

Estudio de viabilidad económica, humana y técnica de WayX

Índice de Contenido

1. DEFINICIÓN DE ESTUDIO DE VIABILIDAD

2. ETAPAS DE UN ESTUDIO DE VIABILIDAD

3. ESTUDIO DE VIABILIDAD EN WAYX

3.1 ESTUDIO DE MERCADO

3.1.1. Recopilar los antecedentes y establecer las bases empíricas de la situación actual del mercado.

3.1.2. Analizar la demanda.

3.1.3. Analizar la oferta.

3.1.4. Analizar la comercialización de los productos.

3.2 DEFINICIÓN TÉCNICA

3.2.1. Proceso productivo.

3.2.2. Adquisición de equipo y maquinaria

3.2.3. Estructura organizativa

3.3 FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

3.3.1. Fuentes de financiación

3.4 EVALUACIÓN Y ANALISIS DEL PROYECTO

3.4.1. Análisis de rentabilidad.

3.4.2. Umbral de rentabilidad

3.4.3. Análisis de sensibilidad

3.4.4. Análisis de riesgo o probabilidad

1. DEFINICIÓN DE ESTUDIO DE VIABILIDAD

El Estudio de Viabilidad, también llamado Estudio Previo o Estudio Preliminar, tiene por objeto comprobar si en un proyecto existen soluciones que cumplan los objetivos definidos en el planteamiento inicial y determinar que son viables física, legal, social, económica y financieramente.

En esta fase del proyecto se persigue obtener una visión de conjunto del proyecto, siendo, por tanto, sus objetivos fundamentales los siguientes:

- Conocer el proyecto en su conjunto.
- Obtener posibles soluciones.
- Estudiar la viabilidad de estas soluciones.

Un Estudio de Viabilidad puede ofrecer tres respuestas distintas:

- De acuerdo con el planteamiento y con los objetivos marcados, la solución o las posibles soluciones del proyecto no son viables, es decir, que o bien falla por causas técnicas o económicas, o bien porque las condiciones sociales, legales o financieras no se pueden cumplir. Si la respuesta es ésta, el proyectista aconsejará al promotor rechazar la inversión o modificar el planteamiento y los objetivos iniciales de manera que el proyecto sea factible con esas nuevas condiciones.
- Existe una única solución válida al proyecto o, habiendo varias, una de ellas sea claramente superior a las demás. En este caso se puede continuar con las otras fases del proyecto. El estudio preliminar añade, además, otras posibilidades como, por ejemplo, la de apuntar que ligeros cambios en los objetivos mejoran considerablemente los resultados.
- Existen varias soluciones alternativas al proyecto, todas ellas viables. Esta situación se resuelve con el análisis y la selección de la mejor alternativa, cosa que sucede en la fase de anteproyecto.

En esta etapa el proyectista se aproximará al proyecto con una visión de carácter general. La exactitud que se exige en el Estudio de Viabilidad depende de los medios puestos en juego, por lo que suelen admitirse errores entre el 25% y el 30% de la inversión.

2. ETAPAS DE UN ESTUDIO DE VIABILIDAD

En el Estudio de Viabilidad se realiza un primer recorrido por el proyecto que sirve para marcar las premisas de la fase siguiente. Esta etapa se inicia con la búsqueda de la información técnica, legal y económica que afecte al proyecto en estudio.

A partir de los resultados de las etapas precedentes y de información de tipo genérico y específico se procesa todo ello con el objetivo de obtener el resultado perseguido en la etapa.

Esta retroalimentación del proceso permite ir ganando conocimientos más amplios de cada actividad y, por tanto, el proyectista se encuentra en mejores condiciones de emitir una respuesta válida.

La macroestructura de Estudio de Viabilidad da una visión general de cómo resolver esta fase. Sin embargo, al existir importantes diferencias entre unos tipos y otros, no es posible aplicar este esquema directamente a todos los proyectos.

3. ESTUDIO DE VIABILIDAD EN WAYX

En relación con el proyecto WayX, el equipo se enfrenta a temas, en general, muy similares, pero, con problemáticas diferentes.

Entre otras cuestiones, cabe destacar las siguientes:

- El proyecto empezó a desarrollarse tarde, ya que los miembros del equipo teníamos otro tipo de tareas que realizar de manera individual y que entregar durante la realización del proyecto.
- Antes de comenzar el proyecto se han llevado a cabo trabajos sobre él, como, por ejemplo, estudios de mercado.
- El proyecto se basa en una aplicación que ya está en el mercado, por lo que se busca una innovación y mejora respecto a esta aplicación.

Estas circunstancias pueden modificar algunas de las etapas de un Estudio de Viabilidad. A pesar de ello, se puede definir la siguiente microestructura aplicable a esta tipología de proyectos:

1. Concepción. Esta fase tiene por objetivo la correcta y precisa definición de los objetivos del proyecto a partir de la idea de este. Para ello es necesario recopilar y analizar toda la información generada para el proyecto desde que se decide su estudio: descripción de necesidades detectadas, datos conocidos de productos, datos económicos, etc.

2. Estudio de mercado. Este capítulo se destina al estudio de la demanda de producto. En esencia se trata de determinar cuánto se puede vender y a qué precio, especificando las características del producto y abordando los problemas de comercialización derivados de “llevar” el producto al consumidor.

3. Definición técnica. Este trabajo abordará las investigaciones técnicas preliminares, los problemas de programación que plantea el diseño mismo del producto y de los procesos de producción de este, especificaciones de materias utilizadas, realización de prototipos y ensayo de estos.

4. Presupuesto de inversión. En esta etapa se procede a la estimación de las necesidades de capital que la realización del proyecto exige, tanto de capital fijo como de capital circulante.

5. Programación. La definición técnica del proyecto en cuanto al modo y medios con que realizarlo, se plasma en un programa con indicación de los objetivos parciales a conseguir a lo largo del tiempo, para poder acceder al objetivo final perseguido.

6. Financiación. Se han de especificar las fuentes monetarias a donde se recurrirá y la forma en que se proyecta canalizar los recursos financieros para que la iniciativa del proyecto sea viable.

7. Presupuesto de explotación. En este capítulo se determinan los costes de funcionamiento e ingresos derivados de las ventas, a lo largo del período de servicio del proyecto.

8. Evaluación. El objetivo final del Estudio de Viabilidad es dar un juicio de valor sobre si interesa realizarlo o no, de acuerdo con los criterios de evaluación de aceptación general.

El proceso de desarrollo del Estudio de Viabilidad no es lineal. Las distintas etapas no quedan definidas total y completamente en la secuencia que se ha indicado. La metodología propuesta no pretende definir todos los detalles del estudio de mercado de una vez. Se trata de un proceso iterativo, de forma que el conocimiento sobre el proyecto se va consiguiendo poco a poco recorriendo sucesivamente el esquema planteado.

El resultado de un Estudio de Viabilidad para el proyecto WayX es la definición de:

- Un proyecto con capacidad de actuación definida,
- utilizando una o varias tecnologías determinadas,
- en relación con materiales específicos,
- con costes de inversión y producción identificados,
- e ingresos por concepto de ventas que produzcan un rendimiento determinado respecto de la inversión.

3.1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado tiene por objeto estimar la cuantía de los bienes o servicios procedentes de la aplicación diseñada y que la comunidad está dispuesta a adquirir a un determinado precio. El conocimiento del mercado supondrá estar en condiciones de responder a las siguientes cuestiones:

- **¿Qué vender?** Requisitos del producto de acuerdo con las preferencias de los consumidores.
- **¿Cuánto se podrá vender?** De acuerdo con las posibilidades del mercado, precios y competencia.
- **¿Cómo vender?** De qué manera se comercializará el producto con objeto de acercarlo al consumidor.

La sistemática para abordar este trabajo será:

1-Recopilar los antecedentes y establecer las bases empíricas de la situación actual del mercado.

Los trabajos en esta etapa del desarrollo del Estudio de Viabilidad se centran en la búsqueda de información relativa al producto o servicio. Se recopilarán, utilizando fuentes indirectas (guías de fabricantes) o fuentes directas (entrevistas, encuestas a consumidores).

- **Precios y costes actuales:** El coste de la creación de WayX en cuanto a dinero es nula, ya que se trata de una aplicación creada durante 2 semanas como proyecto final. Todos los materiales utilizados son de carácter gratuito o facilitados por el profesorado. El precio de la aplicación para el público en el comienzo sería gratis, pero dependiendo de la aceptación de la comunidad, el número de descargas conseguidas, el número de usuarios concurrentes pasado un tiempo de su lanzamiento y los comentarios de la comunidad buscando como mejorar la aplicación podrían conseguir que dejara de ser gratuita.

- **Usos del producto: cómo se usa y con qué fines.** La aplicación WayX se trata de una aplicación móvil de rutas y paseos de todo tipo. En WayX encontraras desde rutas que hacer con cualquier vehículo o a pie, pudiendo seleccionar el nivel de dificultad de esta, hasta paseos turísticos por ciudades que te llevaran por los lugares más emblemáticos de la ciudad en la que te encuentres y sus tiendas. Además, la aplicación tiene la opción de que los propios usuarios puedan crear sus propias rutas y que puedan utilizarlas las veces que quieran y mandárselas a sus amigos para que las utilicen y las prueben. El uso de aplicación sería el siguiente: al entrar en WayX deberás de registrarte aportando una serie de datos como tu nombre, apellidos, correo electrónico, el nombre de usuario que tendrás, una contraseña etc. Una vez registrado en WayX podrás acceder a ella a través del usuario y contraseña que hayas elegido en el registro y podrás disfrutar de las distintas funciones de la aplicación. Dispondrás de una serie de las rutas mas conocidas y utilizadas, que al acceder a ellas te mostraran toda la información de la ruta: punto de inicio y final de la ruta, el número de kilómetros de la ruta, el transporte aconsejado para la realización de la ruta, un mapa en el que estará trazada la ruta y que podrás utilizar con total libertad, el tiempo estimado que tardaras en completar la ruta, etc.

También dispondrás de un apartado en el que podrás crear tu propia ruta aportando información como: el punto de inicio y final de la ruta, que lo conseguirás al clicar un botón que cogerá los puntos cardinales de donde hayas marcado en el mapa interactivo de la pantalla; podrás elegir el vehículo que se recomendará para realizar la ruta, el tipo de ruta que quieres (ruta de montaña, un paseo por la playa, etc.), podrás elegir la imagen que quieras para poder identificar la ruta...Por último, la aplicación cuenta con un apartado personal para que los usuarios tengan de manera accesible toda su información(correo electrónico de la cuenta, rutas completadas, rutas creadas, etc.)Aparte, dispone de una sección de preferencias, en la que el usuario podrá elegir que tipos de rutas son sus favoritas para que las rutas que le aparezcan sean del tipo que el usuario quiera.

- **Comercialización.** WayX estará disponible en la tienda de Google Play para que pueda ser instalada y utilizada por quien quiera. También será publicitada en la convención FloridaExpo realizada en las instalaciones de Florida, donde será expuesta delante de una serie de inversores que vendrán a la convención para que quien quiera pueda colaborar de la manera que el quiera. Además, cada miembro del equipo se encargará de pasar la APK de la aplicación a sus amigos o gente conocida para que la prueben, la utilicen y la enseñen a sus conocidos que quiera una aplicación de este estilo.

- **Productos de uso alternativo.** La aplicación de uso alternativo a WayX seria Wikiloc, una aplicación de rutas disponible en la tienda de Google Play que cuenta con unos cinco millones de descargas. Se trata de una aplicación muy similar a WayX, pero con limitaciones, como la capacidad de creación de rutas por parte de los propios usuarios.

2. Analizar la demanda

Se entiende por demanda actual la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado en un momento dado.

La demanda es función de los siguientes factores:

- **Nivel de precios.** El precio de la aplicación en su lanzamiento sería gratuito, ya se que trata de una aplicación amateur y que en un futuro buscaría su profesionalización para poder tener ingresos gracias a ella.
- **Nivel de ingresos de los consumidores.** Como la aplicación en su lanzamiento será gratuita, cualquier persona con un teléfono con Google Play podría adquirirla y utilizarla para ver si es de su agrado.
- **Cambios en la distribución geográfica de los consumidores.** Al tratarse de una aplicación de rutas, la distribución de los consumidores es muy importante, ya que alguien que viva en una ciudad capital de provincia, por ejemplo, tendría a su alcance un mayor numero de rutas de todo tipo y la posibilidad de acceder a otro tipo de rutas con mayor facilidad.
- **Alteración de las preferencias de los consumidores.** Las preferencias de los consumidores son muy importantes y por eso WayX cuenta con un apartado específico para que sus usuarios puedan editar sus preferencias conforme pasa el tiempo. Estas preferencias también nos ayudan a los diseñadores de la aplicación ya que si, por ejemplo, la mayoría de los usuarios tienen preferencia por rutas turísticas, podríamos añadir mas rutas de este tipo para que las disfruten los usuarios.
- **Innovaciones técnicas que producen bienes sustitutivos.** WayX ha tenido muy en cuenta el innovar, ya que se trata de un tipo de aplicación ya existente y con muchos competidores, por lo que buscamos una manera de que los usuarios sepan diferenciar nuestra aplicación de otra similar, por ejemplo, dándoles a nuestros usuarios la oportunidad de crear sus propias rutas.

En cualquier caso, es necesario no sólo estimar la demanda actual sino también la demanda global futura. Algunos métodos para estimar la demanda futura de un producto son:

- **Proyección de la tendencia.** El uso de aplicaciones móviles sobre rutas ha ido aumentando durante los últimos años ya que se trata de un tipo de aplicación que va destinada a todo tipo de públicos y la gente cada vez utiliza mas aplicaciones que les faciliten a hacer la cosas.
- **Empleo de coeficientes técnicos.** En este caso al tratarse de una aplicación móvil podríamos hablar de los propios programadores y diseñadores que crearon WayX. En la actualidad y cada vez mas hacia el futuro, el trabajo de los programadores será cada vez mayor, ya que cada

vez en mas tipos diferentes de trabajos y ámbitos puede ser diseñada una aplicación que ayude a los compradores a conseguir lo que buscan.

También se podría hablar del tipo de tecnologías que utilizan los programadores para crear su aplicación. Este tipo de servicios cada vez serán mas potentes ya que se crearán unos nuevos que sustituirán a los antiguos ya sea porque son más fáciles de utilizar, sean capaces de conseguir cosas que hasta ahora no se podía o porque simplemente sean más potentes o seguros.

- **Comparaciones internacionales.** A nivel internacional, la aplicación mas famosa y utilizada se trata de Wikiloc, la aplicación nombrada anteriormente. Es la mas utilizada internacionalmente ya que es la que mas tiempo lleva en el mercado y mas actualizaciones ha tenido desde que salió al público.

- **Uso de los resultados de la encuesta de gasto familiar.** Para WayX se hicieron encuestas entre los demás compañeros sobre que les gustaría hacer con una aplicación de rutas que no estuviera ya en otro tipo de aplicaciones, que tipo de colores pensaban que quedaban mejor para una aplicación de rutas y cuánto dinero estarían dispuestos a pagar por una aplicación de este estilo.

3. Analizar la oferta.

Por oferta se entiende la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de productores están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

La oferta al igual que la demanda es función de una serie de factores:

- **Precios en el mercado del producto.** Este tipo de aplicaciones en el mercado está siendo vendida entre unos 5-10€ en la tienda de Google Play. Esto dependería de la complejidad de la propia aplicación y de las diferentes funciones que permite realizar a los usuarios.

- **Apoyos gubernamentales a la producción.** Al tratarse en este caso de una aplicación móvil de rutas la aplicación tendría el apoyo y no sería ningún problema en su producción o distribución.

- **Tipo de mercado.** Desde que en 2008 Apple inaugurara este negocio con su tienda App Store, se ha creado una auténtica economía de las aplicaciones. El uso de las aplicaciones no deja de crecer conforme aumenta la adopción de los smartphones. La base instalada de móviles inteligentes y tabletas se acerca a una cifra que supera los 6.200 millones en 2020.

Así, la economía de las aplicaciones goza de una salud envidiable: en 2016, las descargas en las tiendas oficiales aumentaron un 15% hasta 90.000 millones (con China liderando el ránking), mientras que el tiempo de uso se incrementó un 25% hasta un total de 150.000 millones de horas. Según App Annie, las tiendas de Google y Apple pagaron a los creadores de utilidades más de 35.000 millones de dólares, un 40% más.

Además, las aplicaciones se han convertido en un generador de empleo. PPI estima que se han creado más de 1,6 millones de puestos de trabajo (contabiliza empleos indirectos) en la Unión Europea (más Noruega y Suiza) en este sector, una cifra similar a la de Estados Unidos.

Para analizar la oferta será necesario recopilar datos tanto de fuentes primarias como secundarias acerca de:

- **Número de productores.** Profesionalmente no hay muchos programadores que se dediquen a trabajar creando aplicaciones móviles sobre rutas, ya que se trata de un tipo de trabajo difícil, donde lo que se buscaría es crear una aplicación con la capacidad de superar o mantenerse en el mercado de aplicaciones móviles sobre rutas.

- **Localización.** Al tratarse de una aplicación, la localización donde se desarrollará la aplicación y donde poder trabajar en cambio o mejoras no es muy importante. Lo necesario sería una ubicación donde haya electricidad y espacio suficiente para poder trabajar con el ordenador unas cuantas personas.

- **Calidad y precio de los productos.** El precio de los productos en este sector de aplicaciones móviles puede variar mucho, ya que el precio del desarrollo de la aplicación no es mucho. La calidad es de los más importante ya que lo que se busca es la aceptación y fidelidad de los compradores con tu aplicación.

Si tu aplicación cumple los objetivos y las expectativas de los usuarios conseguirás que utilicen tu aplicación sin importar el precio (siempre que no sea desorbitado dentro del propio mercado).

- **Planes de expansión.** Los planes de expansión de esta aplicación móvil de rutas serían seguir mejorando la aplicación mediante actualizaciones y los gustos de nuestros usuarios. Si en un futuro la aplicación ha sido considerada favorablemente por los compradores también existe la posibilidad de la creación de otra aplicación móvil que abarque otro tipo de aplicaciones, para poder así expandir el negocio en otras direcciones.

- **Inversión fija y número de trabajadores.** En este caso la inversión fija sería el material utilizado en la creación de la aplicación y el número de trabajadores sería el número de integrantes del equipo.

De igual modo que se hace con la demanda, también es necesario realizar una proyección de la oferta con objeto de identificar posibles cambios de esta a lo largo de la vida útil de la instalación.

4. Analizar la comercialización de los productos.

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.

Para determinar el canal de distribución más adecuado es necesario considerar estos tres factores:

- **Cobertura de mercado.** Los canales más simples son los que menos mercado cubren, sin embargo, los canales más complejos son los que más encarecen el precio del producto, pero a su vez son con los que más mercado se abarca. Para nuestra aplicación móvil al tratarse de un trabajo en equipo hemos utilizado lo más simple, el decirle a nuestros compañeros y amigos que actúen como si fueran minoristas y que trataran de dar publicidad a la aplicación entre sus contactos.

- **Control sobre el producto.** A mayor número de intermediarios se perderá más el control sobre el producto. Al ser WayX una aplicación el control lo tenemos solamente los programadores.

3.2. DEFINICIÓN TÉCNICA

El objetivo general de la definición técnica del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la aplicación.

En esta etapa del Estudio de Viabilidad se procede a la identificación de posibles soluciones técnicas del proyecto y a su evaluación. Estudiando cada alternativa se definen una serie de parámetros a partir de los cuales se efectúa la evaluación y posterior selección de la más adecuada para el cumplimiento de los objetivos especificados. Dichos parámetros son:

- **Coste de producción asociado.** Son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.

En este caso estos costes serían los de electricidad, ya que el trabajo se desarrolla con un ordenador y tiene que disponer de medios como internet, y el precio que cueste utilizar unas instalaciones para poder trabajar, en este caso sería 0 ya que se trabaja desde la Florida.

- **Capacidad de la planta.** Al tratarse de una aplicación móvil que se desarrolla en clases, su capacidad es suficiente ya que el equipo de WayX se compone de 5 integrantes.

- **Calidad del producto.** En este caso, la calidad del producto está directamente relacionada con los propios programadores. Según la experiencia y los conocimientos de cada miembro el producto final tendrá mayor o menor calidad. Para conseguir la mayor calidad posible en WayX cada miembro está trabajando en el ámbito que más puede aportar al proyecto, dividiéndonos así el trabajo entre nosotros.

- **Coste de la inversión.** El coste de inversión en WayX en cuanto a dinero ha sido 0, el mayor coste ha sido el tiempo, ya que para poder crear la aplicación el equipo ha tenido que gastar tiempo en reunir la información necesaria para poder crear la mejor aplicación móvil de rutas posible.

3.2.1. Proceso productivo

En esta parte del estudio se procede necesariamente a identificar las diferentes tecnologías de producción aplicables, cuyo origen puede ser:

- **Tecnología propia.** Este tipo de tecnología no ha podido ser utilizada para la creación del proyecto ya que WayX se trata de una aplicación amateur y el equipo no podía diseñar una tecnología propia para crearlo ya que no disponemos del conocimiento ni de los medios necesarios.
- **Tecnología de dominio público.** Este sería este tipo de tecnología utilizada para diseñar la aplicación. El equipo ha utilizado lenguajes de programación ya utilizados en el mercado como Java o JavaScript y bases de datos SQL para poder guardar la información.
- **Adquisición de licencia.** Para WayX se ha necesitado una licencia para poder almacenar los datos de la aplicación, pero esta licencia nos ha sido otorgada gracias y a partir de la Florida, por lo que los miembros del equipo no hemos tenido que comprar nada.

3.2.2. Adquisición de equipo y maquinaria

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente a la elección. A continuación, se presenta toda la información:

- **Precio.** Se utiliza para el cálculo de la inversión inicial. En este caso sería lo que haya podido costar cada ordenador a cada miembro del equipo, ya que incluso hemos podido utilizar unos ordenadores proporcionados por la Florida de forma gratuita.
- **Dimensiones.** El proyecto se ha realizado desde las instalaciones de Florida, por lo que la distribución del equipo ha sido elegida por el profesorado de Florida.
- **Capacidad.** De ella depende el número de máquinas que se adquieren. Los ordenadores necesarios para crear la aplicación han sido aportados gracias a el numero de ordenadores del que dispone Florida, por lo que no teníamos que adquirir nada
- **Mano de obra necesaria.** Para la creación de WayX no ha sido necesario la mano de obra de nadie mas que de los propios miembros del equipo.

- **Coste de mantenimiento.** Se emplea para calcular los costes de explotación. En WayX los costes de mantenimiento serian la luz que pagar, siempre que se trabaje fuera de Florida, y en caso de que hubiera que adquirir un nuevo ordenador porque alguno de los que utilizamos dejase de utilizar.

- **Consumos de energía.** Al trabajar con ordenadores, el consumo de energía es elevado ya que siempre tenemos que estar conectados y disponer de electricidad e internet suficiente.

- **Coste de instalación y puesta en marcha.** El coste de instalación en este caso seria 0 ya que se trata de una aplicación móvil y la descarga e instalación de esta forma parte del trabajo de los programadores. Para los usuarios sería muy difícil tener que aprender a instalar una aplicación como tal, por lo que lo reducimos a que solo tenga que darle a un botón.

3.2.3. Estructura organizativa

Se puede optar por una estructura jerárquica en la que todo nivel depende exclusivamente del inmediato superior, o por una estructura funcional en la que desaparece el escalón jerárquico de la acumulación de tareas y responsabilidades y se crean diferentes funciones o especialidades dentro del nivel considerado.

Se deben describir uno a uno los puestos de trabajo, sus obligaciones y atribuciones. Se indicará para cada uno:

- **Nombre del puesto de trabajo.** Para la aplicación WayX el nombre de cada puesto de trabajo o rol personal seria: Edu como ScrumMaster, José como diseñador y Fran, Sergio y Andres como programadores.

- **Actividades a desarrollar.** Las actividades principales según cada rol serían las siguientes: el scrum-máster seria como el que llevaría la voz cantante en el proyecto y el que se encargaría de distribuir el trabajo entre los demás miembros del equipo, aparte de hacer su propio trabajo. El diseñador se encargaría de realizar el trabajo de cómo se vería la aplicación en cuanto a su estética. Por ultimo los programadores se encargarían de crear el código de la aplicación.

- **Preparación o características necesarias.** Para WayX esto ha sido una decisión de todos los miembros del equipo basándose en los conocimientos y el gusto de los propios miembros.

- **Relación con los demás puestos de trabajo.** La relación con los demás puestos de trabajos en WayX es total, ya que todos tenemos que trabajar con el compañero, ya sea para que el diseñador haga su trabajo con lo realizado por los programadores, como por los programadores que estarán siguiendo los consejos y observaciones del scrum-máster para trabajar de la manera más productiva posible.

3.3. FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

La asignación de recursos financieros a un proyecto constituye un requisito previo obvio y básico, no sólo para la decisión de invertir sino también para la formulación del proyecto y el análisis de preinversión.

También es necesario definir las necesidades financieras del proyecto en la etapa operacional, en términos de capital de explotación. Esto sólo se puede hacer una vez que se han hecho estimaciones de los costes de producción, por una parte, y de las ventas e ingresos, por la otra.

3.3.1. Fuentes de financiación

Para WayX el tipo ha sido la autofinanciación, ya que al tratarse de una aplicación móvil todo el capital necesario ha sido depositado o bien por los miembros del equipo o por Florida.

También así, los miembros del equipo han evitado la parte de pedir financiación, ya sea a través de prestamos de corto y largo plazo, o acciones ordinarias y preferentes.

3.4. EVALUACIÓN Y ANALISIS DEL PROYECTO

Evaluar económicamente un proyecto industrial consiste básicamente en prever la financiación y la colocación de excedentes a lo largo del horizonte del proyecto.

En general, el proyecto es rentable si el valor de los rendimientos que proporciona es mayor al de los recursos que utiliza.

Para evaluar la rentabilidad de un proyecto se han de realizar los siguientes análisis:

- **Análisis de rentabilidad.**
- **Umbral de rentabilidad.**
- **Análisis de sensibilidad.**
- **Análisis de riesgo.**

3.4.1. Análisis de rentabilidad

El análisis de la rentabilidad de la inversión consiste esencialmente en determinar la relación entre las utilidades y el capital invertido.

Las técnicas que permiten evaluar la rentabilidad son:

- **Tasa de rentabilidad.** Es el cociente entre beneficios e inversión necesaria. En este caso saldría una tasa de rentabilidad positiva ya que la inversión necesaria para realizar la aplicación ha sido prácticamente nula y los beneficios son muy amplios.
- **Período de retorno de la inversión o Pay-Back.** Es el número de años en que la inversión se recupera. En WayX sería nulo ya que como se ha dicho anteriormente la inversión realizada por el equipo ha sido insignificante por lo que no existiría el periodo de retorno.
- **Valor actualizado neto (VAN).** Es el valor actualizado de todos los flujos de caja esperados. Al tratarse de una aplicación amateur la aplicación será de carácter gratuito por lo que el equipo de WayX no obtendría al principio ningún tipo de pago.

- **Tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad (TIR).** Es la tasa de actualización a la cual el valor actual de los ingresos de efectivo es igual al valor actual de las salidas de efectivo. Como se ha dicho anteriormente, WayX en la actualidad no cuenta con entradas de ingresos de efectivo ni salidas de efectivo, por lo que la tasa interna de retorno no afectaría.

3.4.2. Umbral de rentabilidad

Mediante el análisis de umbral de rentabilidad se determina el punto en que los ingresos provenientes de las ventas coinciden con los costes de producción.

WayX al tratarse de una aplicación amateur no recibiría ningún tipo de ingreso por el momento por lo que no tendrá precios de venta unitarios y no ha tenido costes operacionales ni costes unitarios variables ya que la producción ha sido el crear una aplicación móvil.

Estas condiciones no siempre se dan en la práctica y los resultados de los análisis de umbral de rentabilidad pueden, a su vez, ser influenciados en forma negativa. Por consiguiente, los análisis de umbral de rentabilidad se deben considerar sólo como herramienta complementaria a otros métodos de evaluación de proyectos.

3.4.3. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad se usa con frecuencia cuando se considera posible introducir mejoras cambiando alguna de las variables, aun cuando el empleo de los métodos de evaluación ya descritos no indique rentabilidad satisfactoria.

Al tratarse de una aplicación móvil de rutas, WayX está siempre dispuesto a incluir mejoras para la aplicación, ya sea cambiando el trabajo realizado anteriormente como utilizando nuevos métodos para la creación de nuevas funcionalidades. Con esto WayX conseguiría estar siempre en una situación puntera en base a los nuevos avances en programación y se mantendría actualizada con lo que buscan nuestros usuarios.

3.4.4. Análisis de riesgo o probabilidad

Se define como riesgo de un proyecto la gama de posibles rentabilidades que se pueden obtener de dicho proyecto.

Con el análisis de probabilidad aumenta considerablemente el número de cálculos, dado que cada variable se debe computar varios valores, además de los pronósticos de probabilidad de concurrencia. Este análisis, por su complejidad, se realiza normalmente con medios informáticos.

En WayX al tratarse de una aplicación diseñada sin el ánimo de conseguir ningún tipo de ingreso, el riesgo no existiría ya que desde un principio no se buscaba ganar o perder dinero.