

**PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DEL
SERVICIO DE STREAMING EN LA CIUDAD DE POPAYÁN
P VIDEO SERVICES**



Universidad
del Cauca

**JHON FREDDY GUTIERREZ SOLIS
JAIME LEONARDO MARTINEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2014**

**PROYECTO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRESTADORA DEL
SERVICIO DE STREAMING EN LA CIUDAD DE POPAYÁN IP VIDEO
SERVICES**

**JHON FREDDY GUTIERREZ SOLIS
JAIME LEONARDO MARTINEZ**

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos**

**Director
Germán Arboleda Vélez
Ingeniero Civil
Docente Instituto Posgrado Universidad del Cauca**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
POPAYÁN
2014**

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|-------------|
| 1. RESUMEN EJECUTIVO..... | 13 |
| 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO..... | 13 |
| 1.2 ESTUDIO DEL MERCADO..... | 13 |
| 1.2.1 Producto..... | 13 |
| 1.2.2 Demanda..... | 13 |
| 1.2.3 Oferta..... | 14 |
| 1.2.4 Precio o Tarifa..... | 14 |
| 1.2.5 Comercialización o canales de distribución..... | 14 |
| 1.2.6 Publicidad o propaganda..... | 14 |
| 1.3 TAMAÑO DEL PROYECTO..... | 15 |
| 1.4 LOCALIZACIÓN..... | 16 |
| 1.4.1 Macrolocalización..... | 16 |
| 1.4.2 Microlocalización..... | 16 |
| 1.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO..... | 17 |
| 1.5.1 Ámbito y tamaño del proyecto..... | 17 |
| 1.5.2 Tecnología..... | 18 |
| 1.5.3 Diagramas y planes funcionales..... | 18 |
| 1.5.4 Equipos y software. Servidor Streaming:..... | 18 |
| 1.5.5 Materia prima e insumos..... | 19 |
| 1.5.6 Personal Técnico requerido..... | 20 |
| 1.5.7 Edificios, estructuras y obras de Ingeniería Civil..... | 21 |
| 1.6 ORGANIZACIÓN..... | 22 |
| 1.6.1 Organización para la ejecución del proyecto..... | 22 |
| 1.7 PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO..... | 23 |
| 1.8 INVERSIONES EN EL PROYECTO..... | 24 |
| 1.9 COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN..... | 24 |
| 1.9.1 Costo de venta..... | 25 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1.10 | COSTO DE FINANCIACIÓN | 27 |
| 1.11 | FINANCIACIÓN DEL PROYECTO | 28 |
| 1.12 | PROYECCIONES FINANCIERAS | 29 |
| 1.12.1 | Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias | 30 |
| 1.12.2 | Flujo de caja del proyecto..... | 31 |
| 1.12.3 | Balance proyectado | 32 |
| 1.12.4 | Análisis del punto de equilibrio | 33 |
| 1.12.5 | Indicadores para el análisis financiero..... | 35 |
| 1.13 | EVALUACIÓN FINANCIERA | 35 |
| 1.14 | EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL | 36 |
| 1.15 | EVALUACIÓN AMBIENTAL | 37 |
| 1.16 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 38 |
| 1.16.1 | Conclusión..... | 38 |
| 1.16.2 | Recomendaciones..... | 38 |
| 2. | INTRODUCCIÓN..... | 39 |
| 3. | IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO..... | 40 |
| 4. | ESTUDIO DEL MERCADO | 44 |
| 5. | PRODUCTO | 46 |
| 5.1 | CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO | 46 |
| 5.1.1 | Definición usos y especificaciones del producto o servicio..... | 47 |
| 5.1.2 | Características del servicio..... | 47 |
| 5.1.3 | Otros elementos del producto..... | 48 |
| 5.1.4 | Características del servicio..... | 48 |
| 5.1.5 | Punto de venta..... | 49 |
| 5.1.6 | Perfil del cliente | 49 |
| 5.2 | DEMANDA..... | 49 |
| 5.2.1 | Características de la demanda..... | 49 |
| 5.2.2 | Crecimiento de la demanda..... | 50 |
| 5.3 | OFERTA | 50 |
| 5.4 | PRECIO O TARIFA..... | 50 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.4.1 | Políticas de fijación de precios..... | 51 |
| 5.5 | COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN | 51 |
| 5.5.1 | Estrategias de distribución..... | 51 |
| 5.5.2 | Estrategia de comercialización. | 51 |
| 5.6 | PUBLICIDAD O PROPAGANDA | 51 |
| 5.7 | PROYECCIONES DE VENTAS..... | 52 |
| 6. | TAMAÑO DEL PROYECTO..... | 53 |
| 6.1 | TAMAÑO DEL PROYECTO, DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO..... | 53 |
| 6.2 | TAMAÑO DEL PROYECTO, DIMENSIÓN Y LA TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO | 54 |
| 6.3 | TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMOS | 54 |
| 6.4 | TAMAÑO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN..... | 55 |
| 6.5 | TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTOS DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN | 55 |
| 6.6 | TAMAÑO DEL PROYECTO Y FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO | 55 |
| 6.7 | INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS..... | 56 |
| 7. | LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO..... | 57 |
| 7.1 | MACROLOCALIZACIÓN | 57 |
| 7.2 | MICROLOCALIZACIÓN..... | 59 |
| 8. | INGENIERÍA DEL PROYECTO..... | 62 |
| 8.1 | EL PRODUCTO..... | 62 |
| 8.1.1 | Proceso de producción implementación | 63 |
| 8.2 | TECNOLOGÍA | 63 |
| 8.3 | DIAGRAMA Y PLANES DEL PROYECTO | 64 |
| 8.4 | SOFTWARE Y EQUIPOS..... | 65 |
| 8.5 | SERVICIOS E INSUMOS | 69 |
| 8.6 | PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO..... | 70 |
| 8.7 | OFICINAS Y ESPACIOS DE TRABAJO..... | 76 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 9. | ORGANIZACIÓN..... | 78 |
| 9.1 | CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y DISPOSICIONES LEGALES .. | 78 |
| 9.2 | ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO | 79 |
| 10. | PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO..... | 82 |
| 10.1 | LISTA DE ACTIVIDADES | 82 |
| 10.2 | DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD..... | 82 |
| 10.3 | MATRIZ DE PREDECESORAS..... | 82 |
| 11. | INVERSIONES EN EL PROYECTO..... | 86 |
| 11.1 | INVERSIONES FIJAS..... | 86 |
| 11.2 | CAPITAL DE TRABAJO | 88 |
| 12. | COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN..... | 91 |
| 12.1 | COSTO DE VENTA | 91 |
| 12.1.1 | Materia prima e insumos. | 91 |
| 12.1.2 | Mano de obra directa..... | 92 |
| 12.1.3 | Gastos generales de fabricación. | 92 |
| 12.1.4 | Depreciación..... | 93 |
| 12.2 | COSTO DE FINANCIACIÓN | 94 |
| 13. | FINANCIACIÓN DEL PROYECTO..... | 96 |
| 13.1 | ACTIVOS TOTALES..... | 96 |
| 13.2 | RECURSOS FINANCIEROS | 97 |
| 13.3 | TABLA DE AMORTIZACIÓN..... | 97 |
| 14. | PROYECCIONES FINANCIERAS | 99 |
| 14.1 | ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS..... | 99 |
| 14.2 | FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO | 100 |
| 14.3 | BALANCE PROYECTADO | 101 |
| 14.4 | ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO..... | 103 |
| 14.5 | INDICADORES PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO..... | 105 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 15. | EVALUACIÓN FINANCIERA | 106 |
| 15.1 | CUADRO DE FLUJO DE EFECTIVO | 106 |
| 15.2 | TASA DE INTERÉS PARA LA EVALUACIÓN (16%) | 108 |
| 15.3 | VALOR PRESENTE NETO, VPN (i) (16%) | 109 |
| 15.4 | TASA INTERNA DE RETORNO, TIR | 110 |
| 15.5 | TASA ÚNICA DE RETORNO, TUR (i) (16%) | 110 |
| 15.6 | RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C) (i) (16%) | 111 |
| 15.7 | ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD | 111 |
| 16. | EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL | 116 |
| 16.1 | EVALUACIÓN ECONÓMICA..... | 116 |
| 16.2 | EVALUACIÓN SOCIAL..... | 124 |
| 17. | EVALUACIÓN AMBIENTAL | 126 |
| 17.1 | DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA..... | 126 |
| 17.2 | EL MEDIO AMBIENTE NATURAL..... | 127 |
| 18. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 129 |
| 18.1 | CONCLUSIONES | 129 |
| 18.2 | RECOMENDACIONES..... | 130 |
| | BIBLIOGRAFÍA | 131 |
| | ANEXOS..... | 132 |

INDICE DE CUADROS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Cuadro 1. Precios de venta para los diferentes servicios | 14 |
| Cuadro 2. Costos de publicidad y propaganda (millones de pesos de 2013)... | 15 |
| Cuadro 3. Cantidad de conexiones realizadas por año (unidad) | 15 |
| Cuadro 4. Proyecciones de ventas (millones de pesos de 2013) | 16 |
| Cuadro 5. Presentación del producto (ficha técnica) | 17 |
| Cuadro 6. Costos software y equipos (millones de pesos de 2013): | 19 |
| Cuadro 7. Costo total servicios e insumos (millones de pesos de 2013). | 20 |
| Cuadro 8. Costos de instalaciones requeridas | 22 |
| Cuadro 9. Inversiones en el proyecto (millones de pesos de 2013)..... | 24 |
| Cuadro 10. Costo de materia prima de las unidades vendidas (millones de pesos de 2013) | 25 |
| Cuadro 11. Costo mano de obra directa (millones de pesos de 2013) | 26 |
| Cuadro 12. Gastos generales de fabricación (millones de pesos del año 2013)..... | 26 |
| Cuadro 13. Gastos generales de fabricación – depreciación (millones de pesos de 2013)..... | 27 |
| Cuadro 14. Costos de operación y financiación (millones de pesos de 2013) .. | 27 |
| Cuadro 15. Tabla de amortización del crédito (millones de pesos de 2013)..... | 29 |
| Cuadro 16. Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados (millones de pesos de 2013) | 30 |
| Cuadro 17. Cuadro de fuentes y usos de fondo de efectivos (millones de pesos de 2013)..... | 31 |
| Cuadro 18. Balance proyectado (millones de pesos de 2013)..... | 32 |
| Cuadro 19. Punto de equilibrio (millones de pesos de 2013)..... | 34 |
| Cuadro 20. Matriz de marco lógico | 43 |
| Cuadro 21. Precios de venta para los diferentes servicios | 50 |
| Cuadro 22. Costos de publicidad y propaganda (millones de pesos de 2013) | 51 |
| Cuadro 23. Proyecciones de ventas (unidades) | 52 |

| | |
|---|----|
| Cuadro 24. Proyecciones de ventas (millones)..... | 52 |
| Cuadro 25. Cantidad de conexiones realizadas por año (unidad) | 53 |
| Cuadro 26. Ingresos por concepto de ventas (millones de pesos de 2014) | 56 |
| Cuadro 27. Presentación del producto (ficha técnica) | 62 |
| Cuadro 28. Costos software y equipos (millones de pesos de 2013) | 67 |
| Cuadro 29. Muebles y enseres | 68 |
| Cuadro 30. Costo total servicios e insumos (millones de pesos de 2013) | 69 |
| Cuadro 31. Gastos e insumos por unidad del producto (millones de pesos de 2013)..... | 70 |
| Cuadro 32. Personal técnico requerido. Descripción de cargos | 71 |
| Cuadro 33. Características personal operativo | 75 |
| Cuadro 34. Personal técnico requerido costos (millones de pesos del año 2013)..... | 76 |
| Cuadro 35. Costos de instalaciones requeridas..... | 77 |
| Cuadro 36. Organización Administrativa para la operación del proyecto..... | 80 |
| Cuadro 37. Actividades para la ejecución del proyecto | 84 |
| Cuadro 38. Costos software y equipos | 87 |
| Cuadro 39. Muebles y enseres | 87 |
| Cuadro 40. Capital de trabajo – saldo de efectivo requerido en caja (millones de pesos de 2013) | 88 |
| Cuadro 41. Capital de trabajo (millones de pesos de 2013) | 89 |
| Cuadro 42. Inversiones en el proyecto (millones de pesos de 2013)..... | 90 |
| Cuadro 43. Costo de materia prima de las unidades vendidas (millones de pesos de 2013) | 91 |
| Cuadro 44. Costo mano de obra directa (millones de pesos de 2013) | 92 |
| Cuadro 45. Gastos generales de fabricación (millones de pesos de 2013) | 93 |
| Cuadro 46. Gastos generales de fabricación – depreciación (millones de pesos de 2013)..... | 93 |
| Cuadro 47. Costos de operación y financiación (millones de pesos de 2013) . | 94 |
| Cuadro 48. Activos totales (millones de pesos de 2013) | 96 |

| | |
|--|-----|
| Cuadro 49. Recursos financieros (millones de pesos de 2013)..... | 97 |
| Cuadro 50. Tabla de amortización del crédito (millones de pesos de 2013).... | 98 |
| Cuadro 51. Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados (millones de pesos de 2013) | 100 |
| Cuadro 52. Cuadro de fuentes y usos de fondo de efectivos (millones de pesos de 2013)..... | 100 |
| Cuadro 53. Balance proyectado (millones de pesos de 2013)..... | 102 |
| Cuadro 54. Punto de equilibrio (millones de pesos de 2013)..... | 104 |
| Cuadro 55. Flujo de caja proyectado | 107 |
| Cuadro 56. Calculo de la TIO – Costo de capital (millones de pesos del año 2013)..... | 109 |
| Cuadro 57. TIR (Millones de pesos del año 2013)..... | 110 |
| Cuadro 58. Análisis de sensibilidad de acuerdo a la tasa de interés (millones de pesos del año 2013) | 112 |
| Cuadro 59. Cuadro resumen de indicadores | 115 |

INDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Figura 1. Personal técnico requerido – Organigrama | 21 |
| Figura 2. Organización para la ejecución del proyecto. Organigrama | 23 |
| Figura 3. Punto de equilibrio global año 2..... | 35 |
| Figura 4. Árbol de problemas..... | 41 |
| Figura 5. .Árbol de objetivos | 42 |
| Figura 6. Aviso de la empresa | 48 |
| Figura 7. Macrolocalización | 58 |
| Figura 8. Microlocalización | 60 |
| Figura 9. Descripción del proceso de producción | 64 |
| Figura 10. Servidor de streaming..... | 65 |
| Figura 11. Sistema Operativo | 66 |
| Figura 12. Personal técnico requerido – Organigrama | 71 |
| Figura 13. Organización para la ejecución del proyecto. Organigrama | 79 |
| Figura 14. Organización administrativa de la fase operacional del proyecto ... | 81 |
| Figura 15. EDT para la ejecución del proyecto | 83 |
| Figura 16. Diagrama de Gantt..... | 85 |
| Figura 17. Punto de equilibrio global año 2..... | 105 |
| Figura 18. Diagrama de flujo efectivo neto FEN | 108 |
| Figura 19. Análisis de sensibilidad B/C tasas de interés | 114 |
| Figura 20. Análisis de sensibilidad VP tasas de interés..... | 114 |
| Figura 21. Análisis de sensibilidad TIR - precio de venta | 115 |
| Figura 22. Uso de Software y equipos de videoconferencia | 120 |
| Figura 23. Porcentaje anuncios pre-roll | 123 |
| Figura 24. Ranking de Penetración por departamentos del acceso a internet | 125 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Anexo A. Enunciado | 132 |
| Anexo B. Estadísticas mercado eLearning | 135 |

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta la era tecnológica en la que nos encontramos, se presenta oportunidades de negocio como la que se presentara a continuación;

El presente proyecto empresarial parte de la identificación de necesidades insatisfechas que presentan algunas organizaciones de la ciudad de Popayán, entre ellas herramientas que permitan una comunicación eficiente, poca oferta de empresas que ofrezcan servicios de streaming y el costo del servicio de transmisión de audio y video.

El fin de este proyecto empresarial es suministrar una óptima cobertura en la transferencia de todo tipo de eventos cuyo propósito es la adecuada oferta de servicios de transmisión de audio y video utilizando redes de comunicación para proporcionar cobertura a eventos y almacenamiento de archivos audiovisuales.

1.2 ESTUDIO DEL MERCADO

1.2.1 Producto. El proyecto plantea diferentes productos como; streaming, videoconferencia, video bajo demanda y grabación y almacenamiento. Los cuales se van a ofrecer mediante una plataforma a la cual una vez el cliente haya realizado el pago, podrá recibir el servicio de streaming.

1.2.2 Demanda. En el caso del presente proyecto de streaming, está dirigido a la prestación de un servicio a través de una plataforma que permitirá conectar a un público o auditorio con un evento en cualquier parte del mundo, sumado a factores como el económico, facilidad de acceso, cobertura, entre otros. Se están inclinando diferentes empresas de todos los sectores a emplear transmisiones por esta herramienta multimedia.

1.2.3 Oferta. De esta manera, el servicio de streaming tiene su oferta en empresas del orden regional. La idea a mediano plazo es establecer contactos con empresas de otros sectores económicos en las cuales se identifique previamente mediante investigación de mercados la necesidad de emplear el servicio.

1.2.4 Precio o Tarifa. Se denomina precio al pago o recompensa asignado a la obtención de un bien o servicio, en este caso el precio es el valor expresado en dinero del servicio ofrecido en el mercado. Es un elemento fundamental en el proyecto, pues es uno de los determinantes que participa en la definición de ingresos.

Cuadro 1. Precios de venta para los diferentes servicios

| Servicio | Costo Unitario |
|---------------------------|----------------|
| Plan Streaming 1 | 10.000 |
| Plan Streaming 2 | 30.000 |
| Videoconferencia | 20.000 |
| Video bajo demanda | 5.000 |

Fuente: elaboración propia, agosto 2013.

1.2.5 Comercialización o canales de distribución. La empresa prestadora del servicio de streaming realiza la venta del servicio de manera directa a las empresas o instituciones que requieren del servicio para la transmisión de sus eventos, con una cobertura regional. Esta comercialización se realizará de manera directa o a través de páginas de pago electrónico como PayPal.

1.2.6 Publicidad o propaganda. Para este proyecto, empresa prestadora del servicio de streaming se utilizará publicidad en medios masivos de comunicación por medio de propagandas de radio, avisos clasificados en diarios y periódicos, finalmente se ubicaran una valla y un pendón cerca a las oficinas de la empresa.

Cuadro 2. Costos de publicidad y propaganda (millones de pesos de 2013).

| Medio | Costo unitario | Cantidad | Costo total |
|---------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| Radio | 350.000 | 3 | 1.05 |
| Prensa | 150.000 | 2 | 300.000 |
| Pendón | 60.000 | 5 | 300.000 |
| Vallas | 800.000 | 3 | 2.4 |
| Total | | | 4.05 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

1.3 TAMAÑO DEL PROYECTO

El servicio de streaming no se suministra de manera masiva o regular en las empresas, oficinas y comercio. Sin embargo algunas empresas tanto públicas como privadas han comenzado a utilizar este servicio debido al ahorro en los costos de capacitación o transferencia de tecnología dentro y fuera de la organización.

Cuadro 3. Cantidad de conexiones realizadas por año (unidad)

| Servicio | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Plan Streaming 1 | | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 |
| Plan Streaming 2 | | 18.000 | 21.000 | 24.000 | 27.000 |
| Videoconferencia | Inversión | 12.000 | 14.000 | 16.000 | 18.000 |
| Video bajo demanda | | 3.000 | 4.000 | 4.000 | 5.000 |
| Total | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

Cuadro 4. Proyecciones de ventas (millones de pesos de 2013)

| Servicio | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Plan Streaming 1 | | 24.0 | 28.0 | 32.0 | 36.0 | 40.0 |
| Plan Streaming 2 | | 90.0 | 105.0 | 120.0 | 135.0 | 150.0 |
| Videoconferencia | Inversión | 24.0 | 28.0 | 32.0 | 36.0 | 40.0 |
| Video demanda | bajo | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 5.0 | 5.0 |
| Total | | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 | 235.0 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

1.4 LOCALIZACIÓN

1.4.1 Macrolocalización. La macrolocalización de un proyecto se refiere a la localización general del proyecto, buscando con ello encontrar ventajas que garanticen el cumplimiento de las exigencias o requerimientos de la empresa.

En el presente proyecto, la empresa prestadora del servicio de streaming, estará ubicado en la ciudad de Popayán, capital del Departamento del Cauca, localizada en el suroccidente colombiano entre las cordilleras occidental y central, con una población de 265.702 habitantes, de acuerdo con el censo del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, 2005).

1.4.2 Microlocalización. Luego de definir y analizar los diferentes aspectos de la macrolocalización, se inicia el estudio de la microlocalización del proyecto, entendida como los aspectos relativos a los asentamientos humanos, identificación de actividades productivas, y determinación de centros de desarrollo. Selección y delimitación precisa de las áreas, también denominada sitio, en que se localizara y operara el proyecto dentro de la macro zona. La microlocalización es el sitio donde se desarrollará el proyecto mediante unas condiciones de rentabilidad.

En este caso, la microlocalización se hace sobre la carrera 6, sector que se escogió por su fácil acceso, transporte al interior de la ciudad y al norte del departamento, zonas amplias donde se encuentran ubicadas varias empresas e instituciones de educación.

1.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO

En esta parte se definirán todos los recursos técnicos necesarios para la realización del proyecto identificando las necesidades para la construcción o instalación del proyecto, su implementación y operación, para ello se cuenta con información especializada proporcionada por expertos en la técnica de transmisión de audio y video por redes.

El objetivo de esta etapa es el de estudiar y definir sobre la selección de los insumos, equipos técnicos y todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto que permita tener una evaluación económica del proyecto y establecer los elementos técnicos necesarios para el mismo.

1.5.1 Ámbito y tamaño del proyecto. La empresa IP Video Services se dedicará a la venta de servicios de streaming utilizando redes de datos (Internet, redes académicas, redes de área local). A través de una plataforma de transmisión de audio y video disponible en línea, un servidor proporcionara el servicio de streaming de eventos, canales de televisión y video bajo demanda, ofreciendo un producto que garantiza la difusión de eventos en tiempo real y en diferido.

A continuación se describe la ficha técnica de los productos:

Cuadro 5. Presentación del producto (ficha técnica)

| Producto | Descripción |
|-------------------------|--|
| Streaming | Transmisión en vivo de un evento utilizando la plataforma de transmisión |
| Grabación | Grabación de un evento por hora |
| Almacenamiento | Cantidad de archivos recibidos en el servidor de almacenamiento |
| Videoconferencia | Servicio de videoconferencia a través de la plataforma web |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

1.5.2 Tecnología. Un factor diferenciador con respecto a otras empresas que ofrecen el servicio de streaming es la tecnología utilizada para ofrecer el servicio. Se contara con el software que proporcionan las herramientas de transmisión a través de una plataforma desarrollada en software libre que proporcione el servicio de streaming en vivo y en diferido. Para el servicio de videoconferencia es necesaria una plataforma web también implementada con software libre. Todos los servicios están disponibles para su utilización a través de la WEB las 24 horas del día. Se contara con los servidores para la instalación de la plataforma, equipos de cómputo, cámaras y módems USB para proporcionar acceso a la red.

1.5.3 Diagramas y planes funcionales. Los diagramas y planes funcionales constituyen representaciones gráficas de los puntos en que las materias primas e insumos entran y se transforman en el proceso productivo, estos definen el ámbito de todo el proyecto y sirven de base para la labor de ingeniería necesaria para cuantificar las inversiones en el proyecto y los costos de operación.

1.5.4 Equipos y software. Servidor Streaming: Un servidor de streaming es un equipo de cómputo dedicado a la transmisión de audio y video, en el servidor se ejecuta una herramienta que permite ejecutar el servicio. El servidor cuenta con elementos hardware como memoria, discos duros, procesadores (varios núcleos), etc. que proporcionan un número determinado de conexiones dependiendo de las características de su hardware. El servidor corre como sistema operativo Linux

Cuadro 6. Costos software y equipos (millones de pesos de 2013).

| Inversión en software y equipo. | | | | |
|--|--------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| Artículo | Cant. | Valor unitario | Valor total | Vida útil |
| Servidor | 1 | 9.531.994 | 9.531.994 | 5 |
| Computador portatil | 2 | 1.589.001 | 3.178.002 | 5 |
| Filmadora Canon Vixia Hf M50 | 2 | 1.730.000 | 3.460.000 | 5 |
| Camara WEB 1080P | 3 | 200.000 | 600.000 | 5 |
| Tripode para camara | 1 | 140.000 | 140.000 | 5 |
| Mezclado de audio 6 canales | 2 | 480.000 | 960.000 | 5 |
| Matrix switch hdmi | 2 | 650.000 | 1.300.000 | 5 |
| matrix vga | 2 | 250.000 | 500.000 | 5 |
| matrix rca, s-video, rca video | 2 | 240.000 | 480.000 | 5 |
| Cables audio | 1 | 280.000 | 280.000 | 3 |
| Cables video | 1 | 680.000 | 680.000 | 3 |
| licencia player | 2 | 70.000 | 140.000 | 10 |
| licencia servidor streaming | 1 | 1.900.000 | 1.900.000 | 10 |
| TOTAL | | | 23.149.996 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

1.5.5 Materia prima e insumos. Los costos totales de servicios y gastos necesarios para prestar los servicios aparecen resumidos en un análisis proyectivo de cinco años tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 7. Costo total servicios e insumos (millones de pesos de 2013).

| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Servicio | Unidad de medida | Costo total |
| Conexión a internet 15GB 4G por mes | Unidad | 3.216.000 | 3.216.000 | 3.216.000 | 3.216.000 | 3.216.000 |
| Conexión a internet cableada 15Mbps por mes | Unidad | 1.560.000 | 1.560.000 | 1.560.000 | 1.560.000 | 1.560.000 |
| Alquiler servidor streaming remoto | Unidad | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 | 1.200.000 |
| Hosting por mes 500 Mbps | Unidad | 2.856.000 | 2.856.000 | 2.856.000 | 2.856.000 | 2.856.000 |
| Subtotal gastos | | 8.832.000 | 8.832.000 | 8.832.000 | 8.832.000 | 8.832.000 |
| Total gastos | | 8.832.000 | 8.832.000 | 8.832.000 | 8.832.000 | 8.832.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

1.5.6 Personal técnico requerido. Para la operación del proyecto es necesario contar con personal especializado y personal calificado.

Figura 1. Personal técnico requerido – Organigrama



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

1.5.7 Edificios, estructuras y obras de Ingeniería Civil. El espacio físico se distribuirá de acuerdo al diseño de plantas. Las partes básicas que se compone es:

- Espacio para la recepción de clientes y atención en gerencia
- Espacio de laboratorio, reparación y almacenamiento de equipos (operario)
- Espacio para cafetín, zona de aseo y baños
- Espacio para área de servicio al cliente, coordinador de atención al cliente, agentes y monitoreo

Las oficinas deben contar con:

- Servicios de agua y electricidad monofásica, bifásica
- Servicio de acceso a Internet.
- Servicio de telefonía fija y celular

Cuadro 8. Costos de instalaciones requeridas

| Concepto | Valor |
|--|------------------|
| Instalaciones eléctricas | 500.000 |
| Instalaciones para recepción del agua | 300.000 |
| División para oficina | 1.400.000 |
| Red telefónica | 80.000 |
| Subtotal adecuaciones locativas | 2.280.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

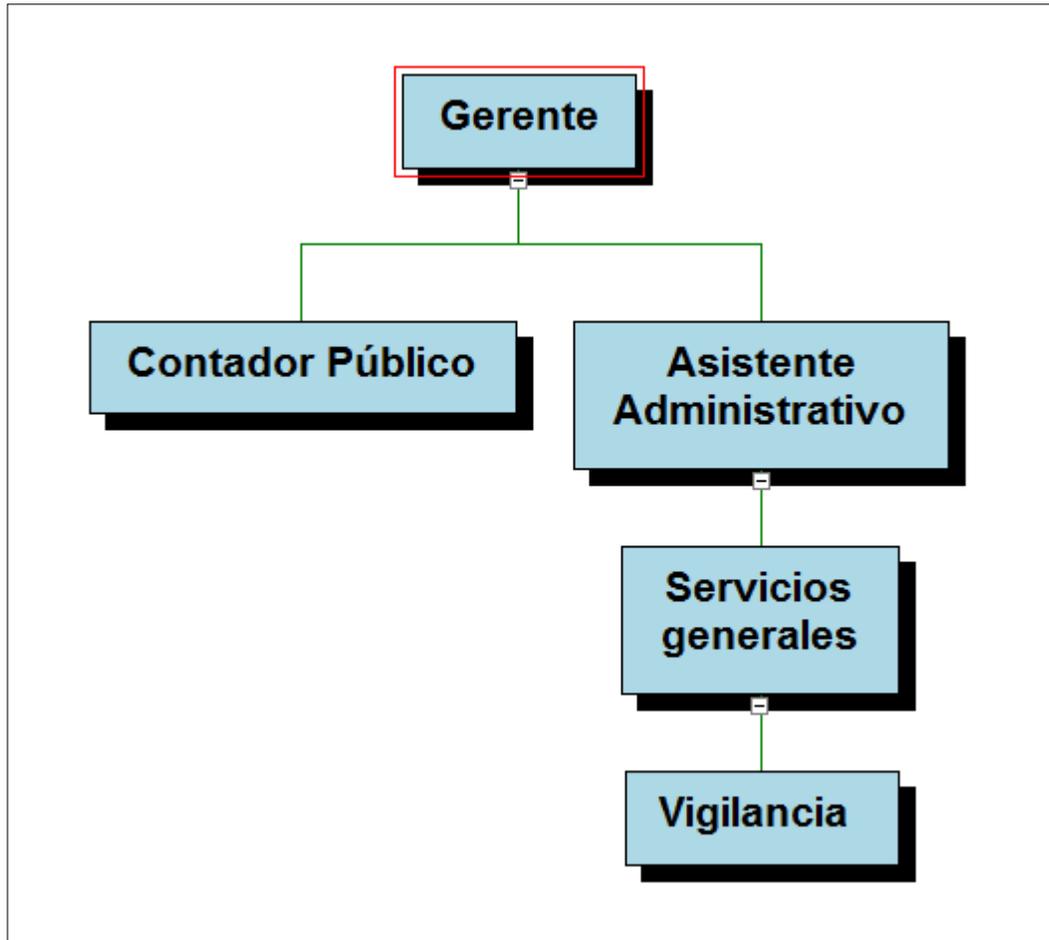
1.6 ORGANIZACIÓN

Inicialmente se ha constituido un equipo de trabajo conformado por dos personas que están a cargo del desarrollo del proyecto y que contratarán el personal de apoyo al cual se le cancelaría por asesoría como abogado y contador para la constitución legal y financiera de la empresa.

1.6.1 Organización para la ejecución del proyecto. La organización para la ejecución del proyecto se explica a través del organigrama que aparece en el gráfico y la descripción de cargos establecidos en el cuadro

Este organigrama permite observar las jerarquías en la fase de inversión del proyecto, determinando las responsabilidades del personal a cargo. De esta manera se establecen las personas participantes en esta fase, se especifican las funciones de cada cargo, estableciendo responsabilidades y tareas.

Figura 2. Organización para la ejecución del proyecto. Organigrama



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

1.7 PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Una Estructura de Descomposición del Trabajo o Word breakdownstructure (WBS), es un esquema gráfico que muestra la división del trabajo, o de las diferentes laborales que tiene que desarrollar el proyecto en un sistema multinivel, que incluye todas las unidades funcionales del proyecto. La WBS es usada desde el principio hasta el fin del proyecto, ya que define todos los canales de comunicación para reportar la información a la gerencia. La WBS es la base de un sistema completo de gerencia ya que conecta perfectamente con la estructura organizacional del proyecto, Organizacional Breakdown Structure (OBS), porque cada unidad funcional de la WBS tiene una disciplina en la OBS con la que está directamente relacionada.

1.8 INVERSIONES EN EL PROYECTO

Cuadro 9. Inversiones en el proyecto (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | Operacional | | | |
|----------------------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Año | | | | | | |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| 1. Inversiones Fijas | | | | | | |
| (Iniciales y Reposiciones) | | | | | | |
| Terrenos | - | | | | | |
| Edificios | - | | | | | |
| Maquinaria y Equipos | 24.1 | | | | | |
| Vehículos | | | | | | |
| Muebles y Enseres | 4.4 | | | | | |
| Herramientas | | | | | | |
| Total Inversiones | 28.6 | | | | | |
| 2. Gastos Preoperativos | 28.6 | 0,00 | | | | |
| 3. Incremento del | | | | | | |
| Capital de Trabajo | 0,00 | 6.6 | 101.9 | 192.8 | 211.6 | 213.1 |
| TOTAL INVERSIONES | 57.3 | 6.6 | 101.9 | 192.8 | 211.6 | 213.1 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

1.9 COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN

Al estudiar los diferentes aspectos que comprenden el análisis de un proyecto podemos identificar la totalidad de recursos humanos y materiales que exige la fase operacional del proyecto, tanto en cantidad como en valor monetario. En este sentido, las categorías principales de los costos de operación y financiación son: costo de ventas, gastos operativos y costos de financiación.

1.9.1 Costo de venta. El costo de ventas comprende los materiales e insumos, mano de obra directa, gastos generales de fabricación. En este caso dada la naturaleza del proyecto (servicios), se habla de gastos generales de prestación del servicio.

1.9.1.1 Materia prima e insumos. La materia prima e insumos se refiere a todos los materiales e insumos necesarios para la operación de la empresa prestadora del servicio de streaming, es decir, los elementos destinados para la elaboración y comercialización en forma adecuada y confiable. En el siguiente cuadro se presenta, en detalle, el costo anual de la materia prima e insumos que requiere la empresa en su fase operacional. De esta manera, se calcula que el costo de la materia e insumos por unidad de producto de acuerdo al nivel de producción que está directamente relacionado con las unidades producidas y por ende con el costo unitario.

Cuadro 10. Costo de materia prima de las unidades vendidas (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| Unidades Producidas (Miles) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 | |
| Costos Unitario (Unidades Monetarias) | | 1.790 | 1.671 | 1.617 | 1.552 | 1.527 | |
| Total costos materia prima | | 69.7 | 76.8 | 84.1 | 91.5 | 99.2 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

1.9.1.2 Mano de obra directa. Hace referencia al personal involucrado directamente con el proceso de suministro del servicio de streaming. Este análisis del costo de mano de obra directa permite inferir que en promedio esta tiene un costo unitario de \$ el cual resulta de dividir la sumatoria de los salarios pagados al personal, sobre las unidades producidas en el primer año.

Cuadro 11. Costo mano de obra directa (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| Unidades Producidas (Miles) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 | |
| Costos Unitario (Unidades Monetarias) | | 258 | 218 | 193 | 170 | 155 | |
| Total costos mano de obra (Millones) | | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

1.9.1.3 Gastos generales de fabricación. Se refiere a elementos de fabricación o prestación del servicio como elementos de oficina, seguros, reparaciones y mantenimiento, etc. Estos gastos generales de fabricación, para el proyecto en estudio, tienen un costo, para el primer año, de 5.515.462 millones de pesos.

Cuadro 12. Gastos generales de fabricación (millones de pesos del año 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| Unidades Producidas (Miles) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 | |
| Costos Unitario (Unidades Monetarias) | | 141 | 120 | 106 | 93 | 85 | |
| Total generales de fabricación | | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

1.9.1.4 Depreciación. La depreciación se relaciona como el desgaste, deterioro, envejecimiento y la falta de adecuación u obsolescencia que sufren los bienes tangibles a medida que pasa el tiempo. Para el proyecto de la empresa prestadora del servicio de streaming, el valor de la depreciación para cada año se presenta en la siguiente tabla:

Cuadro 13. Gastos generales de fabricación – depreciación (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|---------------------|-----------|------|------|-------------|------|------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Depreciación | | | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

1.10 COSTO DE FINANCIACIÓN

Los costos de operación y financiación se presentan en el siguiente cuadro, los cuales se han calculado para cada uno de los años de operación.

Cuadro 14. Costos de operación y financiación (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|----------------------|-----------|------|------|-------------|------|------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Materiales e Insumos | | | 69.7 | 76.8 | 84.1 | 91.5 | 99.2 |
| Mano de Obra Directa | | | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |

| | | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Gastos Generales de Fabricación | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| Depreciación | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |
| 1. COSTOS DE VENTAS | 88.6 | 95.7 | 102.9 | 110.4 | 118.1 |
| Gastos Generales de Administración | 23.4 | 23.4 | 23.4 | 23.4 | 23.4 |
| Gastos Generales de Ventas | 20.0 | 18.2 | 18.5 | 19.1 | 19.6 |
| Gastos Generales de Distribución | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 |
| Amortización de Diferidos | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 |
| 2. GASTOS OPERATIVOS | 53.4 | 51.7 | 51.9 | 52.5 | 53.1 |
| COSTOS DE OPERACIÓN (1+2) | 142.1 | 147.4 | 154.9 | 163.0 | 171.2 |
| COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses) | 5.2 | 4.5 | 3.7 | 2.7 | 1.4 |
| TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN | 147.4 | 151.9 | 158.6 | 165.7 | 172.7 |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

1.11 FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Para la puesta en marcha del proyecto o Empresa prestadora del servicio de Streaming, es necesario establecer la forma en que será financiado de tal manera que se pueda cumplir con el programa para la ejecución del proyecto. Para tal fin, se debe llevar a cabo un estudio concienzudo que permita establecer cuáles serán las fuentes de financiación que permitan cubrir los requerimientos en su fase de inversión.

Los dos socios de la empresa realizarán una inversión en partes iguales, de forma que cada uno tendrá el 50% de participación. La inversión total corresponde a cincuenta y siete millones de pesos, se tramitará un crédito por

veinte cinco millones de pesos por consiguiente los restantes treinta y dos millones de pesos provendrán de recursos propios. La inversión por socio es de diez y seis millones de pesos.

Cuadro 15. Tabla de amortización del crédito (millones de pesos de 2013)

| Años | Cuota | Intereses 21% E.A | Amortización a capital | Saldo |
|------|------------|----------------------|---------------------------|-------|
| 1 | 617.020,95 | 3.9 | 3.4 | 21.5 |
| 2 | 617.020,95 | 3.2 | 4.1 | 17.3 |
| 3 | 617.020,95 | 2.5 | 4.8 | 12.5 |
| 4 | 617.020,95 | 1.6 | 5.7 | 6.7 |
| 5 | 617.020,95 | 627.745,12 | 6.7 | 0 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013.

1.12 PROYECCIONES FINANCIERAS

El esquema detallado de los componentes financieros permite demostrar la rentabilidad y solidez del proyecto de streaming. Se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias
- Flujo de caja del proyecto
- Balance proyectado
- Análisis del punto de equilibrio
- Indicadores para el análisis financiero

Los cuadros siguientes detallan la información de los anteriores aspectos: 16, 17, 18, 19.

1.12.1 Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias. La actividad de la empresa se muestra en el cuadro del estado de pérdidas y ganancias, indicando los ingresos por ventas, costos y gastos operativos en cada periodo o año.

Cuadro 16. Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | Operacional | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Nivel de Producción | | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Ingresos por Concepto de Ventas | 0 | | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 | 235.0 |
| Mas Otros Ingresos | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Menos Costos de Operación y de Financiación | 0 | | 147.4 | 151.9 | 158.6 | 165.7 | 172.7 |
| Menos Otros Egresos | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilidad Antes de Impuestos | 0 | | -6.4 | 13.0 | 29.3 | 46.2 | 62.2 |
| Menos Impuestos (30%) | 0 | | -1.9 | 3.9 | 8.7 | 13.8 | 18.6 |
| Utilidad Neta | 0 | | -4.4 | 9.1 | 20.5 | 32.3 | 43.6 |
| Menos Dividendos | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilidades no Repartidas | 0 | | -4.4 | 9.1 | 20.5 | 32.3 | 43.6 |
| Utilidades no Repartidas Acumuladas (Reservas) | 0 | | -4.4 | 4.6 | 25.1 | 57.4 | 101.1 |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

1.12.2 Flujo de caja del proyecto. El cuadro 17 presenta las variaciones de entradas y salidas de flujo en periodos de un año.

Cuadro 17. Cuadro de fuentes y usos de fondo de efectivos (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | Valor Remanente Ultimo Año |
|--|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| ENTRADAS DE EFECTIVO | | | | | | | |
| 1. Recursos Financieros | 57.3 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | |
| 2. Ingresos por Concepto de Ventas | 0 | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 | 235.0 | |
| 3. Valor Remanente en el Ultimo Año | | | | | | | 12.098.998 |
| TOTAL ENTRADAS EFECTIVO | 57.3 | 156.3 | 165.9 | 189.1 | 213.1 | 236.1 | 12.0 |
| SALIDAS DE EFECTIVO | | | | | | | |
| 1. Incremento de Activos Totales | 57.3 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | |
| 2. Costos de Operación, Netos de Depreciación y de Amortización de Diferidos | 0 | 133.1 | 138.3 | 145.9 | 153.9 | 162.1 | |
| 3. Costos de Financiación (Intereses) | 0 | 5.2 | 4.5 | 3.7 | 2.7 | 1.4 | |
| 4. Pago de Prestamos | 0 | 3.2 | 3.9 | 4.8 | 5.8 | 7.0 | |
| 5. Impuestos | 0 | -1.9 | 3.9 | 8.7 | 13.8 | 18.6 | |
| 6. Dividendos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TOTAL SALIDAS EFECTIVO | 57.3 | 155.0 | 151.8 | 164.3 | 177.5 | 190.5 | 0 |
| ENTRADAS MENOS SALIDAS | 0 | 1.2 | 14.1 | 24.7 | 35.5 | 45.5 | 12.0 |
| SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO | 0 | 1.2 | 15.4 | 40.1 | 75.7 | 121.3 | 133.4 |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

1.12.3 Balance proyectado. El balance proyectado nos muestra las inversiones que se generarían en la ejecución del centro de acopio, así como los pasivos que se constituyen en la empresa, tanto internos como externos.

Cuadro 18. Balance proyectado (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Año | | | | | | |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| ACTIVOS | | | | | | |
| Activos Corrientes | | | | | | |
| 1. Efectivo | 0 | 3.8 | 17.9 | 42.7 | 78.3 | 123.9 |
| 2. Cuentas por Cobrar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Inventario de Materias Primas | 0 | 5.8 | 6.4 | 7.0 | 7.6 | 8.2 |
| 4. Inventario de Productos en Proceso | 0 | 2.2 | 2.3 | 2.5 | 2.7 | 2.9 |
| 5. Inventario de Productos Terminados | 0 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.8 |
| 6. Inventario de Repuestos y Suministros | | | | | | |
| Total Activos Corrientes | 0 | 16.5 | 31.7 | 57.5 | 94.3 | 141.0 |
| Activos Fijos | | | | | | |
| No Depreciables | | | | | | |
| 7. Terrenos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Depreciables | | | | | | |
| 8. Edificios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9. Maquinaria y Equipos | 24.1 | 21.7 | 19.3 | 16.9 | 14.5 | 12.0 |
| 10. Muebles y Enseres | 4.4 | 3.5 | 2.6 | 1.7 | 893.200 | 0 |
| 11. Vehículos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. Herramientas | | | | | | |
| Total Activos Fijos | 28.6 | 25.3 | 22.0 | 18.7 | 15.4 | 12.0 |
| Activos Diferidos | | | | | | |
| 13. Gastos Preoperativos | 28.6 | 22.9 | 17.1 | 11.4 | 5.7 | 0 |
| Total Activos Diferidos | 28.6 | 22.9 | 17.1 | 11.4 | 5.7 | 0 |
| TOTAL ACTIVOS | 57.3 | 64.8 | 70.9 | 87.7 | 115.4 | 153.1 |

PASIVO Y PATRIMONIO

| | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Pasivo | | | | | | |
| 14. Pasivo Corriente | 0 | 8.7 | 9.6 | 10.5 | 11.4 | 12.4 |
| 15. Préstamos a Corto-Mediano y Largo Plazo | 25.0 | 21.7 | 17.7 | 12.8 | 7.0 | 0 |
| Total Pasivo | 25.0 | 30.4 | 27.3 | 23.4 | 18.5 | 12.4 |
| Patrimonio | | | | | | |
| 16. Capital Social | 32.3 | 38.9 | 39.0 | 39.2 | 39.4 | 39.6 |
| 17. Reservas | 0 | -4.4 | 4.6 | 25.1 | 57.4 | 101.1 |
| Total Patrimonio | 32.3 | 34.4 | 43.6 | 64.3 | 96.9 | 140.7 |
| TOTAL PASIVO-PATRIMONIO | 57.3 | 64.8 | 70.9 | 87.7 | 115.4 | 153.1 |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

1.12.4 Análisis del punto de equilibrio. El Punto de Equilibrio permite determinar el momento en el que los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los costos de operación y de financiación o el momento en que las ventas cubrirán exactamente los costos. El umbral de rentabilidad se puede definir tanto en términos de unidades físicas producidas, como en el nivel de utilización de la capacidad y en valores monetarios por concepto de ingresos operacionales.

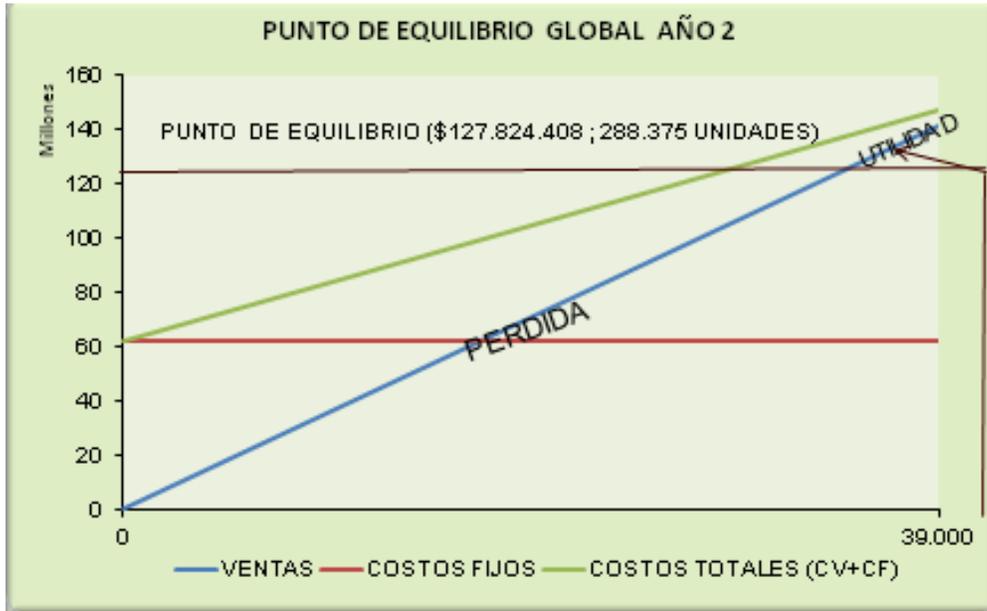
En términos de capacidad instalada, el punto de equilibrio se alcanza con un poco más del 50% de utilización. Si se expresa en unidades, estas deben ser superiores a 288.375, para no generar pérdidas. En unidades monetarias, los ingresos anuales deben estar en el orden de 127.82 millones de pesos.

Cuadro 19. Punto de equilibrio (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|--|-----------|--------|------------|-------------|------------|------------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Cv= COSTOS VARIABLES (miles \$) | | 85.3 | 92.4 | 99.6 | 107.1 | 114.8 | |
| UNIDADES -(miles \$) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 | |
| v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades) | | 2.189 | 2.009 | 1.917 | 1.816 | 1.766 | |
| PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN UNIDADES - $x=F/(p-v)$ | | | | | | | |
| F = COSTOS FIJOS - (miles \$) | | 62.0 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 57.9 | |
| p= Precio precio promedio | | 3.615 | 3.587 | 3.615 | 3.593 | 3.615 | |
| v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades) | | 2.189 | 2.009 | 1.917 | 1.816 | 1.766 | |
| Pto de Equilibrio Expresado en Unidades $x=F/(p-v)$ | | 43.504 | 37.761.045 | 34.747.863 | 32.977.294 | 31.311.932 | |
| PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN TERMINO DE VENTAS - $l=p[F/(p-v)]$ | | | | | | | |
| F = COSTOS FIJOS | | 62.0 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 57.9 | |
| p= Precio Unitario (promedio) | | 3.615 | 3.587 | 3.615 | 3.593 | 3.615 | |
| v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades) | | 2.189 | 2.009 | 1.917 | 1.816 | 1.766 | |
| Pto de Equilibrio Expresado en Term de Vtas - $l=p[F/(p-v)]$ | | 157.2 | 135.4 | 125.6 | 118.4 | 113.2 | |
| TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO - $NU=F/(IQ-VQ)$ (%) | | | | | | | |
| F = COSTOS FIJOS - (miles \$) | | 62.0 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 57.9 | |
| IQ= INGRESOS POR VTAS CAPAC.TOTAL | | 235.0 | 233.1 | 235.0 | 233.5 | 235.0 | |
| IV= COSTOS VARIABLES CAPAC.TOTAL | | 142.2 | 130.5 | 124.5 | 118.0 | 114.8 | |
| Tasa Utilizac. Capac. En el Pto de Equilibrio - $NU=F/(IQ-VQ)$ (%) | | 66,93% | 58,09% | 53,46% | 50,73% | 48,17% | |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

Figura 3. Punto de equilibrio global año 2



Fuente: El presente trabajo, octubre 2013

1.12.5 Indicadores para el análisis financiero. Las razones financieras que se consideraron para el análisis financiero son:

- Indicadores de liquidez
- Indicadores de aprovechamiento de recursos
- Indicadores de endeudamiento
- Indicadores de costos
- Indicadores de rentabilidad

Los indicadores proyectados muestran un comportamiento que dan seguridad sobre las bondades financieras del proyecto.

1.13 EVALUACIÓN FINANCIERA

El objetivo de las evaluaciones es determinar la viabilidad e impactos que un proyecto pueda generar sobre lo económico, social, ambiental de las comunidades o grupos sociales de un territorio. En el caso de esta evaluación su objetivo es determinar la viabilidad del proyecto, de tal manera que los beneficios económicos de los inversionistas sean superiores a los recursos aportados.

La tasa de interés para la evaluación también es denominada tasa de actualización, tasa de descuento, tasa de interés de oportunidad TIO, tasa de retorno mínimo, etc. La denominación más común, en el entorno financiero tasa de interés de oportunidad, o simplemente TIO.

Para efectos del presente proyecto, se ha escogido una TIO en términos reales, del 16% que equivaldría al 23,18%, en términos corrientes.

El valor presente neto de un proyecto, a una tasa de interés i , consiste en establecer la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos de una inversión. Como el proyecto analizado genera un VPN (16%) > 0, de \$36.123.258 millones de pesos, se puede asegurar que su rentabilidad es superior a la tasa de interés de oportunidad del inversionista y por lo tanto es viable bajo la evaluación financiera.

La TIR, también denominada tasa interna de rendimiento, es la mediana más empleada para indicar la rentabilidad de un proyecto. La TIR calculada es de 39,84%, por consiguiente se puede inferir que la inversión es conveniente desde el punto de vista financiero.

La Tasa Única de Retorno TUR (16%), o verdadera rentabilidad VR, combina la tasa de interés de la empresa con la tasa interna de retorno del proyecto, para ajustarla y tener una mejor perspectiva sobre la rentabilidad real. La TUR (16%) del proyecto es del 34,78%, que sigue siendo superior y por lo tanto sigue siendo atractivo en cuanto a la generación de rendimiento superiores a los del mercado.

Corresponde a la ganancia extraordinaria que genera cada peso invertido, expresada en valor presente. Siendo el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés i entre la sumatoria del valor presente de los egresos netos a una tasa de interés i . Como la relación beneficio costo fue de 1,12 (mayor que 1), se puede concluir que el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero.

1.14 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

La evaluación económica proporciona la información del porque invertir en el proyecto analizando los beneficios y mejoras en las condiciones de vida de la comunidad regional, nacional enfocados en un impacto económico y social positivo para la región, la generación de empleo en su fase operativa.

Cada sector de la industria está ahorrando dinero y generando ingresos utilizando streaming como una herramienta de negocios, dado el nacimiento

estado de empresas de streaming la principal meta es identificar el retorno de inversión para las empresas que utilizan streaming como negocio. Al hacer esto se han identificado los siguientes valores de importancia: El gasto total en streaming, número de horas de streaming entregadas, número de clientes que recibieron la señal de streaming y la duración del streaming.

Se han formulado nuevas métricas para definir el costo de un servicio de streaming en una empresa. Teniendo en cuenta el retorno de inversión el primer factor que se tuvo en cuenta es el amplio rango de uso del streaming dentro de una empresa. Algunas empresas gastan miles de pesos anualmente en streaming. Teniendo en cuenta esto existen unos beneficios tangibles del streaming, en términos generales son el incremento de los ingresos y el ahorro en costos.

1.15 EVALUACIÓN AMBIENTAL

En Colombia desde hace algunos años se viene hablando de la gestión ambiental, es por ello que desde los planes de desarrollo se ha incorporado la gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible.

Para ello se propone el fortalecimiento de los vínculos entre la política de producción más limpia y el plan estratégico nacional de mercados verdes es ahí donde el papel de los diferentes actores es complementario e indispensable.

En su conjunto, activa las “fuerzas del cluster” hacia la innovación y difusión de la producción y consumo sostenible, en este contexto se entiende como “cluster” un conglomerado o grupo de actores (empresas privadas, instituciones públicas mixtas, de la sociedad civil, la academia, entre otras) que operan dentro del campo de desarrollo y se asocian mediante relaciones de compra-venta o cliente-proveedor, o con base en un grupo común de intereses, clientes, tecnologías, canales de distribución, fuentes de financiación u otros factores.

Es ahí donde el presente proyecto de base tecnológica podrá contribuir a la gestión ambiental mediante reducciones en la emisión de gases efecto invernadero (GEI). Pues debido a la plataforma que permitirá la transmisión de audio y video en tiempo real de todo tipo de eventos, no será necesario el desplazamiento a un evento lo cual evitara la emisión de gases por viajes en avión o vehículos.

Y este es solo uno de los beneficios en términos ambientales de la empresa prestadora del servicio de streaming bajo la plataforma, pues otra de las opciones que se ofrece en el portafolio de servicio indica en cifras lo eco

amigable de esta propuesta, el E-learning consume 90% menos energía que los cursos de educación tradicional la cantidad de emisiones de CO₂ por estudiante también se reduce hasta en un 85%.

1.16 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.16.1 Conclusión. El proyecto cuenta con ventajas competitivas y comparativas desde el punto de vista de acceso al mercado, pues actualmente en la ciudad no hay empresas que brinden el servicio, razón por la cual deben buscar estos servicios en otras ciudades, aumentando los costos es ahí donde se justifica la creación de una empresa prestadora del servicio de streaming en una ciudad que cuenta con diversas organizaciones que actualmente demandan el servicio a bajo costo pero con calidad, condiciones que se han tenido en cuenta en la elaboración de esta propuesta de inversión. Se puede afirmar que bajo las condiciones que fue realizado el presente plan de negocios presenta condiciones favorables para la puesta en marcha de una empresa prestadora del servicio de streaming, pues la implementación de TICs cada día adquiere mayor relevancia en los diferentes sectores de la economía, razón por la cual al ser un servicio transversal que inicialmente trabajara con la pequeña y mediana empresa de la ciudad de Popayán podrá ser de fácil acceso.

1.16.2 Recomendaciones. La información descrita en el presente documento es pertinente para que aquellas personas que deseen invertir tomen una decisión previo análisis del documento con el fin de convertir esta idea de negocio en una realidad.

2. INTRODUCCIÓN

Popayán es una ciudad que aún no cuenta con una empresa prestadora del servicio de streaming, sin embargo se ha observado un mercado potencial en términos de este servicio pues cada vez las organizaciones requieren estar a la vanguardia tecnológica. Por consiguiente las diferentes organizaciones que existen en la ciudad han expresado su interés de contar con algunos de los servicios que se pueden suministrar a través de la plataforma que el presente proyecto desea colocar al servicio de las pequeñas y medianas empresas presente en la ciudad de Popayán.

De igual manera las instituciones educativas del municipio conocen o ya cuentan con referencias de esta clase de servicios que cada día da solución a un sin número de requerimientos o necesidades que las organizaciones pueden mejorar o dar solución a través de una plataforma que se masificara gracias al presente documento con el cual se podrá analizar la viabilidad de esta idea de negocio.

Para el desarrollo del proyecto, se abordarán los siguientes capítulos:

1. Identificación del proyecto
2. Estudio de mercado
3. Tamaño del proyecto
4. Localización del proyecto.
5. Ingeniería del proyecto
6. Organización
7. Programa para la ejecución del proyecto
8. Inversiones en el proyecto
9. Costos de operación y financiación
10. Financiación del proyecto
11. Proyecciones financieras
12. Evaluación financiera
13. Evaluación económica y social
14. Evaluación ambiental

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta la era tecnológica en la que nos encontramos, se presentan oportunidades de negocio como la que se presentara a continuación;

El presente proyecto empresarial parte de la identificación de necesidades insatisfechas que presentan algunas organizaciones de la ciudad de Popayán, entre ellas herramientas que permitan una comunicación eficiente, poca oferta de empresas que ofrezcan servicios de streaming y el costo del servicio de transmisión de audio y video.

El fin de este proyecto empresarial es suministrar una óptima cobertura en la transferencia de todo tipo de eventos cuyo propósito es la adecuada oferta de servicios de transmisión de audio y video utilizando redes de comunicación para proporcionar cobertura a eventos y almacenamiento de archivos audiovisuales.

Su componente será la creación de la empresa prestadora del servicio de streaming que contemplara actividades como trasmisión en tiempo real a través de internet, que desarrollara actividades como:

Streaming: Mejora en la capacidad y calidad de la comunicación: audiencia global y dispersa de manera fácil y económica, mejora la calidad de la comunicación interna de directivos a empleados, mejora y amplía la comunicación y canal de ventas, proveedores, minoristas, etc. Y mejora la comprensión por parte del usuario.

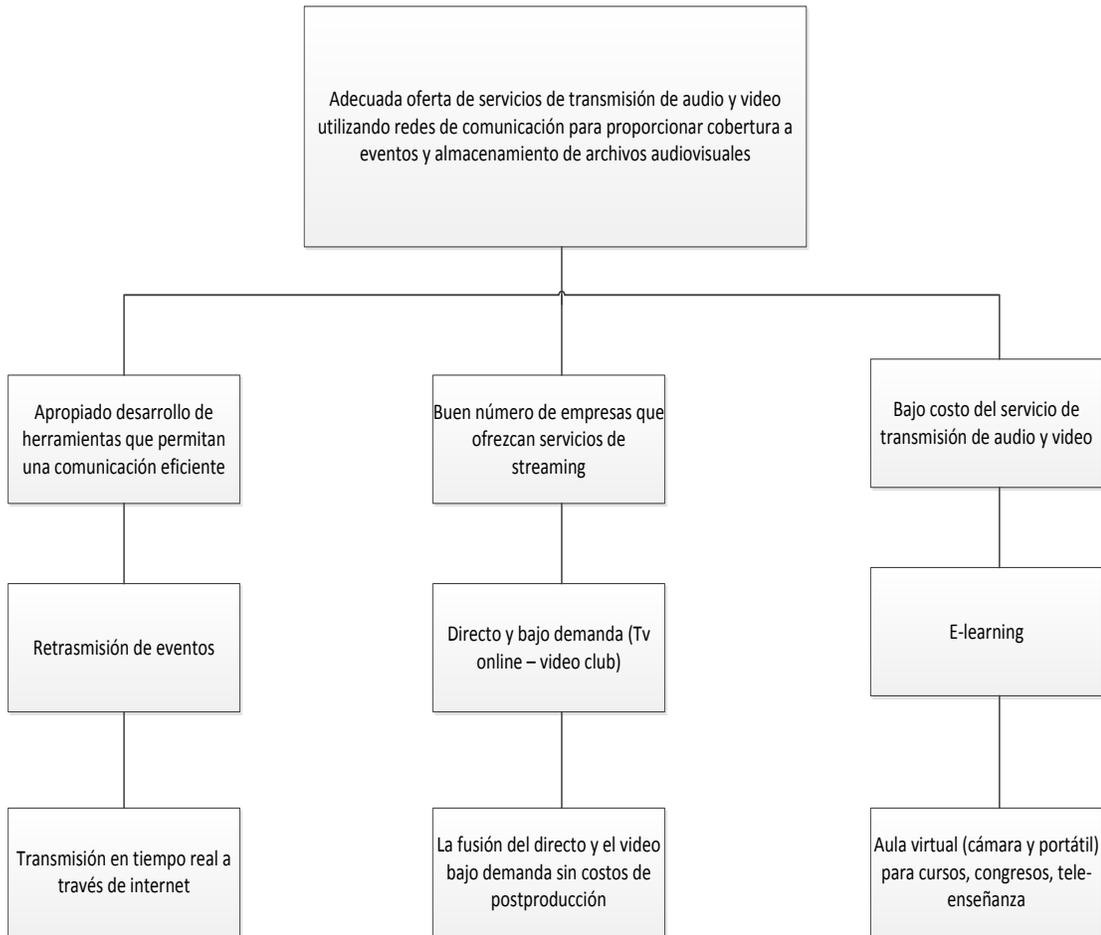
Streaming bajo demanda: almacenamiento de archivos, previamente producidos, de audio y/o video en servidores que luego son solicitados por los visitantes del sitio web.

Grabación y almacenamiento: este servicio permite que un evento pueda ser retransmitido en tiempo real a través de internet. Dirigido para transmitir eventos en directo que tienen un carácter puntual y duración limitada.

Videoconferencia: permite la conexión de varios usuarios al tiempo mediante una transmisión de audio y video.

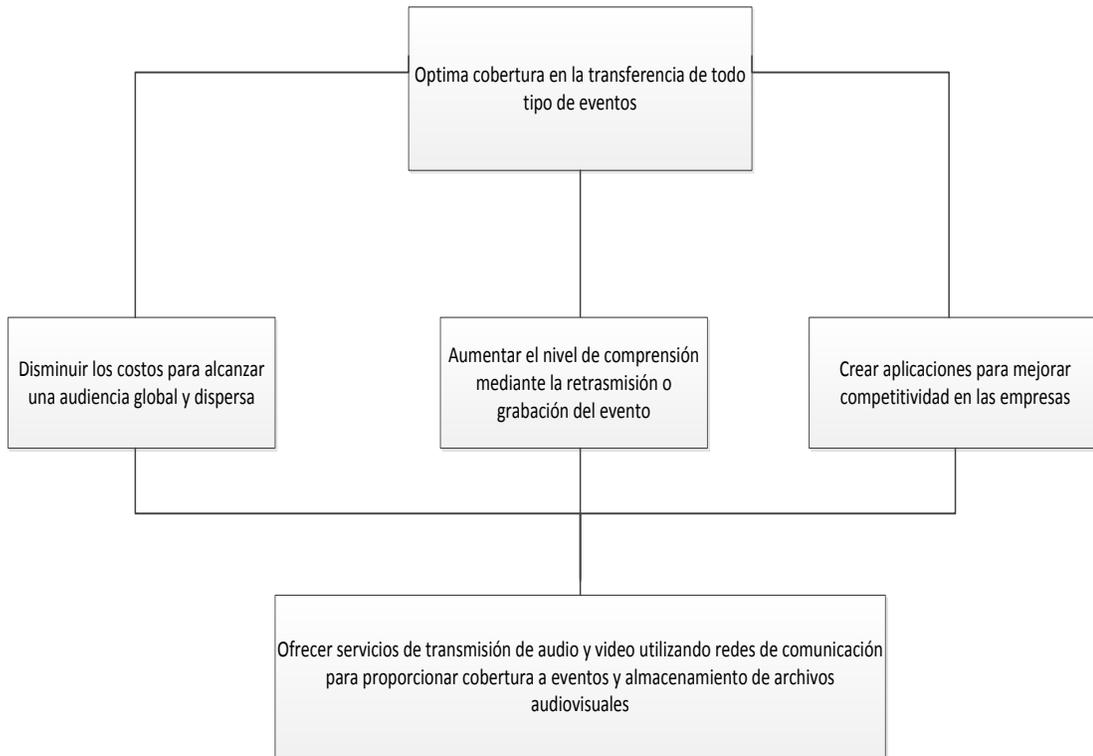
Problema central: es la baja oferta de servicios de transmisión de audio y video utilizando redes de comunicación para proporcionar cobertura a eventos y almacenamiento de archivos audiovisuales.

Figura 4. Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. . Árbol de objetivos



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 20. Matriz de marco lógico

| Resumen Narrativo De Objetivos (RNO) | Medios De Verificación (MV) | Supuestos (S) | Indicadores (I) |
|--|--|--|---|
| Optima cobertura en la transferencia de todo tipo de eventos | Datos estadísticos de cobertura en las empresas de la región | Mediante el servicio de transmisión de audio y video se aumenta la cobertura en la transferencia de conocimiento y eventos | Personas beneficiadas mediante el servicio |
| Adecuada oferta de servicios de transmisión de audio y video utilizando redes de comunicación para proporcionar cobertura a eventos y almacenamiento de archivos audiovisuales | Observación directa del servicio de STREAMING | Utilizando redes de comunicación se presta el servicio de transmisión de audio y video | Cobertura del servicio en la población objetivo |
| Empresa prestadora del servicio de streaming | Observación directa estadísticas Estudios - Estadísticas - Observación directa | Transmisión y retransmisión de eventos y E-learning | Conformación de la empresa prestadora del servicio de Streaming |
| Transmisión en tiempo real a través de internet | Observación directa | A través de internet se realiza la transmisión en tiempo real | Plataforma para el suministro del servicio de Streaming |

Fuente: Elaboración propia

4. ESTUDIO DEL MERCADO

En los últimos años se ha registrado un aumento en la demanda de servicios del sector TIC's a nivel nacional e internacional, situación de la cual nuestra región no ha sido ajena razón por la cual se hace necesario la ampliación o mejoramiento de la cobertura en todo lo relacionado al sector de las telecomunicaciones y tecnologías de la información, aunque la cobertura ha mejorado aún faltan inversiones en infraestructura.

De acuerdo algunos estudios de entidades gubernamentales este sector en la última década viene impulsando el crecimiento económico del país, con un crecimiento anual promedio de 9,9% nominal. Pasando de 14 billones de pesos en el año 2002 a 36 billones en 2012 equivalentes a 5,4% del PIB nominal (Fedesarrollo, 2013). Lo anterior resalta la importancia de proyectos que involucren el desarrollo o aplicaciones de un sector con tal importancia.

En la ciudad de Popayán que será la ubicación geográfica donde se llevara a cabo el proyecto y donde se encuentra localizada la población objetivo, que son las medianas y grandes empresas de la ciudad de Popayán. Aunque el servicio de streaming ya ha sido desarrollado por algunas instituciones de educación como el SENA y Unicomfauca, de las cuales se tiene conocimiento, este servicio puede tener un mercado potencial, debido a las diversas aplicaciones que puede tener, de acuerdo al portafolio que se ofrecerá en la empresa.

Un claro ejemplo del potencial que puede tener el servicio que se quiere suministrar es el número de eventos que realizan las diferentes instituciones de educación de la ciudad, sin contar los eventos que realizan las diferentes empresas de la ciudad de otros sectores de la economía. Aunque el proyecto no se va a enfocar en el sector educativo, este presenta cifras interesantes teniendo en cuenta que el servicio de streaming puede brindar alternativas y mejoras en el tema educativo, según el programa Colombia aprende del Ministerio de Educación Nacional la Educación Superior en Colombia para el caso de la matrícula en educación superior en el 2002 fue de 1.000.148 estudiantes, lo que representaba una cobertura de 20%. Para ampliar esta cobertura la Revolución Educativa definió como meta para el cuatrienio, la creación de 400 mil cupos, los cuales permitirán alcanzar una cobertura del 28%. Dicha política de ampliación de cobertura se sustenta en cinco estrategias: una de ellas son las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC'S (Revolución educativa, 2005).

E-learning es uno de los servicios que se puede suministrar mediante el streaming con el fin de aumentar la cobertura y mejorar la calidad educativa al

tiempo que se fomenta la investigación, la innovación y el desarrollo académico.

Sin embargo este no es el único servicio a suministrar por medio del streaming en cuanto al sector educativo se refiere pues otros como la transmisión de video conferencias y video streaming con lo cual cubriríamos todo tipo de eventos ofrecidos o llevados a cabo por las instituciones de educación superior de nuestra región.

El objetivo estratégico de este proyecto es suministrar el servicio de streaming a las medianas y grandes empresas de la ciudad de Popayán que puedan requieran el servicio con el fin de que estas aumenten su productividad, mejoren la calidad de sus productos o procesos, de igual manera pueden mejorar el posicionamiento en el mercado de estas empresas a través de tecnologías de la información como la transmisión de audio y video que permitirá cubrir todo tipo de eventos.

5. PRODUCTO

El proyecto plantea diferentes productos como; streaming, videoconferencia, video bajo demanda y grabación y almacenamiento. Los cuales se van a ofrecer mediante una plataforma a la cual una vez el cliente haya realizado el pago, podrá recibir el servicio de streaming.

Con el estudio de mercado del presente proyecto, se pretende conocer si la aceptación que puede tener el servicio de streaming en la ciudad de Popayán, debido a la naturaleza del proyecto el suministro de los productos cuentan con ventajas como baja inversión y baja o poca inversión en infraestructura o planta física.

Los productos que serán suministrados por la empresa prestadora del servicio de streaming, serán de fácil acceso, bajo costo, variedad de aplicaciones, entre otros beneficios que permitan llegar a diferentes empresas de la ciudad de Popayán. Para lo cual solo se requerirá de un servicio de internet banda ancha.

5.1 CONCEPTO DEL PRODUCTO O SERVICIO

El servicio de streaming permite la transmisión en tiempo real de un sinnúmero de eventos, para todo tipo de clientes pero en este caso se ha enfocado el mercado hacia medianas y grandes empresas de la ciudad de Popayán, el video bajo demanda permitirá que el cliente acceda al material previamente grabado durante su transmisión en tiempo real, otro producto es la videoconferencia que permitirá que varios clientes o usuarios se conecten al tiempo e interactúen y finalmente otro producto es la grabación y almacenamiento de toda clase de eventos que las empresas estén interesadas en conservar.

En el caso del sector educativo permitirá crear aulas virtuales (E-Learning), lo cual contribuirá a ampliar la cobertura educativa de las instituciones educativas, de igual manera se reducirán los costos, además se ha comprobado que la capacidad de asimilación del conocimiento es mayor cuando se dispone de mayor tiempo para realizar el autoaprendizaje, lo cual es posible gracias al video bajo demanda.

5.1.1 Definición usos y especificaciones del producto o servicio. El streaming es la tecnología multimedia que permite la difusión de grandes archivos de audio y video a través de internet, logrando visualizar el contenido en tiempo real. De esta forma se puede transmitir conocimiento e información a un mayor número de personas, a un menor costo y de manera sencilla pues lo único que debe tener la institución o el sitio donde verán lo que se trasmite será una conexión a internet de banda ancha.

El servicio de streaming es una de las tecnologías de mayor crecimiento a nivel mundial debido a los aumentos del ancho de banda, lo cual facilita la visualización de archivos sin necesidad de almacenarlos en la computadora.

El proyecto ha contemplado ofrecer otros servicios partiendo o tomando como base el streaming para ofrecer otros productos como el video bajo demanda, la grabación y almacenamiento así como el de videoconferencia. Enfocado a medianas y grandes empresas de la ciudad de Popayán, que podrán transmitir eventos como conferencias, cursos, seminarios, ceremonias de gradación, foros, exposiciones e inducciones.

5.1.2 Características del servicio. Streaming: ofrece una serie de ventajas y beneficios para las personas o empresas interesadas en utilizarlo, algunas de estas son:

Mejora en la capacidad y calidad de la comunicación: audiencia global y dispersa de manera fácil y económica, mejora la calidad de la comunicación interna de directivos a empleados, mejora y amplía la comunicación y canal de ventas, proveedores, minoristas, etc. Y mejora la comprensión por parte del usuario.

Ahorro de costos: viajes y desplazamientos; gastos administrativos.

Retransmisión de eventos: útil para transmitir eventos en directo que tienen un carácter puntual y una duración limitada como presentaciones, congresos, entre otros.

E-Learning: crea un aula virtual para cursos, congresos, tele-enseñanza, con dos señales (cámara y portátil), además se pueden mostrar dos pantallas paralelas facilitando la transmisión del conferencista en una e información complementaria como gráficas, tablas y toda la información que soporte el ordenador en la otra pantalla.

Tv online: garantiza que una señal de Tv pueda ser retransmitida en tiempo real y bajo demanda a través de internet, sin costos de postproducción.

Streaming bajo demanda: almacenamiento de archivos, previamente producidos, de audio y/o video en servidores que luego son solicitados por los visitantes del sitio web.

Grabación y almacenamiento: este servicio permite que un evento pueda ser retransmitido en tiempo real a través de internet. Dirigido para transmitir eventos en directo que tienen un carácter puntual y duración limitada.

Videoconferencia: permite la conexión de varios usuarios al tiempo mediante una transmisión de audio y video.

5.1.3 Otros elementos del producto. Marca

Figura 6. Aviso de la empresa



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

5.1.4 Características del servicio. El servicio se suministrara a través de una plataforma desarrollada mediante software libre, la cual presenta un componente de innovación por las características con que cuenta, ya que permite el acceso a las transmisiones de audio y video sin el requerimiento o necesidad de contar con un despliegue logístico a cada evento que usualmente realizan las empresas que suministran este clase de servicios, esto es reemplazado por un computador y una cámara web en el sitio donde se realiza el evento. Por consiguiente permite ofrecer un servicio de calidad a bajo costo, de fácil acceso y en tiempo real.

5.1.5 Punto de venta. Un punto de venta será oficina con sede en la ciudad de Popayán y una página web diseñada específicamente para tal fin. Cuando nos referimos a una página web como un segundo punto de venta es porque se ha contemplado la posibilidad de manejar ventas a través de internet, con los beneficios que esto conlleva pues se podrían realizar transacciones electrónicas algo bueno teniendo en cuenta la naturaleza del servicio.

5.1.6 Perfil del cliente. Los clientes del servicio de streaming que incluye la transmisión de eventos en tiempo real, pregrabados, mejoramiento de la comunicación interna y externa de las empresas, educación virtual (E-Learning), son medianas y grandes empresas de la ciudad de Popayán que pueden requerir este servicio para mejorar los diferentes ámbitos de la organización.

5.2 DEMANDA

Debido al crecimiento del sector de las TIC's y al mejoramiento de la cobertura con calidad en los servicios de internet, el cual cada vez ofrece un mayor ancho de banda que se refleja en mayores velocidades de navegación. Permite inferir que el servicio de streaming será una herramienta indispensable en las empresas del mercado globalizado.

En el caso del presente proyecto de streaming, está dirigido a la prestación de un servicio a través de una plataforma que permitirá conectar a un público o auditorio con un evento en cualquier parte del mundo, sumado a factores como el económico, facilidad de acceso, cobertura, entre otros. Se están inclinando diferentes empresas de todos los sectores a emplear transmisiones por esta herramienta multimedia.

5.2.1 Características de la demanda. El servicio de streaming en la ciudad de Popayán se realiza en algunas instituciones como el SENA y Unicomfaucauca, que cuentan con una red privada para transmitir capacitaciones o conferencias a sus empleados con el fin de disminuir costos evitando desplazamientos a Bogotá u otras sedes de las instituciones. En otras organizaciones de la ciudad no se evidencia el uso de plataformas para transmisión de video y audio. Teniendo en cuenta el número de empresa encuestadas o clasificadas de acuerdo a su tamaño. Eventos por mes que realizan las ocho instituciones, en promedio son siete eventos por mes en los cuales se podría emplear el servicio de streaming y así potencializar sus ventajas y beneficios.

5.2.2 Crecimiento de la demanda. Actualmente la ciudad cuenta con ocho instituciones de educación superior que según cifras del Ministerio de Educación Nacional (MEN) se inscriben aproximadamente 18.000 estudiantes,

5.3 OFERTA

El servicio de streaming del presente proyecto tendría una oferta en las diferentes empresas del sector educativo, que estén interesadas en transmitir en tiempo real o pregrabado los eventos realizados en las diferentes sedes a nivel nacional, al tiempo que a través de E-Learning podrían ampliar su cobertura y mejorar la calidad.

De esta manera, el servicio de streaming tiene su oferta en empresas del orden regional. La idea a mediano plazo es establecer contactos con empresas de otros sectores económicos en las cuales se identifique previamente mediante investigación de mercados la necesidad de emplear el servicio.

5.4 PRECIO O TARIFA

Se denomina precio al pago o recompensa asignado a la obtención de un bien o servicio, en este caso el precio es el valor expresado en dinero del servicio ofrecido en el mercado. Es un elemento fundamental en el proyecto, pues es uno de los determinantes que participa en la definición de ingresos.

Cuadro 21. Precios de venta para los diferentes servicios

| Servicio | Costo unitario |
|---------------------------|-----------------------|
| Plan Streaming 1 | 4.000 |
| Plan Streaming 2 | 5.000 |
| Videoconferencia | 2.000 |
| Video bajo demanda | 1.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

5.4.1 Políticas de fijación de precios. Los precios se fijan de acuerdo al tipo de evento, específicamente se tiene en cuenta los requerimientos técnicos para la prestación del servicio

5.5 COMERCIALIZACIÓN O CANALES DE DISTRIBUCIÓN

5.5.1 Estrategias de distribución. De acuerdo con el tipo de evento a transmitir se realizara la cobertura técnica de este, pero será de manera directa con el cliente o la empresa que solicite el servicio de streaming.

5.5.2 Estrategia de comercialización. La empresa prestadora del servicio de streaming realiza la venta del servicio de manera directa a las empresas o instituciones que requieren del servicio para la trasmisión de sus eventos, con una cobertura regional. Esta comercialización se realizará de manera directa o a través de páginas de pago electrónico como Paypal.

5.6 PUBLICIDAD O PROPAGANDA

Para este proyecto, empresa prestadora del servicio de streaming se utilizará publicidad en medios masivos de comunicación por medio de propagandas de radio, avisos clasificados en diarios y periódicos, finalmente se ubicaran una valla y un pendón cerca a las oficinas de la empresa.

Cuadro 22. Costos de publicidad y propaganda (millones de pesos de 2013)

| Medio | Costo unitario | Cantidad | Costo total |
|--------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| Radio | 350.000 | 3 | 1.050.000 |
| Prensa | 150.000 | 2 | 300.000 |
| Pendón | 60.000 | 5 | 300.000 |
| Vallas | 800.000 | 3 | 2.400.000 |
| Total | | | 4.05 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

5.7 PROYECCIONES DE VENTAS

La estimación en ventas se realizó teniendo en cuenta un incremento del 3% semestral, basado en el análisis del estudio de mercado realizado entre las empresas e instituciones de educación superior en el municipio de Popayán.

Cuadro 23. Proyecciones de ventas (unidades)

| Servicio | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Plan Streaming 1 | | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 | 10.000 |
| Plan Streaming 2 | | 18.000 | 21.000 | 24.000 | 27.000 | 30.000 |
| Videoconferencia | Inversión | 12.000 | 14.000 | 16.000 | 18.000 | 20.000 |
| Video bajo demanda | | 3.000 | 4.000 | 4.000 | 5.000 | 5.000 |
| Total | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

Cuadro 24. Proyecciones de ventas (millones)

| Servicio | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Plan Streaming 1 | | 24.0 | 28.0 | 32.0 | 36.0 | 40.0 |
| Plan Streaming 2 | Inver- | 90.0 | 105.0 | 120.0 | 135.0 | 150.0 |
| Videoconferencia | sión | 24.0 | 28.0 | 32.0 | 36.0 | 40.0 |
| Video bajo demanda | | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 5.0 | 5.0 |
| Total | | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 | 235.0 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

6. TAMAÑO DEL PROYECTO

El servicio de streaming no se suministra de manera masiva o regular en las empresas, oficinas y comercio. Sin embargo algunas empresas tanto públicas como privadas han comenzado a utilizar este servicio debido al ahorro en los costos de capacitación o transferencia de tecnología dentro y fuera de la organización.

El mercado del servicio de streaming no requiere en si de infraestructura física en sí, pues su capacidad está dada por las características del servidor y otros equipos empleados para tal fin, más que por una planta física.

Como tamaño del proyecto y para un nivel de producción del 100%, se ha adoptado lo siguiente:

Cuadro 25. Cantidad de conexiones realizadas por año (unidad)

| Servicio | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Plan Streaming 1 | | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 9.000 |
| Plan Streaming 2 | | 18.000 | 21.000 | 24.000 | 27.000 |
| Videoconferencia | Inversión | 12.000 | 14.000 | 16.000 | 18.000 |
| Video bajo demanda | | 3.000 | 4.000 | 4.000 | 5.000 |
| Total | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

6.1 TAMAÑO DEL PROYECTO, DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO

El mercado está compuesto por entidades u organizaciones que estén dispuestos a implementar o requerir el servicio con el fin de ampliar su cobertura, disminuir costos de transferencia de tecnologías o capacitación del talento humano. Pero en cuanto a las situaciones básicas para la cuantía de la demanda no se presenta limitaciones prácticas en cuanto a escala de producción.

Teniendo en cuenta el carácter dinámico de la demanda conviene instalar un tamaño superior que el correspondiente a la demanda actual. Tal como sucede en otras organizaciones empresariales si se considera el precio, una mayor capacidad de conexión de usuarios a la plataforma podría permitir menores precios de venta del servicio.

Actualmente el mercado del servicio de streaming es suministrado por empresas privadas, las cuales suministran este servicio bajo demanda de eventos a los cuales brindan cobertura mediante el desplazamiento del personal necesario para cubrir un evento durante los días que se realice.

Teniendo en cuenta lo anterior vemos que nuestra empresa prestadora del servicio de streaming presenta ventajas competitivas y comparativas respecto a la mayoría de empresas que suministran el servicio, porque nuestra empresa brindara el servicio a través de una plataforma a la cual se podrá acceder mediante una cuenta que se suministrara a las personas una vez cancelen por la transmisión del servicio. Cabe resaltar que con esta modalidad el servicio tendrá un menor costo y por ende mayor demanda.

La entrada al mercado será a través de contacto directo con los clientes, encuentro directo con las personas encargadas al área de tecnologías de la información, ventas, o eventos. Esto de acuerdo al tipo de empresa que solicite el servicio.

6.2 TAMAÑO DEL PROYECTO, DIMENSIÓN Y LA TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO

Una de las características que tendrá la empresa prestadora del servicio de streaming, y que la diferenciara de las otras empresas que suministran este servicio en otras ciudades de Colombia, será la implementación de la plataforma para la prestación del servicio de streaming.

El proceso consistirá en que el cliente(s) podrán realizar el pago a través de cualquier medio de pago e inclusive por medios electrónicos como PayPal, una vez el cliente haya realizado el pago podrá tener acceso a la plataforma y con ello transmitir cualquier evento en tiempo real a ciento o miles de personas que realicen la conexión.

6.3 TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMOS

La empresa prestadora del servicio de streaming, por tratarse de una empresa que no necesita una infraestructura física para prestar el servicio no requiere

materias primas, pero sí de ciertos equipos con unas características específicas.

A través de este proyecto, se busca aumentar la cobertura educativa de la región, mejorar la capacitación del talento humano de las empresas presentes en la región, ofrecer programas de entretenimiento a través de la plataforma.

6.4 TAMAÑO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN

La localización de un proyecto puede determinar otros costos que, influirán en el proyecto en estudio. Entre estos costos se pueden mencionar los de distribución y operación. En este caso la localización del proyecto no está influenciada por aspectos como los mencionados o por la facilidad de obtención de la materia prima.

En este caso, la empresa prestadora del servicio de streaming estará ubicada en la ciudad de Popayán, en el barrio Galicia, un sector residencial que presenta fácil acceso, que a su vez está cerca de una zona comercial y del mayor centro comercial de la ciudad e igualmente se encuentra cerca de varias instituciones educativas.

Por lo anterior y teniendo en cuenta la naturaleza de este proyecto, esta localización no limita en nada su desarrollo, por el contrario presenta ventajas e igualmente ofrece facilidad para que cualquier persona pueda contactar sus servicios.

6.5 TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTOS DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN

Al no existir limitaciones de peso en cuanto recursos como materiales e insumos, en la empresa prestadora del servicio de streaming puede suceder que un factor determinante del tamaño de dicho proyecto sea la magnitud de los costos de inversión y operación, especialmente por los equipos necesarios para garantizar una mayor cantidad de clientes conectados a la plataforma.

6.6 TAMAÑO DEL PROYECTO Y FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento del presente proyecto no es limitante para la definición del tamaño, pues no se requiere la construcción de una infraestructura física, lo cual en la mayoría de proyectos conlleva a una inversión considerable, debido a la naturaleza de este proyecto lo indispensable son la compra o alquiler de

algunos equipos, lo cual se puede obtener parte por aporte de los socios y crédito con cualquier entidad financiera.

6.7 INGRESOS POR CONCEPTO DE VENTAS

El tamaño del proyecto y su relación con el ingreso por concepto de ventas del servicio, resultan de multiplicar la cantidad de servicios suministrados, por el correspondiente precio de venta o tarifa.

Cuadro 26. Ingresos por concepto de ventas (millones de pesos de 2014)

| Fase | Inversión | | Operacional | | |
|----------------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Nivel de Producción | | 85% | 90% | 95% | 100% |
| Plan Streaming 1 | | 24.0 | 28.0 | 32.0 | 36.0 |
| Plan Streaming 2 | | 90.0 | 105.0 | 120.0 | 135.0 |
| Videoconferencia | | 24.0 | 28.0 | 32.0 | 36.0 |
| Video bajo demanda | | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 5.0 |
| Total | | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

7. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La ubicación donde se establezca un proyecto es un factor fundamental para aportar a su realización y garantizar su sostenibilidad, dado que se refiere al lugar donde se desarrollara la idea de negocio. En este sentido, se deben identificar y analizar aspectos relacionados con las fuerzas locacionales como los costos de transporte de insumos o materias primas, y los factores ambientales para determinar la mejor localización de la empresa, pero en este caso debido a la naturaleza de la empresa prestadora del servicio de streaming, lo cual se va a realizar mediante una plataforma por ende su localización será intangible o en la web. Pero para dar continuidad a este aspecto técnico y teniendo en cuenta que la empresa aunque suministre un servicio a través de plataforma, deberá contar con una dirección física encargada de realizar un contacto con clientes, en este caso se contara con una oficina ubicada en la ciudad de Popayán. Para cumplir con este propósito, el presente estudio contempla factores inherentes a la macrolocalización y microlocalización.

7.1 MACROLOCALIZACIÓN

La macrolocalización de un proyecto se refiere a la localización general del proyecto, buscando con ello encontrar ventajas que garanticen el cumplimiento de las exigencias o requerimientos de la empresa.

En el presente proyecto, la empresa prestadora del servicio de streaming, estará ubicado en la ciudad de Popayán, capital del Departamento del Cauca, localizada en el suroccidente colombiano entre las cordilleras occidental y central, con una población de 265.702 habitantes, de acuerdo con el censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE.(2005)

Comunicaciones: La ciudad de Popayán cuenta con varias empresas que ofrecen el acceso a adecuados canales de comunicación e información como teléfono, fax, Internet, etc., necesarios para el desarrollo de la empresa prestadora del servicio de streaming además de la comunicación con clientes y proveedores.

Condiciones de vida: El sector cuenta con los diferentes factores que facilitan las condiciones de vida para sus habitantes como: Viviendas residenciales, centros educativos, presencia de autoridad, servicios públicos, organismos de socorro, entidades financieras, centros asistenciales, rutas de transporte, iglesias, zonas de recreación, aeropuerto, terminal de transporte, entre otros.

Leyes y reglamentos: La normatividad vigente rige como en todo el territorio nacional sin incentivos tributarios o de otra índole.

Clima: La ciudad por su ubicación disfruta de los pisos térmicos y debido a esto su clima es templado, este factor no incide en el servicio final del proyecto.

Acciones para evitar la contaminación del medio ambiente: El proyecto está enfocado a suministrar un servicio a través de una plataforma con lo cual se contribuye a la conservación del medio ambiente puesto que se evitan grandes de desplazamientos, papelería, propagandas, y todo tipo de publicidad, por lo tanto contribuye en gran medida a evitar la contaminación del medio ambiente, acción que estará acompañada por estrategias de educación ambiental en las comunidades.

Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo: En el caso del presente proyecto, el área que se ha determinado como macrolocalización tiene acceso a teléfonos, vías de comunicación, y servicios públicos adecuados. La ubicación de la empresa dentro del perímetro urbano del municipio de Popayán garantiza la disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo, sobre todo los que tienen que ver con mantenimiento y reparación de equipos y con el suministro de partes, repuestos y proveedores de equipos.

Actitud de la comunidad: Al ser una empresa que contribuye con diferentes sectores de la sociedad y de la economía, al tiempo que facilita la comunicación tanto interna como externa de las organizaciones u empresas de la región, además de ser un emprendimiento en la ciudad, la actitud de la comunidad es de aceptación.

Condiciones sociales y culturales: El área de la macrolocalización presenta un nivel de escolaridad de media, media vocacional, técnica, profesional y postgradual, con condiciones generales de vida correspondientes a los diferentes estratos socio-económicos. La comunidad presenta costumbres y tradiciones específicas alrededor de eventos religiosos y gastronómicos.

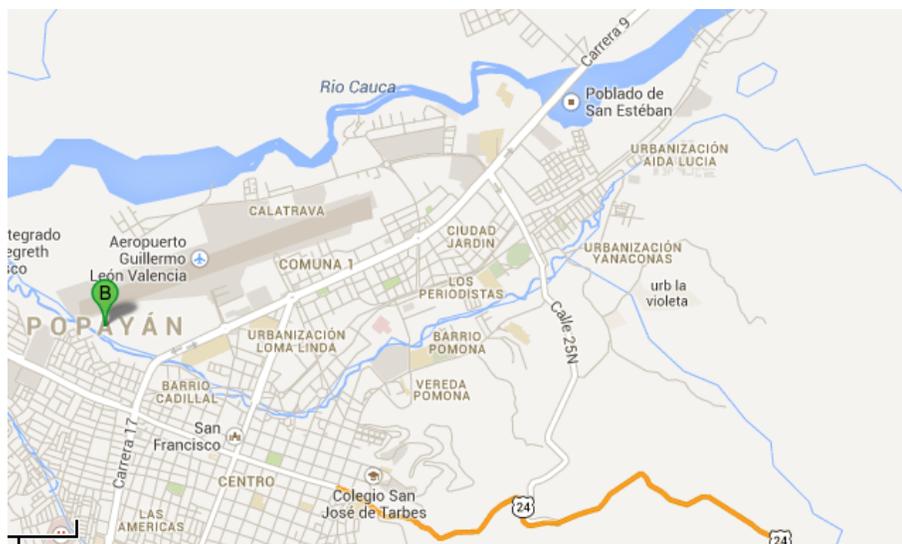
7.2 MICROLOCALIZACIÓN

Luego de definir y analizar los diferentes aspectos de la macrolocalización, se inicia el estudio de la microlocalización del proyecto, entendida como los aspectos relativos a los asentamientos humanos, identificación de actividades

productivas, y determinación de centros de desarrollo. Selección y relimitación precisa de las áreas, también denominada sitio, en que se localizara y operara el proyecto dentro de la macro zona. La microlocalización es el sitio donde se desarrollará el proyecto mediante unas condiciones de rentabilidad.

En este caso, la microlocalización se hace sobre la carrera 6, sector que se escogió por su fácil acceso, transporte al interior de la ciudad y al norte del departamento, zonas amplias donde se encuentran ubicadas varias empresas e instituciones de educación.

Figura 8. Microlocalización



Fuente: Google maps.

Localización urbana. La ubicación de la empresa prestadora del servicio de streaming en la zona norte de la ciudad de Popayán, permite contar con todos los elementos necesarios para ponerla en funcionamiento, dado que se cuenta con: medios de transporte que permiten el desplazamiento de equipos y clientes, mayor accesibilidad de personas, mayor mercado local, empresas de servicios públicos, instituciones de educación y de otros recursos que necesita la empresa.

Transporte del personal. En el lugar donde se ubicará la empresa prestadora del servicio de streaming existe facilidad del medio de transporte no solo para el personal que laborará de manera directa, sino para los clientes e interesados en el proyecto.

Policía y bomberos. La ubicación de Policía y Bomberos está en la zona donde se ubica la oficina principal de la empresa prestadora del servicio de

streaming, con diferentes vías en buen estado para llegar al sitio. Además se cuenta con el patrullaje continuo por parte de la Policía.

Costo de terrenos. El local es arrendado por lo cual el costo de terrenos está asociado al rubro de arrendamientos, el costo es moderado debido a su ubicación y área.

Cercanía a carreteras. La empresa prestadora del servicio de streaming queda sobre la carrera sexta, cerca de la panamericana o salida a Cali, que es la vía por donde circula el transporte intermunicipal e interdepartamental.

Cercanía al centro de la ciudad. Desde la carrera sexta al centro de la ciudad es una distancia relativamente cerca, teniendo en cuenta que la ciudad no es muy grande. Esta es una de las vías, al igual que la vía autopista, por donde se puede entrar de manera directa al centro en un corto tiempo.

Disponibilidad de servicios. La zona en la cual se ubica la oficina principal cuenta con todos los servicios públicos, tales como agua potable, energía eléctrica, gas, servicio telefónico e internet y aseo.

Tipos de drenajes. El sitio escogido posee drenajes adecuados para la evacuación de aguas lluvia y aguas negras, debidamente instalados.

Condiciones de las vías urbanas. Las vías cercanas están en buen estado, sin embargo la Ciudad cuenta con vías deficientes, factor que afecta mínimamente el proyecto.

Disponibilidad de restaurantes: Existe varios negocios de comidas rápidas, restaurantes, asaderos, que ofrecen el servicio de restaurante además de supermercados.

Recolección de basuras y residuos. Este servicio público, que ofrece el Municipio de Popayán, es bueno, ya que se recolecta la basura los días lunes, miércoles y viernes.

Restricciones locales. No hay ninguna restricción en cuanto al tamaño de las construcciones, al tipo de empresas, que obstaculice el funcionamiento la empresa prestadora del servicio de streaming.

Impuestos. La zona seleccionada no presenta imposición de impuestos especiales. La empresa solo se debe preocupar por los impuestos establecidos por la ley, según su constitución legal.

Tamaño del sitio: El sitio donde funcionará la oficina prestadora del servicio de streaming es apto para su funcionamiento actual y futura proyección, además de contar con fácil acceso también se tiene zona de parqueo.

8. INGENIERÍA DEL PROYECTO

En esta parte se definirán todos los recursos técnicos necesarios para la realización del proyecto identificando las necesidades para la construcción o instalación del proyecto, su implementación y operación, para ello se cuenta con información especializada proporcionada por expertos en la técnica de transmisión de audio y video por redes.

El objetivo de esta etapa es el de estudiar y definir sobre la selección de los insumos, equipos técnicos y todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto que permita tener una evaluación económica del proyecto y establecer los elementos técnicos necesarios para el mismo.

8.1 EL PRODUCTO

La empresa IP Video Services se dedicará a la venta de servicios de streaming utilizando redes de datos (Internet, redes académicas, redes de área local). A través de una plataforma de transmisión de audio y video disponible en línea, un servidor proporcionara el servicio de streaming de eventos, canales de televisión y video bajo demanda, ofreciendo un producto que garantiza la difusión de eventos en tiempo real y en diferido. A continuación se describe la ficha técnica de los productos:

Cuadro 27. Presentación del producto (ficha técnica)

| Producto | Descripción |
|-------------------------|--|
| Streaming | Transmisión en vivo de un evento utilizando la plataforma de transmisión |
| Grabación | Grabación de un evento por hora |
| Almacenamiento | Cantidad de archivos recibidos en el servidor de almacenamiento |
| Videoconferencia | Servicio de videoconferencia a través de la plataforma web |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

8.1.1 Proceso de producción implementación. Con el propósito de vender el servicio se debe proporcionar los servicios de transmisión de audio y video en tiempo real a través de una plataforma desarrollada en software libre que proporcione el servicio de streaming en vivo y en diferido. Para el servicio de videoconferencia es necesaria una plataforma web. Las plataformas debe implementarse utilizando software libre.

Para el establecimiento de la venta de este servicio se deben producir videoconferencia, streaming, grabación y almacenamiento de eventos. Los servicios ofrecidos deben cumplir con los estándares de calidad para la transmisión de contenidos audiovisuales utilizando las redes de datos.

El servicio de streaming que se ofrece por evento es proporcionado a través de una plataforma accesible a través desde la web. Utilizando un encoder se conecta los dispositivos de video y audio (cámaras, micrófonos) al computador que realizara la transmisión. Dependiendo del tamaño de banda ancha disponible se configura e inicia la transmisión al servidor de difusión más cercano.

El servicio de videoconferencia se ofrece con una plataforma centralizada en un servidor utilizando una plataforma de uso libre. Los clientes se autentican a través de un nombre de usuario y password.

El servicio de grabación se proporciona grabando el flujo de streamig directamente al disco duro del servidor de almacenamiento y archivándolo con una etiqueta que facilite su localización.

8.2 TECNOLOGÍA

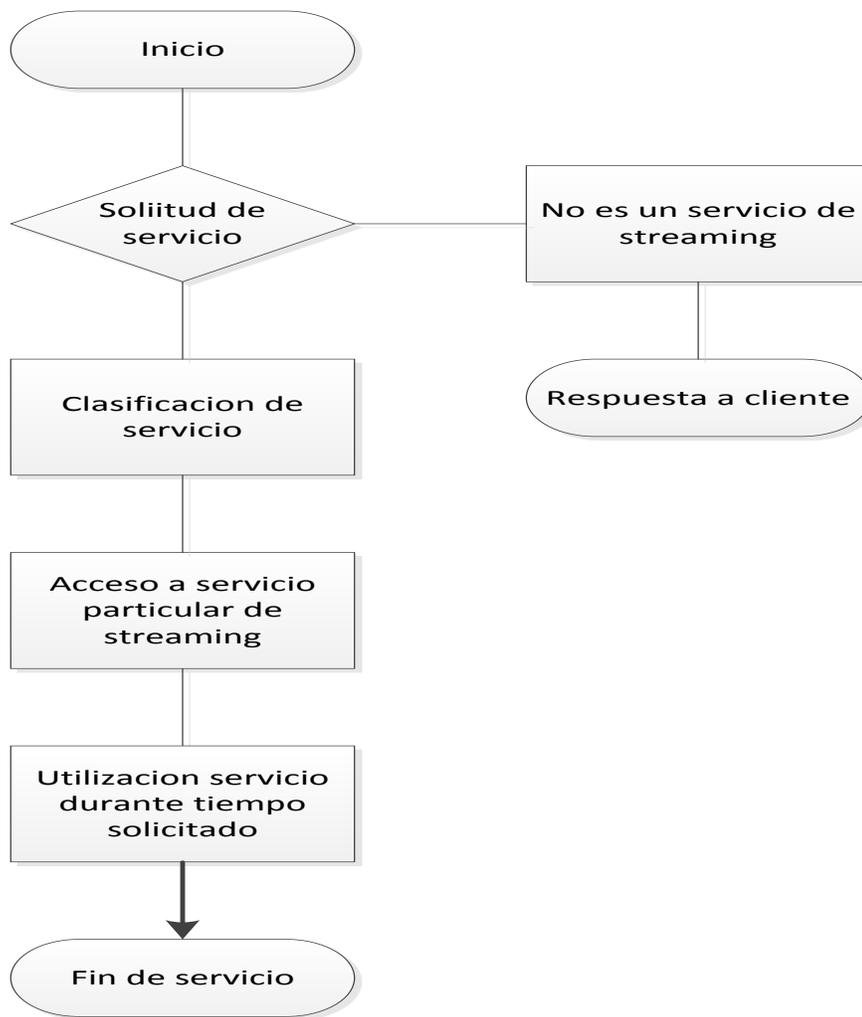
Un factor diferenciador con respecto a otras empresas que ofrecen el servicio de streaming es la tecnología utilizada para ofrecer el servicio. Se contara con el software que proporcionan las herramientas de transmisión a través de una plataforma desarrollada en software libre que proporcione el servicio de streaming en vivo y en diferido. Para el servicio de videoconferencia es necesaria una plataforma web también implementada con software libre. Todos los servicios están disponibles para su utilización a través de la WEB las 24 horas del día. Se contara con los servidores para la instalación de la plataforma, equipos de cómputo, cámaras y módems USB para proporcionar acceso a la red.

En la parte administrativa se contara con las herramientas para registrar las transacciones que se generan registrando la cantidad de servicios solicitados por los clientes y su costo.

8.3 DIAGRAMA Y PLANES DEL PROYECTO

Los diagramas y planes funcionales constituyen representaciones gráficas de los puntos en que las materias primas e insumos entran y se transforman en el proceso productivo, estos definen el ámbito de todo el proyecto y sirven de base para la labor de ingeniería necesaria para cuantificar las inversiones en el proyecto y los costos de operación. Es por esto que se detalla cada uno de los procesos a desarrollar, a través de un diagrama de procesos de producción llevados a cabo en la empresa.

Figura 9. Descripción del proceso de producción



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

8.4 SOFTWARE Y EQUIPOS

Los equipos y herramientas que la empresa utilizara proporcionaran un fácil e intuitivo acceso al servicio sin necesidad de personal calificado. Con el fin de lograr esto se contará con los siguientes elementos tecnológicos:

Servidor STREAMING: Un servidor de streaming es un equipo de cómputo dedicado a la transmisión de audio y video, en el servidor se ejecuta una herramienta que permite ejecutar el servicio. El servidor cuenta con elementos hardware como memoria, discos duros, procesadores (varios núcleos), etc. que proporcionan un número determinado de conexiones dependiendo de las características de su hardware. El servidor corre como sistema operativo Linux.

Figura 10. Servidor de streaming



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

Sistema Operativo: LINUX es un sistema operativo, compatible Unix. Dos características muy peculiares lo diferencian del resto de los sistemas que podemos encontrar en el mercado, la primera, es que es libre, esto significa que no tenemos que pagar ningún tipo de licencia a ninguna casa desarrolladora de software por el uso del mismo, la segunda, es que el sistema viene acompañado del código fuente. El sistema lo forman el núcleo del sistema (kernel) más un gran número de programas / librerías que hacen posible su utilización.

LINUX se distribuye bajo la GNU Public License: por lo tanto, el código fuente tiene que estar siempre accesible.

El sistema ha sido diseñado y programado por multitud de programadores alrededor del mundo.

Día a día, más y más programas / aplicaciones están disponibles para este sistema, y la calidad de los mismos aumenta de versión a versión. La gran mayoría de los mismos vienen acompañados del código fuente y se distribuyen gratuitamente bajo los términos de licencia de la GNU Public License.

Figura 11. Sistema Operativo



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

Fuera de estos elementos, se tendrán cámaras handycam, cámaras web, cables de audio y video HDMI, RCA, S-Video, VGA, mezcladores de audio y video, multiplicadores de audio y video, equipo de escritorio, equipos portátiles, soporte para cámaras, los cuales contribuyen a la labor del día a día de la empresa de streaming.

Cuadro 28. Costos software y equipos (millones de pesos de 2013)

| Artículo | Cantidad | Valor unitario | Valor total | Vida útil |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| Servidor | 1 | 9.531.994 | 9.531.994 | 5 |
| Computador portátil | 2 | 1.589.001 | 3.178.002 | 5 |
| Filmadora Canon vixia Hf M50 | 2 | 1.730.000 | 3.460.000 | 5 |
| Cámara WEB 1080P | 3 | 200.000 | 600.000 | 5 |
| Trípode para cámara | 1 | 140.000 | 140.000 | 5 |
| Mezclado de audio 6 canales | 2 | 480.000 | 960.000 | 5 |
| Matrix switch | 2 | 650.000 | 1.300.000 | 5 |
| Matrix VGA | 2 | 250.000 | 500.000 | 5 |
| Matrix rca, s-video, rca video | 2 | 240.000 | 480.000 | 5 |
| Cables audio | 1 | 280.000 | 280.000 | 5 |
| Cables video | 1 | 680.000 | 680.000 | 3 |
| Licencia player | 2 | 70.000 | 140.000 | 10 |
| Licencia servidor streaming | 1 | 1.900.000 | 1.900.000 | 10 |
| Total | | | 23.1 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Cuadro 29. Muebles y enseres

| Inversión en equipo de oficina (millones de pesos de 2013) | | | | |
|---|-----------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| Detalle | Cantidad | Valor unitario | Valor total | Vida útil |
| Escritorios estación de trabajo | 2 | 220.000 | 44.000 | 5 |
| Silla ergonómica giratoria | 2 | 189.000 | 378.000 | 5 |
| Silla oficina de espera | 6 | 42.000 | 252.000 | 5 |
| Computador escritorio | 1 | 1.910.000 | 1.910.000 | 5 |
| Impresora multifuncional | 1 | 320.000 | 320.000 | 5 |
| UPS 1200 VA | 2 | 190.000 | 380.000 | 5 |
| Software open office | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Licencia Windows 8 | 1 | 160.000 | 160.000 | 5 |
| Papelera en acero | 2 | 36.000 | 72.000 | 5 |
| Saca ganchos | 2 | 4.000 | 8.000 | 5 |
| Archivado metálico 4 gavetas | 1 | 395.000 | 395.000 | 5 |
| Baterías y cargador | 1 | 78.000 | 78.000 | 5 |

| | | | | |
|--|---|--------|------------|---|
| Cosedora | 1 | 23.000 | 23.000 | 5 |
| Caneca de basura | 2 | 19.000 | 38.000 | 5 |
| Extintor certificado de 20 libras | 1 | 90.000 | 90.000 | 5 |
| Total | | | 4.5 | |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

8.5 SERVICIOS E INSUMOS

Los costos totales de servicios y gastos necesarios para prestar los servicios aparecen resumidos en un análisis proyectivo de cinco años tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 30. Costo total servicios e insumos (millones de pesos de 2013)

| | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Servicio | Unidad de medida | Costo total |
| Conexión a internet 15GB 4G por mes | Unidad | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| Conexión a internet cableada 15Mbps por mes | Unidad | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Alquiler servidor streaming remoto | Unidad | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Hosting por mes 500 Mbps | Unidad | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 |
| Subtotal gastos | | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 |
| Total gastos | | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 | 8.8 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

- **Gastos e Insumo.** Después de la descripción de cada uno de los productos que ofrecerá la empresa, se pasa a dar en detalle los servicios e insumos que se necesitarán para su producción, todo sobre la base del tamaño del proyecto, establecido en el capítulo 2, de este documento.

Cuadro 31. Gastos e insumos por unidad del producto (millones de pesos de 2013)

| Servicio | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario |
|-------------------------------------|------------------|----------|----------------|
| Conexión a internet cableada | GB | 15 | 268.000 |
| Software servidor streaming | Mbps | 15,0 | 130.000 |
| Hosting 1 año | Unidad | 1,0 | 1.800.000 |
| | Mbps | 500,0 | 2.8.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

8.6 PERSONAL TÉCNICO REQUERIDO

Para la operación del proyecto es necesario contar con personal especializado y personal calificado.

Figura 12. Personal técnico requerido – Organigrama



Fuente: Elaboración propia, agosto 2012

Cuadro 32. Personal técnico requerido. Descripción de cargos

| Cargo | Funciones | Herramientas | Requisitos |
|-----------------|---|---|---|
| Gerente General | 1. Dirigir, coordinar, supervisar y dictar normas para el eficiente desarrollo de las actividades de la empresa en cumplimiento de las políticas adoptadas por la Junta Directiva 2. Administrar la actividad de la empresa, cumpliendo con las políticas definidas por la Junta Directiva, de la cual es su representante | 1. Computador de Escritorio 2. Equipo portátil con Internet Móvil de banda ancha | 1. Persona con principios y ética que no revele información importante acerca de la empresa. 2. Tener conocimientos, actitud y aptitud propia de un buen empresario, |

| | | | |
|------------|---|---|---|
| | <p>legal, considerando las orientaciones programáticas, así como los elementos estratégicos, misión, visión, valores y objetivos de la organización</p> <p>3. Definir e implementar la estrategia de marketing de la empresa, junto con el posicionamiento, resguardo y desarrollo de la marca y de los elementos estratégico, misión, visión, valores y objetivos de la organización.</p> | | <p>emprendedor con buena capacidad para tomar decisiones en situaciones de estrés.</p> <p>Profesional en administración de empresas y acreditar experiencia de tres años.</p> |
| | <p>4. Gestionar los procesos de recursos humanos tales como búsqueda, retención y desarrollo de talento, responsabilizándose por mantener adecuadas relaciones laborales con los trabajadores, además de planificar y controlar las actividades de administración, sistemas de apoyo y servicios externos, considerando siempre los elementos estratégicos, misión, visión, valores y objetivos de la organización.</p> | <p>4. Diadema, micrófono y cámara web</p> | |
| Secretaria | <p>1. Responsable de recepción, registro y distribución de la</p> | <p>1. Computador de escritorio</p> | <p>1. Excelente redacción, ortografía,</p> |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|--|
| | <p>correspondencia de gerencia.</p> <p>2. Emisión de correspondencia bajo numeración correlativa y codificada y su remisión inmediata, mantenimiento de archivos de contratos suscritos por la empresa con terceros.</p> <p>3. Atención diaria de la agenda de gerencia</p> <p>4. Mantener actualizados los archivos físicos y en base de datos, sobre facturas generadas y facturas anuladas y su clasificación.</p> | <p>2. Herramientas documentación, archivo y ofimáticas</p> <p>3. Papelería y equipo de impresión</p> <p>4. Internet</p> | <p>facilidad de expresión verbal y escrita</p> <p>2. Persona proactiva y organizada, facilidad para interactuar en grupos y bajo presión</p> <p>3. Dominio de herramientas ofimáticas</p> <p>4. Aptitudes para organización, buenas relaciones interpersonales</p> |
| Coordinador de atención al Cliente | <p>1. Supervisar y coordinar las actividades de los agentes y operarios</p> <p>2. Monitorear el funcionamiento de la plataforma de streaming y videoconferencia</p> | <p>1. Equipo de computo</p> <p>2. Internet, diadema, micrófono y cámara web</p> | <p>1. Conocimientos de gestión de atención al cliente</p> <p>2. Capacidad de liderar personas y trabajar en grupo</p> |
| | <p>3. Recibir y coordinar con los agentes y operarios, la solución de las atenciones recibidas por los clientes</p> | <p>3. Herramientas de transmisión y monitoreo de la plataforma</p> | <p>3. Habilidades de comunicación y redacción</p> |
| Agente | <p>1. Responsable de desarrollar labores</p> | <p>1. Equipo de computo</p> | <p>1. Trabajo en grupo y bajo</p> |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| | <p>encomendadas para la solución de problemas de las aplicaciones</p> <p>2. Solucionar problemas relacionados con el uso de la plataforma</p> <p>3. Monitorear el estado de servicio de los clientes y las aplicaciones</p> <p>4. Brindar soporte técnico de primer y segundo nivel a usuarios finales, registrar la solución dada a los clientes.</p> | <p>2. Internet</p> <p>3. Diadema, micrófono y cámara web</p> | <p>presión, fluidez verbal</p> <p>2. Conocimientos técnicos en sistemas operativos Linux, Windows y Mac OS</p> <p>3. Buena capacidad para aprender manejo de herramienta de audio y video</p> <p>4. Conocimientos en instalación de periféricos de audio y video</p> |
| Operario | <p>1. Desarrollar labores técnicas y de operación de los dispositivos de audio y video</p> <p>2. Instalación y reparación de equipos de cómputo, Instalación de sistemas operativos Windows, Linux o MAC</p> <p>3. Manejar dispositivos hardware de audio y video, instalación de aplicaciones.</p> | <p>1. Equipo de computo</p> <p>2. Internet</p> <p>3. Diadema, micrófono y cámara web</p> | <p>1. Técnico en Informática, telemática o similar</p> <p>2. Trabajo en grupo y bajo presión, fluidez verbal</p> <p>3. Conocimientos técnicos en sistemas operativos Linux, Windows y Mac OS</p> |

| | | |
|---|--|---|
| 4. Resolver incidencias que puedan surgir en los equipo | 4. Herramientas de medición y reparación de equipos electrónicos | 4. Buena capacidad para aprender manejo de herramienta de audio y video |
|---|--|---|

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

Cuadro 33. Características personal operativo

| Puesto | Operario |
|---|--|
| Depende de | Jefe de producción |
| Subordinados | Ninguno |
| Función básica | Responsable de desarrollar labores técnicas y de operación de los dispositivos de audio y video |
| Función básica responsabilidades | <ul style="list-style-type: none"> Instalación y reparación de equipos de cómputo. -Instalación de Sistemas operativos Windows o Linux. -Configurar los Sistemas operativos en sus partes menos complejas. -Resolver incidencias que puedan surgir tanto en Linux como en Windows. -Manejar dispositivos hardware de audio y video -Instalar aplicaciones de audio y video |
| Características requeridas | <ul style="list-style-type: none"> Técnico en informática, telemática o similar. - Manejo de dispositivos de audio y video, hardware y reparación de equipos de computo |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

La asignación mensual del coordinador de atención, agentes y operarios incluye el sueldo y la totalidad de las prestaciones sociales y se relacionan en cuadro siguiente:

Cuadro 34. Personal técnico requerido costos (millones de pesos del año 2013)

| | Personas contratadas | Costo mensual | Costo Anual |
|---------------------------------|----------------------|---------------|-------------|
| Coordinador atención al cliente | 1 | 1.2 | \$ 14.4 |
| Agente | 2 | 890.000 | \$ 10.6 |
| Operario | 1 | 890.000 | \$ 10.6 |
| Total Personal operación | | | \$ 35.7 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

8.7 OFICINAS Y ESPACIOS DE TRABAJO

El espacio físico donde se ubica la empresa IP Video Services cuenta con una zona para el coordinador de atenciones, los agentes y operarios.

Una zona para la secretaria y oficina de gerencia.

Una zona para laboratorio y almacenamiento de equipos de producción, audio y video.

Una zona para reparación de equipos y monitoreo de las aplicaciones de transmisión y videoconferencia.

Habrà un espacio para un cafetín, zona de aseo y baños.

El espacio físico se distribuirá de acuerdo al diseño de plantas. Las partes básicas que se compone es:

- Espacio para la recepción de clientes y atención en gerencia
- Espacio de laboratorio, reparación y almacenamiento de equipos (operario)
- Espacio para cafetín, zona de aseo y baños
- Espacio para área de servicio al cliente, coordinador de atención al cliente, agentes y monitoreo

Las oficinas deben contar con:

- Servicios de agua y electricidad monofásica, bifásica
- Servicio de acceso a Internet.
- Servicio de telefonía fija y celular

Cuadro 35. Costos de instalaciones requeridas.

| Concepto | Valor |
|--|------------------|
| Instalaciones eléctricas | 500.000 |
| Instalaciones para recepción del agua | 300.000 |
| División para oficina | 1.400.000 |
| Red telefónica | 80.000 |
| Subtotal adecuaciones locativas | 2.280.000 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

9. ORGANIZACIÓN

Inicialmente se ha constituido un equipo de trabajo conformado por dos personas que están a cargo del desarrollo del proyecto y que contrataran el personal de apoyo al cual se le cancelaría por asesoría como abogado y contador para la constitución legal y financiera de la empresa.

Para la etapa de operación es necesaria la asesoría del contador en cuanto a las finanzas de la empresa y el tipo de contratos que se puedan llegar a dar, además de llevar la contabilidad exigida por la ley. Además sería muy de gran ayuda contar con un comunicador social o diseñador gráfico que aporte en el posicionamiento de la empresa.

9.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA Y DISPOSICIONES LEGALES

El proyecto se plantea inicialmente para ser llevado a cabo por dos socios, interesados en correr un riesgo relativamente bajo y obtener utilidades a mediano plazo. La empresa prestadora del servicio de streaming es una sociedad de responsabilidad limitada, conformada por mínimo 5 socios, máximo 25 socios, con las siguientes características:

- Los socios solo responden hasta el monto de sus aportes.
- Los derechos de los socios se dividen en cuotas de valor uniforme que no están representadas en títulos negociables, como las acciones, pero que sí pueden cederse dando cumplimiento a los requisitos propios de las reformas estatutarias.
- Aun cuando la gestión y representación corresponden, en principio, a todos los asociados, éstos pueden delegarlas, y de hecho lo hacen con mucha frecuencia, especialmente cuando su empresa o su actividad alcanza cierto grado de amplitud e importancia.
- El régimen legal permite que sean los estatutos los que le den una configuración que la aproxima a la colectiva o a la anónima. En efecto, se puede constituir una sociedad de responsabilidad limitada con un capital muy cuantioso (no hay límite en la ley) y prever varios administradores que no tengan la calidad de socios, junta directiva, revisor fiscal y sin restricciones para la cesión de cuotas a terceros, distinta a la aprobación por la Junta de Socios. Y también es posible constituir una sociedad de responsabilidad limitada con muy pocos socios, capital social modesto, administración a cargo de los socios y con cláusulas que hagan imposible el ingreso de un extraño a la sociedad, salvo que la unanimidad de los socios consienta.

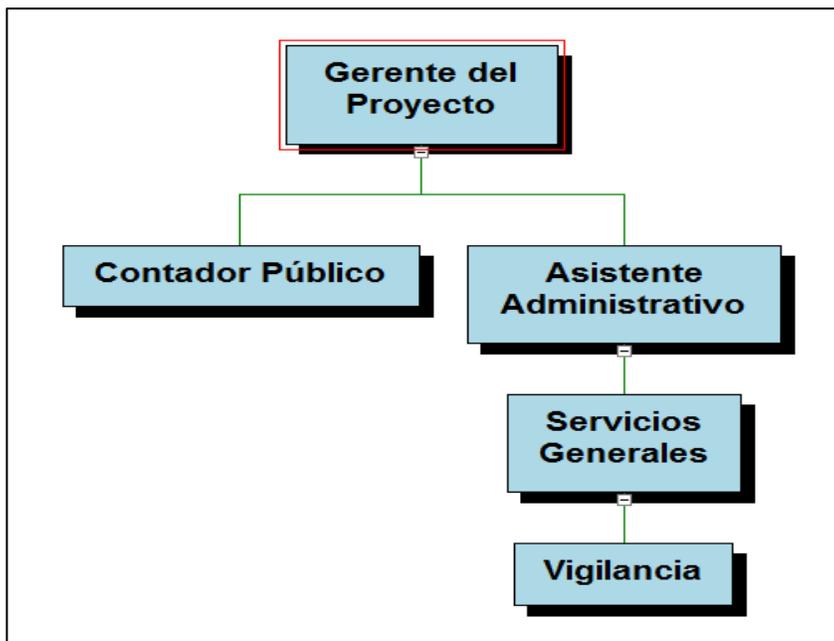
- La especificación de ser limitada se critica con mucha razón, porque la responsabilidad es limitada para los socios más no para la sociedad, ya que ésta responde con su patrimonio en forma ilimitada por las obligaciones sociales y por cualquier otra que eventualmente asuma.
- No puede ser constituida con más de veinticinco (25) socios.
- La denominación o razón social de la sociedad debe estar seguida de la palabra 'limitada' o de abreviatura 'Ltda.', que de no aparecer en los estatutos, hará responsables a los asociados solidaria e ilimitadamente frente a terceros.

9.2 ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La organización para la ejecución del proyecto se explica a través del organigrama que aparece en el gráfico y la descripción de cargos establecidos en el cuadro.

Este organigrama permite observar las jerarquías en la fase de inversión del proyecto, determinando las responsabilidades del personal a cargo. De esta manera se establecen las personas participantes en esta fase, se especifican las funciones de cada cargo, estableciendo responsabilidades y tareas.

Figura 13. Organización para la ejecución del proyecto. Organigrama



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

Descripción de cargos:

- Gerente del proyecto: es la persona que está a cargo del proyecto y se encarga de planear, coordinar, dirigir y controlar; alcance, costo, tiempo y calidad. Desde el inicio hasta el producto final o resultado.
- Asistente administrativo: brindar apoyo en materia administrativa de las diferentes actividades y requerimientos de la organización.
- Contador público: de acuerdo al organigrama depende de la gerencia del proyecto, sus funciones son velar por que la contabilidad se lleve de acuerdo a las normas establecidas en el país, preparar la información financiera para ser presentada.
- Servicios generales: realizar labores de aseo, limpieza y cafetería para brindar comodidad a los funcionarios en los sitios de trabajo de la organización conforme a las normas y procedimientos vigentes.
- Vigilancia: garantizar la seguridad de las personas, del edificio y los bienes de la organización aplicando correctamente las normas e indicaciones pertinentes con el fin de mantener el orden.

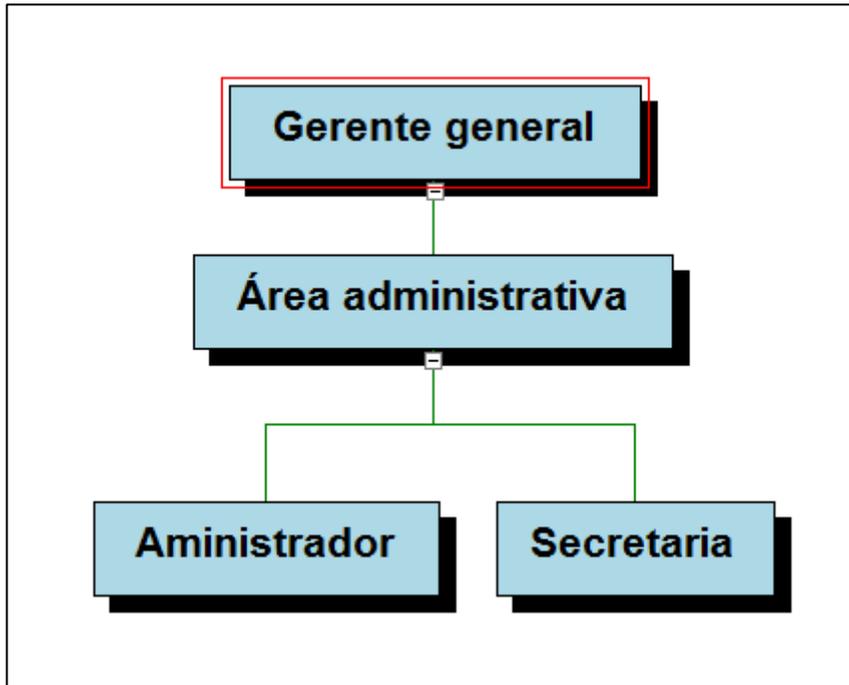
El cuadro siguiente muestra, con claridad cada una de las funciones elementos y registros o perfil que requiere cada caso. El costo anual del personal.

Cuadro 36. Organización Administrativa para la operación del proyecto

| Cargo | Unidad | Valor mensual | Valor anual |
|---------------------------------|----------|---------------|---------------|
| Gerente | 1 | \$1.8 | \$21.6 |
| Asistente Administrativo | 1 | \$1.0 | \$12.0 |
| Servicios generales | 1 | \$830.000 | \$9.9 |
| Vigilancia | 1 | \$830.000 | \$9.9 |
| Total | 4 | \$4.4 | \$53.5 |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

Figura 14. Organización administrativa de la fase operacional del proyecto



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

Descripción de cargos:

- Gerente general: es la persona clave para el mantenimiento regular y eficiente de las operaciones del negocio. Sus responsabilidades serán durante la fase de operación del proyecto.
- Administrador: Planificar, dirigir y controlar la administración financiera, de personal y de los recursos materiales de la empresa, a través de los sistemas de información contable, contrataciones, tesorería, administración y mantenimiento de bienes físicos. Procurar que la planificación, los métodos y procedimientos administrativos y las normas que lo rigen, produzcan el continuo mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios.
- Secretaria: realizar oficios, llamadas telefónicas y actualizar la agenda de la empresa, así como llevar el control de la correspondencia para el trámite de citas con diferentes instituciones y personas en general, con la finalidad de dar seguimiento a los clientes.

10. PROGRAMA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

10.1 LISTA DE ACTIVIDADES

Las actividades para la ejecución del proyecto empresarial tienen una duración de 41 días y una estructura de descomposición del trabajo o Word breakdownstructure (WBS), es un esquema gráfico que muestra la división del trabajo, o de las diferentes laborales que tiene que desarrollar el proyecto en un sistema multinivel, que incluye todas las unidades funcionales del proyecto. La WBS es usada desde el principio hasta el fin del proyecto, ya que define todos los canales de comunicación para reportar la información a la gerencia. La WBS es la base de un sistema completo de gerencia ya que conecta perfectamente con la estructura organizacional del proyecto, Organizacional Breakdown Structure (OBS), porque cada unidad funcional de la WBS tiene una disciplina en la OBS con la que está directamente relacionada.

Para aplicar la WBS se definieron, en primer lugar, las fases que tendría la ejecución del proyecto, para luego establecer las actividades correspondientes a cada una de ellas, empezando por el proceso de legalización de la empresa hasta que estuvieran en condiciones de iniciar operaciones con el cumplimiento.

10.2 DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD

Para poder ejecutar el proyecto se requiere cumplir con una serie de actividades, relacionadas entre sí, que deben culminar con el apresamiento de todos los recursos para el inicio de las operaciones empresariales.

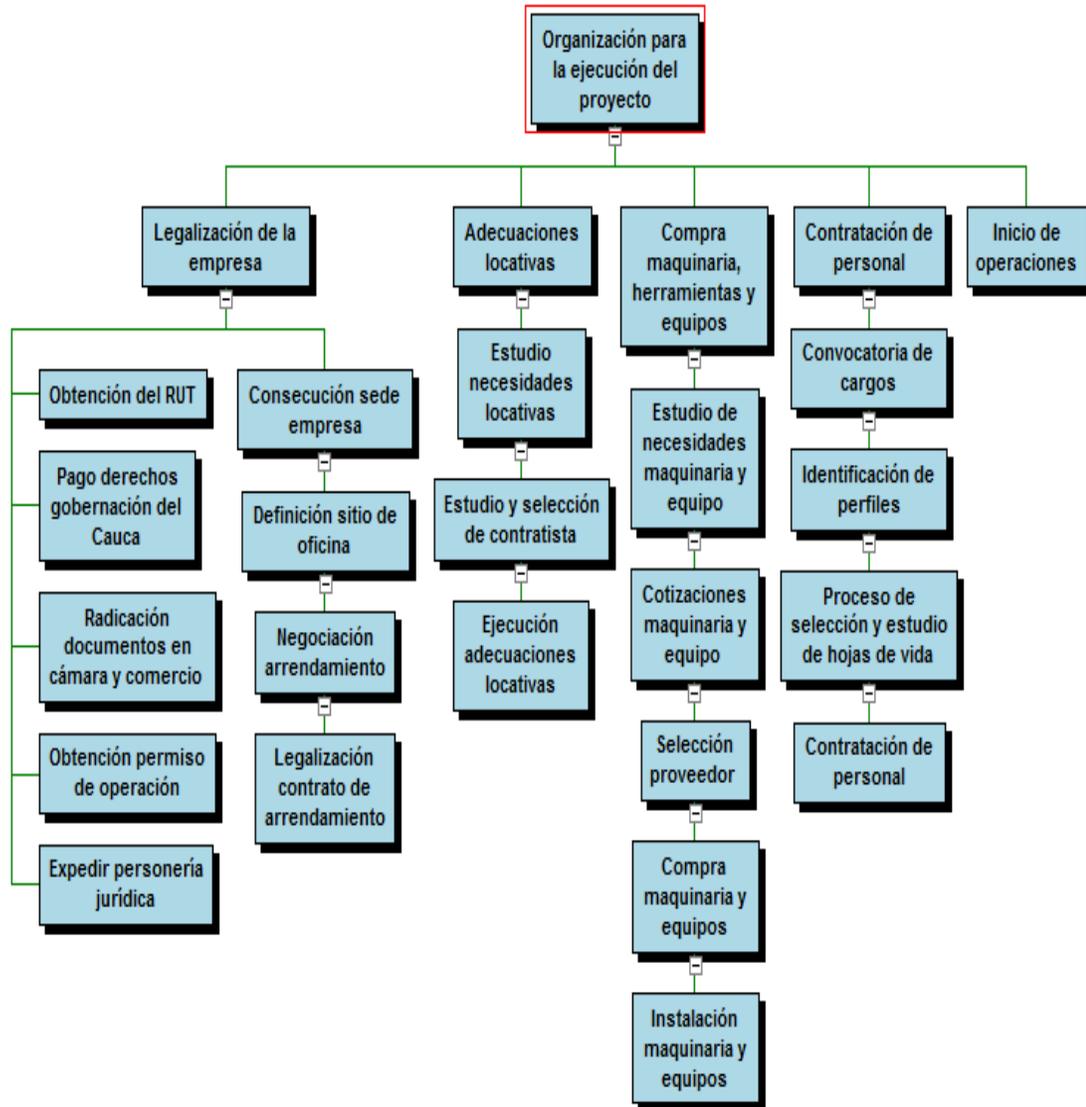
Para obtener la duración de cada actividad se tuvieron en cuenta en primer lugar aspectos institucionales para determinar los días hábiles que deben surtir trámites en las dependencias de la cámara de comercio para poder obtener el certificado de existencia y representación legal. Posteriormente, se procedió a establecer el tiempo que tardaría la empresa en conseguir un local, adecuarlo, adquirir equipos, materiales de oficina y encontrar el personal administrativo y operario para poder cumplir con el objeto social de la empresa.

10.3 MATRIZ DE PREDECESORAS

Las actividades del proyecto, su duración y la matriz de predecesoras se presentan en el cuadro que aparece a continuación. De acuerdo al diagrama de flujo para este proceso se obtuvo la secuencia lógica que se debería llevar a

cabo para poder culminar con éxito, en el menor tiempo posible, los objetivos planteados al respecto.

Figura 15. EDT para la ejecución del proyecto



Fuente: Elaboración propia, agosto 2013.

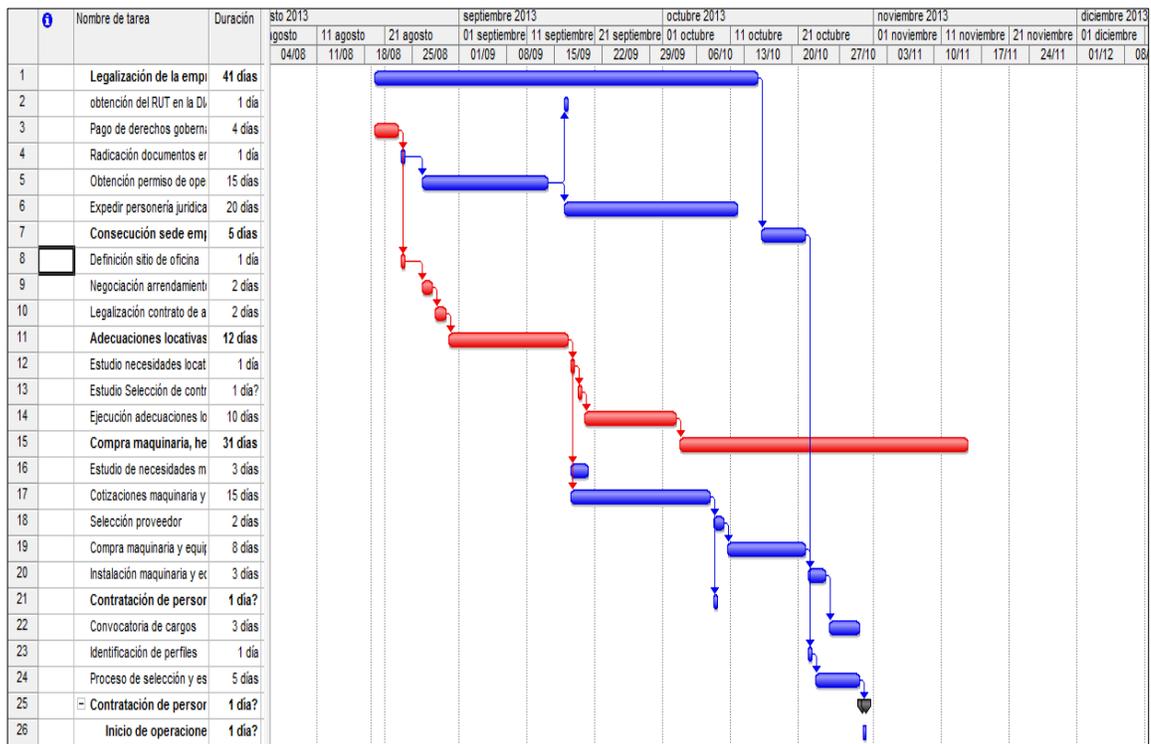
Cuadro 37. Actividades para la ejecución del proyecto

| | Nombre de tarea | Duración | Predecesoras |
|----|--|----------------|--------------|
| 1 | Legalización de la empresa | 41 días | |
| 2 | Obtención del RUT en la DIAN | 1 día | 5 |
| 3 | Pago derechos gobernación del cauca | 4 días | |
| 4 | Radicación documentos en cámara y comercio | 1 día | 4CC |
| 5 | Obtención permiso de operación | 15 días | 5 |
| 6 | Expedir personería jurídica | 20 días | 6 |
| 7 | Consecución sede empresa | 5 días | 2 |
| 8 | Definición sitio de oficina | 1 día | 4CC |
| 9 | Negociación arrendamiento | 2 día | 9 |
| 10 | Legalización contrato de arrendamiento | 2 días | 10 |
| 11 | Adecuaciones locativas | 12 días | 8 |
| 12 | Estudio necesidades locativas | 1 día | 11 |
| 13 | Estudio y selección de contratista | 1 día | 12CC |
| 14 | Ejecución adecuaciones locativas | 10 días | 13 |
| 15 | Compra maquinaria, herramientas y equipos | 31 días | 12 |
| 16 | Estudio de necesidades maquinaria y equipo | 3 días | 12 |
| 17 | Cotizaciones maquinaria y equipo | 15 días | 17 |
| 18 | Selección proveedor | 2 días | 18 |
| 19 | Compra maquinaria y equipos | 8 días | 19 |

| | | | |
|----|---|----------------|-----------|
| 20 | Instalación maquinaria y equipos | 3 días | 20 |
| 21 | Contratación de personal | 10 días | 17 |
| 22 | Convocatoria de cargos | 3 días | 21CC |
| 23 | Identificación de perfiles | 1 día | 7CC |
| 24 | Proceso de selección y estudio de hojas de vida | 5 días | 24 |
| 25 | Contratación de personal | 1 día | 25 |
| 26 | Inicio de operaciones | 1 día | 26 |

Fuente: Elaboración propia, Agosto de 2013

Figura 16. Diagrama de Gantt



Fuente: Elaboración propia, Agosto 2013.

11. INVERSIONES EN EL PROYECTO

Para dar inicio a la empresa prestadora del servicio de streaming, se requiere de algunos software y equipos como servidor, portátil, filmadora Canon Vixia Hf M50, cámara web 1080P, trípode para cámara, mezclador de audio 6 canales, matrix switch hdmi, matrix VGA, matrix RCA, s-video, rca video, cables audio, cables video, licencia player y licencia servidor streaming. Además de estos se requieren muebles y enseres, necesarios para el desarrollo del proyecto.

Las inversiones se han dividido en tres grupos.

- **Inversiones fijas.** Están constituidas por maquinaria y equipos y por muebles y enseres, como se puede apreciar en los cuadros 38 y 39, como la empresa operará en una oficina en arriendo, no se tienen en cuenta las inversiones en terrenos o edificaciones.
- **Capital de trabajo.** Se presenta en los cuadros 40, 41, que corresponde a las necesidades que requiere la empresa, en cuanto activos corrientes y pasivos corrientes se refiere.
- **Las inversiones totales.** En el cuadro 42 se presenta un resumen de los diferentes tipos de inversiones que requiere el proyecto.

11.1 INVERSIONES FIJAS

Las inversiones fijas para la empresa prestadora del servicio de streaming suman \$28.663.996 millones de pesos, como se relaciona en el siguiente cuadro:

Cuadro 38. Costos software y equipos.

| Inversión en software y equipo. | | | | |
|--|--------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| Artículo | Cant. | Valor unitario | Valor total | Vida útil |
| Servidor | 1 | 9.531.994 | 9.531.994 | 5 |
| Computador portatil | 2 | 1.589.001 | 3.178.002 | 5 |
| Filmadora Canon Vixia Hf M50 | 2 | 1.730.000 | 3.460.000 | 5 |
| Camara WEB 1080P | 3 | 200.000 | 600.000 | 5 |
| Tripode para camara | 1 | 140.000 | 140.000 | 5 |
| Mezclado de audio 6 canales | 2 | 480.000 | 960.000 | 5 |
| Matrix switch hdmi | 2 | 650.000 | 1.300.000 | 5 |
| matrix vga | 2 | 250.000 | 500.000 | 5 |
| matrix rca, s-video, rca video | 2 | 240.000 | 480.000 | 5 |
| Cables audio | 1 | 280.000 | 280.000 | 3 |
| Cables video | 1 | 680.000 | 680.000 | 3 |
| licencia player | 2 | 70.000 | 140.000 | 10 |
| licencia servidor streaming | 1 | 1.900.000 | 1.900.000 | 10 |
| TOTAL | | | 23.149.996 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Cuadro 39. Muebles y enseres

| Inversión en equipo de oficina. | | | | |
|--|-----------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| Detalle | Cantidad | Valor unitario | Valor total | Vida útil |
| Escritorios estacion de trabajo | 2 | 220.000 | 440.000 | 5 |
| Silla ergonomica giratoria | 2 | 189.000 | 378.000 | 5 |
| Silla oficina espera | 6 | 42.000 | 252.000 | 5 |
| Computador excritorio | 1 | 1.910.000 | 1.910.000 | 5 |
| Impresora (multifuncional) | 1 | 320.000 | 320.000 | 5 |
| UPS 1200 VA | 2 | 190.000 | 380.000 | 5 |
| Software Open-Office | 1 | 0 | 0 | 5 |
| Licencia Windows 8 | 1 | 160.000 | 160.000 | 5 |
| Papelera en acero | 2 | 36.000 | 72.000 | 5 |
| Saca – ganchos. | 2 | 4.000 | 8.000 | 5 |
| Archivador 4 gavetas metalico | 1 | 395.000 | 395.000 | 5 |
| Baterias y cargador | 1 | 78.000 | 78.000 | 5 |
| Cosedora | 1 | 23.000 | 23.000 | 5 |
| Caneca de basura. | 2 | 19.000 | 38.000 | 5 |
| Extintor certificado 20 libras | 1 | 90.000 | 90.000 | 5 |
| TOTAL | | | 4.544.000 | |

Fuente: Elaboración propia, agosto 2013

11.2 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo requerido por la empresa prestadora del servicio de streaming, es decir las necesidades mínimas en cuanto a activos y pasivos corrientes como se presenta a continuación:

Cuadro 40. Capital de trabajo – saldo de efectivo requerido en caja (millones de pesos de 2013)

| | Días de Cobertura | Coeficiente de Renovación | Año | | | | | |
|--|-------------------|---------------------------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Materiales e Insumos | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Mano de Obra Directa | 15 | 24 | 418.690 | 418.690 | 418.690,52 | 418.690,52 | 418.690,52 | 418.690,52 |
| Gastos Generales de Fabricación | 15 | 24 | 229.810 | 229.810 | 229.810,92 | 229.810,92 | 229.810,92 | 229.810,92 |
| Gastos Generales de Administración | 15 | 24 | 976.363 | 976.363 | 976.363 | 976.363 | 976.363 | 976.363 |
| Gastos Generales de Ventas | 15 | 24 | 833.878 | 759.601 | 770.949 | 796.319 | 817.470 | 817.470 |
| Gastos Generales de Distribución | 15 | 24 | 180.000 | 180.000 | 180.000 | 180.000 | 180.000 | 180.000 |
| Saldo de Efectivo Requerido en Caja | | | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 2.6 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013.

Cuadro 41. Capital de trabajo (millones de pesos de 2013)

| | Días de Cobertura | Coeficiente de Renovación | Año | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Activo Corriente | | | | | | | | |
| 1. Saldo de Efectivo Requerido en Caja | | | 0,00 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.6 | 2.6 |
| 2. Cuentas por Cobrar | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Existencias o Inventarios | | | | | | | | |
| Materiales e Insumos | 30 | 12 | 0,00 | 5.8 | 6.4 | 7.0 | 7.6 | 8.2 |
| Productos en Proceso | 9 | 40 | 0,00 | 2.2 | 2.3 | 2.5 | 2.7 | 2.9 |
| Productos Terminados | 15 | 24 | 0,00 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.8 |
| Total Activo Corriente | | | | 15.3 | 16.3 | 17.4 | 18.5 | 19.7 |
| Incremento del Activo Corriente | | | | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Pasivo Corriente | | | | | | | | |
| 1. Cuentas por Pagar | | | | | | | | |
| Materiales e Insumos | 45 | 8 | 0,00 | 8.7 | 9.6 | 10.5 | 11.4 | 12.4 |
| Mano de Obra Directa | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos Generales de Fabricación | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos Generales de Administración | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos Generales de Ventas | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gastos Generales de Distribución | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total Pasivo Corriente | | | 0,00 | 8.7 | 9.6 | 10.5 | 11.4 | 12.4 |
| Incremento del Pasivo Corriente | | | 0,00 | 8.7 | 881.011 | 907.678 | 931.478 | 959.981 |
| CAPITAL DE TRABAJO (Activo Corriente menos Pasivo Corriente) | | | | 6.6 | 6.7 | 6.9 | 7.1 | 7.3 |
| Incremento del Capital de Trabajo | | | | 6.6 | 101.925 | 192.884 | 211.666 | 213.147 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013.

Cuadro 42. Inversiones en el proyecto (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | Operacional | | | |
|----------------------------|-----------|------|-------------|---------|---------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| 1. Inversiones Fijas | | | | | | |
| (Iniciales y Reposiciones) | | | | | | |
| Terrenos | - | | | | | |
| Edificios | - | | | | | |
| Maquinaria y Equipos | 24.1 | | | | | |
| Vehículos | | | | | | |
| Muebles y Enseres | 4.4 | | | | | |
| Herramientas | | | | | | |
| Total Inversiones | 28.6 | | | | | |
| 2. Gastos Preoperativos | 28.6 | 0,00 | | | | |
| 3. Incremento del | | | | | | |
| Capital de Trabajo | 0,00 | 6.6 | 101.9 | 192.884 | 211.665 | 213.147 |
| Total Inversiones | 57.3 | 6.6 | 101.9 | 192.884 | 211.665 | 213.147 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

12. COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN

Al estudiar los diferentes aspectos que comprenden el análisis de un proyecto podemos identificar la totalidad de recursos humanos y materiales que exige la fase operacional del proyecto, tanto en cantidad como en valor monetario. En este sentido, las categorías principales de los costos de operación y financiación son: costo de ventas, gastos operativos y costos de financiación.

12.1 COSTO DE VENTA

El costo de ventas comprende los materiales e insumos, mano de obra directa, gastos generales de fabricación. En este caso dada la naturaleza del proyecto (servicios), se habla de gastos generales de prestación del servicio.

12.1.1 Materia prima e insumos. La materia prima e insumos se refiere a todos los materiales e insumos necesarios para la operación de la empresa prestadora del servicio de streaming, es decir, los elementos destinados para la elaboración y comercialización en forma adecuada y confiable. En el siguiente cuadro se presenta, en detalle, el costo anual de la materia prima e insumos que requiere la empresa en su fase operacional. De esta manera, se calcula que el costo de la materia e insumos por unidad de producto de acuerdo al nivel de producción que está directamente relacionado con las unidades producidas y por ende con el costo unitario.

Cuadro 43. Costo de materia prima de las unidades vendidas (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Unidades Producidas (Miles) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 |
| Costos Unitario (Unidades Monetarias) | | 1.790 | 1.671 | 1.617 | 1.552 | 1.527 |
| Total Costos Materia Prima | | 69.7 | 76.8 | 84.1 | 91.5 | 99.2 |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

12.1.2 Mano de obra directa. Hace referencia al personal involucrado directamente con el proceso de suministro del servicio de streaming. Este análisis del costo de mano de obra directa permite inferir que en promedio esta tiene un costo unitario de \$ el cual resulta de dividir la sumatoria de los salarios pagados al personal, sobre las unidades producidas en el primer año.

Cuadro 44. Costo mano de obra directa (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 |
| Nivel de Producción | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Unidades Producidas (Miles) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 |
| Costos Unitario (Unidades Monetarias) | | 258 | 218 | 193 | 170 | 155 |
| Total Costos Mano de obra (Millones) | | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

12.1.3 Gastos generales de fabricación. Se refiere a elementos de fabricación o prestación del servicio como elementos de oficina, seguros, reparaciones y mantenimiento, etc. Estos gastos generales de fabricación, para el proyecto en estudio, tienen un costo, para el primer año, de 5.515.462 millones de pesos.

Cuadro 45. Gastos generales de fabricación (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|---------------------------------------|-----------|--------|--------|-------------|--------|--------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| Unidades Producidas (Miles) | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 | |
| Costos Unitario (Unidades Monetarias) | | 141 | 120 | 106 | 93 | 85 | |
| Total generales de fabricación | | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

12.1.4 Depreciación. La depreciación se relaciona como el desgaste, deterioro, envejecimiento y la falta de adecuación u obsolescencia que sufren los bienes tangibles a medida que pasa el tiempo. Para el proyecto de la empresa prestadora del servicio de streaming, el valor de la depreciación para cada año se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 46. Gastos generales de fabricación – depreciación (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|---------------------|-----------|------|------|-------------|------|------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Depreciación | | | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

12.2 COSTO DE FINANCIACIÓN

Los costos de operación y financiación se presentan en el siguiente cuadro, los cuales se han calculado para cada uno de los años de operación.

Cuadro 47. Costos de operación y financiación (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| Materiales e Insumos | | 69.7 | 76.8 | 84.1 | 91.5 | 99.2 | |
| Mano de Obra Directa | | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | |
| Gastos Generales de Fabricación | | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | |
| Depreciación | | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 1. COSTOS DE VENTAS | | 88.6 | 95.7 | 102.9 | 110.4 | 118.1 | |
| Gastos Generales de Administración | | 23.4 | 23.4 | 23.4 | 23.4 | 23.4 | |
| Gastos Generales de Ventas | | 20.0 | 18.2 | 18.5 | 19.1 | 19.6 | |
| Gastos Generales de Distribución | | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | 4.3 | |
| Amortización de Diferidos | | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | |

| | | | | | |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2. GASTOS OPERATIVOS | 53.4 | 51.7 | 51.9 | 52.5 | 53.1 |
| COSTOS DE OPERACIÓN (1+2) | 142.1 | 147.4 | 154.9 | 163.0 | 171.2 |
| COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses) | 5.2 | 4.5 | 3.7 | 2.7 | 1.4 |
| TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y FINANCIACIÓN | 147.4 | 151.9 | 158.6 | 165.7 | 172.7 |

Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

13. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Para la puesta en marcha del proyecto o empresa prestadora del servicio de streaming, es necesario establecer la forma en que será financiado de tal manera que se pueda cumplir con el programa para la ejecución del proyecto. Para tal fin, se debe llevar a cabo un estudio concienzudo que permita establecer cuáles serán las fuentes de financiación que permitan cubrir los requerimientos en su fase de inversión.

De acuerdo con el estudio llevado a cabo, los recursos utilizados para el montaje y operación de la empresa prestadora del servicio de streaming provendrán de dos fuentes de financiación: una interna; recursos propios de los socios y otra externa; financiación a corto plazo con crédito bancario.

Los dos socios de la empresa realizarán una inversión en partes iguales, de forma que cada uno tendrá el 50% de participación. La inversión total corresponde a cincuenta siete millones de pesos, se tramitará un crédito por veinte cinco millones de pesos por consiguiente los restantes treinta y dos millones de pesos provendrán de recursos propios. La inversión por socio es de diez y seis millones de pesos. Más adelante en este capítulo se establecen las condiciones del crédito y sus respectivos cálculos.

13.1 ACTIVOS TOTALES

Los activos totales requeridos para la empresa prestadora del servicio de streaming, son equipos de tecnología y muebles y enseres. Los cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 48. Activos totales (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|----------------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|------------|------------|------------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Inversiones Fijas | | | | | | | |
| (Iniciales y Reposición) | 28.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gastos Preoperativos | 28.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Incremento del Activo | | | | | | | |
| Corriente | 0 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |
| Total Activos Fijos | 57.3 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

13.2 RECURSOS FINANCIEROS

El capital que no aportan los socios fundadores, es decir \$25.000.000 se obtendrán a través de una entidad financiera, con plazo de 5 años y una tasa 21% efectivo anual.

Cuadro 49. Recursos financieros (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | |
|---|-----------|------|---------|-------------|---------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Año | | | | | | |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Aportes de Capital o | | | | | | |
| Capital Social | 32.3 | 6.6 | 101.925 | 192.884 | 211.666 | 213.147 |
| Crédito de los Abastecedores | | | | | | |
| Préstamos Bancarios | 25.0 | | | | | |
| Rendimientos Financieros | | 0 | | | | |
| Incremento en el Pasivo Corrientes | | 8.7 | 881.011 | 907.678 | 931.478 | 959.981 |
| Otros Recursos (Arrendamientos Participaciones, Etc.) | | | | | | |
| Total Recursos Financieros | 57.3 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

13.3 TABLA DE AMORTIZACIÓN

La información referente al crédito es la siguiente:

| | |
|--------------------|--------------|
| Monto del crédito: | \$25.000.000 |
| Plazo: | 5 años |
| Tasa de Interés: | 21% E.A |

La forma de pago convenida con el banco es el pago de intereses sobre saldos, con un abono a capital mensual. La amortización se presenta en el cuadro 50

Cuadro 50. Tabla de amortización del crédito (millones de pesos de 2013)

| Años | Cuota | Intereses 21% E.A | Amortización a capital | Saldo |
|------|---------|----------------------|---------------------------|-------|
| 1 | 617.020 | 3.9 | 3.4 | 21.5 |
| 2 | 617.020 | 3.2 | 4.1 | 17.3 |
| 3 | 617.020 | 2.5 | 4.8 | 12.5 |
| 4 | 617.020 | 1.6 | 5.7 | 6.7 |
| 5 | 617.020 | 627.745 | 6.7 | 0 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013.

14. PROYECCIONES FINANCIERAS

El esquema detallado de los componentes financieros permite demostrar la rentabilidad y solidez del proyecto de streaming. Se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias
- Flujo de caja del proyecto
- Balance proyectado
- Análisis del punto de equilibrio
- Indicadores para el análisis financiero

Los cuadros siguientes detallan la información de los anteriores aspectos: Cuadros 51, 52, 53, 54.

14.1 ESTADO DE RESULTADOS O ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

La actividad de la empresa se muestra en el cuadro del estado de pérdidas y ganancias, indicando los ingresos por ventas, costos y gastos operativos en cada periodo o año.

Cuadro 51. Estado de ganancias y pérdidas o estado de resultados (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | Operacional | | | | | |
|--|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | Año | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Año | | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| Ingresos por Concepto de Ventas | 0 | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 | 235.0 | |
| Mas Otros Ingresos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Menos Costos de Operación y de Financiación | 0 | 147.4 | 151.9 | 158.6 | 165.7 | 172.7 | |
| Menos Otros Egresos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Utilidad Antes de Impuestos | 0 | -6.4 | 13.0 | 29.3 | 46.2 | 62.2 | |
| Menos Impuestos (30%) | 0 | -1.9 | 3.9 | 8.7 | 13.8 | 18.6 | |
| Utilidad Neta | 0 | -4.4 | 9.1 | 20.5 | 32.3 | 43.6 | |
| Menos Dividendos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Utilidades no Repartidas | 0 | -4.4 | 9.1 | 20.5 | 32.3 | 43.6 | |
| Utilidades no Repartidas Acumuladas (Reservas) | 0 | -4.4 | 4.6 | 25.1 | 57.4 | 101.1 | |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

14.2 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

El cuadro 52 presenta las variaciones de entradas y salidas de flujo en periodos de un año.

Cuadro 52. Cuadro de fuentes y usos de fondo de efectivos (millones de pesos de 2013)

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | Valor Remanente Ultimo Año |
|---|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% | |
| ENTRADAS DE EFECTIVO | | | | | | | |
| 1. Recursos Financieros | 57.3 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | |
| 2. Ingresos por Concepto de Ventas | 0 | 141.0 | 165.0 | 188.0 | 212.0 | 235.0 | |
| 3. Valor Remanente en el Ultimo Año | | | | | | | 12.098.998 |
| TOTAL ENTRADAS EFECTIVO | 57.3 | 156.3 | 165.9 | 189.1 | 213.1 | 236.1 | 12.0 |
| SALIDAS DE EFECTIVO | | | | | | | |
| 1. Incremento de Activos Totales | 57.3 | 15.3 | 982.935 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | |
| 2. Costos de Operación, Netos de Depreciación y de Amortización de Diferidos | 0 | 133.1 | 138.3 | 145.9 | 153.9 | 162.1 | |
| 3. Costos de Financiación (Intereses) | 0 | 5.2 | 4.5 | 3.7 | 2.7 | 1.4 | |
| 4. Pago de Prestamos | 0 | 3.2 | 3.9 | 4.8 | 5.8 | 7.0 | |
| 5. Impuestos | 0 | -1.9 | 3.9 | 8.7 | 13.8 | 18.6 | |
| 6. Dividendos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TOTAL SALIDAS EFECTIVO | 57.3 | 155.0 | 151.8 | 164.3 | 177.5 | 190.5 | 0 |
| ENTRADAS MENOS SALIDAS | 0 | 1.2 | 14.1 | 24.7 | 35.5 | 45.5 | 12.0 |
| SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO | 0 | 1.2 | 15.4 | 40.1 | 75.7 | 121.3 | 133.4 |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

14.3 BALANCE PROYECTADO

El balance proyectado nos muestra las inversiones que se generarían en la ejecución del centro de acopio, así como los pasivos que se constituyen en la empresa, tanto internos como externos.

Cuadro 53. Balance proyectado (millones de pesos de 2013).

| Fase | Inversión | | | Operacional | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Año | | | | | | |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% |
| ACTIVOS | | | | | | |
| Activos Corrientes | | | | | | |
| 1. Efectivo | 0 | 3.8 | 17.9 | 42.7 | 78.3 | 123.9 |
| 2. Cuentas por Cobrar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Inventario de Materias Primas | 0 | 5.8 | 6.4 | 7.0 | 7.6 | 8.2 |
| 4. Inventario de Productos en Proceso | 0 | 2.2 | 2.3 | 2.5 | 2.7 | 2.9 |
| 5. Inventario de Productos Terminados | 0 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.8 |
| 6. Inventario de Repuestos y Suministros | | | | | | |
| Total Activos Corrientes | 0 | 16.5 | 31.7 | 57.5 | 94.3 | 141.0 |
| Activos Fijos | | | | | | |
| No Depreciables | | | | | | |
| 7. Terrenos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Depreciables | | | | | | |
| 8. Edificios | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9. Maquinaria y Equipos | 24.1 | 21.7 | 19.3 | 16.9 | 14.5 | 12.0 |
| 10. Muebles y Enseres | 4.4 | 3.5 | 2.6 | 1.7 | 893.200 | 0 |
| 11. Vehículos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12. Herramientas | | | | | | |
| Total Activos Fijos | 28.6 | 25.3 | 22.0 | 18.7 | 15.4 | 12.0 |
| Activos Diferidos | | | | | | |
| 13. Gastos Preoperativos | 28.6 | 22.9 | 17.1 | 11.4 | 5.7 | 0 |
| Total Activos Diferidos | 28.6 | 22.9 | 17.1 | 11.4 | 5.7 | 0 |
| TOTAL ACTIVOS | 57.3 | 64.8 | 70.9 | 87.7 | 115.4 | 153.1 |
| PASIVO Y PATRIMONIO | | | | | | |
| Pasivo | | | | | | |
| 14. Pasivo Corriente | 0 | 8.7 | 9.6 | 10.5 | 11.4 | 12.4 |
| 15. Préstamos a Corto-Mediano y Largo Plazo | 25.0 | 21.7 | 17.7 | 12.8 | 7.0 | 0 |
| Total Pasivo | 25.0 | 30.4 | 27.3 | 23.4 | 18.5 | 12.4 |
| Patrimonio | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| 16. Capital Social | 32.3 | 38.9 | 39.0 | 39.2 | 39.4 | 39.6 |
| 17. Reservas | 0 | -4.4 | 4.6 | 25.1 | 57.4 | 101.1 |
| Total Patrimonio | 32.3 | 34.4 | 43.6 | 64.3 | 96.9 | 140.7 |
| TOTAL PASIVO-PATRIMONIO | 57.3 | 64.8 | 70.9 | 87.7 | 115.4 | 153.1 |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

14.4 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio permite determinar el momento en el que los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los costos de operación y de financiación o el momento en que las ventas cubrirán exactamente los costos. El umbral de rentabilidad se puede definir tanto en términos de unidades físicas producidas, como en el nivel de utilización de la capacidad y en valores monetarios por concepto de ingresos operacionales.

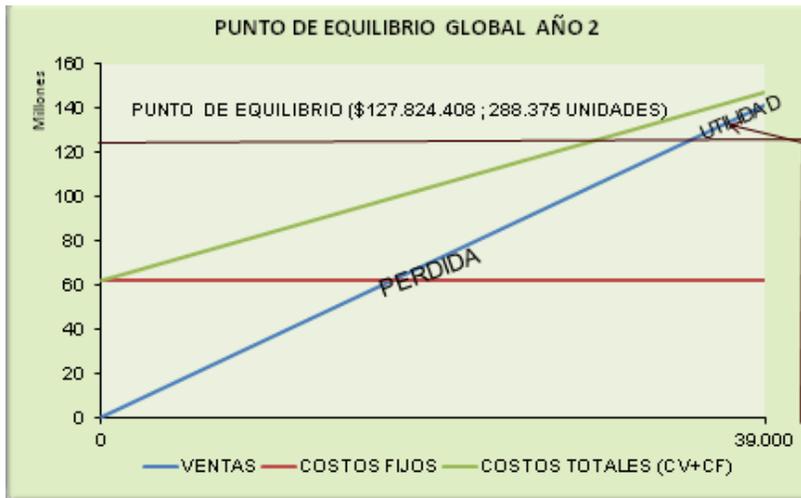
En términos de capacidad instalada, el punto de equilibrio se alcanza con un poco más del 50% de utilización. Si se expresa en unidades, estas deben ser superiores a 288.375, para no generar pérdidas. En unidades monetarias, los ingresos anuales deben estar en el orden de 127.82 millones de pesos.

Cuadro 54. Punto de equilibrio (millones de pesos de 2013).

| Fase | Inversión | | | Operacional | | | |
|--|-----------|------|--------|-------------|------------|------------|------------|
| | Año | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Nivel de Producción | | | 62% | 70% | 80% | 90% | 100% |
| Cv= COSTOS VARIABLES (miles \$) | | | 85.3 | 92.4 | 99.6 | 107.1 | 114.8 |
| UNIDADES -(miles \$) | | | 39.000 | 46.000 | 52.000 | 59.000 | 65.000 |
| v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades) | | | 2.189 | 2.009 | 1.917 | 1.816 | 1.766 |
| PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN UNIDADES - $x=F/(p-v)$ | | | | | | | |
| F = COSTOS FIJOS - (miles \$) | | | 62.0 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 57.9 |
| p= Precio promedio | | | 3.615 | 3.587 | 3.615 | 3.593 | 3.615 |
| v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades) | | | 2.189 | 2.009 | 1.917 | 1.816 | 1.766 |
| Pto de Equilibrio Expresado en Unidades $x=F/(p-v)$ | | | 43.504 | 37.761.045 | 34.747.863 | 32.977.294 | 31.311.932 |
| PUNTO DE EQUILIBRIO EXPRESADO EN TERMINO DE VENTAS - $I=p[F/(p-v)]$ | | | | | | | |
| F = COSTOS FIJOS | | | 62.0 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 57.9 |
| p= Precio Unitario (promedio) | | | 3.615 | 3.587 | 3.615 | 3.593 | 3.615 |
| v= COSTOS VARIABLES /UNIDAD (CV/Unidades) | | | 2.189 | 2.009 | 1.917 | 1.816 | 1.766 |
| Pto de Equilibrio Expresado en Term de Vtas - $I=p[F/(p-v)]$ | | | 157.2 | 135.4 | 125.6 | 118.4 | 113.2 |
| TASA DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO - $NU=F/(IQ-VQ)$ (%) | | | | | | | |
| F = COSTOS FIJOS - (miles \$) | | | 62.0 | 59.5 | 59.0 | 58.6 | 57.9 |
| IQ= INGRESOS POR VTAS CAPAC.TOTAL | | | 235.0 | 233.1 | 235.0 | 233.5 | 235.0 |
| IV= COSTOS VARIABLES CAPAC.TOTAL | | | 142.2 | 130.5 | 124.5 | 118.0 | 114.8 |
| Tasa Utilizac. Capac. En el Pto de Equilibrio - $NU=F/(IQ-VQ)$ (%) | | | 66,93% | 58,09% | 53,46% | 50,73% | 48,17% |

Fuente: elaboración propia, octubre 2013

Figura 17. Punto de equilibrio global año 2



Fuente: elaboración propia, octubre 2013

14.5 INDICADORES PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO

Las razones financieras que se consideraron para el análisis financiero son:

- Indicadores de liquidez
- Indicadores de aprovechamiento de recursos
- Indicadores de endeudamiento
- Indicadores de costos
- Indicadores de rentabilidad

Los indicadores proyectados muestran un comportamiento que dan seguridad sobre las bondades financieras del proyecto.

15. EVALUACIÓN FINANCIERA

El objetivo de las evaluaciones es determinar la viabilidad e impactos que un proyecto pueda generar sobre lo económico, social, ambiental de las comunidades o grupos sociales de un territorio. En el caso de esta evaluación su objetivo es determinar la viabilidad del proyecto, de tal manera que los beneficios económicos de los inversionistas sean superiores a los recursos aportados. Para esto se requiere definir el flujo de efectivo, el cual se resume en el cuadro 55. Tomando la última fila correspondiente al flujo de efectivo neto, que será utilizado para realizar los diferentes métodos de la evaluación financiera. En los cuales se presentan dos métodos, uno teniendo en cuenta el valor del dinero en el tiempo y otro que no tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

15.1 CUADRO DE FLUJO DE EFECTIVO

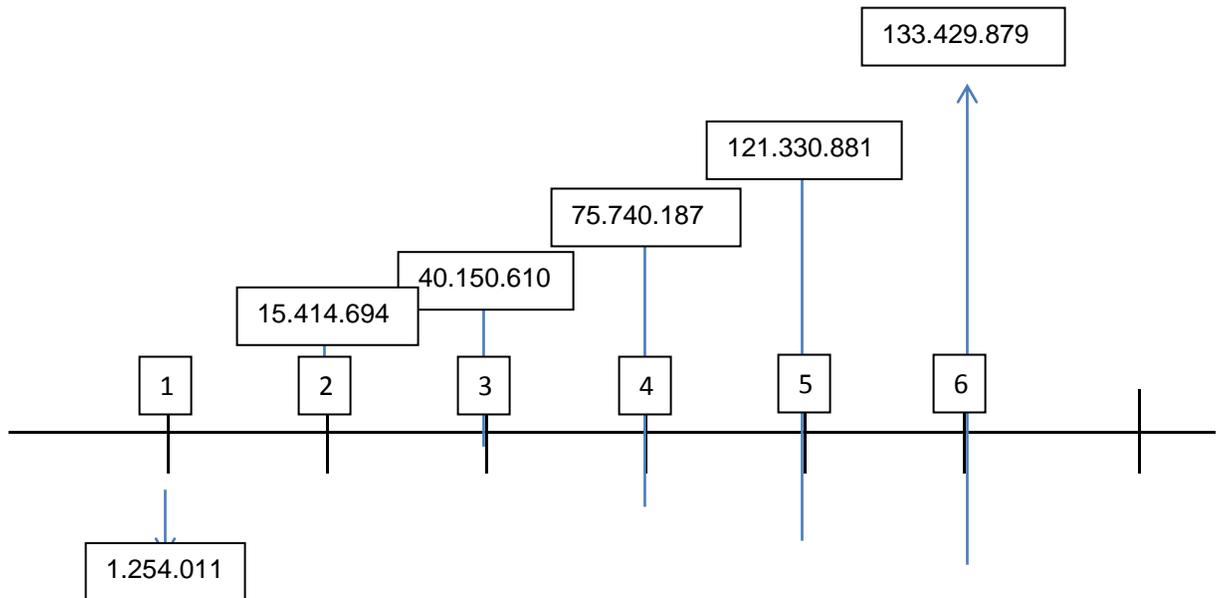
La diferencia entre el total de entrada de efectivo y el total de las salidas de efectivo se conoce como el flujo de efectivo neto.

Cuadro 55. Flujo de caja proyectado

| Fase | Inversión | | Operacional | | | | Valor |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Remanente |
| Año | | | | | | | Ultimo |
| Nivel de Producción | | | 70% | 80% | 90% | 100% | Año |
| ENTRADAS DE EFECTIVO | | | | | | | |
| 1. Recursos Financieros | 57.327.992 | 15.343.514 | 982.935 | 1.100.562 | 1.143.144 | 1.173.128 | |
| 2. Ingresos por Concepto de Ventas | 0 | 141.000.000 | 165.000.000 | 188.000.000 | 212.000.000 | 235.000.000 | |
| 3. Valor Remanente en el Ultimo Año | | | | | | | 12.098.998 |
| TOTAL ENTRADAS EFEC | 57.327.992 | 156.343.514 | 165.982.935 | 189.100.562 | 213.143.144 | 236.173.128 | 12.098.998 |
| SALIDAS DE EFECTIVO | | | | | | | |
| 1. Incremento de Activos Totales | 57.327.992 | 15.343.514 | 982.935 | 1.100.562 | 1.143.144 | 1.173.128 | |
| 2. Costos de Operación, N de Depreciación y de Amortización de Diferidos | 0 | 133.129.422 | 138.394.847 | 145.928.640 | 153.989.347 | 162.176.816 | |
| 3. Costos de Financiación (Intereses) | 0 | 5.250.000 | 4.558.232 | 3.721.193 | 2.708.375 | 1.482.866 | |
| 4. Pago de Prestamos | 0 | 3.294.133 | 3.985.901 | 4.822.940 | 5.835.758 | 7.061.267 | |
| 5. Impuestos | 0 | -1.927.566 | 3.900.337 | 8.791.311 | 13.876.944 | 18.688.356 | |
| 6. Dividendos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TOTAL SALIDAS EFECTIV | 57.327.992 | 155.089.503 | 151.822.252 | 164.364.646 | 177.553.568 | 190.582.434 | 0 |
| ENTRADAS MENOS SALI | 0 | 1.254.011 | 14.160.683 | 24.735.917 | 35.589.576 | 45.590.695 | 12.098.998 |
| SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO | 0 | 1.254.011 | 15.414.694 | 40.150.610 | 75.740.187 | 121.330.881 | 133.429.879 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Figura 18. Diagrama de flujo efectivo neto FEN



Fuente: Elaboración propia, octubre de 2013

15.2 TASA DE INTERÉS PARA LA EVALUACIÓN (16%)

La tasa de interés para la evaluación también es denominada tasa de actualización, tasa de descuento, tasa de interés de oportunidad TIO (16%), tasa de retorno mínimo, etc. La denominación más común, en el entorno financiero tasa de interés de oportunidad, o simplemente TIO.

Si toda la Información numérica del proyecto se encuentra a precio constante, para la evaluación se debe utilizar una tasa de interés en términos constantes o reales, tal como se han tratado a lo largo de este estudio, de tal manera que no esté afectada por la inflación.

Para efectos del presente proyecto, se ha escogido una TIO (16%) en términos reales, que equivaldría al 23,18% en términos reales.

Cuadro 56. Calculo de la TIO – Costo de capital (millones de pesos del año 2013)

| Fuentes De Financiación | VALORES | PROPORCIONES | TASAS DE INTERÉS | Tasa se interés efectiva | TASAS PONDERADAS |
|-------------------------|---------|--------------|------------------|--------------------------|------------------|
| Aporte de los socios | 32.3 | 56,39% | 12% | 12% | 6,77% |
| Crédito bancario | 25.0 | 43,61% | 21% | 15% | 6,41% |
| Total inversión | 57.3 | 100% | | TOTAL | 13,18% |
| | | | | RIESGO | 10,00% |
| | | | | TREMA | 23,18% |

| | |
|---|-----|
| Tasa de interés de oportunidad deflactada | 16% |
|---|-----|

Fuente: elaboración propia, octubre de 2013

15.3 VALOR PRESENTE NETO, VPN (i) (16%)

El valor presente neto de un proyecto, a una tasa de interés i , consiste en establecer la diferencia entre el valor presente de los ingresos y el valor presente de los egresos de una inversión.

Este método, al igual que los siguientes, tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo y proporcional una visión de la rentabilidad del proyecto, pues se considera que es la ganancia extraordinaria que se genera, medida en unidades monetarias actuales que es la ganancia extraordinaria que se genera, medida en unidades monetarias actuales.

Los criterios de decisión son:

Si $VPN(i) > 0$, Es conveniente invertir en el proyecto.

Si $VPN(i) = 0$, Es indiferente realizar o no la inversión en el proyecto, aunque si se realiza puede existir mayor riesgo.

Si $VPN(i) < 0$, No es conveniente invertir en el proyecto

Como el proyecto analizado genera un VPN (16%); > 0 , de \$36.123.258 millones de pesos, se puede asegurar que su rentabilidad es superior a la tasa de interés de oportunidad del inversionista y por lo tanto es viable bajo la evaluación financiera.

15.4 TASA INTERNA DE RETORNO, TIR

Es la tasa de descuento que establece el punto de equilibrio entre los ingresos y los egresos del proyecto en el momento cero o, es la tasa a la cual el VPN es igual a cero.

$$\text{VPN (I)} - \text{VPN (E)} = 0$$

La TIR, también denominada tasa interna de rendimiento, es la medida más empleada para indicar la rentabilidad de un proyecto.

La TIR calculada es de 39,84%, por consiguiente se puede inferir que la inversión es conveniente desde el punto de vista financiero.

Cuadro 57. TIR (Millones de pesos del año 2013)

Significado de la Tasa Interna de Retorno – Flujo de Fondos sin Financiación

| Períodos | Saldo al inicio del período | Rentabilidad ganada durante el período | Saldo inicial más rentabilidad | Retiro al final del período | Saldo al final del período |
|----------|-----------------------------|--|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | TIR= | 39,84% | | | |
| 1 - 2 | 32.3 | 12.8 | 45.2 | -5.3 | 50.5 |
| 2 - 3 | 50.5 | 20.1 | 70.7 | 14.0 | 56.6 |
| 3 - 4 | 56.6 | 22.5 | 79.2 | 24.5 | 54.6 |
| 4 - 5 | 54.6 | 21.7 | 76.4 | 35.3 | 41.1 |
| 5 - 6 | 41.1 | 16.3 | 57.4 | 57.4 | 0 |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

15.5 TASA ÚNICA DE RETORNO, TUR (i) (16%)

La TUR (16%) de un proyecto es otro indicador que combina la tasa interés de la empresa, característica propia de la empresa, con la tasa interna de retorno del proyecto, la cual es propia del proyecto.

Como valor de la TUR o VR siempre se obtiene un valor intermedio entre la tasa de interés de oportunidad de la empresa, i , denominada también la TIO (16%), y la tasa interna de retorno del proyecto, TIR (16%). Lo anterior quiere decir:

$$i \leq \text{VR (i)} \leq \text{TIR}$$

ó

$$\text{TIR} \leq \text{VR (i)} \leq i$$

$$\text{TIO} \leq \text{TUR (i)} \leq \text{TIR}$$

ó

$$\text{TIR} \leq \text{TUR (i)} \leq \text{TIO}$$

La Tasa Única de Retorno TUR (16%), o verdadera rentabilidad VR, combina la tasa de interés de la empresa con la tasa interna de retorno del proyecto, para ajustarla y tener una mejor perspectiva sobre la rentabilidad real.

La TUR (16%) del proyecto es del 34,78%, que sigue siendo superior y por lo tanto sigue siendo atractivo en cuanto a la generación de rendimiento superiores a los del mercado.

15.6 RELACIÓN BENEFICIO COSTO (B/C) (i) (16%)

Corresponde a la ganancia extraordinaria que genera cada peso invertido, expresada en valor presente. Siendo el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor presente de los ingresos netos a una tasa de interés i entre la sumatoria del valor presente de los egresos netos a una tasa de interés i .

Como la relación beneficio costo fue de 1,12 (mayor que 1), se puede concluir que el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero teniendo en cuenta que el análisis de (B/C) (i) indica:

< 1: el proyecto no se justifica desde el punto de vista financiero

= 1: el proyecto es indiferente

>1: el proyecto es atractivo desde el punto de vista financiero

15.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Una vez realizada la evaluación financiera del proyecto, es conveniente e interesante llevar a cabo un análisis de sensibilidad pues permite examinar los cambios en el valor de los indicadores de la evaluación del proyecto como consecuencia de los cambios en el valor de una variable del proyecto. Teniendo en cuenta lo anterior es posible seleccionar cualquier variable del proyecto (precio venta del producto, tasa de interés sobre préstamos, costos unitarios, tasa de interés para evaluación, etc.) darle un valor en la hoja de cálculo Excel y observar las variaciones y el efecto de estas en términos financieros.

En el cuadro 58 se muestra el análisis de sensibilidad B/C, VPN y TIR con variación tasas de interés, en el cual se observan los cambios que pueden tener

Cuadro 58. Análisis de sensibilidad de acuerdo a la tasa de interés (millones de pesos del año 2013)

| Tasas de Interés | VPN ingresos | VPN egresos | B/C-1 | VP | TIR |
|------------------|--------------|-------------|-------|------|-------|
| 0% | 126.0 | 32.3 | 2,90 | 93.7 | 39,8% |
| 1% | 120.9 | 32.3 | 2,74 | 88.6 | 39,8% |
| 2% | 116.1 | 32.3 | 2,59 | 83.7 | 39,8% |
| 3% | 111.5 | 32.3 | 2,45 | 79.1 | 39,8% |
| 4% | 107.1 | 32.3 | 2,31 | 74.8 | 39,8% |
| 5% | 102.9 | 32.3 | 2,19 | 70.6 | 39,8% |
| 6% | 99.0 | 32.3 | 2,06 | 66.7 | 39,8% |
| 7% | 95.2 | 32.3 | 1,95 | 62.9 | 39,8% |
| 8% | 91.6 | 32.3 | 1,84 | 59.3 | 39,8% |
| 9% | 88.2 | 32.3 | 1,73 | 55.9 | 39,8% |
| 10% | 85.0 | 32.3 | 1,63 | 52.7 | 39,8% |
| 11% | 81.9 | 32.3 | 1,53 | 49.6 | 39,8% |
| 12% | 78.9 | 32.3 | 1,44 | 46.6 | 39,8% |
| 13% | 76.1 | 32.3 | 1,36 | 43.8 | 39,8% |
| 14% | 73.4 | 32.3 | 1,27 | 41.1 | 39,8% |
| 15% | 70.9 | 32.3 | 1,19 | 38.5 | 39,8% |
| 16% | 68.4 | 32.3 | 1,12 | 36.1 | 39,8% |
| 17% | 66.1 | 32.3 | 1,04 | 33.7 | 39,8% |
| 18% | 63.8 | 32.3 | 0,98 | 31.5 | 39,8% |
| 19% | 61.7 | 32.3 | 0,91 | 29.3 | 39,8% |
| 20% | 59.6 | 32.3 | 0,85 | 27.3 | 39,8% |
| 21% | 57.6 | 32.3 | 0,78 | 25.3 | 39,8% |
| 22% | 55.8 | 32.3 | 0,73 | 23.4 | 39,8% |

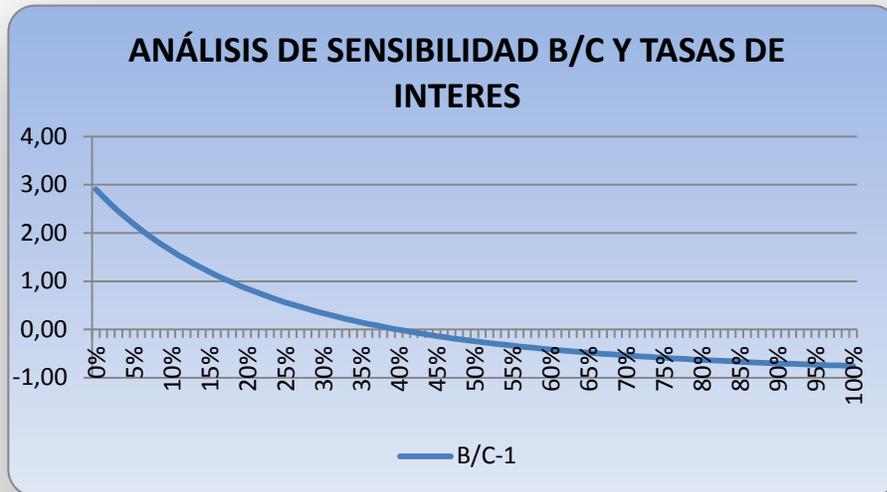
| | | | | | |
|-----|------|------|-------|-----------|-------|
| 23% | 53.9 | 32.3 | 0,67 | 21.6 | 39,8% |
| 24% | 52.2 | 32.3 | 0,62 | 19.9 | 39,8% |
| 25% | 50.5 | 32.3 | 0,57 | 18.2 | 39,8% |
| 26% | 49.0 | 32.3 | 0,52 | 16.6 | 39,8% |
| 27% | 47.4 | 32.3 | 0,47 | 15.1 | 39,8% |
| 28% | 45.9 | 32.3 | 0,42 | 13.6 | 39,8% |
| 29% | 44.5 | 32.3 | 0,38 | 12.2 | 39,8% |
| 30% | 43.2 | 32.3 | 0,34 | 10.9 | 39,8% |
| 31% | 41.9 | 32.3 | 0,30 | 9.5 | 39,8% |
| 32% | 40.6 | 32.3 | 0,26 | 8.3 | 39,8% |
| 33% | 39.4 | 32.3 | 0,22 | 7.1 | 39,8% |
| 34% | 38.3 | 32.3 | 0,18 | 5.9 | 39,8% |
| 35% | 37.1 | 32.3 | 0,15 | 4.8 | 39,8% |
| 36% | 36.1 | 32.3 | 0,12 | 3.7 | 39,8% |
| 37% | 35.0 | 32.3 | 0,08 | 2.7 | 39,8% |
| 38% | 34.0 | 32.3 | 0,05 | 1.7 | 39,8% |
| 39% | 33.1 | 32.3 | 0,02 | 781.622 | 39,8% |
| 40% | 32.1 | 32.3 | 0,00 | (146.697) | 39,8% |
| 41% | 31.2 | 32.3 | -0,03 | (1.0) | 39,8% |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Este análisis de sensibilidad permite observar que con una variación en la tasa de interés mayor al 17% la relación B/C es menor a 1, por lo tanto el proyecto no sería atractivo desde el punto de vista financiero. De igual forma si la tasa de interés es mayor al 39% el VPN pasaría a ser negativo y por ende dejaría de ser atractivo para los socios o inversionistas.

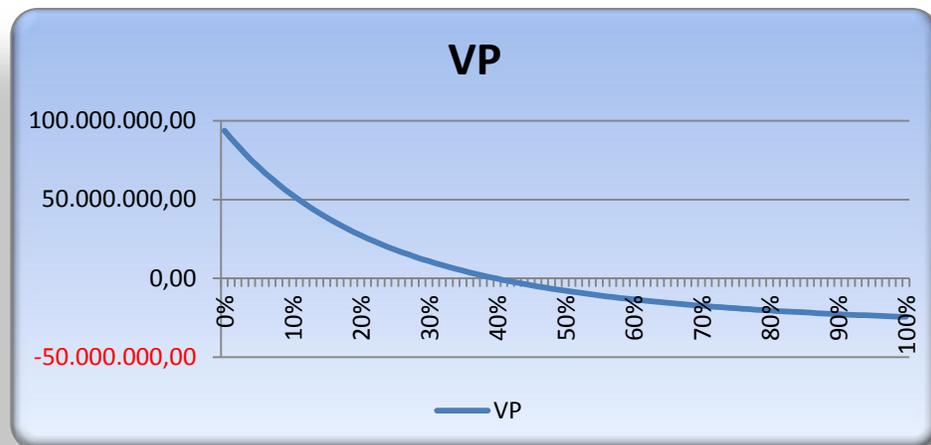
Cabe resaltar que entre menor sea la tasa de interés mayor beneficio financiero se van a percibir los socios o inversionistas del proyecto, teniendo en cuenta indicadores como VP de los ingresos y relación B/C.

Figura 19. Análisis de sensibilidad B/C tasas de interés



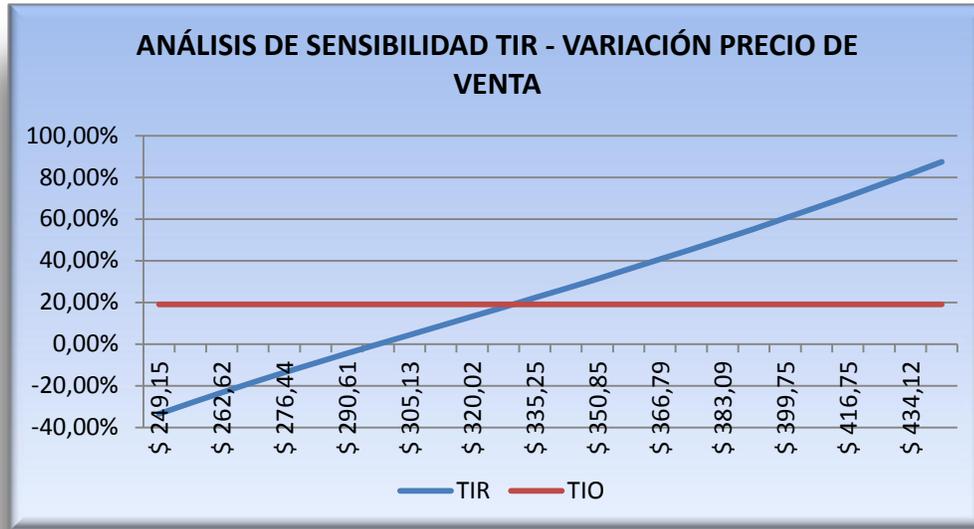
Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Figura 20. Análisis de sensibilidad VP tasas de interés



Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Figura 21. Análisis de sensibilidad TIR - precio de venta



Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Cuadro 59. Cuadro resumen de indicadores

| Fase | Inversión | Operacional | | | | | Valor remanente en el último año |
|--|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------------|
| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Nivel de producción | | 60% | 71% | 81% | 92% | 100% | |
| FLUJO DE FONDOS NETO | -32.327.992,00 | -5.364.554,00 | 14.058.758,36 | 24.543.032,22 | 35.377.910,56 | 57.476.545,64 | 0 |
| INGRESOS DEL FLUJO DE FONDOS | | -5.364.554 | 14.058.758 | 24.543.032 | 35.377.911 | 57.476.546 | |
| EGRESOS DEL PROYECTO | 32.327.992 | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TIO | 16,00% | | | | | | |
| Valor presente neto (VPN) | 36.123.259 | 36.123.259 | | | | | |
| Tasa interna de retorno (TIR) | 39,84% | | | | | | |
| RELACIÓN BENEFICIO COSTO | | | | | | | |
| Valor presente de ingresos | 68.451.251 | | 69655350 | | | | |
| Valor presente de egresos | 32.327.992 | | 32327992 | | | | |
| (B/C)-1 | 1,12 | | 1,154645114 | | | | |
| COSTO ANUAL EQUIVALENTE | \$ 11.032.382 | | | | | | |
| Valor futuro VF | \$ 75.871.185 | | | | | | |
| TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD | | | | | | | |
| Costo anual equivalente de los ingresos | \$ 20.905.654 | | | | | | |
| Valor futuro de ingresos VF ₁ | \$ 143.771.013 | | | | | | |
| TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD | | | | | | | |
| Nuevo flujo de fondos | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | |
| VALORES | -32.327.992 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 143.771.013 |
| TVR | 34,78% | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

16. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

16.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA

La evaluación financiera proporciona información necesaria de la justificación para las personas que estén interesados en invertir sus recursos en un proyecto, pero no permitirá medir su impacto en la economía regional o nacional, aunque permitirá analizar la contribución de un proyecto al bienestar nacional, teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia, midiendo el aporte neto de un proyecto al bienestar de toda la colectividad.

Hasta el momento se conoce que existe un mercado potencial atractivo y la evaluación financiera nos proporciona la justificación para las personas interesadas en invertir en el proyecto de streaming. Sin embargo es necesario analizar el impacto en la economía local o la contribución del proyecto en la economía nacional y cuál será su aporte al bienestar de la comunidad teniendo en cuenta el objetivo de eficiencia.

Impactos positivos: La evaluación económica proporciona la información del porque invertir en el proyecto analizando los beneficios y mejoras en las condiciones de vida de la comunidad regional y nacional enfocados en un impacto económico y social positivo para la región, la generación de empleo en su fase operativa exigirá que la empresa contrate personal que en el comienzo de la operación de la empresa contara con una (1) secretaria, tres (3) operarios, una (1) aseadora y un (1) gerente.

Impactos que pueden afectar la comercialización de la plataforma de streaming:

Demanda: La economía del mercado de streaming depende directamente del número de eventos transmitidos por la plataforma y el número de clientes conectados a cada evento. Como el mercado de muchos de los eventos realizados depende de la demanda una mayor transmisión de estos eventos no necesariamente dará lugar a un mayor beneficio si no hay clientes que quieran verlos.

Competencia con plataformas: La mayoría de los servicios de streaming compiten con empresas que ofrecen servicios similares en otras regiones y países.

Desconfianza de los consumidores: La calidad del contenido que se entrega es uno de los factores que determinara el éxito en el negocio de streaming. Las empresas frecuentemente presentan resistencia a adquirir servicios de

streaming con nuevas plataformas por temor a que la calidad de la transmisión y la cobertura del servicio sean inferiores a la que están acostumbrados por otros medios a recibir.

Seguridad: Las tecnologías de seguridad de derechos de autor permiten mantener al contenido que se transmite por streaming seguro. Numerosos contenidos que son transmitidos por streaming son protegidos por derechos de autor y por tanto están disponibles solamente mediante modo de pago. Proporcionar en esta situación acceso a contenidos sin previa autorización de su autor para su acceso y distribución es ilegal ya que los autores no dieron su acuerdo para que el evento o su trabajo estén a disposición sin un costo. Dependiendo de esta autorización, la plataforma suministra un pin para acceder al contenido controlando de esta manera que solo las personas que poseen este número ya sea a través del pago o suscripción podrán recibir la transmisión.

Temor a que los clientes no puedan recibir la transmisión por complejidades tecnológicas asociadas a sus equipos de recepción: A menudo las empresas no desean adquirir el servicio de streaming por temor de que sus potenciales clientes no dispongan de la tecnología para recibir la transmisión, entre otras cosas no disponer de los plug-ins necesarios para reproducir el contenido, esto se debe a que aún no existe un estándar único para las transmisiones por streaming.

Cobertura e imposibilidad de suministrar servicio: La cobertura de acceso a Internet y la cantidad de ancho de banda son aspectos que limitan el mercado de los servicios de streaming en el país. No es posible suministrar transmisión en regiones donde la infraestructura de comunicaciones es limitada o inexistente.

Fuentes de información sobre mercados: Teniendo en cuenta que no existe información sobre el mercado de los servicios de streaming, ni un departamento especializado en el ministerio de las TICs se sugiere las siguientes acciones para localizar y promover el mercado:

- Contactar a Instituciones de educación, Instituciones del estado, empresas de telecomunicaciones y empresas que realizan un número significativo de eventos por año que requieren de transmisión por la web.
- Realizar campañas de promoción en la WEB
- Publicar en la sección amarilla del directorio telefónico
- Publicar anuncios en periódicos y revistas especializadas
- Realizar una investigación de campo

Encuesta de mercado: Esta implica la visita, el contacto telefónico o comunicación en la web con los clientes potenciales para determinar puntos de contacto y conocer qué tipo de servicios utilizara la empresa consultada o la preferencia de los clientes al utilizar estos servicios.

Estructura de los servicios solicitados: La información suministrada por la encuesta contribuirá a una evaluación de los servicios que se pueden ofrecer a los clientes. La implementación de nuevos servicios en la plataforma se traduce en una nueva fuente de entrada de ingresos al atender demandas insatisfechas por los tradicionales sistemas de transmisión.

La utilización de la plataforma de streaming por personas dedicadas a la transmisión de eventos puede generar nuevas fuentes de empleo al crear negocios que utilizan los servicios que la plataforma suministra.

En la evolución del mercado intervienen los siguientes aspectos:

Administración de la cantidad: Los operadores de telecomunicaciones podrían no contar con la infraestructura y cantidad de ancho de banda requerida cuando se soliciten miles de contenidos al mismo tiempo si la plataforma llega a convertirse en el sitio de transmisión de preferencia, por esta razón se debe prever que se contara con una infraestructura de acceso robusta y desarrollar acciones que incentiven las inversiones necesarias para lograr esto.

Estímulos de la demanda: A fin de favorecer la selección de la tecnología de streaming entre las preferencias del consumidor a la hora de lograr la mayor cobertura de sus eventos, de sus proyectos de capacitación a gran escala los gobiernos deben asumir el liderazgo y mostrar el camino para hacer realidad el crecimiento y la calidad de la educación a todos los rincones de nuestro país incluyendo a aquellos que por su situación económica, geográfica o de edad no han tenido esta oportunidad y con ello incentivar la demanda de aulas inteligentes, aulas remotas, videoconferencia, videostreaming, teniendo como propósito que los alumnos no solo sean aptos para utilizar computadores sino que puedan ayudar a otras personas en su proceso de aprendizaje.

A continuación se describen servicios de comunicación de audio y video presentando características de su perspectiva comercial que hace atractiva su incorporación en la plataforma de streaming.

Mercado de Capacitación (e-learning). Transmisión y grabación de clases (eventos) en vivo (capacitación). En sus orígenes lo que se conocía como modalidad a distancia se caracterizaba por el uso y utilización de materiales didácticos basados en recursos multimedia proporcionados por la tecnología como las cintas de video, cintas de audio, tv educativa, los CDs y DVDs. Con la

evolución de la tecnología la modalidad a distancia ha integrado la interactividad en sus contenidos y materiales y una mayor interacción entre estudiantes y profesores, esto gracias a tecnologías como videoconferencia, foros, redes sociales, streaming entre otras.

La educación a distancia en todos los niveles educativos se ha posesionado como la alternativa viable con responsabilidad social, tanto de cobertura educativa como de crecimiento de matrícula y es la tendencia de las Instituciones de educación superior y tecnológica en la actualidad.

La principal ventaja que aporta el streaming al e-learning es la posibilidad de transmitir en vivo o grabar las lecciones del curso. Los estudiantes que se conectan al curso durante la transmisión, tienen la posibilidad de verla en vivo y participar en la clase. La plataforma proporciona la tecnología para grabar y transmitir en vivo para todos los estudiantes.

De acuerdo a elearning industry la organización que envuelve el grupo más grande de profesionales relacionados con el e-learning, el futuro de la industria está creciendo con rapidez. Para el año 2011 alrededor del mundo se invirtió más de 35,6 billones de dólares en la industria del aprendizaje utilizando medios electrónicos, para el año 2013 se invirtieron 56.2 billones y de continuar esta tendencia para el año 2015 se duplicara la inversión. Las empresas reportan que en la actualidad el aprendizaje utilizando medios electrónicos es el segundo método de capacitación más utilizado con ahorros del 50% respecto al método de capacitación tradicional y ahorro en tiempo de capacitación de alrededor del 60%.

En el año 2013 alrededor del 4,6 por ciento de los estudiantes tomo un curso en línea y el 41.7 por ciento de las compañías alrededor del mundo usa algún tipo de tecnología para capacitar a sus empleados incrementando la productividad en un 50 por ciento y logrando que el aprendizaje sea más efectivo un 60 por ciento más que otros medios tradicionales.

Incorporación de base de datos de inscripción

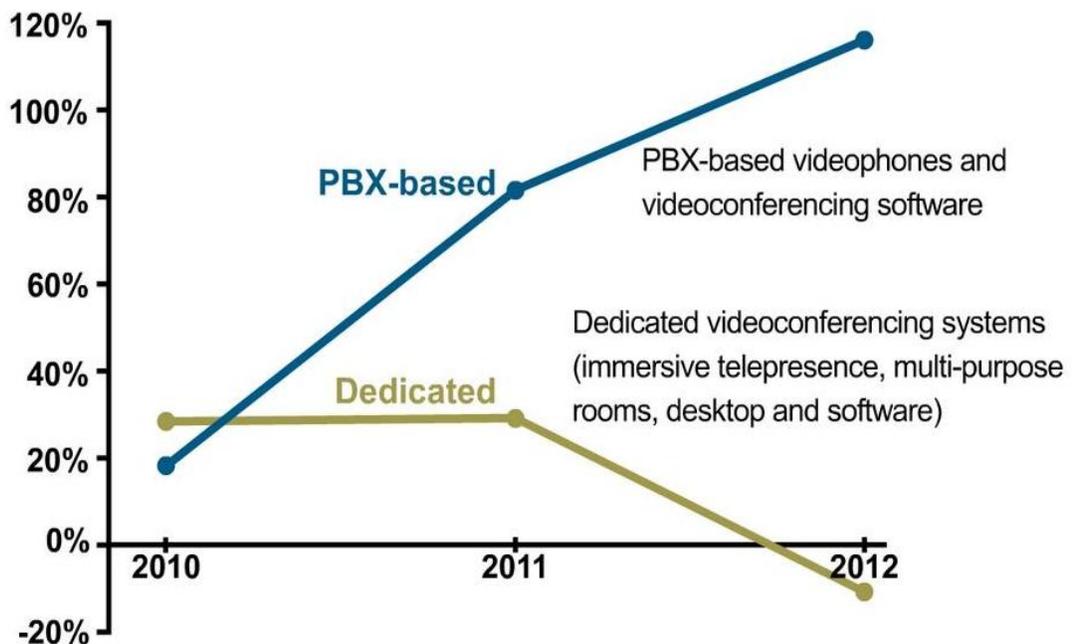
Mercado de Videoconferencia. A menudo se habla de la videoconferencia como una herramienta destinada a empresas y educación, hoy en día están surgiendo iniciativas y usos en campos diversos como atención al cliente, eventos culturales, teatro, transmisión de eucaristías, bodas, etc. La videoconferencia ya no es una herramienta exclusiva de grandes empresas y multinacionales, sus costos han bajado, no es necesario desplazarse a una sala de videoconferencia para hacer uso del servicio, se puede realizar desde un dispositivo móvil como una Tablet, un portátil o un teléfono inteligente. Toda esta revolución ha convertido este servicio en una herramienta esencial y estratégica para todo tipo de empresas y organizaciones.

Según Infonetics Research, una firma dedicada a la investigación del mercado de las telecomunicaciones, los servicios de videoconferencia basados en software o aplicaciones de videoconferencia (H.323, H.264) han mostrado una tasa de crecimiento de 4 veces superior que los servicios basados en equipos o sistemas de videoconferencia dedicados (equipos para salas, auditorios, equipos personales).

Esta tendencia favorece los servicios de transmisión de audio y video que hacen uso de recursos disponibles en la Web, en la nube o herramientas que pueden descargarse de manera gratuita para un dispositivo móvil y que permiten marcar a una plataforma en la red para realizar sus reuniones.

El servicio de videoconferencia se encuentra dentro de los servicios que ofrece la plataforma de streaming por la Web, el cual es compatible con equipos dedicados de videoconferencia y dispositivos móviles sin necesidad de adquirir infraestructura propia.

Figura 22. Uso de Software y equipos de videoconferencia



© Infonetics Research, *Enterprise Telepresence and Video Conferencing Equipment Quarterly Market Share, Size, and Forecasts*, Mar. 2013

Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

Mercado de entretenimiento (Internet radio and VOD)

Con el surgimiento de la tecnología de streaming los formatos físicos empezaron a convivir con los formatos digitales suministrados en la Web o en la nube, en la actualidad estos formatos digitales están desplazando los formatos físicos, incluso a las descargas o almacenamiento de archivos de entretenimiento.

Disfrutar de un evento, una película o escuchar música es fácil en la actualidad utilizando plataformas como YouTube, Netflix, Spotify entre otras. Estos servicios proporcionados por streaming están cambiando la industria del entretenimiento y están desplazando las películas almacenadas en discos físicos cambiando la manera en que vemos películas y escuchamos música.

Entre los servicios de entretenimiento que las personas prefieren se encuentra en primer lugar la televisión seguido del streaming, los DVDs y las salas de teatro.

La incorporación de este tipo de servicios dentro de una plataforma de streaming requiere altos costos en almacenamiento y ancho de banda para atender cientos de solicitudes al mismo tiempo. Entre más usuarios tenga una plataforma de entretenimiento de este tipo, es necesario adquirir más ancho de banda e infraestructura de equipos para atender solicitudes. Esta fue una de las razones por las cuales YouTube fue vendido a google, por el crecimiento y uso exponencial insostenible así como los problemas asociados a los derechos de autor de los archivos audiovisuales que se subían a la plataforma.

Mercado de comunicaciones corporativas

La transmisión webcorporativa se ha convertido en una parte integral de ganancias de las empresas no solamente para las empresas dedicadas a esta actividad, la mayoría de los departamentos de una empresa pueden utilizar streaming, ya sea para reemplazar reuniones presenciales para transmitir información o proporcionar entrenamiento sobre los productos, el transporte, políticas de recursos humanos y mensajes corporativos entre otros. La tecnología de streaming se convierte en algo vital para las empresas con muchos sitios remotos, proporciona una herramienta de comunicación con los distribuidores, agentes y revendedores.

La Formación del Recurso Humano

La capacitación o formación del personal puede ser costosa, a menudo involucra el desplazamiento a un centro de formación especializado. Los CDs con presentaciones interactivas son un buen recurso pero sus costos de producción sobre todo si cuentan presentaciones interactivas son altos.

La capacitación por streaming a menudo se comercializa teniendo en cuenta la cantidad de usuarios y material audiovisual y contenido a compartir. Requiere complementar con una herramienta de aprendizaje virtual como moodle. Todas las empresas que cuentan con numerosas sedes remotas en diferentes regiones demandan este servicio.

La facilidad para compartir material audiovisual en la plataforma (videos, presentaciones en diferentes formatos y otros contenidos desde el computador) cambia el esquema de comercialización de la capacitación por streaming limitándolo solo a la duración del evento.

La presentación en vivo a través de streaming permite compartir información con sedes o clientes remotos. Puede almacenarse de modo que el contenido está disponible en el tiempo que sea más conveniente.

Mercado de Marketing

El mercado de marketing permite utilizar streaming para informar al personal de ventas y a los clientes sobre nuevos productos. La naturaleza interactiva de streaming permite dar a conocer presentaciones de productos de manera inmediata.

Lanzamiento de productos.

El lanzamiento de nuevos productos requiere de un evento en vivo. Si una organización cuenta con sedes remotas no siempre es posible reunir al personal para un evento de lanzamiento o para llegar a un cliente remoto. La transmisión en vivo permite compartir esta experiencia con cualquier persona que cuente con conexión a Internet.

No es necesario ser una gran marca para tener algo que decir y usar streaming para publicidad puede llegar a cientos de usuarios simultáneamente, el consumidor asimila el contenido visual de una manera rápida y mejor y se tiene además la libertad de realizar diversas campañas con la plataforma: concursos, sorteos, eventos, exhibición de nuevos productos, etc. Grandes marcas de discos están promocionando y vendiendo sus contenidos de música por Internet utilizando audio streaming y esta será la tendencia a futuro.

El mercado de marketing por streaming requiere de la personalización de portal que se utilizara para realizar las campañas de promoción. La plataforma ofrece este servicio a través de su servidor web.

Mercado de publicidad

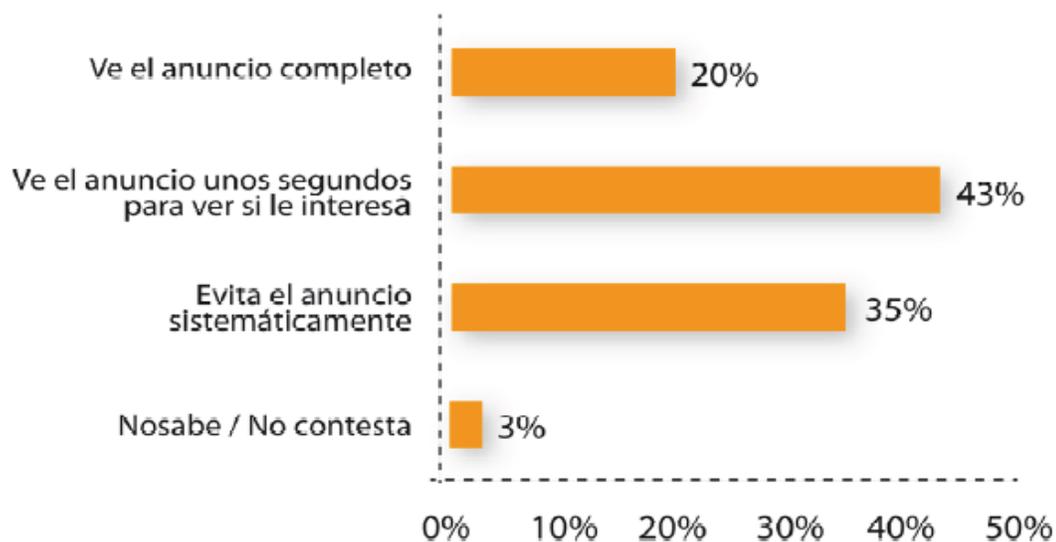
La publicidad ha tenido que someterse a una renovación constante conforme surgen nuevas tecnologías en Internet, los pop-up y los banners no han sido

efectivos y se están buscando fórmulas publicitarias para lograr dirigir la atención del usuario a la marca anunciada.

Los anuncios basados en video resultan muy atractivos para los anunciantes acostumbrados a pagar grandes sumas de dinero por publicidad en la televisión. Según la Interactive Advertising Bureau (IAB) la publicidad de video in stream basada en el modelo pre-roll, que consiste en reproducir un video corto de publicidad antes de ver un contenido bajo demanda, indica que los usuarios reaccionan de la siguiente manera a estos anuncios: El 20% ve el anuncio completo, el 43% ve el anuncio por unos segundos para ver si le interesa, el 35% evita el anuncio sistemáticamente, el 3% no sabe no contesta.

El sistema pre-roll se puede adaptar fácilmente a cualquier plataforma de video streaming, en el espacio que se requiera y a cualquier contenido a solicitud del anunciante. La plataforma logra realizar el pre-roll a través de la plantilla de programación y se podría desplegar un anuncio de saltar publicidad después de 5 segundos. En el campo académico genera una amplia gama de oportunidades para publicitar los programas de pregrado y posgrado, así como eventos académicos. No está contemplado este servicio pero conforme se haga popular el servicio aparecerán las oportunidades de implementarlo y las tarifas asociadas al uso del servicio.

Figura 23. Porcentaje anuncios pre-roll



Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

16.2 EVALUACIÓN SOCIAL

El proyecto contribuye a la generación de empleo mejorando la calidad de vida de los empleados, ofrece un reconocimiento salarial junto con sus prestaciones y transferencia tecnológica de los empleados en materia de equipos y plataformas de transmisión.

El proyecto genera un cambio del comportamiento de los usuarios que pasan de ser simples espectadores a convertirse en potenciales usuarios y distribuidores de eventos y material audiovisual facilitando el surgimiento de empresas que se dediquen a la transmisión de eventos utilizando la plataforma de streaming y ahorrando el costo de infraestructura. Entre las desventajas de la implementación de este sistema es que, aunque sin ir a extremos, se eliminan todo tipo de relaciones personales ya que en muchos casos y circunstancias será más aconsejable el trato personal directo.

Participación de la comunidad en red

Para la realización de una plataforma de servicios por streaming es importante y definitivo la participación de la comunidad que requiere transmitir eventos utilizando esta tecnología, su influencia de destaca en los siguientes aspectos:

Tamaño de la comunidad frente al tamaño del mercado:

Puede suceder que la comunidad en red que demanda servicios de streaming no genera la cantidad de eventos requeridos para generar ganancias que resulten económicamente interesantes para las empresas que ofrecen este servicio o que existan dificultades para encontrar mercados apropiados debido a derechos de autor, falta de contenidos, costos de transmisión y cobertura geográfica, que permitan cubrir los costos y sostener márgenes de rentabilidad adecuados en el tiempo.

Desarrollo de estrategias para cubrir mercados permanentes

Para que un servicio de streaming funcione con éxito, es necesario desarrollar estrategias que permitan la comercialización y la búsqueda de mercados permanentes. Un precio asequible y atractivo para un plan de transmisión permanente, un acceso sencillo y sin problemas a la plataforma y a todos los productos disponibles, compatibilidad con todo tipo de dispositivos móviles, conectividad y transmisión con bajo ancho de banda son características diferenciadoras que una plataforma de streaming puede ofrecer para establecer sociedad con empresas que requiera del uso permanente del servicio

Cubrimiento y acceso a Internet:

La cobertura de acceso a Internet en Colombia ha tenido un notable crecimiento en los últimos años pero falta mucho por cubrir. Según un estudio realizado durante el segundo trimestre del 2013 por el Ministerio de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Min TIC) Bogotá tiene el

primer lugar de penetración de internet en el país ocupando el 16.92%, le sigue Antioquia (12.99%), Risaralda (12.39%), Santander (11.52%), Valle del Cauca(10.39%), el Cauca es de los más bajos con 3.09%, seguido de Córdoba, Nariño, Arauca, Caquetá y Choco.

Es conveniente que el estado promueva la cobertura y trabaje en materia de costos de acceso a Internet que siguen siendo altos en comparación a otros países. Según el informe de competitividad (2012-2013) solo 6.9 de cada 100 colombianos cuentan con una suscripción de internet.

Estos factores deben ser resueltos si se quiere lograr una mayor cobertura de los servicios de streaming y una mayor demanda del servicio, no es un obstáculo que no se pueda superar, sino que por el contrario teniendo en cuenta estos factores se puede identificar oportunidades en mercados cuya conectividad a Internet es alta.

Figura 24. Ranking de Penetración por departamentos del acceso a internet



Fuente: Elaboración propia, octubre 2013

17. EVALUACIÓN AMBIENTAL

Toda intervención o actividad humana genera efectos e impactos sobre el medio ambiente y las comunidades asentadas en la zona de influencia del proyecto, algo a lo cual no son ajenos los proyectos, pues estos sin importar el tipo o sector al que pertenecen generan algún grado de impacto. El presente proyecto no es la excepción, aunque a diferencia de otro tipo de actividades o intervenciones antrópicas su impacto debe considerarse, la creación de la empresa prestadora del servicio de streaming traería efectos positivos en términos de emisiones de gases efecto invernadero pues bajo una plataforma de fácil acceso se podrá contar con la trasmisión de todo tipo de eventos en tiempo real sin ser un factor determinante el lugar donde se encuentren las personas. Aspecto que sin duda alguna contribuirá de manera positiva en el tiempo, costos y emisiones al ambiente por el desplazamiento de personas a un evento por ejemplo.

Sin embargo el no asistir presencialmente a un evento a un salón o aula de clases, cambia el impacto por un consumo de energía ocasionado por los equipos necesarios para llevar a cabo la transmisión.

Teniendo en cuenta la naturaleza del presente proyecto y su impacto sobre el medio ambiente se debe tener en cuenta

17.1 DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El presente proyecto debido a su naturaleza podría contar con una gran área de influencia, pero se ha planificado para que este inicialmente sea local contando con una oficina para llevar a cabo los procesos administrativos y donde se tendrán ubicados los servidores y demás equipos necesarios para el suministro del servicio. Sin embargo en la fase de operación la prestación del servicio se concentrara en la prestación del servicio a través de una plataforma de fácil acceso.

La ciudad de Popayán cuenta con aproximadamente 265.702 habitantes, según el censo del DANE elaborado en el año 2005 en su área metropolitana tiene 417.800 habitantes que participan en las diferentes actividades económicas e industriales entre ellas; el comercio formal e informal algunos de estos son: bienes, turismo, servicios hoteleros, servicios de restaurantes, producción agropecuaria y agroindustrial.

Popayán se ubica en el Valle de Pubenza entre las cordilleras occidental y central al suroccidente del país. Cuenta con una extensión territorial de 512

Km², su altitud media es de 1.735 m.s.n.m. la precipitación entre 2000 y 2300 mm, la temperatura anual promedio varía entre 16 y 20°C.

Ecología: los principales ecosistemas de la ciudad se asientan dos zonas de vida, bosque andino y sub andino. Entre las riquezas orográficas se encuentra la cuenca del río Cauca y las subcuencas de los ríos Piedras y Molino que surten de agua al acueducto municipal y de los ríos Ejido, río Blanco, Pisojé y río negro. Ecosistema considerado como un reservorio estratégico, que además está conformado por 13 microcuencas, humedales y manantiales.

El proyecto debido a su naturaleza no requiere infraestructura especializada para su operación razón por la cual solo se contara con una oficina donde se desarrollaran todas las actividades administrativas.

El transporte público es frecuente debido a que se encuentra localizada próxima a las principales vías de la ciudad y a un sector comercial.

17.2 EL MEDIO AMBIENTE NATURAL

Hoy en día el término medio ambiente se ha convertido en un tema primordial a la hora de realizar algún tipo de intervención en una comunidad. Razón por la cual en los proyectos este componente no es ajeno, por tal motivo se debe trabajar una gestión ambiental que permita incluir conceptos como desarrollo sostenible para dar orden a las actividades antrópicas que están afectando el medio ambiente. Con el fin de lograr o mejorar la calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales y sus efectos directos e indirectos en la comunidad.

Una de las problemáticas de mayor interés es la emisión de gases de efecto invernadero que probablemente va a cambiar las actuales condiciones de producción y vida para los seres vivos que habitamos el planeta. Colombia y el Cauca con su alta diversidad de paisajes, no es ajena. Adaptarse al cambio climático es una necesidad de todos los sectores.

Sin embargo es complejo evaluar el impacto económico regional de las tecnologías existentes a nivel mundial, ya que las estimaciones de emisiones están basadas en metodologías que no están totalmente ajustadas al entorno nacional a la deficiencia en cuanto a sistemas de monitoreo y a que la información no se encuentra disponible a nivel regional.

En Colombia desde hace algunos años se viene hablando de la gestión ambiental, es por ello que desde los planes de desarrollo se ha incorporado la gestión ambiental y del riesgo que promueva el desarrollo sostenible.

Para ello se propone el fortalecimiento de los vínculos entre la política de producción más limpia y el plan estratégico nacional de mercados verdes es ahí donde el papel de los diferentes actores es complementario e indispensable.

En su conjunto, activa las “fuerzas del cluster” hacia la innovación y difusión de la producción y consumo sostenible, en este contexto se entiende como “cluster” un conglomerado o grupo de actores (empresas privadas, instituciones públicas mixtas, de la sociedad civil, la academia, entre otras) que operan dentro del campo de desarrollo y se asocian mediante relaciones de compra-venta o cliente-proveedor, o con base en un grupo común de intereses, clientes, tecnologías, canales de distribución, fuentes de financiación u otros factores.

Es ahí donde el presente proyecto de base tecnológica podrá contribuir a la gestión ambiental mediante reducciones en la emisión de gases efecto invernadero (GEI). Pues debido a la plataforma que permitirá la transmisión de audio y video en tiempo real de todo tipo de eventos, no será necesario el desplazamiento a un evento lo cual evitara la emisión de gases por viajes en avión o vehículos.

Y este es solo uno de los beneficios en términos ambientales de la empresa prestadora del servicio de streaming bajo la plataforma, pues otra de las opciones que se ofrece en el portafolio de servicio indica en cifras lo eco amigable de esta propuesta, el E-learning consume 90% menos energía que los cursos de educación tradicional la cantidad de emisiones de CO₂ por estudiante también se reduce hasta en un 85%.

18. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

18.1 CONCLUSIONES

- Al iniciar el proyecto para la creación de una empresa prestadora del servicio de streaming, se puede afirmar que después de los resultados obtenidos de inversión y mercadeo que:
- El proyecto obtiene buena utilidad, a una tasa de interés favorable que no encuentra equivalente al pago de las entidades financieras.
- El proyecto de la empresa prestadora del servicio de streaming, es una organización eco amigable y respetuoso con el entorno ambiental en el cual se desarrollara. Porque debido a la naturaleza del proyecto no se generaran residuos que tengan efecto directo sobre los recursos naturales.
- Para conocer la rentabilidad de esta inversión se llevó a cabo un diseño detallado del componente financiero, realizando la proyección a 6 años tiempo en el cual se recupera la inversión inicial.
- El proyecto cuenta con ventajas competitivas y comparativas desde el punto de vista de acceso al mercado, pues actualmente en la ciudad no hay empresas que brinden el servicio, razón por la cual deben buscar estos servicios en otras ciudades, aumentando los costos es ahí donde se justifica la creación de una empresa prestadora del servicio de streaming en una ciudad que cuenta con diversas organizaciones que actualmente demandan el servicio a bajo costo pero con calidad, condiciones que se han tenido en cuenta en la elaboración de esta propuesta de inversión.
- Finalmente, se puede afirmar que bajo las condiciones que fue realizado el presente plan de negocios presenta condiciones favorables para la puesta en marcha de una empresa prestadora del servicio de streaming, pues la implementación de TICs cada día adquiere mayor relevancia en los diferentes sectores de la economía, razón por la cual al ser un servicio transversal que inicialmente trabajara con la pequeña y mediana empresa de la ciudad de Popayán podrá ser de fácil acceso.

18.2 RECOMENDACIONES

La información descrita en el presente documento es pertinente para que aquellas personas que deseen invertir tomen una decisión previo análisis del documento con el fin de convertir esta idea de negocio en una realidad.

Con el fin de dar a conocer el servicio de streaming sería conveniente realizar una mayor difusión del servicio en los diferentes medios de comunicación y entre las empresas de la ciudad de Popayán.

BIBLIOGRAFÍA

ARBOLEDA, Germán. Formulación, Evaluación y Control. A C Editores, Cali, Colombia. 2003

AUSTERBERRY, David. The Technology of Video and Audio Streaming Ed. Elsevier, Burlington, Ma, USA 2005

E-learning Industry – The leading e-learning portal, Disponible en: <http://e-learning-teleformacion.blogspot.com/2013/12/top-10-elearning-statistics-for-2014-by.html#.Uu6vi9hZhjo>

Infonetics Research, Telecommunications Market Research, Disponible en: <http://www.infonetics.com/pr/2013/4Q12-Enterprise-Telepresence-and-Video-Conferencing-Market-Highlights.asp>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Disponible en: <https://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/Bvirtual/021658/2Comunicacion/IDEAMTOMOIIICap2.pdf>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Disponible en: <http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-3853.html>

RAYBURN, Dan. HOCH, Michael: The Business of Streaming & Digital Media. Focal Press. U.S.A. 2005

RAYBURN, Dan. Streaming and Digital Media, understanding the business and technology Ed. Elsevier, Burlington, Ma, USA 2007

Streaming Media news media company, Disponible en: <http://www.streamingmedia.com/>

ANEXOS

Anexo A. Enunciado

Enunciado

La formulación del proyecto proporciona la siguiente información:

La proyección de ventas en unidades para el año en el cual el programa de producción sea del 100%, se ha estimado en 65.000 unidades. El precio de venta por unidad en promedio para los cuatro servicios es de \$3.000 pesos colombianos.

La fase de inversión tiene una duración de 1 año.

La inversión inicial requerida en gastos pre-operativos e inversiones fijas es de \$ 57.327.992, distribuidos así:

Total inversiones: \$ 28.663.996

Gastos preoperativos: \$ 28.663.996

Los costos de insumos requeridos por unidad en pesos colombianos, son de \$ 99.240.777 para el quinto año de operación.

La mano de obra por unidad producida tiene un valor en pesos colombianos de \$258 para el año 1; \$218 para el año 2; \$193 para el año 3; \$170 para el año 4; \$155 para el año 5 de la fase operacional.

Los gastos generales de fabricación (sueldos y salarios de la mano de obra y de los empleados no directamente vinculados a la producción, material auxiliar, suministros de oficina, servicios, reparación y mantenimiento) ascienden en pesos colombianos por unidad a \$141 para el año 1; \$120 para el año 2; \$106 para el año 3; \$93 para el año 4; y \$85 para el año 5 de la fase operacional.

Los gastos generales de administración tienen un valor anual en millones de \$117.163.585 para todos los cinco años, en la fase de operación.

El valor anual de los gastos generales de ventas es de \$833.878 millones para el primer año; de \$759.601 para el segundo año; de \$770.949 para el tercer año; de \$796.319 para el cuarto año y de \$817.470 para el quinto año de operación.

Los gastos generales de distribución que contempla el proyecto son de \$900.000 para todos los años.

La empresa es una entidad privada, por lo tanto está obligada a pagar impuestos de acuerdo con el sistema tributario del país.

El proyecto empieza a operar durante 5 años, al final de los cuales, el terreno la maquinaria y equipos, se convertirán en el patrimonio de la empresa.

La empresa comenzará operando a un 62% de su capacidad en el primer año, pasará a 70% en el segundo año, luego aumentará a 80% en el tercer año, después seguirá en aumento al 90% y finalmente al 100% para el último año.

El periodo de depreciación de las inversiones fijas es: maquinaria y equipos 10 años; vehículos 5 años y equipo de oficina 5 años. La empresa tendrá activos fijos que se deprecien totalmente durante la vida del proyecto.

La inversión inicial cuenta con las siguientes fuentes de financiación: un préstamo bancario por valor de \$25.000.000, con interés efectivo anual del 21%, y pago del mismo durante 5 años.

Para efectos del cálculo del capital de trabajo se establecen las siguientes necesidades mínimas:

Necesidades mínimas de activo corriente:

Efectivo en caja para cubrir la mano de obra directa es de \$10.048.572 durante cada uno de los cinco años de operación. Los gastos generales de administración de \$117.163.585 para todos los años. Los gastos generales de fabricación de \$1.149.050 para todos los años. Los gastos generales de ventas de \$833.878 para el primer año, de \$759.601 para el segundo año, de \$770.949 para el tercer año, de \$796.319 para el cuarto año y \$817.470 para el quinto año y los gastos generales de distribución son de \$900.000 para todos los años. La cobertura mínima del efectivo en caja debe ser de 15 días.

Cuentas por cobrar: 0, debido a que la venta del servicio se llevara a cabo mediante transacción electrónica cuantificada a costos de operación, con un coeficiente de renovación de 24 días. El proyecto de manera permanente recibe ingresos gracias al objeto social que cumple.

Existencia o inventarios: 30 días de inventario de materiales e insumos. 15 días de inventario de productos terminados cuantificados a costo de ventas más gastos generales de administración.

Necesidades mínimas de pasivo corriente:

Cuentas por pagar: se considera que el valor de las cuentas por pagar por concepto de proveedores equivale a un periodo de 45 días sobre el valor de materiales e insumos son de \$69.799.593 para el año 1, de \$76.847.678 para el año 2, de \$84.109.100 para el año 3, de \$91.560.928 para el año 4 y de \$99.240.777, para el quinto de la fase operacional.

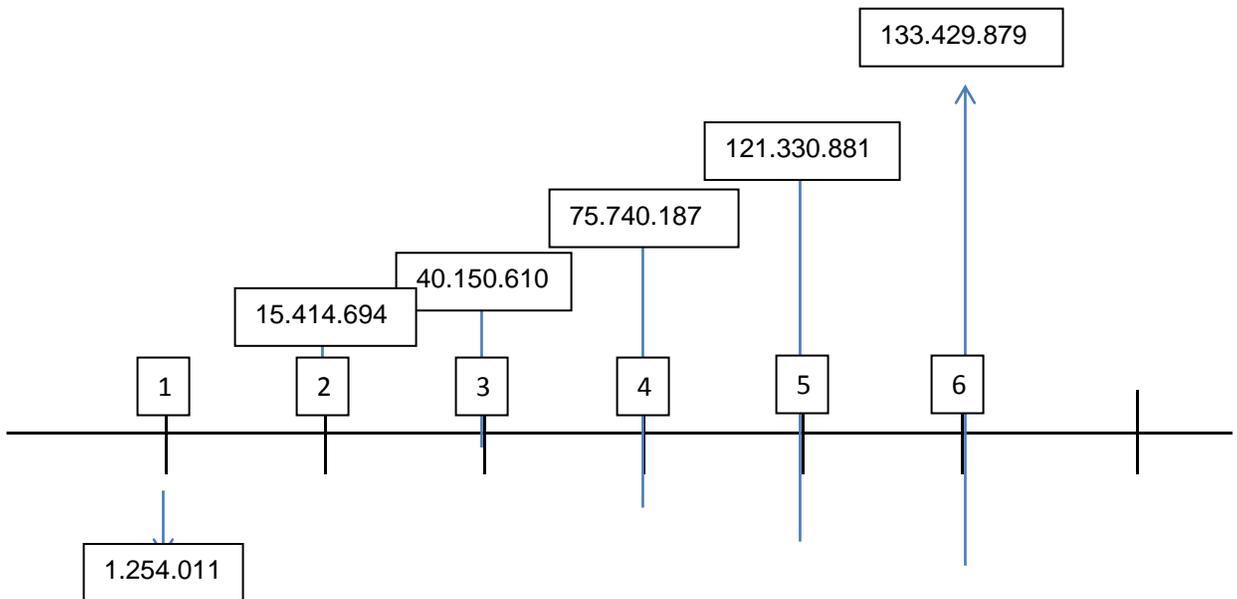
Variables

El proyecto considera las siguientes variables desde el punto de vista económico.

El desembolso inicial que requiere la inversión de \$28.663.996 en maquinaria y equipos así como muebles y enseres.

Los flujos netos de caja se dan de la siguiente manera: \$-1.254.011 el primer año, \$15.414.694 el segundo año, de \$40.150.610 el tercer año, de \$75.740.187 el cuarto año, de \$121.330.881 el quinto año, de \$133.429.879 el sexto año.

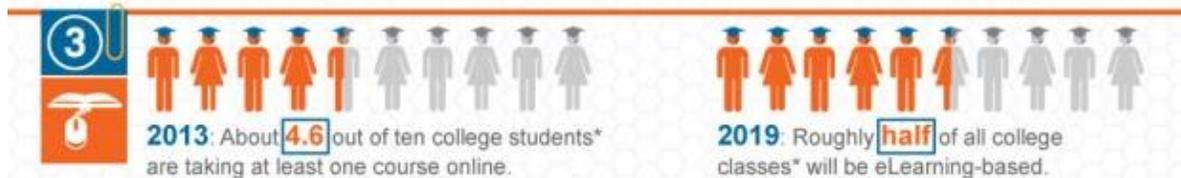
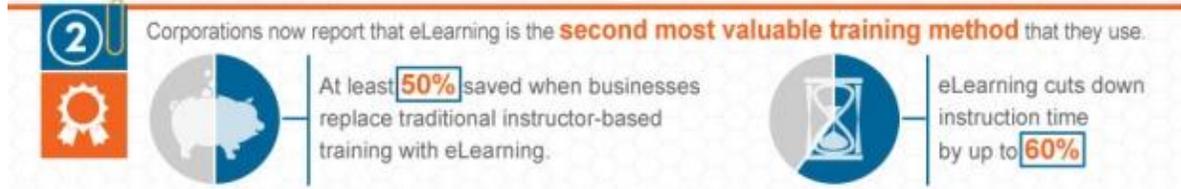
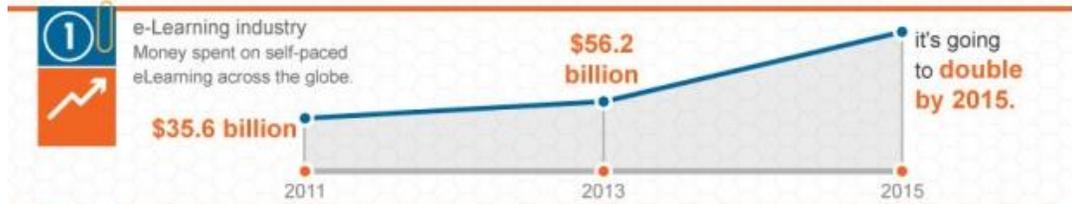
Los momentos en que se generan cada uno de esos flujos



Anexo B. Estadísticas mercado eLearning



The rise in eLearning's popularity isn't showing any signs of slowing. In fact, judging by the following Top 10 eLearning statistics for 2014, the future of the eLearning Industry is brighter than ever:





Over **41.7%** of global **Fortune 500 companies** now use some form of technology to instruct employees during formal learning hours, and this is going to steadily increase in future years.



Self-paced eLearning's estimated 5 year annual growth rate*

Western Europe: **5.8%**
Revenues by 2015:
\$8.1 billion

The world's most rapidly growing eLearning markets are:
Malaysia and Vietnam.



Companies who utilize eLearning tools and strategies have the potential to boost productivity by up to **50%**⁽²⁾
For every **\$1** that company spends, it's estimated that they can receive **\$30** worth of productivity.



eLearning has the power to **increase information retention** rates by up to **60%**⁽³⁾.
That means that, not only is eLearning **more cost efficient**, but also it's also **more effective** (in terms of how much knowledge is truly acquired during the learning process).



Nearly **25%** of all employees* leave their job because there simply **aren't enough training or learning opportunities**.



Companies who do offer eLearning and on-the-job training generate about **26%** more revenue per employee*.



72% of companies who were included in a recent survey stated that eLearning helps them to keep up-to-date with changes in their industry, which helps them to remain competitive within their niche.⁽⁴⁾
Companies and organizations that did have a strong learning culture did better in their market than those who do not. For example:



(*) Estimated

(1) Recent studies conducted by Britain's Open University

(2) According to a report released by IBM

(3) According to a recent study conducted by The Research Institute of America

(4) In a study conducted by Bersin & Associates

Sources:

www.elearningindustry.com/free-report-technology-in-education-developing-relationships-delivering-value

www.elearningindustry.com/5-ways-to-reduce-cognitive-load-in-elearning

www.elearningindustry.com/4-effective-gamification-strategies-for-corporate-training

www.synergy-learning.com/5-elearning-statistics/

www.info.shiftelearning.com/blog/bid/301248/15-Facts-and-Stats-That-Reveal-The-Power-Of-eLearning

www.factbrowser.com/tags/elearning/

www.certifyme.net/osha-blog/elearning-statistics-2013/

WWW www.elearningindustry.com

facebook www.facebook.com/eLearningIndustry

twitter [@elearnindustry](https://twitter.com/elearnindustry)

Courtesy of:

