caso que algún

documento no sea aprobado, se debe realizar el ajuste, detallando la no realización de dicho cambio.

2.9.4 Control de Documentos y Datos

Los encargados de la revisión, actualización, modificación y aprobación serán los responsables de cada área; éstos, serán encargados de su elaboración y modificación previa aprobación por el gerente del proyecto y, una vez se verifica que cumplen con los requisitos del SGC de la empresa, se publican en el sistema. Al mismo tiempo los usuarios internos tienen los permisos adecuados para poder visualizarlos.

2.9.5 Control de Registros

Para identificar, controlar y conservar los registros a través del sistema se maneja el control de los registros, ya que la persona encargada tendrá los permisos para modificar dicha información, una vez aprobada y verificada, para que esta sea actualizada y se puede tener el control de la última versión, así mismo la organización podrá tener acceso a los procedimientos según su área, permitiendo tener la información organizada, actualizada y sin errores de versión o procedimientos. El procedimiento se detalla en el documento EC-P02 se encuentra en el anexo listado maestro de documentos.

2.9.6 Política, Metodología y Procedimiento para Compras

- **Políticas de compras**

Definir y estructurar el plan de compras para tener el adecuado funcionamiento y garantizar los parámetros de cantidad, eficiencia acordes con lo solicitado y el presupuesto aprobado.

- **Metodologías para compras**

La metodología para la aprobación del plan de compras es:

- Solicitud a los directores de área, los cuales son los responsables de las necesidades para la adquisición.
- Revisión y aprobación del plan de compras.
- Solicitud de remisión del plan de compras al gerente y sponsor.

- **Procedimiento de compras, adquisición de bienes, servicios y productos**

En el plan de calidad se utiliza el procedimiento de compra de la empresa eWorld ya que es la entidad implicada. eWorld tiene un procedimiento en el cual se encarga de validar los requerimientos de los servicios o productos necesarios que cumplan con las necesidades de la organización o proyecto, también la evaluación y selección de los proveedores en ítems como tiempos de respuesta, capacidad, soporte y precio. Las adquisiciones deben tener previo conocimiento y aprobación por el gerente del proyecto, quien a su vez verifica los requisitos en el procedimiento GC-P01 -Procedimiento de compras, adquisición de bienes, servicios y productos- que se encuentra en el anexo y la evidencia de la evaluación de los proveedores que se detalla en el R-MC-01– Registro de evaluación de proveedores.

2.9.7 Criterios de aceptación del producto

Los productos o servicios son aceptados si:

- Cumple con los requisitos
- Niveles de servicios adecuados
- Tiempo de respuesta en soporte
- Capacidad de almacenamiento adecuada

2.9.8 Control del Producto no Conforme

- **Procedimiento Producto no Conforme**

El procedimiento para el producto no conforme se aplica al portafolio digital, donde los involucrados en la fase de pruebas y revisión de los productos son los encargados de identificar una no conformidad con el portafolio antes de la entrega final del portafolio, al identificar una no conformidad se debe notificar al jefe de área, quien a su vez lo escalará al gerente del proyecto. Ese requerimiento se debe evaluar, una vez su resultado es factible o no y que impacto puede tener en el proyecto, se determina una acción correctiva si es factible la corrección lo cual se debe aplicar, una vez realizado el ajuste se evalúa nuevamente si realmente solucionó la no conformidad identificada previamente, este procedimiento se encuentra en el documento MAU-P03 -Procedimiento Producto no Conforme-.

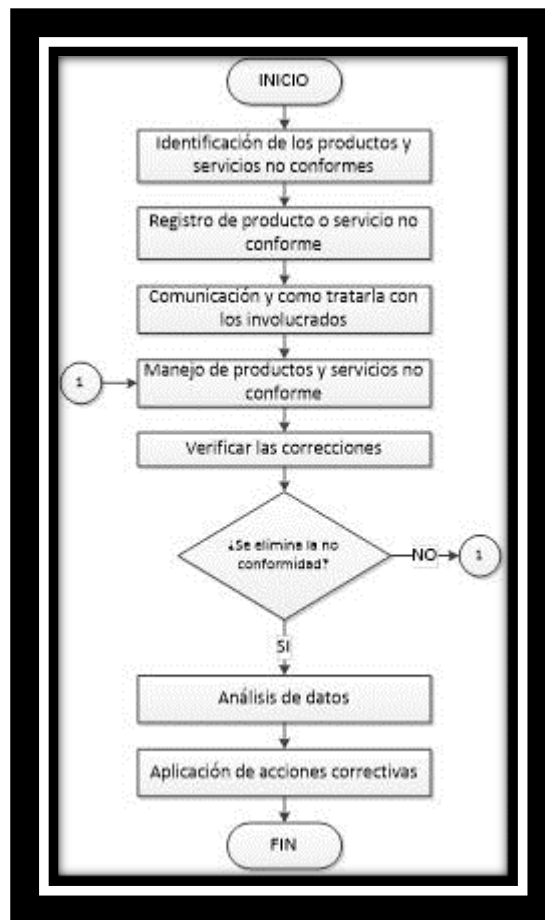


Figura 9: Procedimiento de producto no conforme

Fuente: Autores

2.10 Gestión de los Recursos Humanos

En el plan de gestión de los recursos humanos se definirán la organización del proyecto a través de la OBS, se definirá una política de Recursos Humanos, la descripción de roles y perfiles por cada cargo.

2.10.1 OBS

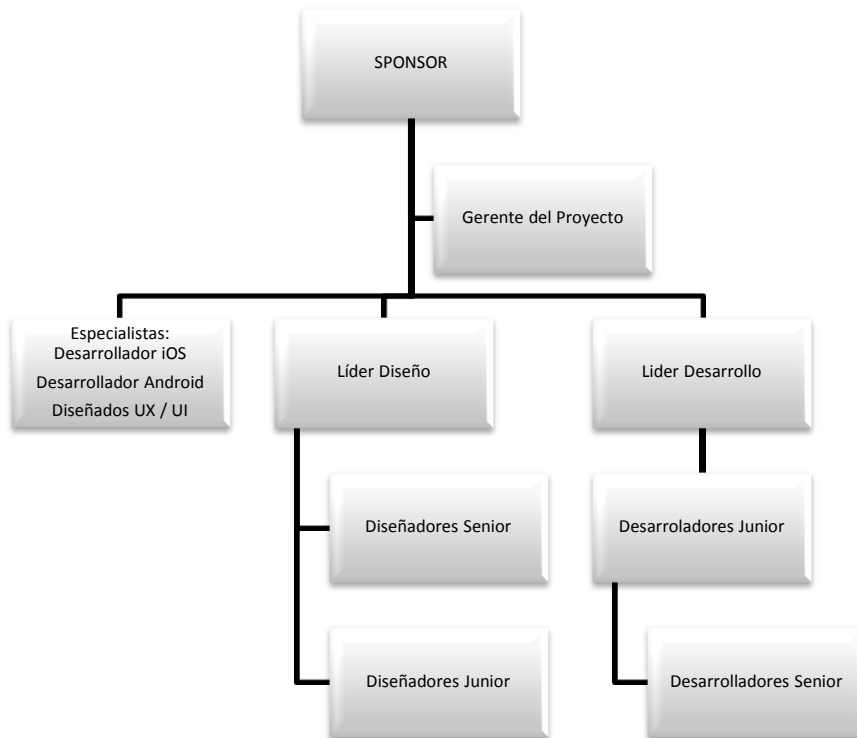


Figura 10: OBS

Fuente: Autores

2.10.2 Política de Recursos Humanos

La política de Recursos Humanos está estrechamente vinculada con la misión, los valores fundamentales y los principios empresariales de la organización. Su objetivo principal es conseguir que los empleados se sientan orgullosos de su contribución al desarrollo de la compañía y también ser una empresa atractiva con empleados motivados.

Para conseguir este objetivo, se ha establecido los ocho principios fundamentales de la política de Recursos Humanos, que deben ser la base del futuro éxito de la organización:

- **Confianza mutua**

Cualquier relación se sostiene sobre la confianza. Los tres pilares que sostienen esta confianza son: **Integridad, Credibilidad, Respeto.**

- **Desarrollo personal**

Responsable de tu propia carrera profesional: El éxito de la organización está directamente relacionado con el esfuerzo y los resultados de sus empleados.

Desarrollo de aptitudes: Con las aptitudes adecuadas, se puede realizar mejor el trabajo. Este objetivo se respalda con un amplio abanico de cursos de formación, relacionados con el trabajo diario.

- **Liderazgo**

El gran ejemplo del líder: El liderazgo en la organización se basa en características tales como la integridad, la visión y el comportamiento motivador. Esto significa ser abierto y transparente, valorando a las personas de la organización que son un ejemplo y se sienten orgullosas de lo que hacen.

- **Las personas adecuadas en el lugar apropiado**

Refuerzos técnicos: La organización va a continuar creciendo y seguirá necesitando personal altamente cualificado a todos los niveles, a corto y a largo plazo, y con unos conocimientos técnicos cada vez mayores.

- **Beneficios sociales**

Acordes al mercado: Unas buenas condiciones laborales son más que un buen salario.

- **Trabajo sano**

La organización necesita a los mejores, ahora y en el futuro. Por ello, se debe garantizar que quien forma parte del equipo pueda seguir trabajando de forma óptima durante mucho tiempo: sanos, motivados y con los más avanzados conocimientos y aptitudes.

Lo que cuenta es la responsabilidad propia: Una de las tareas más importantes de la Dirección de la compañía es crear un ambiente laboral en el que todos los trabajadores funcionen óptimamente.

- **Equilibrio entre trabajo y familia**

Buscando el equilibrio adecuado, Siempre en evolución: El equilibrio entre trabajo y familia difiere de una persona a otra. Por ello, se ofrece un amplio paquete de posibilidades, como horario laboral flexible, excedencias y teletrabajo.

- **Responsabilidad social empresarial**

Haciendo las cosas correctas y haciéndolas bien: Cómo encontrar un equilibrio entre los distintos intereses y factores que rodean el entorno, tales como la tecnología, el medio ambiente, las normas y los valores sociales y los resultados económicos. Todo ello se encuadra dentro de la responsabilidad social empresarial, en ocasiones también denominada gestión empresarial sostenible. Solo en tecnología se producen unos avances tan rápidos.

2.11 Gestión de los Recursos de Comunicación del Proyecto

2.11.1 Introducción

En el plan de comunicaciones se identifican los canales de comunicación, el tipo de información que se debe comunicar a los interesados (Gerente del Proyecto, Líderes de las áreas de diseño y desarrollo y el equipo de trabajo), previamente identificados en el plan de gestión de stakeholders, lo cual va permitir tener un mayor control en las comunicaciones en las fases de diseño y desarrollo de los aplicativos del Proyecto, las cuales se identifican como las que

requieren una mayor planificación y control para garantizar el desarrollo de los aplicativos en el tiempo estipulado. A medida que avance el proyecto, se debe actualizar el plan a medida que vayan cambiando las expectativas o requerimientos de los interesados.

Después de analizar los interesados, se documentó cual era el mejor método de comunicación, que se registró previamente en la matriz de comunicaciones, donde se asignaron los responsables de comunicar dicha información, definimos la frecuencia y los formatos correspondientes a cada comunicación, garantizando reuniones con éxito, y no tener discusiones en el área de diseño ni desarrollo en las etapas de diseño y desarrollo del producto.

2.11.2 Enfoque de la gestión de las comunicaciones

El gerente del proyecto es el encargado de lograr las comunicaciones adecuadas para el proyecto, por esto conjunto a los líderes de las área (Diseño y Desarrollo), deciden manejar herramientas colaborativas (Google Drive, Trello, Slack, Github) lo que va permitir al equipo de proyecto lograr una adecuada comunicación con cada interesado, además cuentan con workflows, lo que permite automatizar las notificaciones de tareas completadas o actividades, que el gerente junto con los líderes de las áreas definan. Además en la matriz de comunicaciones se registra las diferentes herramientas y medios que se van a utilizar en el proyecto, a quien se le va comunicar y que se le va a comunicar. Se debe realizar la actualización del plan de comunicaciones a medida que se identifique la efectividad de las herramientas de colaboración, planteadas inicialmente.

2.11.3 Limitaciones de la gestión de las comunicaciones

Las actividades de comunicación se deben realizar dentro de las herramientas establecidas en el Proyecto y dentro de los medios definidos, si se llega a dar una aprobación de diseño de los aplicativos o alguna retroalimentación del proyecto establecida como informal, se debe hacer un

registro de dicho evento ya que eso hace parte de la gestión de las comunicaciones previamente establecidas por el gerente el proyecto.

El gerente del proyecto se debe asegurar que las actividades de comunicación se cumplan por parte del equipo del proyecto, y por eso se basa en las herramientas de software colaborativo lo cual le permite hacer un seguimiento a los interesados y en la forma como se están comunicando, teniendo la posibilidad de analizar si las herramientas pueden lograr minimizar los sobrecostos del proyecto. Se establecen los formatos los cuales se deben utilizar para todas las comunicaciones del Proyecto, además de las herramientas de software colaborativo que rige la comunicación del equipo. Al tiempo se estipula que solo el gerente del Proyecto, tendrán la responsabilidad y facultad de dar información confidencial del Proyecto.

2.11.4 Requisitos de comunicaciones de partes interesadas

El gerente del proyecto se reunirá con cada interesado para determinar la frecuencia y el método de comunicación que se prefiera, esta información debe tenerla presente el gerente del proyecto y la cual debe estar establecida en la matriz de comunicaciones, al identificar a los interesados también se debe establecer los canales de comunicación y asegurar que los mismos tengan, tanto internos y externos deben tener acceso para recibir las comunicaciones del proyecto.

El equipo de proyecto debe mantener esta información registrada junto con la matriz de comunicación como base para todas las comunicaciones del proyecto.

Tabla 25: Requisitos de comunicación

Stakeholder	Requisito
Continuación tabla 25	

Sponsor del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Información de estado del proyecto (cronograma, presupuesto y alcance)• Comprensión de los riesgos y problemas críticos del proyecto• Información necesaria para aprobar cada una de las fases del proyecto
Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Información detallada del estado del proyecto (cronograma, presupuesto y alcance)• Comprensión de la calidad real de los entregables del proyecto• Conocimiento detallado de todos los riesgos, problemas y requerimientos de cambio• Estado de las actividades y tareas del proyecto• Conocimiento del día a día de los problemas y riesgos identificados
Líderes Técnicos del Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Estado de las actividades y tareas del proyecto• Conocimiento del día a día de los problemas y riesgos identificados• Progreso de cada uno de los entregables respecto de los estándares de calidad y criterios definidos• Detalle completo de todos los problemas de calidad para resolución

Miembros del Proyecto (Equipo)	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de las actividades y tareas que han comenzado su ejecución • Conciencia de eventos que pueden afectar sus habilidades para trabajar en ciertos roles
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Avances del proyecto

Fuente: Autores

2.11.5 Roles

- **Sponsor del proyecto**

El Sponsor autoriza el proyecto mediante la firma de la carta del proyecto. Esta persona es responsable de la financiación del proyecto.

- **Gerente de proyecto**

El Gerente de proyecto tiene la responsabilidad general para la ejecución del proyecto. El director del proyecto gestiona recursos día a día, ofrece dirección de proyecto y monitores e informes sobre las métricas de proyectos definidos en el Plan de gestión del proyecto. Como la persona responsable de la ejecución del proyecto, el Gerente de proyecto es el comunicador primario para el proyecto de distribución de información de acuerdo con este Plan de gestión de comunicaciones.

- **Líder técnico**

Es una persona en el equipo del proyecto que se señala para ser responsable de asegurar que se aborden todos los aspectos técnicos del proyecto y que el proyecto se implementa de una manera técnicamente. Es responsable de todos los diseños técnicos, supervisión de la

implementación de los diseños y el desarrollo de documentación de cómo construir. Él requiere comunicación estrecha con el gerente del proyecto y el equipo del proyecto.

- **Equipo de proyecto**

El equipo del proyecto está conformado por todas las personas que tienen un papel que realizar trabajo en el proyecto. El equipo del proyecto debe tener un claro entendimiento del proyecto a realizar y el marco en el que el proyecto debe ser ejecutado. Ya que el equipo del proyecto se encarga de completar el trabajo para el proyecto, juegan un papel clave en la creación del Plan del proyecto incluyendo la definición de los paquetes de programación y el trabajo. El equipo del proyecto requiere un nivel detallado de la comunicación que se logra a través de las interacciones del día a día con el Gerente de proyecto y otros miembros del equipo junto con las reuniones de equipo semanales.

- **Clientes**

Los clientes aceptarán el producto de la entrega de este proyecto, los cuales serán informados de la situación de proyecto, incluyendo posibles impactos a la programación de la final de la entrega o el producto en sí.

2.11.6 Tecnologías y métodos de comunicación

El equipo determina el uso de diferentes herramientas tecnológicas para la comunicación del proyecto basados en varios factores que incluyen: requisitos de partes interesadas, tecnologías disponibles (internos y externos).

- **Internos**

- Formal: Informes, reportes, instrucciones, capacitación y reuniones.

- Informal: Correo Electrónico, Chat empresarial, llamadas, Software colaborativo, discusiones.

- **Externos**

- Formal: Reuniones.
- Informal: Correo electrónicos, publicidad, llamada.

Se manejan plataformas como: Hangout, slack, GitHub, Trello, Google Apps (Calendar, Drive, Gmail), las cuales permiten visualizar información, avances, versiones, informes, tareas y comunicaciones del proyecto. Estas plataformas permiten a los diferentes interesados acceder a la información desde cualquier lado y no requiere de alguna tecnología o sistema específico lo cual proporciona al equipo del proyecto poder colaborar en el trabajo y comunicación del proyecto.

El Gerente de proyecto es responsable de asegurar todas las comunicaciones del proyecto, la respectiva documentación queda registrada en las diferentes plataformas que se utiliza y las cuales reflejan el contenido para los diferentes interesados.

Toda la comunicación de proyectos y documentación, se mantienen en las plataformas, de las cuales se tienen Backups en el disco interno de la organización. Organización de nomenclatura para archivos y carpetas se aplicará a todos los trabajos.

2.11.7 Diagramas de Flujo de Comunicación

El diagrama de flujo se creó para ayudar en la comunicación del proyecto, el cual proporciona una guía para el equipo del proyecto, puede presentarse situaciones que no estén contempladas en el flujo de comunicación donde se requiera una intervención adicional. El gerente del proyecto es el responsable de examinar la comunicación con el sponsor y tomar una decisión de cómo proceder.

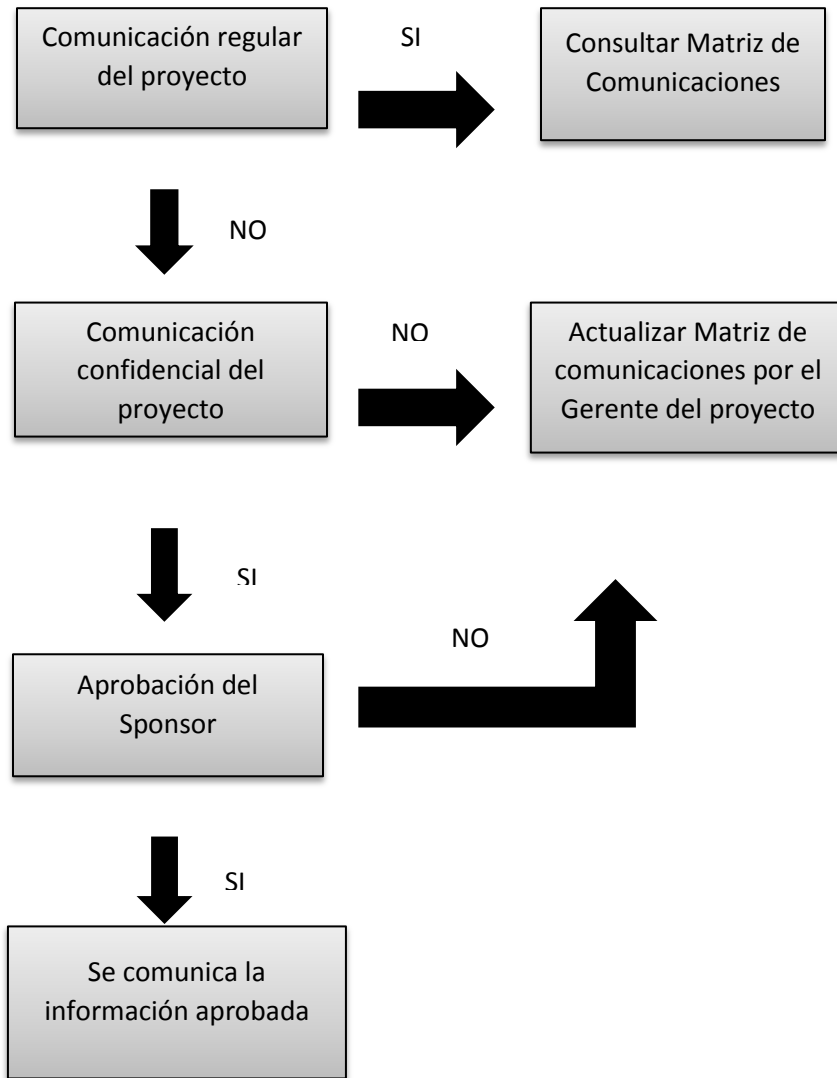


Figura 11: Diagrama de flujo de comunicación

Fuente: Autores

2.11.8 Pautas para Reuniones

- **Agenda de la reunión**

Agenda de reuniones se comunicaran 3 días hábiles antes de la reunión. La agenda presentar el responsable de cada tema junto con un tiempo promedio para ese tema. El primer ítem debe ser la revisión de temas tratados en la sesión anterior.

- **Actas de la reunión**

Después de un día hábil de la reunión. Se incluirá el estado de los temas tratados.

- **Tareas**

Las tareas se registran en la agenda de la reunión y la duración que deben tener, al mismo tiempo incluirá el responsable o propietario de dicha tarea.

- **Reuniones**

Las reuniones comenzarán con una revisión de la situación de todas las tareas de las reuniones anteriores y terminaran con una revisión de todas las tareas nuevas resultante de las reuniones. La revisión de las tareas incluirá identificar el propietario de cada una.

- **Toma de notas**

La toma de nota es necesaria para documentar el estado de todos los temas tratados en la reunión, mantener una lista de temas pendientes y tomar notas de temas importantes durante la reunión es fundamental para el avance del proyecto en cada una de sus fases, y para la creación de las actas de reunión.

2.11.9 Estándares de comunicación

Para este proyecto, la organización utiliza formatos estándar y plantillas para todas las comunicaciones formales del proyecto. Comunicaciones formales del proyecto se detallan en la matriz de comunicación del proyecto e incluyen:

- Reunión inicial
- Reuniones del equipo de proyecto,
- Reuniones de diseño técnicas
- Reuniones mensuales del estado de proyecto
- Informes de estado del proyecto

Utilizarán plantillas estándar correspondientes, además, cualquier presentación utilizará la plantilla de diapositivas correspondientes.

Las comunicaciones informales del proyecto deben ser profesionales y eficaces, pero no hay plantilla estándar o formato que deba utilizarse.

2.11.10 Proceso de escalamiento de comunicación

Para garantizar que se cumpla con cronograma del proyecto, hay que asegurar la correcta comunicación y prevenir las discusiones o conflictos que se puedan presentar en la comunicación del proyecto y resolver los problemas, se definen niveles de prioridad, quien tiene la autoridad para la decisión y los plazos de resolución.

Tabla 26: Proceso de escalamiento de comunicación

Prioridad	Definición	Decisión de la autoridad	Plazo para la resolución de
Prioridad 1	Gran impacto para las operaciones de proyecto. Si no se resuelve rápidamente tendrá un impacto en costos y cronograma.	Sponsor del Proyecto	Dentro de 5 horas
Prioridad 2	Impacto medio que puede provocar algunas dificultades en el cronograma del proyecto pero sin afectar las operaciones del proyecto.	Gerente del proyecto	Continúan los trabajos y las recomendaciones son presentadas mediante el proceso de control de cambio de proyecto

Fuente: Autores

2.11.11 Matriz RACI

Ver anexo P: Matriz RACI

2.12 Gestión de los Riesgos del Proyecto

2.12.1 Objetivo del análisis de riesgos

Implementar un plan de gestión de riesgos para identificar de manera efectiva mediante diferentes técnicas o herramientas los posibles sucesos que puedan afectar de forma negativa el proyecto, al mismo tiempo destacar algunos que puedan ser beneficiosos en el resultado final y hallar la forma de mitigar los riesgos para minimizar el impacto.

2.12.2 Metodología

El propósito del plan es identificar los riesgos que se pueden presentar e impactar el desarrollo del proyecto, analizarlos, calcular la exposición y en base a ello poder priorizarlos, para establecer estrategias de control que permitan ejercer una correcta supervisión de los mismos mediante el establecimiento de estrategias de mitigación. Se realizarán reuniones periódicas con el equipo del proyecto.

Se establecerá la estructura RBS (Estructura de Desglose de Riesgos- Imagen RBS) utilizando la metodología de lluvias de ideas, así como también las lecciones aprendidas de proyectos similares desarrollados anteriormente. Se determinará la tolerancia al riesgo en cuanto al alcance, tiempo, costo y calidad para poder priorizarlos. Por último, se creará el plan de acción que se debe implementar teniendo en cuenta los riesgos que se van a mitigar o aceptar para así poder reducir al mínimo su potencialidad o posibles perjuicios para el desarrollo e implementación del portafolio digital en las pymes de la Sabana Centro de Bogotá.

2.12.3 Tolerancia al riesgo

La empresa eWorld considera un apetito al riesgo con un máximo del 7% debido a que ya existe un estudio previo el cual arroja un nivel de aceptación positivo por parte de la población objetivo respecto al desarrollo del proyecto.

2.12.4 Umbral

Según lo establecido por el sponsor del proyecto –Gerente del proyecto-, el umbral máximo para tiempos y costos para el proyecto “Desarrollo e implementación de un portafolio digital para pymes de la Sabana Centro de Bogotá” es del 7% (\$ 12.568.813).

2.12.5 Inventario de activos

Los activos que pueden ser amenazados por algún de tipo de riesgos son de tipo:

- **Hardware:** Servidores, equipos de cómputo, dispositivos móviles
- **Software:** Programas de diseño, herramientas de comunicación y copias de seguridad
- **Personal:** El equipo o personal encargado de la ejecución y monitoreo del proyecto.

2.12.6 Declaración de los Riesgos

Las definiciones genéricas de un riesgo no hacen desaparecer la incertidumbre y dan lugar a distintas interpretaciones del riesgo. Las definiciones que no dejan lugar a dudas permiten a los equipos:

- Asegurarse de que todos los miembros del equipo comprenden el riesgo de la misma forma. Es decir a los informáticos y bibliotecarios que forman parte del proyecto.

- Comprender la causa o causas del riesgo y la relación con los problemas que puedan surgir.
- Disponer de una base para realizar un análisis formal y cuantitativo y planear los esfuerzos.

En las declaraciones de riesgos se definen en forma más precisa los riesgos identificados, siguiendo un proceso de declaración en dos partes (condición – consecuencia). La primera parte de la declaración de riesgo se denomina condición y describe una situación o atributo del proyecto existente que el equipo prevé que puede resultar en una pérdida en el proyecto o en una reducción de beneficios. La segunda parte de la declaración de riesgo se denomina consecuencia y describe el atributo o situación no deseable del proyecto. Además se incluyen los efectos que tendrían estos riesgos de no controlarse debidamente.

2.12.7 Análisis y prioridad de los riesgos

La meta principal del análisis de riesgos consiste en establecer las prioridades de los elementos de la lista de riesgos y determinar cuál de ellos justifica la reserva de recursos para el planeamiento. Por otro lado la asignación de prioridades a los riesgos permitirá tratar en primer lugar los riesgos más importantes del proyecto.

2.12.8 Estimación de la probabilidad

La probabilidad del riesgo es una medida que calcula la probabilidad de que la situación descrita en el apartado de consecuencias de los riesgos de la declaración de riesgos llegue a producirse de verdad.

Para cuantificar la incertidumbre acerca de la ocurrencia de los riesgos se emplearán las categorizaciones expresadas en lenguaje natural, en base a un rango de probabilidades establecido en un cuadro de referencia.

2.12.9 Estimación del impacto

El impacto del riesgo calcula la gravedad de los efectos adversos, la magnitud de una pérdida o el costo potencial de la oportunidad si el riesgo llega a producirse dentro del proyecto.

2.12.10 Exposición al riesgo

La exposición al riesgo calcula la amenaza general que supone el riesgo combinando la información que expresa la probabilidad de una pérdida real con información que indica la magnitud de la pérdida potencial en un único valor numérico.

La exposición al riesgo se calcula multiplicando la probabilidad de riesgo por el impacto. Luego se utilizará la magnitud de la exposición al riesgo para clasificar los riesgos.

- **Tablas**

Tabla 27: Probabilidad de riesgo

PROBABILIDAD		
Criterio	Rango	Valor
Muy Bajo	hasta el 2%	1
Bajo	hasta el 5%	2
Moderado	hasta el 10%	3
Alto	hasta el 18%	4
Muy Alto	hasta el 25%	5

Fuente: Autores

A continuación se evidencia la tabla de probabilidad e impacto que contiene 5 criterios clasificados en un rango de 1 a 10 porciento:

Tabla 28: Probabilidad de impacto

IMPACTO		
Criterio	Rango	Valor
Muy Bajo	1-2%	1
Bajo	3-4%	2
Moderado	5-6%	3
Alto	7-8%	4
Muy Alto	9-10%	5

Fuente: Autores

La tabla de probabilidad e impacto combina las dos tablas anteriores arrojando como resultado lo siguiente:

Tabla 29: Impacto vs probabilidad

	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
Prob.	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25
		1	2	3	4	5

Continuación tabla 29

Impacto

Fuente: Autores

2.12.11 RBS

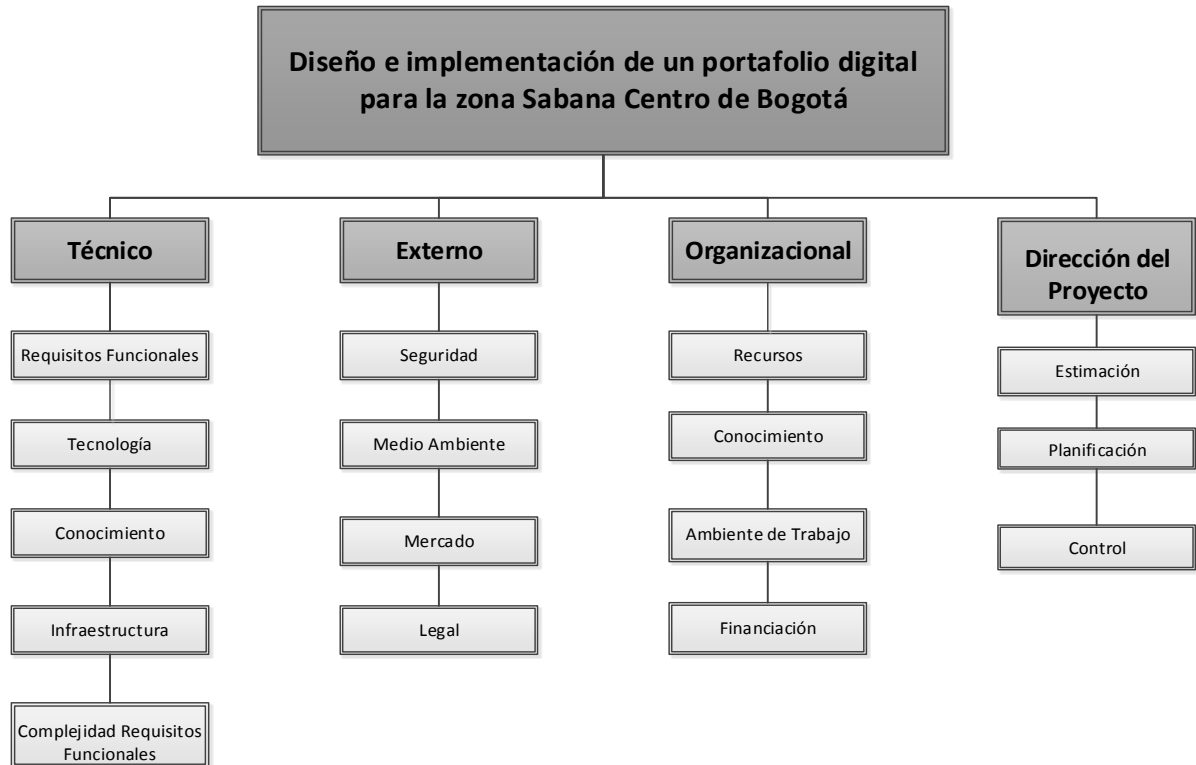


Figura 12: Risk break structure

Fuente: Autores

2.12.12 Matriz de Riesgo

Ver anexo Q: Matriz de riesgo

2.13 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

2.13.1 Objetivo

Establecer los parámetros, estrategia de contratación, criterios de evaluación de proveedores y procesos que se deben realizar para la contratación -compra o adquisición- de productos o servicios que se requieran externos al equipo del proyecto. Garantizando siempre que se cumpla todos los requerimientos técnicos, económicos y la normatividad legal. El documento tiene como propósito presupuestar las necesidades del proyecto y satisfacer que las actividades se cumplan a cabalidad lo cual se puede ver reflejado en el costo, tiempo y calidad del proyecto.

2.13.2 Alcance

El plan de adquisiciones del proyecto “Desarrollo e implementación de un portafolio digital para las pymes de la sabana centro de Bogotá” cubrirá un periodo de 12 meses. En el plan se indica el proceso que se establece para la contratación de servicios e infraestructura, métodos de selección, costos estimados, requerimientos, fechas estimadas y la terminación de contratos del proyecto. El plan se actualizará cada vez que sea necesario o solicitado por el gerente del proyecto.

2.13.3 Planificación de la Gestión de Adquisiciones

- **Proceso de contratación**

- **Formato de solicitud**

Los líderes de las áreas desarrollo y/o diseño, son los responsables de realizar las solicitudes de compra, donde especifiquen los requerimientos o características de los productos, servicios o talento humano que requieren para el proyecto, formato el cual se encuentra en la gestión documental de la organización en el ítem Adquisiciones / Solicitudes formato “Solicitud de adquisiciones - EC-F01”

- **Aprobación de solicitud**

El gerente del proyecto es el encargado de recibir y analizar la solicitud con los requerimientos establecidos anteriormente diligenciados por los líderes de áreas, quien a su vez decidirá si se aprueban.

- **Devolución de solicitud**

Si al gerente del proyecto le parece que no es adecuado algún requerimiento que encuentre en la solicitud, debe solicitar una reunión con el líder del área o el responsable de dicha solicitud para debatir y decidir si el nuevo requerimiento es indispensable para el proyecto, o analizar alternativas a este si es por motivos de costo o tiempos que impacten el proyecto.

- **Solicitud de Propuesta o Cotización**

Una vez aprobada la solicitud, el líder del área será el encargado de completar el formato correspondiente al requerimiento sea un RFP o RFQ, documentos que se encuentran en el sistema de gestión documental de la organización.

- **Análisis y selección de oferta**

El líder de área junto con el gerente del proyecto evalúan y seleccionan la mejor propuesta que se ajuste a los requerimientos solicitudes y cumpla con las necesidades del proyectos, ya sea a corto o largo plazo, según el requerimiento, teniendo los factores mencionados posteriormente en los criterios de evaluación definidos para la infraestructura y para el talento humano que se encuentran establecidos en los procesos en el sistema de gestión.

- **Orden de compra**

Después del análisis y la selección de la mejor oferta se realiza la orden de compra, en la cual se especifica los requerimientos detalladamente, con el fin de adquirir lo solicitado.

- **Verificación de adquisición**

Una vez la adquisición fue realizada, se hace la confirmación de orden de compra con la factura, donde se busca validar:

- Unidades solicitadas
- Requerimientos Técnicos
- Funcionalidad del producto
- Garantías, etc.

Si los requerimientos (productos / servicios) cumplen con todas las especificaciones de la orden de compra, se firma la remisión o factura; la cual previamente fue aceptada por el responsable de la adquisición.

- **Solicitud de cambio**

En tal caso que el requerimiento (producto y/o servicio) no cumpla con lo solicitado, se le comunica al proveedor para negociar el cambio, adición o ajuste de los requerimientos anteriormente solicitados.

- **Estrategia de contratación**

Las adquisiciones que se decidieron contratar, se pueden detallar en la Tabla. Matriz de contratación, resultado de la reunión del grupo de trabajo del proyecto, el cual fue el encargado de realizar un análisis sobre la infraestructura actual de la organización, tomando la decisión de comprar un servidor VPS para el desarrollo del proyecto, junto con 1 equipos Mac Pro, necesarios para el desarrollo de aplicaciones iOS y el diseño de interfaces de las diferentes

soluciones que componen el portafolio digital, además para el óptimo desarrollo del proyecto, se debe contratar talento humano (Desarrollador, especialista en desarrollo de aplicaciones y diseñador con experiencia en UX, UI) el cual es un perfil ideal para complementar al grupo de trabajo que componen el proyecto, aportando experiencia requerido para alcanzar los objetivos del proyecto.

Una vez, listado los recursos que se deben adquirir para el desarrollo del proyecto se definen las siguientes personas que pueden autorizar las compras para la realización del proyecto:

Tabla 30: Matriz de contratación

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAFOLIO DIGITAL PARA PYMES DE LA SABANA CENTRO DE BOGOTÁ				
CONTRATO	DESCRIPCIÓN	MONTO	DURACIÓN	RESPONSABLE
PRESTACIÓN DE SERVICIOS A PRECIO FIJO	Contratar un desarrollador de apps en iOS y un desarrollador de apps en Android para la ejecución del proyecto	\$ 27'000.000	3 Meses	Líder Desarrollo
Contratación Servicios Desarrollador Aplicaciones móviles				

Continuación tabla 30

PRESTACIÓN DE SERVICIOS A PRECIO FIJO	Contratar un diseñador para Mockups, Wireframes y demás interfaces para el desarrollo de los productos	\$ 8'000.000	4 Meses	Líder Diseño
Contratación Servicios Diseñador UX				
TIEMPO Y MATERIALES	Adquisición de un servidor, donde se realice el desarrollo	\$3'500.000	Todo el proyecto	Líder Desarrollo
Contratación de Servicios (Infraestructura-Servidor)				
TIEMPO Y MATERIALES	Se requieren 1 equipo Mac Pro para el diseño y desarrollo de la app para iOS	\$3'220.000	Todo el proyecto	Líder de Diseño
Compra de 1 Equipos de cómputo Mac				

Fuente: Autores

2.13.4 Criterios de Selección

- **Planificación de las adquisiciones**

Los elementos requeridos para la ejecución del proyecto “Desarrollo e implementación de un portafolio digital para las pymes de la Sabana centro de Bogotá” son:

- **Infraestructura**

El oferente seleccionado debe cumplir con las políticas de seguridad informática de eWorld SAS, documentadas en el sistema de gestión de calidad.

- Técnico (Velocidad, interfaz, almacenamiento)
- Servicio (Soporte, seguridad, garantía)
- Comercial (Posicionamiento, experiencia, referencias)
- Financiero (Precio, forma de pago)

Tabla 31: Aspectos de selección de infraestructura

ASPECTO	CONCEPTO	PORCENTAJE
TÉCNICO	Velocidad - Procesamiento	50%
	Interfaz - Funcionalidad	10%
	Almacenamiento -Capacidad	40%
SERVICIO	Soporte	40%
	Seguridad	30%
	Garantía	30%

Continuación tabla 31

COMERCIAL	Posicionamiento	30%
	Experiencia de la empresa- Tiempo en el mercado	60%
	Referencias	10%
FINANCIERO	Precio	50%
	Formas de Pago	50%

Fuente: Autores

- **Gestión de Talento Humano**

Se debe garantizar el reclutamiento, selección e inducción del personal involucrado. En caso de contratar personal a través de un tercero, no podrá hacerse a través de cooperativas de trabajo asociado. El oferente debe garantizar la formación y el desarrollo de las competencias del personal, de acuerdo a los perfiles solicitados durante la invitación, los cuales se deben ajustar al perfil y requerimientos del cargo a contratar que se encuentran documentados en el proceso de gestión documental “**Reclutamiento de talento humano**”. Si la contratación se realiza a través del departamento de talento humano de la organización, se debe seguir los procedimientos documentados en el sistema de gestión correspondientes al reclutamiento del personal según los perfiles necesarios.

En este caso se decide contratar a un desarrollador y un diseñador, con experiencia en diseño y desarrollo de aplicaciones móviles, ya que en el grupo de trabajo del proyecto se cuenta con el personal, pero carecen de experiencia en esta área de desarrollo, por lo tanto la curva de aprendizaje retrasaría las actividades del proyecto impactando en el tiempo, costo y alcance del mismo, por eso se hace la solicitud para la contratación de dicho talento humano.

2.13.5 Excepciones

En el caso de tener contratación de servicios o recursos que no impliquen contratos con cláusulas especiales, se debe solicitar varias cotizaciones, escoger la cotización con mejor garantía y precio. Se efectuarán todas las actividades de adquisición con el área de compras y/o el gerente del proyecto.

Única y exclusivamente las actividades de adquisiciones y adjudicaciones de contratos deben alinearse con la declaración del alcance del proyecto. Cualquier actividad adicional de adquisición que no sea contemplada, será considerada fuera del alcance del plan.

El presupuesto de reservas del proyecto no puede aplicarse para las adquisiciones, ya que estas actividades tienen su costo asignado previamente, este presupuesto es utilizado, cuando se tienen cambios aprobados que impactan el alcance del proyecto.

2.13.6 Riesgos de la Contratación

A continuación se describen los riesgos que se pueden materializar en el proceso de adquisiciones

- Retrasos en tiempos de entrega de servicios o productos (Aplica para infraestructura)

- Retrasos en actividades que se impacten con los recursos de adquisiciones (Aplica para Gestión del Talento Humano)

- Sobrecostos en infraestructura por selección errónea (Aplica para infraestructura)

2.13.7 Documentación

La documentación del proyecto se encuentra en el software CRM de la empresa en el módulo de gestión documental, donde se encuentran los formatos para las adquisiciones.

Se tienen los siguientes formatos para las actividades de adquisiciones del proyecto:

- Solicitud de cotización SFQ
- Solicitud de Propuesta SFQ
- Contratos prestación de servicios

También se encuentra información y registros de los proveedores que anteriormente han tenido una relación comercial con la organización en proyectos anteriores, lo cual ayuda en la toma de decisiones.

2.13.8 Reporte de Desempeño

Con el objetivo de garantizar el correcto funcionamiento de productos y/o servicios, el líder de área y el gerente del proyecto se reunirán mensualmente con el departamento de compras para revisar los resultados de las compras previas:

- **Infraestructura**

Reporte donde se especifique el monitoreo de recursos tanto de capacidad y procesamiento del servidor.

Número de caídas o fallas en el servicio.

Solicitudes al soporte técnico del proveedor y los tiempos de respuesta y eficiencia en la solución de los mismos.

Estas reuniones se realizan con el fin de monitorear las condiciones pactadas inicialmente, y si en algún caso es necesario renegociar o modificar algún aspecto que pueda convertirse en un riesgo e impactar el proyecto, con el fin de evitar retrasos en el alcance del mismo, también se realizan con el objetivo de evaluar y definir con quienes continúan y con quienes no continúa contratando el proyecto.

- **Talento Humano**

Los reportes referentes al personal contratado se miden en el formato XXX donde se estipulan los entregables que deben realizar en el cronograma, siguiendo los requerimientos y especificaciones pactadas desde un principio, que se encuentran adjuntas en el contrato y aceptadas en los formatos de requerimientos XXX, que se encuentran en el sistema de gestión documental.

2.13.9 Cierre de Contratos

En cada cierre de una adquisición se revisará con la persona directamente capacitada por parte del proveedor y con el responsable designado si el producto o servicio funciona adecuadamente y se dejará registro en el respectivo formato "Cierre adquisición" el cual será firmado por los dos sujetos dejando constancia de lo anterior. El formato tiene una casilla en la cual, si corresponde a un producto, especifica el tiempo de garantía el cual será digitado y previamente corroborado por las dos partes; si corresponde a un servicios de igual manera debe especificar el tiempo de garantía y cada cuanto se deben realizar mantenimientos si fuere necesario.

2.14 Gestión de los Interesados del proyecto

2.14.1 Introducción

El objetivo de la gestión de los interesados para el proyecto de “Desarrollo e implementación de un portafolio digital para las pymes de la sabana centro de Bogotá” es identificar los interesados internos y externos de la zona Sabana Centro de Bogotá para poder categorizar que impacto e influencia puede tener el proyecto sobre el interesado; el identificar las partes interesadas beneficiará el desarrollo del proyecto ya que evitará imprevistos dentro del mismo. Uno de los beneficios específicos que puede traer consigo el análisis de interesados para el proyecto son:

- Identificación de problemas que surgen antes y después del desarrollo del proyecto
- Identificación de expectativas que surgen a lo largo del desarrollo del proyecto
- Cumplimiento de la triple restricción del proyecto.

2.14.2 Identificar Interesados

En la identificación se puede encontrar que algunos interesados pueden verse afectados positiva o negativamente por el proyecto. Por eso es necesario identificar tempranamente los interesados para gestionar esos intereses y cumplir con las actividades del proyecto.

Para la identificación de los interesados del proyecto “Desarrollo e implementación de un portafolio digital para las pymes de la sabana centro de Bogotá” se realizaron dos reuniones con el equipo del proyecto donde se desarrolló una tormenta de ideas junto con el sponsor. En la primera reunión se identificaron interesados internos y en la segunda los interesados externos. Posterior a la reunión la lista de interesados del proyecto es la siguiente:

- Sponsor (Empresa)

- Gerente del Proyecto
- Líder de Desarrollo
- Líder de Diseño
- Desarrollador Junior
- Desarrollador Senior
- Diseñador Junior
- Diseñador Senior
- Desarrollador Android
- Desarrollador iOS
- Diseñador UX
- Instituto de Cultura y Turismo
- Cliente
- Usuario
- Comunidad de la Sabana
- Medios de Transporte
- Competidores Indirectos

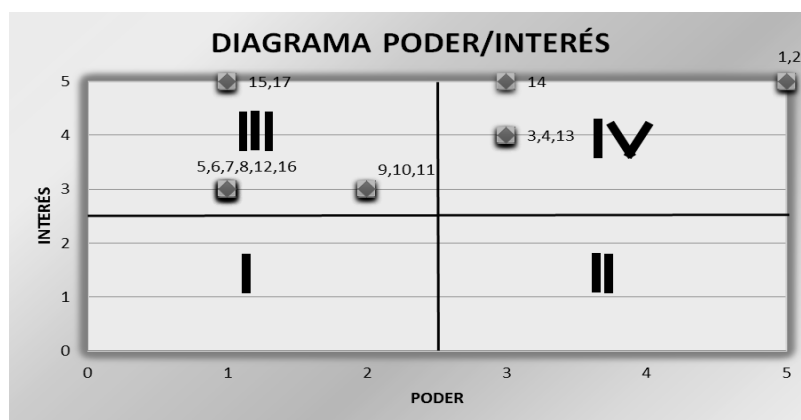


Figura 13: Matriz de interesaos (Poder vs interés)

Fuente: Autores

2.14.3 Interesados Claves

Una vez identificados los interesados del proyecto, mediante juicio de expertos el sponsor, el gerente del proyecto y los líderes de desarrollo y diseño, proceden a identificar cuáles son los interesados que pueden causar mayor impacto sobre el proyecto.

Para estos interesados claves se estableció que se les debe comunicar a diario o cada vez que lo soliciten acerca del desarrollo del proyecto en cuanto cronograma, costos y cumplimiento de alcances y objetivos; cabe resaltar, que esta información también será proporcionada con cierto grado de detalle dependiendo del interesado.

La lista de interesados claves del proyecto resultó ser:

- Sponsor
- Gerente del Proyecto
- Líder de Desarrollo
- Líder de Diseño
- Cliente
- Usuario
- Competidores Indirectos

2.14.4 Análisis de Interesados

El objetivo con el análisis de los interesados del proyecto “Desarrollo e implementación de un portafolio digital para las pymes de la sabana centro de Bogotá” es evaluar cada uno con el propósito de categorizarlos en los dos argumentos establecidos (poder e interés); para cada argumento se definió una escala de 1 a 5 donde:

Tabla 32: Categorización de interesados

Escala de categorización	
1	Muy poco
2	Poco
3	Medio
4	Alto
5	Muy alto

Fuente: Autores

Una vez categorizados mediante una lluvia de ideas realizada por parte de todo el equipo del proyecto, se procedió a desarrollar una matriz poder/interés con el objetivo de ilustrar el impacto potencial que cada actor puede tener en el proyecto. Basado en este análisis el sponsor, el gerente del proyecto y los líderes de desarrollo y diseño concluirán cual es el trato que se debe tener para cada interesado según el cuadrante al que corresponda.

La matriz está clasificada en cuatro cuadrantes a los cuales se les aplicará determinada estrategia de gestión respectivamente, así:

Cuadrante I (Monitorear): Para los interesados que entran en este cuadrante el objetivo es mantener sobre ellos un seguimiento constante con el objetivo de evaluar si en algún momento del proyecto aumentan su nivel de poder o interés y así mismo, ingresan a otro de los cuadrantes. A este cuadrante no se le da mucho interés debido a que estos interesados no afectan drásticamente el proyecto

Cuadrante II (Mantener informado con mínimo esfuerzo): En este cuadrante el objetivo es proporcionar información al interesado cada vez que lo requiera; la información que se le brinda al interesado será brindada por el respectivo responsable y debe ser consultada antes con el gerente del proyecto.

Cuadrante III (Mantener informado): Comunicar el avance del proyecto cada mes. La información que se debe proporcionar debe ser comunicada por el gerente del proyecto y aprobada antes por el sponsor del proyecto.

Cuadrante IV (Mantener satisfecho): En este cuadrante se debe mantener una comunicación diaria acerca del cronograma, costos, alcance y avance del proyecto según sea el interesado.

2.14.5 Matriz de Interesados

Ver anexo R: Matriz de interesados

Referencias bibliográficas

- Academia Android. (11 de 12 de 2014). *academiaandroid.com*. Obtenido de <http://academiaandroid.com/android-studio-v1-caracteristicas-comparativa-eclipse/>
- Bogotá Turismo. (04 de 08 de 2016). *bogotaturismo.gov.co*. Obtenido de <http://www.bogotaturismo.gov.co/noticias/aumenta-el-n-mero-de-camas-en-bogot>
- ColtechStudio. (26 de 03 de 2015). *colombia-tech.com*. Obtenido de <http://www.colombia-tech.com/blog/conozca-la-primera-vitrina-virtual-que-re%C3%A9ne-las-tiendas-boyacenses>
- <http://www.colombia-tech.com>. (05 de 2015). <http://www.colombia-tech.com/blog/conozca-la-primera-vitrina-virtual-que-re%C3%A9ne-las-tiendas-boyacenses>. Bogota.
- Londoño, P. (15 de 07 de 2014). <http://www.dinero.com/>. Obtenido de <http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/publicidad-no-tradicional-mercadeo-experiencia-btl/198615>
- Periodista Digital. (25 de 11 de 2013). *www.internetesmercadeo.com*. Obtenido de <http://internetesmercadeo.com/publicidad-online-es-muy-efectiva-entre-los-internautas-colombianos/>
- Vargas, C. C. (14 de 03 de 2012). <http://www.revistapym.com.co/>. Obtenido de <http://www.revistapym.com.co/centrales-de-medios-colombia>
- Wikipedia. (04 de 03 de 2016). *wikipedia.org*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Framework>
- Wikipedia. (02 de 02 de 2016). *wikiwdia.org*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_descriptiva
- Fernández, D. B. (Intérprete). (2014). WordPress como framework; mucho más que un CMS. Sevilla, España.

Anexo A: Encuesta realizada a usuarios

ENCUESTA - ANÁLISIS DE LAS TIC EN EL SECTOR TURISMO Y ENTRETENIMIENTO		
Nombre _____ Email: _____		Donde Vive: _____
Edad: Marque con una X	¿Qué sistema operativo tiene su celular o Smartphone?	Tiene Plan de Datos: SI _____ NO _____
15-20 años _____	iOS _____	¿Qué redes sociales y con qué frecuencia las utiliza?
21-25 años _____	Android _____	Facebook _____ Todos los días
26-30 años _____	Windows P. _____	Twitter _____ 5 días a la semana
31-35 años _____	Otro _____	Instagram _____ 3 días a la semana
36-50 años _____		No utilizo _____
¿Buscas sitios de interés en internet?	¿Cómo busca en internet cuando quiere salir? Ej. Restaurante en Chía, etc.	
SI _____		
NO _____		
¿Por qué medio y cual encuentra información?	¿Si no hay una oferta donde encuentre información En que medio le gustaría tenerlo?. Marca con una X	
Portal web, ¿Cuál? _____	Portal Web _____ Revista Digital _____	
App móvil, ¿Cuál? _____	App. Móvil _____	
Revista, ¿Cuál? _____		
Describa como organiza sus planes para salir un fin de semana o una viaje		

¿Qué le parecería tener la opción de paquetes de entretenimiento o de viajes, y poder armarlos según su necesidad?		
(Puede incluir transporte, alojamiento, discoteca, restaurante, caminatas, deporte, extremo, etc.)		

¿Cuál es su promedio de consumo mensual en actividades de entretenimiento? (Rumba, restaurantes, domicilios, etc.)		
Entre 50mil - 100mil _____	Entre 180 mil - 250 mil _____	
Entre 100mil - 180mil _____	Otro _____	
Está de acuerdo que la oferta de los sitios de entretenimiento tengan algunas funcionalidades como:		
EVENTOS _____	DOMICILIO _____	
RESERVA _____	CUPONES _____	
S _____	OTRO _____	
TIENDA VIRTUAL _____		
Pagaría los productos o servicios de los sitios de entretenimiento y turismo con:		
Billetera Virtual : _____		
Pagos Online: _____		
Efectivo: _____		
Si hay servicios y promociones para usted, formaría parte de una membresía anual, por esta exclusividad		
¿Qué valor estaría dispuesto a pagar anualmente por cada tipo de membresía?		
Membresía Personal (1 Persona)		

Anexo B: Encuesta realizada a clientes potenciales

ENCUESTAS PARA LOS SITIOS DE ENTRETENIMIENTO DE LA ZONA SABANA CENTRO	
Nombre Sitio _____	Dirección _____
Municipio _____	Teléfono _____
Correo _____	Nombre dueño/administrador _____
Tipo de establecimiento	
Bar	<input type="checkbox"/>
Restaurante	<input type="checkbox"/>
Deporte	<input type="checkbox"/>
Extremo	<input type="checkbox"/>
Salud y bienestar	<input type="checkbox"/>
Belleza	<input type="checkbox"/>
Discoteca	<input type="checkbox"/>
Canchas deportivas	<input type="checkbox"/>
Salas de cine	<input type="checkbox"/>
¿Otro? _____	<input type="checkbox"/>
1. Utiliza alguna red social para promover sus productos o servicios?	
SI <input type="checkbox"/>	¿Cuál? Facebook ____ Twitter ____ Instagram ____ YouTube ____
NO <input type="checkbox"/>	¿Otra? __ ¿Cuál? _____
1. ¿Ofrece red WiFi en su establecimiento?	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2. Invierte en publicidad tradicional para su establecimiento	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Volantes ____ Folletos ____ Directorios ____ Directorios ____ Periódicos ____	
3. Ofrece alguna promoción, cupón o descuentos ocasionalmente?	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> ¿Cuál? _____
4. ¿Tiene identificado su público objetivo?	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
5. ¿Qué estrategia utiliza para fidelizar a sus clientes?	

Continuación anexo C

	Aumento de la tendencia del empleo de dispositivos móviles por parte de las personas			X	X			X
Cultural	Incremento de clientes internacionales			X	X			X
	Cambio en la cultura poblacional respecto a los desechos			X	X			X
Política/Legal	El bajo índice de normatividad político/legal aplicable para proyectos de software	X	X	X				X

Continuación anexo C

	Mecanismos de compra del consumidor	x	x			x
	Fácil acceso a la tecnología (internet, computadores, ipad, dispositivos móviles, entre otros)	x	x			x
Tecnológico	Aumento en la competencia tecnológica	x	x	x		x
	La utilización de tecnologías en dispositivos móviles contribuye al aumento de desechos (pilas, cargadores, celulares, entre otros)	x	x	x	x	

Continuación anexo C

	Crecimiento en la economía	x	x	x			x
Económico	Generación de empleo	x	x				x
	Incremento en el valor de los servicios públicos	x	x			x	
	Disminución del papeleo	x	x				x
Medio Ambiente	Aumento en el consumo de energía, agua y gas	x	x			x	
	Incremento de aguas negras	x	x			x	

Anexo D: Matriz de riesgos ambientales

Matriz de Riesgos Ambientales							
PROYECTO	Diseño e implementación de un portafolio digital para las PYMES del sector entretenimiento de la zona Sabana Centro de Bogotá.						
RIESGO	CARACTERÍSTICA	IMPACTO	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES DE CONTROL A SEGUIR	RESPONSABLE	COSTO DEL RIESGO AMBIENTAL
Contaminación de residuos	Durante la ejecución del proyecto y en el cierre se genera una contaminación de elementos tecnológicos como pilas, cargadores, computadores, cartuchos de tóner, entre otros.	3	5	15	Se deben comprar 3 canecas especiales destinadas al depósito de este tipo de residuos	Gerente del proyecto	\$ 119.970

Continuación anexo D

Incendio	Debido a la utilización de dispositivos y aparatos electrónicos existe el riesgo de ocurrencia de incendio, por lo cual el humo impactaría negativamente sobre el medio ambiente.	3	2	6	Se deben instalar 2 detectores de humo y comprar 2 extintores multipropósito de 20 lbs con el objetivo de tener un respuesta rápida en caso de que el riesgo se materialice	Director de diseño	\$ 190.000
----------	---	---	---	---	---	--------------------	------------

Continuación anexo D

Exceso en la utilización de papel	Existe el riesgo de que durante la ejecución del proyecto surja la necesidad de emplear más papel del que se tiene previsto lo cual aumentaría la cantidad de Kg de CO2 equivalente emitida por este factor	2	3	6	Se debe comprar una caja de madera con el objetivo de poner las hojas que aún se pueden reutilizar para imprimir;	Director de diseño	\$ 30.000
-----------------------------------	---	---	---	---	---	--------------------	-----------

Continuación anexo D

Exceso en la utilización de energía	Existe el riesgo de que durante la ejecución del proyecto surja la necesidad de emplear más energía de la que se tiene previsto lo cual aumentaría la cantidad de Kg de CO2 equivalente emitida hacia el medio ambiente	2	4	8	Se deben pegar carteles en la oficina de concientización hacia el buen empleo de la energía para crear recordación en el equipo del proyecto	Gerente del proyecto	\$ 100.000
TOTAL							\$ 439.970

Anexo E: Matriz costo de nómina

	Cantidad	Cargo	Salario básico mensual	Aux. Transp.	Salario básico durante la ejecución del producto	Aux. Transp. Durante la ejecución del producto	Total pagado empleador año
AÑO 2016	1	Desarrollador (Android)	\$ 4.653.000	\$ 14.890	\$ 18.612.000	\$ 59.558	\$ 18.671.558
	1	Desarrollador (iOS)	\$ 4.653.000	\$ 14.890	\$ 18.612.000	\$ 59.558	\$ 18.671.558
	1	Desarrollador Back-end	\$ 2.326.500	\$ 14.890	\$ 9.306.000	\$ 59.558	\$ 9.365.558
	1	Desarrollador Front-end	\$ 2.016.300	\$ 14.890	\$ 8.065.200	\$ 59.558	\$ 8.124.758
	1	Líder de Diseño	\$ 3.102.000	\$ 14.890	\$ 37.224.000	\$ 178.675	\$ 37.402.675
	1	Publicista	\$ 1.551.000	\$ 14.890	\$ 18.612.000	\$ 178.675	\$ 18.790.675
	2	Asesor Comercial	\$ 900.000	\$ 14.890	\$ 21.600.000	\$ 178.675	\$ 21.778.675
	2	Tecnico de Soporte	\$ 878.900	\$ 14.890	\$ 21.093.600	\$ 178.675	\$ 21.272.275
		TOTAL NÓMINA	\$ 20.080.700	\$ 119.117	\$ 153.124.800	\$ 952.934	\$ 154.077.734
	Cantidad	Cargo	Salario básico mensual	Aux. Transp.	Salario básico durante la ejecución del producto	Aux. Transp. Durante la ejecución del producto	Total pagado empleador año
AÑO 2017	1	Desarrollador (Android)	\$ 4.811.202	\$ 15.396	\$ 19.244.808	\$ 61.583	\$ 19.306.391
	1	Desarrollador (iOS)	\$ 4.811.202	\$ 15.396	\$ 19.244.808	\$ 61.583	\$ 19.306.391
	1	Desarrollador Back-end	\$ 2.405.601	\$ 15.396	\$ 28.867.212	\$ 61.583	\$ 28.928.795
	1	Desarrollador Front-end	\$ 2.084.854	\$ 15.396	\$ 25.018.250	\$ 61.583	\$ 25.079.834
	2	Líder de Diseño	\$ 3.207.468	\$ 15.396	\$ 76.979.232	\$ 184.750	\$ 77.163.982

Continuación anexo E

1	Publicista	\$ 1.603.734	\$ 15.396	\$ 19.244.808	\$ 184.750	\$ 19.429.558
3	Asesor Comercial	\$ 930.600	\$ 15.396	\$ 33.501.600	\$ 184.750	\$ 33.686.350
3	Tecnico de Soporte	\$ 908.783	\$ 15.396	\$ 32.716.174	\$ 184.750	\$ 32.900.924
TOTAL NÓMINA		\$ 20.763.444	\$ 123.167	\$ 254.816.892	\$ 985.334	\$ 255.802.226

	Cantidad	Cargo	Salario básico mensual	Aux. Transp.	Salario básico durante la ejecución del producto	Aux. Transp. Durante la ejecución del producto	Total pagado empleador año
AÑO 2018	1	Desarrollador (Android)	\$ 4.974.783	\$ 15.919	\$ 59.697.394	\$ 63.677	\$ 59.761.072
	1	Desarrollador (iOS)	\$ 4.974.783	\$ 15.919	\$ 59.697.394	\$ 63.677	\$ 59.761.072
	1	Desarrollador Back-end	\$ 2.487.391	\$ 15.919	\$ 29.848.697	\$ 63.677	\$ 29.912.374
	1	Desarrollador Front-end	\$ 2.155.739	\$ 15.919	\$ 25.868.871	\$ 63.677	\$ 25.932.548
	3	Líder de Diseño	\$ 3.316.522	\$ 15.919	\$ 119.394.789	\$ 191.032	\$ 119.585.820
	2	Publicista	\$ 1.658.261	\$ 15.919	\$ 39.798.263	\$ 191.032	\$ 39.989.295
	4	Asesor Comercial	\$ 962.240	\$ 15.919	\$ 46.187.539	\$ 191.032	\$ 46.378.571
	4	Técnico de Soporte	\$ 939.681	\$ 15.919	\$ 45.104.698	\$ 191.032	\$ 45.295.730
	TOTAL NÓMINA		\$ 21.469.401	\$ 127.354	\$ 425.597.646	\$ 1.018.836	\$ 426.616.481

	Cantidad	Cargo	Salario básico mensual	Aux. Transp.	Salario básico durante la ejecución del producto	Aux. Transp. Durante la ejecución del producto	Total pagado empleador año
AÑO 2019	1	Desarrollador (Android)	\$ 5.143.925	\$ 16.461	\$ 61.727.106	\$ 65.842	\$ 61.792.948
	1	Desarrollador (iOS)	\$ 5.143.925	\$ 16.461	\$ 61.727.106	\$ 65.842	\$ 61.792.948
	1	Desarrollador Back-end	\$ 2.571.963	\$ 16.461	\$ 30.863.553	\$ 65.842	\$ 30.929.395

Continuación anexo E

	1	Desarrollador Front-end	\$ 2.229.034	\$ 16.461	\$ 26.748.413	\$ 65.842	\$ 26.814.255
	4	Líder de Diseño	\$ 3.429.284	\$ 16.461	\$ 164.605.616	\$ 197.527	\$ 164.803.142
	2	Publicista	\$ 1.714.642	\$ 16.461	\$ 41.151.404	\$ 197.527	\$ 41.348.931
	6	Asesor Comercial	\$ 994.957	\$ 16.461	\$ 71.636.873	\$ 197.527	\$ 71.834.400
	6	Tecnico de Soporte	\$ 971.630	\$ 16.461	\$ 69.957.387	\$ 197.527	\$ 70.154.913
		TOTAL NÓMINA	\$ 22.199.361	\$ 131.684	\$ 528.417.456	\$ 1.053.476	\$ 529.470.932
	Cantidad	Cargo	Salario básico mensual	Aux. Transp.	Salario básico durante la ejecución del producto	Aux. Transp. Durante la ejecución del producto	Total pagado empleador año
	1	Desarrollador (Android)	\$ 5.323.963	\$ 16.476	\$ 63.887.555	\$ 65.906	\$ 63.953.460
	1	Desarrollador (iOS)	\$ 5.323.963	\$ 16.476	\$ 63.887.555	\$ 65.906	\$ 63.953.460
AÑO 2020	1	Desarrollador Back-end	\$ 2.661.981	\$ 16.476	\$ 31.943.777	\$ 65.906	\$ 32.009.683
	1	Desarrollador Front-end	\$ 2.307.051	\$ 16.476	\$ 27.684.607	\$ 65.906	\$ 27.750.513
	4	Líder de Diseño	\$ 3.549.309	\$ 16.476	\$ 170.366.812	\$ 197.718	\$ 170.564.530
	2	Publicista	\$ 1.774.654	\$ 16.476	\$ 42.591.703	\$ 197.718	\$ 42.789.421
	6	Asesor Comercial	\$ 1.029.780	\$ 16.476	\$ 74.144.164	\$ 197.718	\$ 74.341.882
	6	Tecnico de Soporte	\$ 1.005.637	\$ 16.476	\$ 72.405.895	\$ 197.718	\$ 72.603.613
		TOTAL NÓMINA	\$ 22.976.338	\$ 131.812	\$ 546.912.067	\$ 1.054.495	\$ 547.966.562

Anexo F: Matriz publicidad e infraestructura

Precio al año 2015							
Año 2015			Año 2016		Año 2017		
Artículo	Valor unitario	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Adwords -Facebook Ads	\$ 300.000	12	\$ 310.200	\$ 3.722.400	12	\$ 320.747	\$ 3.848.962
(Volantes, Tarjetas, Contratos)	\$ 100.000	12	\$ 103.200	\$ 1.238.400	12	\$ 106.502	\$ 1.278.029
Material P.O.P	\$ 165.000	12	\$ 170.610	\$ 2.047.320	12	\$ 176.411	\$ 2.116.929
Servidores	\$ 250.000	12	\$ 258.500	\$ 3.102.000	12	\$ 267.289	\$ 3.207.468
Eventos	\$ 1.000.000	1	\$ 1.034.000	\$ 1.034.000	2	\$ 1.069.156	\$ 2.138.312
Total gastos de publicidad		Total gastos de publicidad		\$ 11.144.120	Total gastos de publicidad		\$ 12.589.699
Año 2018			Año 2019		Año 2020		
Cantidad	Valor unitario	Valor total	Cantidad	Valor unitario	Cantidad	Valor unitario	Valor total
12	\$ 331.652	\$ 3.979.826	12	\$ 342.928	12	\$ 354.931	\$ 4.259.170
12	\$ 109.964	\$ 1.319.565	12	\$ 113.538	12	\$ 117.511	\$ 1.410.136
12	\$ 182.409	\$ 2.188.904	12	\$ 188.611	12	\$ 195.212	\$ 2.342.544
12	\$ 276.377	\$ 3.316.522	12	\$ 285.774	12	\$ 295.776	\$ 3.549.309
2	\$ 1.105.507	\$ 2.211.015	4	\$ 1.143.095	4	\$ 1.183.103	\$ 4.732.411
Total gastos de publicidad		\$ 13.015.832	Total gastos de publicidad		Total gastos de publicidad		\$ 16.293.570


Anexo G: Ingresos operacionales

INGRESOS OPERACIONALES						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Por mensualidad		\$ 33.600.000	\$ 67.200.000	\$ 96.000.000	\$ 124.800.000	\$ 144.000.000
Por semestre		\$ 40.000.000	\$ 68.000.000	\$ 108.000.000	\$ 160.000.000	\$ 224.000.000
Por año		\$ 104.000.000	\$ 208.000.000	\$ 312.000.000	\$ 400.000.000	\$ 424.000.000
Total de Ingresos Operacionales por Año	\$ -	\$ 177.600.000	\$ 343.200.000	\$ 516.000.000	\$ 684.800.000	\$ 792.000.000

Anexo H: Flujo de caja del proyecto

Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(+) INGRESOS	-	\$ 177.600.000	\$ 343.200.000	\$ 516.000.000	\$ 684.800.000	\$ 792.000.000
(-) Costos Fijos		\$ 12.097.054	\$ 13.575.033	\$ 14.034.668	\$ 16.796.056	\$ 529.470.932
(-) Costos Variables		\$ 153.124.800	\$ 254.816.892	\$ 425.597.646	\$ 528.417.456	\$ 1.053.476
(-) Intereses		\$ 8.075.364	\$ 5.727.825	\$ 3.051.397		
(=)						
UTILIDAD BRUTA	\$ -	\$ 4.302.782	\$ 69.080.249	\$ 73.316.290	\$ 139.586.488	\$ 261.475.592
(-) Impuesto de Renta	\$ -	\$ 1.075.695	\$ 17.270.062	\$ 18.329.073	\$ 34.896.622	\$ 65.368.898
(=)						
UTILIDAD NETA	\$ -	\$ 3.227.086	\$ 51.810.187	\$ 54.987.218	\$ 104.689.866	\$ 196.106.694
(-) Inv en Activos Fijos Depreciables						
(-) Inv en Activos Fijos no Depreciables						
(-) Capital Propio	134.483.283					
(-) Capital de Trabajo		\$ 268.391.925	\$ 171.240.388	\$ 105.581.199	\$ (14.689.104)	\$ (530.524.408)
(+) Préstamo	57.640.000					
(-) Amortización		\$ 16.756.165	\$ 19.103.703	\$ 21.780.132		
Flujo Del Proyecto	(76.843.283)	\$ (281.921.004)	\$ (138.533.904)	\$ (72.374.114)	\$ 119.378.970	\$ 726.631.102

Anexo I: Formato gestión de cambios en el proyecto

		Formato Gestión de Cambios en el Proyecto		
Cambios en el Cronograma		Aplica		No Aplica
ID. Cuenta de Control	ID. Entregable	ID. Actividad		
Tiempo inicial				
Concepto				
Nuevo valor del tiempo				
Concepto				
Justificación del Cambio				
Cambios en el Presupuesto		Aplica		No Aplica
ID. Cuenta de Control	ID. Entregable	ID. Actividad		
Valor inicial (\$)				
Concepto				
Nuevo valor (\$)				
Concepto				
Justificación del Cambio				
Cambios en el Alcance		Aplica		No Aplica
Justificación del Cambio				
¿Que planes o documetos del proyecto debn ser actualizados?				
Firma del responsable (s)				
Nombre:	Nombre:	Nombre:		
Cargo en la empresa:	Cargo en la empresa:	Cargo en la empresa:		

Anexo K: Matriz de trazabilidad de requisitos

ATRIBUTOS DE REQUISITO									
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)	NIVEL DE ESTABILIDAD (A, M, B)	GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)	CRITERIO DE ACEPTACION
R001	Determinar los criterios, restricciones y supuestos del proyecto	La Empresa	Reuniones	Muy Alta	1,0	AC	A	M	Aprobación del Plan del Proyecto
R002	Definir alcance y entregables del proyecto	La Empresa	Reuniones	Muy Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Plan del Proyecto
R003	Levantar requerimientos funcionales de las aplicaciones	La Empresa	Bases Técnicas, reuniones	Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Plan del Proyecto
R004	Seleccionar las heramientas o tecnologías para desarrollar el portafolio	La Empresa	Reuniones	Alta	1,0	AC	A	M	Informe sobre alternativas de heramientas
R005	Determinar Presupuesto	La Empresa	Bases Técnicas	Muy alta	1,0	AC	A	M	Aprobación del Plan del Proyecto

Continuación anexo K

R006	Definir cronograma	La Empresa	Bases Técnicas	Alta	1,0	AC	A	M	Aprobación del Plan del Proyecto
R007	Asignar Responsabilidades	La Empresa	Reuniones	Muy alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del documento RACI
R008	Definir requerimientos de Infraestructura para Pruebas y desarrollo	La Empresa	Bases Técnicas, reuniones	Alta	1,0	AC	A	M	Informe sobre alternativas de infraestructura
R009	Definir EDT	La Empresa	Reuniones	Muy Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación documento WBS
R010	Diseño de Interfaces de las Herramientas del Portafolio	La Empresa	Bases Técnicas, reuniones	Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Informe Final
R011	Diseño de Arquitectura de las Herramientas del Portafolio	La Empresa	Bases Técnicas, reuniones	Alta	1,0	AC	A	B	Aprobación del Informe Final
R012	Diseño de metadata de las herramientas del Portafolio	La Empresa	Bases Técnicas, reuniones	Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Informe Final

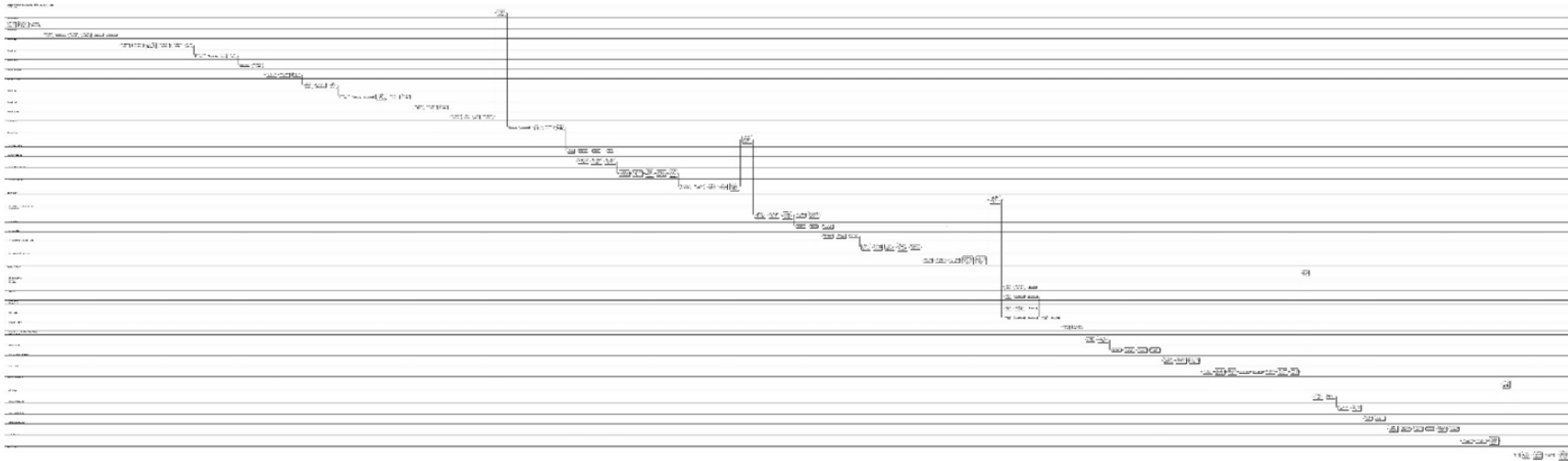
Continuación anexo K

R013	Desarrollo de Aplicativos	La Empresa	Bases Técnicas	Muy Alta	1,0	AC	A	M	Aprobación solicitud de cambio
R014	Implementación de CRM	La Empresa	Bases Técnicas	Muy Alta	1,0	AC	A	M	Aprobación del Informe Final
R015	Pruebas a Iso Aplicativos	La Empresa	Bases Técnicas	Mediano	1,0	AC	A	M	Aprobación de las bases técnicas
R016	Ajuste después de pruebas	La Empresa	Bases Técnicas	Muy Alta	1,0	AC	A	M	Aprobación de las bases técnicas
R017	Capacitación	La Empresa	Bases Técnicas	Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Informe Final
R018	Pruebas finales a los aplicativos	La Empresa	Bases Técnicas	Muy Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Informe Final
R019	Documentación	La Empresa	Bases Técnicas	Alta	1,0	AC	A	A	Aprobación del Plan del Proyecto

Continuación anexo K

R020	Cierre de Proyecto	Gerente Proyecto	Reuniones	Muy Alta	1,0	AC	A	M	Aprobación de la capacitación
------	--------------------	------------------	-----------	----------	-----	----	---	---	-------------------------------

Anexo L: Diagrama de red



Anexo M: Duración de actividades

Estimación de la duración de las actividades (Método de Tres Valores)									
Cod. Actividad (EDT)	To (días)	Tm (días)	Tp (días)	Te (días)	Cod. Actividad (EDT)	To (días)	Tm (días)	Tp (días)	Te (días)
1.1.1.1	0,5	1	2	1	1.4.1.3.2	1	1,5	3	2
1.1.1.2	6	8	10	8	1.4.1.3.3	1	2	6	3
1.1.1.3	0,5	1	3	1	1.4.2.1	0,5	1,5	2	1
1.1.2.1	1	3	5	3	1.4.2.2	1	1,5	3	2
1.1.2.2	0,5	1,5	2	1	1.4.2.3	1	1,5	3	2
1.1.2.3	3	4	7	4	1.4.2.4	1	2	3	2
1.1.2.4	2	4	7	4	1.4.2.5	0,5	1,5	2	1
1.1.2.5	3	4	8	5	1.4.3.1	1	2	6	3
1.1.2.6	0,5	1	4	1	1.4.3.2	1,5	4	8	4
1.1.3.1	0,5	1,5	2	1	1.4.3.3	1,5	4	8	4
1.1.3.2	1	2,5	3	2	1.4.3.4	1	1,5	3	2
1.1.3.3	0,5	1,5	2	1	1.4.3.5	0,5	1,5	2	1
1.1.3.4	1	3	3,5	3	1.5.1.1.1.1	22	29	40	30
1.1.3.5	1,5	2	6	3	1.5.1.1.1.2	1	4	10	5
1.1.3.6	1	4	6	4	1.5.1.1.1.3	7	9	17	10
1.1.4.1	1	2	4	2	1.5.1.1.2.1	48	59	74	60
1.1.4.2	1	2,5	3	2	1.5.1.1.2.2	1	4	10	5
1.1.4.3	1,5	2	6	3	1.5.1.1.2.3	8	10	13	10
1.1.5.1	0,5	1	2	1	1.5.1.2.1.1	17	20	24	20
1.1.5.2	1,5	3	5	3	1.5.1.2.1.2	1	1,5	3	2
1.1.6.1	1	2,5	3	2	1.5.1.2.1.3	1	4	10	5
1.1.6.2	1,5	2	6	3	1.5.1.2.2.1	27	30	35	30

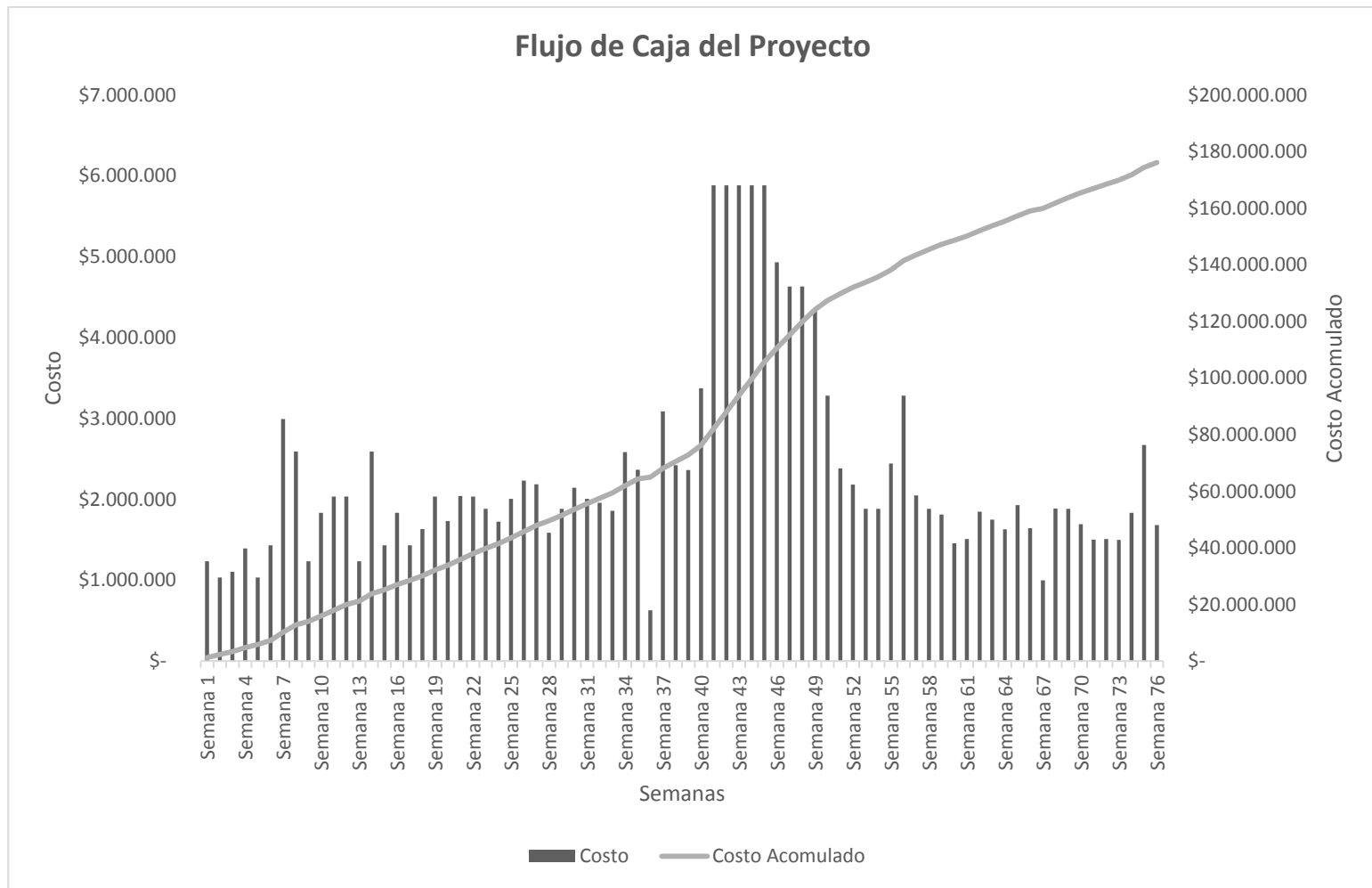
Continuación anexo M

1.1.7.1	0,5	1	2,5	1	1.5.1.2.2.2	5	8	22	10
1.1.7.2	1	2	2,5	2	1.5.1.2.2.3	7	8	19	10
1.1.8.1	1	3	8	4	1.5.1.2.2.4	4	9	10	8
1.1.8.2	0,5	1	2,5	1	1.5.1.2.2.5	0,5	1,5	2	1
1.1.8.3	1	3	5,5	3	1.5.2.1	0,5	1,5	2	1
1.1.8.4	1,5	4	7	4	1.5.2.2	2	4	5	4
1.1.8.5	1	2,5	5	3	1.5.3.1.1	1	3,5	4	3
1.1.9.1	0,5	1,5	2	1	1.5.3.1.2	1,5	4	5	4
1.1.9.2	1	1,5	3	2	1.5.3.2.1	1	2	6	3
1.1.10.1	0,5	3	5	3	1.5.3.2.2	1	2	6	3
1.1.10.2	0,5	3	5	3	1.5.3.2.3	1,5	5,5	8	5
1.1.10.3	0,5	1	2,5	1	1.5.3.2.4	0,5	1	2	1
1.2.1	0,5	1,5	2	1	1.5.4.1	0,5	1	2,5	1
1.2.2	0,5	1	2,5	1	1.5.4.2	0,5	1	2,5	1
1.2.3	2	5	7	5	1.5.4.3	1	2,5	3,5	2
1.2.4	1,5	4	8	4	1.5.5.1	1,5	2	2,5	2
1.3.1.1	2	5,5	8	5	1.5.5.2	0,5	1	2,5	1
1.3.1.2	1	2	6	3	1.5.5.3	0,5	1	2	1
1.3.1.3	1	1,5	3	2	1.5.5.4	1,5	4	5	4
1.3.1.4	0,5	3	5	3	1.5.5.5	1,5	4	5,5	4
1.3.2.1	0,5	1,5	2	1	1.5.5.6	1,5	2	2,5	2
1.3.2.2	0,5	1	2,5	1	1.5.5.7	1	2,5	3,5	2
1.3.2.3	0,5	1	2,5	1	1.5.5.8	0,5	1,5	2	1
1.3.3.1	3	5	7	5	1.6.1.1	1	3	4	3
1.3.3.2	1	2	6	3	1.6.1.2	0,5	1,5	2	1
1.3.3.3	1	4	10	5	1.6.2.1	0,5	1,5	2	1
1.3.3.4	1,5	3	8	4	1.6.2.2	1	2,5	3,5	2

Continuación anexo M

1.3.3.5	0,5	3	5	3	1.6.3.1	1	2,5	3,5	2
1.3.4.1	0,5	1,5	2	1	1.6.3.2	2	4,5	6	4
1.3.4.2	1,5	4	8	4	1.6.4.1	1,5	5,5	8	5
1.3.4.3	0,5	1	2,5	1	1.6.4.2	1	2	6	3
1.3.4.4	0,5	1	2,5	1	1.6.4.3	1	3	5	3
1.3.4.5	0,5	1	2,5	1	1.6.4.4	1	2	6	3
1.4.1.1.1	1	1,5	3	2	1.6.4.5	1	2,5	3,5	2
1.4.1.1.2	0,5	3	5	3	1.6.4.6	2	5,5	8	5
1.4.1.1.3	1	2	6	3	1.6.5.1	1	2,5	3,5	2
1.4.1.1.4	2	5,5	8	5	1.6.5.2	1	3	6	3
1.4.1.1.5	7	9	14	10	1.6.5.3	0,5	1,5	2	1
1.4.1.2.1	1,5	4	10	5	1.7.1	1	2,5	5	3
1.4.1.2.2	11	14	21	15	1.7.2	1	2,5	3,5	2
1.4.1.2.3	11	15	21	15	1.7.3	1	2,5	3,5	2
1.4.1.3.1	1	4	10	5	1.7.4	3	4,5	6	5

Anexo N: Curva S



Anexo O: Listado maestro de documentos

Listado Maestro de Documentos				
Código	Nombre	Versión	Fecha realización	Forma to
GTH-M01	Manual Descripción de Cargos	0	25/03/2014	Digital
EC-P01	Procedimiento de Medición de Calidad del producto	0	04/05/2015	Digital
MC-P01	Procedimiento Evaluación de Desempeño	1	01/02/2015	Digital
MC-P02	Procedimiento de Evaluación Percepción del cliente	1	03/06/2015	Digital
GC-P01	Procedimiento de compras, adquisición de bienes, servicios y productos	0	02/06/2015	Digital
MAU-P01	Procedimiento de acciones correctivas	1	05/05/2015	Digital
MAU-P02	Procedimiento de Auditorías Internas	1	04/05/2015	Digital
MAU-P03	Procedimiento Producto no Conforme	0	05/05/2015	Digital
MAU-I01	Instructivo Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión de Calidad y/o Ambiental 19011	0	05/02/2014	Digital
EC-F01	Formato Inventario de Infraestructura	0	03/04/2014	Digital
GCL-F01	Formato Satisfacción del Usuario	1	05/05/2015	Digital
EC-F02	Formato de Requerimientos Internos	1	03/04/2014	Digital
GTH-F01	Formato lista de asistencia	0	04/05/2015	Digital
GTH-F02	Formato para vacaciones	0	05/02/2014	Digital
PE-F01	Formato Gestión de Cambios en el Proyecto	1	05/06/2015	Digital
PE-F02	Formato Project Charter	1	09/11/2012	Digital
PE-F03	Formato flujo de caja del proyecto	1	04/05/2015	Digital

Continuación anexo O

Listado Maestro de Registros			
Código	Nombre	Fecha realización	Formato
R-MC-01	Registro de evaluación de proveedores	03/05/2014	Digital
R-MC-02	Registro de pruebas funcionales	06/07/2015	Digital
R-MUD-01	Registro de las no conformidades	10/07/2015	Digital
R-MUD-02	Registro de acciones correctivas	06/07/2015	Digital
R-MUD-03	Registros de acciones preventivas	15/07/2015	Digital
R-MUD-04	Resultado de Auditoría Interna	25/07/2015	Digital
R-MP-C01	Registro de Cambios	26/07/2015	Digital

Anexo P: Matriz RACI

ACTIVIDAD \ ROL	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
GESTIÓN DEL PROYECTO						
Gestión de Integración	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Desarrollar el acta de constitución del proyecto	-	-	C	C	R	I
Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	-	-	C	C	R	I
Definición de los planes del proyecto	-	-	C	C	R	I
Gestión de Alcance	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Planificar la gestión del alcance	-	-	C	C	R	Q
Documentar requisitos	-	-	R	R	R	A
Desarrollar matriz de trazabilidad	-	-	R	R	R	A
Definir y aprobar el alcance del proyecto	-	-	C	C	R	A
Crear y aprobar EDT	-	-	I	I	R	A
Definir diccionario EDT	-	-	C	C	R	I
Gestión de Tiempo	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Planificar gestión de cronograma	-	-	C	C	R	A
Definir las actividades, hitos y atributos	-	-	R	R	R	I
Secuenciar las actividades y realizar el diagrama de red	-	-	C	C	R	I
Estimar los recursos de las actividades	-	-	C	C	R	I
Estimar duración de las actividades	-	-	C	C	R	I
Desarrollar el cronograma	-	-	I	I	R	I

Continuación anexo P

Gestión de Costos	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Planificar la gestión de costos	-	-	C	C	R	A
Estimar los costos	-	-	C	C	R	A
Determinar el presupuesto	-	-	I	I	R	A
Plan de costos aprobado	-	-	I	I	R	I
Gestión de Interesados	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Registrar interesados	-	-	I	I	R	I
Planificar la gestión de los interesados	-	-	I	I	R	I
Gestión de Recursos Humanos	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Planificar la gestión de recursos humanos	-	-	C	C	R	I
Elaborar OBS y matriz RACI	-	-	I	I	R	I
Plan de recursos Aprobados	-	-	I	I	R	I
Gestión de Comunicaciones	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Identificar los requerimientos de comunicación	-	-	C	C	R	I
Planificar la gestión de las comunicaciones	-	-	I	I	R	I
Plan de Comunicaciones aprobado	-	-	I	I	R	I
Gestión de Riesgos	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Planificar la gestión de riesgos	-	-	C	C	R	A
Realizar la RBS	-	-	I	I	R	I
Identificar los riesgos	-	-	C	C	R	I
Realizar análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos	-	-	C	C	R	A
Planificar la respuesta a los riesgos	-	-	I	I	R	I
Plan de Riesgos aprobado	-	-	I	I	R	I

Continuación anexo P

Gestión de Calidad	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Identificar Objetivos de Calidad	-	-	C	C	R	I
Planificar la gestión de la calidad	-	-	I	I	R	I
Plan de calidad aprobado	-	-	I	I	R	I
Gestión de Adquisiciones	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Planificar la gestión de adquisiciones	-	-	C	C	R	I
Efectuar las adquisiciones	-	-	I	I	R	A
Cerrar las adquisiciones	-	-	I	I	R	I
Plan de adquisiciones aprobado	-	-	I	I	R	I
PLAN DE GERENCIA DEL PROYECTO APROBADO						
Gerencia del Proyecto						
INICIO DEL PROYECTO	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Preparar reunión	I	I	I	I	R	A
Firma Acta de inicio	I	I	I	I	R	A
Levantar requerimientos e información	R	R	R	R	I	I
Recopilar formatos y material	R	R	R	R	I	C
DOCUMENTO DE REQUERIMIENTO						
ANÁLISIS DE PROYECTO						
REQUERIMIENTOS IDENTIFICADOS	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Revisar requerimientos	C	C	R	R	R	I
Identificar Procesos	I	I	R	R	R	I
Prepara material	I	I	C	C	R	I
Definir Plan	I	I	R	R	R	I

Continuación anexo P

INFRAESTRUCTURA ANALIZADA	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Revisar infraestructura actual	I	R	I	R	I	I
Definir requerimientos para ambiente de prueba	C	C	R	R	R	I
Definir requerimientos para ambiente de producción	C	C	R	R	R	I
PROCESOS DE NEGOCIO ANALIZADOS	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Recopilar documentación de los procesos de negocio	I	I	R	R	R	I
Estudiar la operación de los procesos de negocio	I	R	I	R	I	I
Identificar requerimientos funcionales en los procesos	I	I	R	R	C	I
Identificar datos involucrados en los procesos de negocio	I	R	I	R	C	I
Identificar datos necesarios para requerimientos funcionales	I	R	I	R	C	I
CARGUE DE DATOS ANALIZADOS	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Revisar el alcance de los cargue de datos	I	C	I	C	R	I
Definir plan de cargue de datos	I	C	I	R	C	I
Identificar los requerimientos de cargue de datos	I	C	I	R	C	I
Mapear requerimientos de procesos y datos	I	R	I	R	C	I
Determinar requerimientos de desarrollo (Web)	I	R	I	R	C	I
DOCUMENTO APROBADO DE REQUERIMIENTOS E INFRAESTRUCTURA						
DISEÑO DE PROYECTO	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO PARA LAS APLICACIONES						

Continuación anexo P

Casos de uso definidos	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Especificar el uso de las aplicaciones en los procesos de negocio	I	R	C	R	R	I
Diseñar la estructura de organización de las aplicaciones	I	R	C	R	C	I
Definir metadatos para las aplicaciones (entidades, datos, tipos, ítems, reglas)	I	R	C	R	I	I
Diseñar los flujos de trabajo	I	R	C	R	I	I
Diseñar la arquitectura para las aplicaciones (pruebas y producción)	R	R	R	R	I	I
Interfaces definidas	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Diseñar Wireframes	R	C	R	C	I	I
Diseñar Mockups	R	C	R	C	I	I
Diseñar los formularios (interfaz de usuario)	R	C	R	C	I	I
Base de datos definidas	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Diseñar las consultas predeterminadas	I	R	I	R	C	I
Diseñar la seguridad de las aplicaciones	I	R	I	R	C	I
Diseñar los reportes	I	R	I	R	C	I
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO DE CARGUE DE DATOS	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Revisar documentación de cargue de datos	I	C	I	R	C	I
Definir datos para cargue inicial y de producción	I	R	I	R	C	I
Diseñar procedimientos para cargue de datos	-	R	I	R	I	I
Documentar procedimientos para migración y/o cargue de datos	-	R	I	C	C	I
Preparar y presentar documento de Diseño	I	C	I	R	C	I

Continuación anexo P

ESPECIFICACION DE DISEÑO DE INTEGRACION	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Análisis de Datos y Procesos	-	R	I	C	C	I
Diseño de Integración de diseño	R	I	C	C	I	I
Diseño de integración de desarrollo	R	R	R	R	I	I
Preparar y presentar el documento de Diseño de Integración y Desarrollo	C	C	R	R	C	I
Aceptar y firmar el documento de Diseño de Integración y Desarrollo	I	I	I	I	R	I
DOCUMENTO APROBADO DE ESPECIFICACIONES DE DISEÑO						
DESARROLLO DE PROYECTO						
DESARROLLO DE APLICATIVOS						
Desarrollo Web						
Front-end Web	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Desarrollo de Interfaces	R	I	R	I	I	I
Pruebas de interfaces desarrolladas	R	I	R	C	C	I
Ajustes al diseño	R	I	R	I	C	I
Back-end Web	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Desarrollo de Aplicativos	I	R	C	R	C	I
Pruebas al Desarrollo	I	R	C	R	C	I
Ajustes al Desarrollo	I	R	C	R	C	I
Desarrollo App movil						
Fron-end Appmovil	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Desarrollo de Interfaces	R	C	R	C	I	I
Pruebas de interfaces desarrolladas	R	C	R	C	I	I

Continuación anexo P

Ajustes al diseño	R	C	R	C	I	I
Back-end App Móvil	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Desarrollo de Aplicativos	C	R	C	R	I	I
Pruebas al Desarrollo	C	R	C	R	I	I
Ajustes al Desarrollo	C	R	C	R	I	I
Desarrollo de Integraciones	C	R	C	R	I	I
Cargue de Datos	C	R	C	R	I	I
CONFIGURACIÓN DE AMBIENTES	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Instalación de Aplicativos	C	R	C	R	I	I
Configurar ambientes (Pruebas y Producción)	C	R	C	R	I	I
CONFIGURACION DE ESPECIFICACIONES PARA LOS APLICATIVOS						
Configuración Front-End	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Crear entidades y atributos nuevos	C	R	C	R	I	I
Personalizar formularios (interfaz de usuario)	R	R	R	R	C	I
Configuración Back-end	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Configurar seguridad	-	R	I	A	I	I
Personalizar consultas predeterminadas	-	R	I	A	I	I
Configurar flujos de trabajo	-	R	I	I	I	I
Creación de reportes nuevos	-	R	I	A	I	I
CARGUE INICIAL EN AMBIENTE DE PRUEBAS	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Revisar datos para cargue inicial en ambiente de pruebas	-	R	I	A	I	I

Continuación anexo P

Ejecutar cargue inicial en ambiente de pruebas	-	R	-	A	C	I
Validar y analizar resultados del cargue inicial	-	R	I	R	I	I
PRUEBAS Y AJUSTES	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Definir casos de uso para pruebas	-	C	I	R	C	I
Hacer pruebas al sistema con base en los casos de uso	-	R	I	A	C	I
Revisar y analizar resultados de las pruebas	-	R	-	R	C	I
Ajustar infraestructura	-	R	-	A	I	I
Ajustar configuración	-	R	-	A	C	I
Pruebas después de ajustes	-	R	-	A	I	I
Preparar y presentar documento de Configuración	-	C	-	R	I	I
Aceptar y firmar documento de Configuración	-	C	I	R	R	I
DOCUMENTO APROBADO DE DESARROLLO						
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTO	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
CAPACITACIONES	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Material para capacitación elaborado y aprobado	R	R	C	A	A	I
Capacitar usuarios administradores	-	R	I	A	I	I
CARGUE DE DATOS A PRODUCCION	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Ejecutar cargue inicial en producción	-	C	-	R	I	I
Validar y analizar resultados el cargue inicial	-	R	-	A	I	I
PRUEBAS Y AJUSTES AL SISTEMA	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Revisar plan de pruebas	I	I	C	C	R	I
Hacer pruebas al sistema en producción	I	R	I	R	C	I

Continuación anexo P

IMPLEMENTACIÓN EN PRODUCCIÓN	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Actualizar personalización de entidades y atributos	-	R	C	A	C	I
Actualizar consultas predeterminadas	-	R	C	A	I	I
Actualizar flujos de trabajo	-	R	C	A	C	I
Actualizar reportes	-	R	I	A	C	I
Instalar desarrollos para extensión de funcionalidad	I	R	I	A	I	I
Instalar desarrollos para integraciones	I	R	I	A	I	I
SALIDA A PRODUCCIÓN	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Ejecutar migración de datos final	I	R	I	A	C	I
Ejecutar validación de datos final	I	R	I	A	C	I
Elaborar, aceptar y firmar documento de aceptación para ir a producción	I	C	C	R	R	I
DOCUMENTO DE APLICATIVOS PUBLICADOS APROBADOS						
CIERRE DEL PROYECTO	Diseñadores	Desarrolladores	Líder Diseño	Líder Desarrollo	Gerente Proyecto	Sponsor
Cerrar ítems pendientes	C	C	R	R	A	I
Finalizar documentación pendiente	C	C	R	R	A	I
Reunir lecciones aprendidas para el soporte pos implementación	C	C	R	R	R	A
Ejecutar transferencia de conocimiento final	I	I	C	C	R	A
APROBACIÓN DEL DOCUMENTO DEL PLAN DE MARKETING Y PUBLICIDAD PARA EJECUCIÓN						

Anexo Q: Matriz de riesgos

ID	Riesgo	Prob. (P)	Imp. (I)	Sev. < 10	Prob. (%)	Impacto (\$)	Descripción impacto	EMV	Control
1	Incapacidad del personal importante para el proyecto	3	4	12	7%	\$450.000,00	Pérdida temporal del personal del equipo de desarrollo (3 días)	\$31.500,00	Realizar aseo con implementos que no afecten la salud
3	Rendimiento no esperado del nuevo personal contratado	3	5	15	7%	\$1.500.000,00	Bajo rendimiento del personal en tareas asignadas (10días)	\$105.000,00	Actualización de procesos dentro de la organización, semanal o quincenal según contenido
6	Robo de información confidencial por parte del equipo del proyecto	3	5	15	9%	\$750.000,00	Robo de información del proyecto, por labor en una semana	\$67.500,00	Revisión de backups y carpetas compartidos por el grupo de trabajo
7	Perdida de información importante para el proyecto	3	5	15	9%	\$9.000.000,00	Perdida de la información de dos semana de trabajo	\$810.000,00	Se debe realizar el seguimiento diario y semanal de los bakups
9	Daño en los cables y accesorios para redes	3	5	15	10%	\$850.000,00	Retrasos en labores relacionadas con el proyecto por infraestructura tecnológica	\$85.000,00	Revisar cada 5 días estado de conexión y dispositivos
10	Perdida de versiones en el desarrollo	3	5	15	9%	\$4.000.000,00	Perdida de la información por tema de versiones y retraso en el trabajo (10 días)	\$360.000,00	Revisar que las versiones aprobadas y en desarrollos se encuentren documentadas en el software colaborativo y el proceso establecido

Continuación anexo Q

13	La aprobación de cambios en el proyecto tarda más de lo esperado	4	4	16	16%	\$1.500.000,00	Retrasos en las tareas por aprobación tardía (2 semanas)	\$240.000,00	Revisión semanal sobre los desarrollo de los requerimientos
21	Alta rotación de personal	3	5	15	7%	\$2.250.000,00	Perdida de un miembro del equipo (3 Semanas para remplazo)	\$157.500,00	Reuniones periódica grupales e individuales con el equipo de trabajo.
25	Actividad con alto nivel de dificultad	3	5	15	7%	\$1.000.000,00	Tarea atrasado por complejidad en desarrollo	\$70.000,00	En la ejecución y aprobación de cada requerimiento finalizado.
26	Producto sustituto en el mercado	3	5	15	9%	\$9.000.000,00	Perdida de participación en el mercado, adición de 3 semanas de trabajo para proponer solución (2 desarrolladores, 2 diseñadores)	\$810.000,00	Aumentar los costos en publicidad e invertir tiempo y dinero con el fin de innovar ideas
29	Rendimiento optimo	4	4	16	16%	\$1.800.000,00	Agilizar tareas en la ejecución del proyecto	-\$288.000,00	Indicadores de desempeño
							RESERVA DE CONTINGENCIA	\$2.988.500,00	

Anexo R: Matriz de interesados

ID.	Rol/Cargo	Área	Interno/Externo	Nivel de Poder	Nivel de Interés	Expectativas de los interesados	Interesado Clave		Cuadrante
							SI	NO	
1	Sponsor (Empresa)	Gerencia	Interno	5	5	* Finalización del proyecto en el tiempo, costo y alcance estipulado	X		Mantener satisfecho
2	Gerente del Proyecto	Gerencia	Interno	5	5	* Gestionar los recursos humanos conforme al plan de comunicaciones	X		Mantener satisfecho
3	Líder de Desarrollo	Dpto. Desarrollo	Interno	3	4	* Cumplir con los requerimientos de las aplicaciones	X		Mantener satisfecho
4	Líder de Diseño	Dpto. Diseño	Interno	3	4	* Cumplir con los parámetros de usabilidad de las aplicaciones	X		Mantener satisfecho
5	Desarrollador Junior	Dpto. Desarrollo	Interno	1	3	* Contar con las herramientas idóneas para el desarrollo del proyecto * Tener una estructura Scrum para asignación y ejecución de tareas		X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo

Continuación anexo R

6	Desarrollador Senior	Dpto. Desarrollo	Interno	1	3	* Contar con las herramientas idóneas para el desarrollo del proyecto * Tener una estructura Scrumm para asignación y ejecución de tareas	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo
7	Diseñador Junior	Dpto. Diseño	Interno	1	3	* Contar con las herramientas idóneas para el desarrollo del proyecto * Tener los requerimientos de diseño validados, para evitar reproceso	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo

Continuación anexo R

8	Diseñador Senior	Dpto. Diseño	Interno	1	3	* Contar con las herramientas idóneas para el desarrollo del proyecto * Tener los requerimientos de diseño validados, para evitar reproceso	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo
9	Desarrollador Android	Dpto. Desarrollo	Interno	2	3	* Tener los recursos o información en el tiempo estipulado para cumplir con el cronograma establecido	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo
10	Desarrollador iOS	Dpto. Desarrollo	Interno	2	3	* Tener los recursos o información en el tiempo estipulado para cumplir con el cronograma establecido	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo

Continuación anexo R

11	Diseñador UX	Dpto. Diseño	Interno	2	3	* Tener los recursos o información en el tiempo estipulado para cumplir con el cronograma establecido	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo
12	Instituto de Cultura y Turismo	N/A	Externo	1	3	N/A	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo
13	Cliente	N/A	Externo	3	4	* Aumentar los ingresos a través del portafolio digital * Posicionamiento en la región	X	Mantener satisfecho
14	Usuario	N/A	Externo	3	5	* Tener información actualizada y en tiempo real * Evitar desplazamientos mediante la herramienta	X	Mantener satisfecho
15	Comunidad de la Sabana	N/A	Externo	1	5	N/A	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo

Continuación anexo R

16	Medios de Transporte	N/A	Externo	1	3	N/A	X	Mantener informado con un mínimo esfuerzo
17	Competidores Indirectos	N/A	Externo	1	5	N/A	X	Mantener satisfecho