

A photograph of a concert or festival. The scene is filled with a dense crowd of people in the foreground, many with their arms raised. In the background, a stage is illuminated by numerous bright spotlights, creating a hazy, atmospheric effect. The lighting is primarily warm and yellow, with some cooler blue and white beams from the spotlights. The overall mood is energetic and celebratory.

# Memoria DATA FEST

# **BIG DATA en el PRIMAVERA SOUND**

**(Programa Ejecutivo Big Data & Business Analytics)**

**Madrid, 11 de Diciembre 2015**

## **Grupo de Trabajo (2)**

Alberto Gimeno Tuñón

Álvaro Ávila Velázquez

Jorge García Almira

Rossmary Pérez Carrasco

M<sup>a</sup> Ángeles Martínez Salvador

## **Tutor**

José Ignacio Jiménez Rodríguez

## INDICE

1. Contexto para DataFest.....	5
1.1. Oportunidad de Negocio.....	11
1.1.1. Fase de análisis y de conocimiento.....	11
1.1.2. Fase de preparación para el festival.....	11
2. Definición de la Situación Actual (AS IS) .....	14
2.1 Análisis interno .....	14
2.1.1 Estrategia de Primavera Sound.....	15
2.1.2 Procesos .....	16
2.1.3 Organización.....	17
2.1.4 Tecnología y sistemas .....	18
2.1.5 Infraestructuras .....	18
2.2 Análisis externo .....	22
2.2.1 Perfil Competitivo.....	23
2.2.2 Clientes.....	29
3. Definición de la situación final (TO BE) .....	34
3.1 Análisis DAFO.....	35
4. Diseño del Caso de Uso.....	36
5. Definición del Modelo de Negocio del Caso de Uso: CANVAS .....	37
6. Mapa Estratégico: objetivos, perspectivas e indicadores.....	42
7. Integración del Caso de Uso con los procesos de negocio.....	44
8. Definición de la Solución Técnica.....	46
8.1 Definición de la Plataforma Tecnológica: Herramientas y Datos.....	46
8.2 Fase 1, Proyecto 1: Definición del Cartel.....	46
8.2.1 Descripción de la problemática .....	46
8.2.2 Objetivos Planteados .....	48
8.2.3 Definición de la Solución Analítica .....	48
8.2.4 Evaluación de Resultados y KPI's .....	56
8.3 Fase 2, Proyecto2: Optimización de los Horarios del Cartel.....	58
8.3.1 Descripción de la problemática .....	58
8.3.2 Diseño de la Solución Analítica .....	59
8.3.3 Definición del Calendario .....	60
8.3.4 Identificación de Itinerarios de asistencia .....	62
8.3.5 Cálculo de las funciones de optimización .....	63
8.3.6 Evaluación de los resultados y KPI's .....	65
8.4 Fase 2, Proyecto 3: Control de presencia de los Asistentes .....	66
8.4.1 Descripción de la problemática .....	67
8.4.2 Diseño de la Solución Analítica .....	68
8.4.3 Ubicación de los Modulos Raspberri PI .....	70
8.4.4 Evaluación de los Datos .....	71
8.4.5 Evaluación de los Resultados y KPI's.....	72
8.4.6 Alianza .....	73
8.5 Definición de la Plataforma Tecnológica.....	74
8.5.1 Equipamiento Hardware.....	76
8.5.2 Precio.....	78
9 Business Case.....	80
ANEXO I – Metodología Design Thinking para DataFest .....	89
ANEXO II: Referencias bibliográficas.....	97

# Memoria

## DATA FEST

**DataFest**, nace como Proyecto final del Programa Ejecutivo “BIG DATA & Business Analytics” 2015 y pone el foco en el Festival de música en vivo, denominado “Primavera Sound”.

El Festival “Primavera Sound” tiene sus orígenes en el año 2001. Durante sus más de 15 años de vida ha movilizado más de 1 millón de personas. En el 2015 atrajo cerca de 200 mil personas generando un impacto significativo para la empresa como para la ciudad donde se realiza el festival.

El festival, traspasa las fronteras de nuestro país y es uno de los referentes a nivel mundial cuenta con una programación musical variada y de buen gusto

DataFest proveerá a la organización Primavera Sound de diferentes soluciones “predictivas” teniendo como desafío gestionar a través de todos los marcos temporales para lo cuál desarrolla 2 Fases:

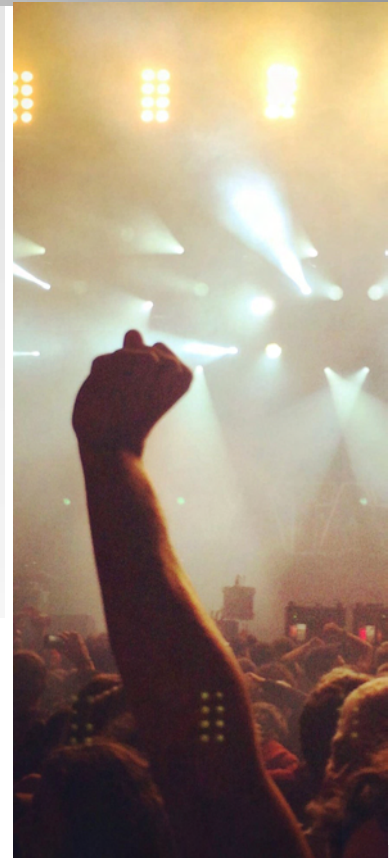
Fase 1: De análisis y de conocimiento

Proyecto 1: **Definición del Cartel** mediante el seguimiento de Artistas (Bandas, DJ's, Solistas) y preferencias de los Asistentes al festival para definir el Cartel que más se adapte a sus gustos.

Fase 2: De preparación para el festival

Proyecto 2: **Optimización de los Horarios del cartel** que faciliten la asistencia al mayor número de conciertos por parte de los asistentes;

Proyecto 3: **Control de presencia de los asistentes**, para saber el aforo real y reforzar temas de seguridad durante los conciertos y Seguimiento del Festival, en su conjunto **Evaluación Global del Festival, para monitorear el cumplimiento de objetivos de la organización.**



### Puntos de interés especial

**DataFest, propone el uso eficiente de la Tecnología Big Data & Analytics para optimizar la planificación, ejecución y control del Festival “Primavera Sound”.**

Primavera Sound es el festival #1 en Europa, tiene 15 años de vida y en su última edición (2015) tuvo cerca de 200 mil asistentes, de los cuales el 46% fueron extranjeros.

## 1. Contexto para Datafest

Todo proceso de observación y análisis, así como los sucesivos, radican en entender al usuario/cliente en profundidad (**Economía centrada en el individuo**), y los expertos ven que la transformación en el desarrollo de productos, servicios, procesos o cualquier estrategia se logra pensando como un diseñador. Esta es la filosofía del **Design Thinking**: *“El diseño en general, tiene tres dimensiones: estética, funcional y estratégica, y un buen diseño debe obtener el equilibrio entre ellas. Así, el Design Thinking, usa la sensibilidad y métodos de los diseñadores para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente y en una oportunidad para el mercado”*

---

**DataFest**, nace como Proyecto final del Programa Ejecutivo “BIG DATA & Business Analytics” 2015 y pone el foco en el Festival de música en vivo, denominado “Primavera Sound”. El proyecto, será el escenario donde afianzar los conocimientos adquiridos y no menos importante, que nos ayude a reforzar una visión: la innovación basada en datos, otorga a las compañías que lo implanten una

---

Los Festivales de música en vivo, es un sector que ha estado atenuado por la crisis, por una demanda interna ávida de directos pero sin capacidad de gasto, por las dificultades de ver propuestas atractivas que son demasiado arriesgadas y poco rentables.

Tras muchos años de caída en la facturación (en el 2014, la industria de la música en vivo perdió un 30% de su volumen de negocio) y dado que el panorama festivalero en España y en el mundo, es muy rico, las expectativas de este mercado evolucionan muy rápido en el tiempo. Se crean nuevas ofertas diseñadas de acuerdo a los gustos y preferencias de los usuarios, sabiendo que éstos tienen una participación muy activa, creando sus propios contenidos y proporcionando flujos de información a través de los medios sociales, opiniones y comentarios. Su

---

**“La intuición” sigue siendo parte del activo del promotor. El éxito no se puede garantizar, pero sí se puede intuir. A partir de aquí, se trata de establecer complicidades suficientes con patrocinadores y colaboradores para ajustar los riesgos a cifras sensatas y asumibles.**

---

Las personas, tienen hoy el poder de que **su mensaje llegue** y para conseguirlo hay que actuar sobre la esencia de la realidad: **lo que cuenta es lo que haces**, lo único que te permitirá comunicar y que se te valore (El poder es de las personas.



La Tecnología complementa al negocio de la música y pone en las manos de muchos, herramientas que antes sólo las empresas grandes podían tener. Tal es el caso de la distribución digital, los nuevos sistemas de grabación, las redes sociales, plataformas de venta directa y los sistemas de medición (métricas y analítica que están disponibles hoy en día y que sirven para evaluar los impactos, analizar patrones, medir acciones y de esta forma no sólo mejorar el rendimiento, sino también adelantarse a los cambios). Es vital entonces, entender la información que proveen estos

Festivales e identificar lo que los consumidores quieren o necesitan.

Esta capacidad de *leer la mente del usuario* y poder adelantarse a sus preferencias, diseñando productos y servicios pensados “para Todos”, es lo que otorgará a las compañías que lo implanten, esa ventaja competitiva.

**DataFest, propone el uso eficiente de la Tecnología Big Data & Analytics para optimizar la planificación, ejecución y control del Festival “Primavera Sound”.**

*La Música es una de las herramientas que más conecta con la mente, es un vehículo directo a la emoción.*

## Hechos

“Primavera Sound” ocupa una de las primeras posiciones en: seriedad organizativa, riesgo razonable a la hora de elegir sus line-ups y una más que digna programación basada en la variedad y el buen gusto.

Hoy por hoy, su repercusión, traspasa las fronteras de nuestro país y es uno de los referentes a nivel mundial.

El progreso a lo largo de estos años de vida del Festival se resume en:

**Consolidación**, en la escena nacional e internacional de las citas musicales, con un notable aumento del espacio (1672 m2 en 2001 vs 180 968m2 en 2014) y de la oferta (19 bandas en 2001 vs 292 bandas en 2014). **Conciertos únicos:** obras icónicas y generacionales. Los 'comebacks' más sonados. (Come back: hace referencia a un grupo musical que vuelve a los escenarios con una canción nueva). **Aperturismo de estilos musicales:** indie, el pop, el rock y la música electrónica.

La Marca “Primavera” ha ampliado horizontes en los últimos años y sus actividades ya no tienen una estacionalidad clara. Cuenta con las siguientes marcas: **PrimaveraPro:** promueve un encuentro internacional dirigido a los profesionales de la industria musical, aquí se realizan charlas, conferencias, talleres, showcases, reuniones, etc. que tienen lugar durante el día y conforman el DayPro Conference y el área exclusiva NightPro, **NOS Primavera Sound:** homólogo portugués de Primavera Sound, festival que se celebra una semana después de la edición barcelonesa. **Primavera Club:** un festival indoor que se realiza cada otoño en varias salas de conciertos de Barcelona y que ofrece la oportunidad de descubrir a un gran número de artistas nacionales e internacionales que representan la apuesta musical del futuro próximo de sus organizadores. **El Segell del Primavera:** promueve la venta de discos con un indiscutible compromiso de calidad musical y con la proyección internacional de la producción propia del país. **La Botiga del Primavera Sound:** aquí los amantes del vinilo pueden encontrar una cuidada selección de referencias locales, nacionales e internacionales así como libros, DVDs musicales, gadgets, artículos de regalo y merchandising.



“Un festival tiene que tener constancia, cuidar a su público y crear un hecho distintivo para poder destacar sobre el resto”, **Alberto Guijarro, director del Primavera Sound.**

## Desafíos

**Las métricas y analíticas musicales:** ayudan a la industria musical a predecir el futuro. Los servicios de *streaming* y las redes sociales, le han brindado a los *stakeholders*, un amplio acceso a enormes cantidades de datos (Big Data) en relación a los hábitos de escucha y tendencias en el público, estadísticas que en el pasado eran imposibles de obtener, para poder entender a los fans e identificar artistas emergentes, entre otros.

Luego de hacer tracking a miles de artistas desde que aparecen hasta ser sucesos globales, existen compañías como: MusicMetric y Spotify que han comenzado a identificar las señales que distinguen a aquellos que se destacarán en la industria, mientras que su competidor Next Big Sound, ha sido etiquetado como el “Moneyball de la Música” por Forbes. Sin embargo, hacer predicciones requiere un manejo muy cuidadoso de un mar de información; el reto es convertir esas señales en información útil, que un manager pueda utilizar para tomar la decisiones.

El equipo de Next Big Sound, muestran algunas pistas que arrojan los datos donde encontraron que el 50% de los artistas exitosos fueron firmados antes de alcanzar los 20.000 fans en Facebook y 5.000 seguidores en Twitter, esto indica que muchos artistas despertaron la atención antes de ser socialmente potentes.

El tiempo promedio que le toma a un artista en llegar de 20.000 fans en Facebook a los 50.000 es de 257 días, en el caso de aquellos que llegan al millón de fans el tiempo promedio se reduce a 117 días .

Estas cifras demuestran las verticalidades del comportamiento socio/viral de la red; es más, sólo el 5% de los artistas tiene oportunidad de superar la cifra del millón de fans, pero aquellos que tienen un empujón abrupto en sus primeros 60 días, suman un 5% de probabilidades extras.

En base este tipo de métrica, Next Big Sound apuntó a comienzos de año que según sus números:

Atlas Genius, HAIM, Jessie Ware y Trinidad James, serían las bandas a tomar en cuenta en los próximos años.

Hasta hace unos años, la industria musical se podía permitir un ratio de acierto de 1/10, hoy es día, este NO es una opción y cada vez más es más necesaria este tipo de información.

## Desafíos

La falta de renovación de los artistas, provocaría el envejecimiento de la oferta y el cansancio del público.

En este Contexto, el proyecto DataFest apuesta por mejorar las propuestas de Cartel para el Festival "Primavera Sound" 2016, introduciendo analíticas musicales en el ecosistema Big

fruto de los gustos personales de los programadores

## El Cartel

Hasta hace poco tiempo solían ser muy arbitrarios y ahora el mapa es un poco más estable, cada Festival ha sabido buscar su nicho de mercado y que exista una especie de acuerdo tácito para no interferir en el terreno de los demás.

Siempre en busca de una línea artística consecuente y que pudiese trascender con el paso del tiempo, aunque muchas veces,

que buscan afianzar la idea de un festival de pop, rock y electrónica, con carteles hechos con grupos de culto, propuestas *fuera de lo común* y, en general, pocas cabezas de cartel.

La falta de renovación de los artistas, provocaría el envejecimiento de la oferta y el cansancio del público.

*A diferencia del deporte, en la música no hay perdedores ni ganadores; la imagen proyectada es más "limpia", menos competitiva y conserva el mismo valor emocional que el*

## Desafíos

Según Lluís Bassat, la fuerza emocional del concierto dependerá del poder de convocatoria de los artistas: "un grupo local no tiene el mismo glamour que una banda mediática, pero ambos casos de patrocinio pueden funcionar, ya que transmiten estilos de vida diferentes, según sea el público objetivo del concierto". Un concierto de música en directo es una excelente oportunidad para que una marca se dote de nuevos atributos de imagen.

## Los Patrocinios

El patrocinio musical tiene la ventaja de llegar a un público objetivo, difícil de reunir bajo un mismo techo y, además, atraer a los medios de comunicación.

La principal exigencia de cualquier patrocinio es la conexión que se produce con el consumidor a raíz del evento patrocinado.

Adaptar el Marketing convencional a las nuevas formas y medios de comunicación, participar activamente en las redes sociales, practicar un branding útil y mantener estrategias sostenibles, tanto en el modo como en el tiempo.

En el modo, el reto es trabajar al *hilo del mercado* de forma que

todos ganen, los promotores por reducir los riesgos, los patrocinadores al capitalizar su participación y su rol como socios clave posibilitando la financiación y la comunicación de los Festivales, los artistas potenciando su comunicación y presentando conciertos con altos niveles de calidad, con el objetivo único fin de ofrecer experiencias únicas e inolvidables a los asistentes de festivales.

En el tiempo, para que las actividades se consoliden de manera que la inversión del patrocinio musical no sea flor de un día, si no que forme parte de estrategias sólidas y de continuidad que beneficie a todas las partes, también al patrocinador, por lograr una asociación creíble y provechosa con la música.



En España, una de las empresas que mejor comprendió esta sinergia es la cervecera Heineken. Desde los inicios del patrocinio musical, Heineken se relacionó con el jazz, principalmente en Estados Unidos, pero con el tiempo ha ido traspasando fronteras y géneros. En España, sobre todo a partir del año 2000, ha trabajado en el mecenazgo y en la promoción de la música en vivo en certámenes como el Festival de Blues de Béjar, “Festimad” y en el propio “Primavera Sound”.

Marcos Calvo, director de La Rock, afirma que la fórmula clásica del “págame por poner tu logo” está muerta. “Siempre hay un hueco para las buenas ideas y hay que ofrecer nuevos argumentos a la marca, como una promoción de ventas asociada o la conexión emocional con un segmento de población muy concreto”.

Hace tres años, Calvo detectó una necesidad en el mercado: abrir el rock a todas las edades. Así es como puso en marcha el Under 18, un festival de música para adolescentes. Aquí acuden marcas como Coca-Cola, Orange o Habbo, una de las grandes redes sociales de Internet enfocada a este público objetivo. El target deseado en el lugar más indicado.

---

*“La principal arma de los Festivales, es el artista”*

---

## ¿Y para el futuro?

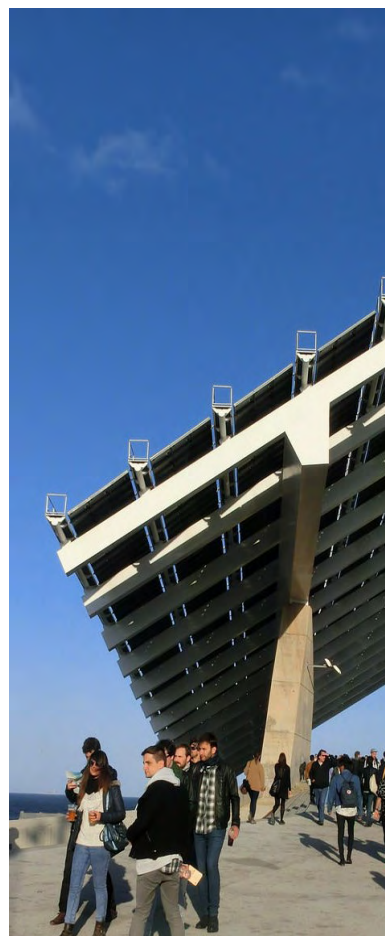
¿Qué es necesario para que este gran activo cultural sobreviva 40 años, como lo hace, un certamen como Glastonbury en Reino Unido?..

Recogemos algunas opiniones de la Asociación de promotores musicales (APM), en la celebración de su V Anuario de la música en vivo 2014:

*“Equiparar los derechos de autor a nivel comunitario y fomentar la libre competencia. Hacer posible el libre acceso a la música en vivo, sin discriminaciones por razón de la edad, y establecer planes conjuntos con las Administraciones Públicas para mejorar las condiciones generales del sector. Ejercer como un sector de peso para influir en las políticas de los poderes públicos para que las normativas de la Administración no sean cada vez más*

*restrictivas y tengan en cuenta la realidad y las demandas sociales y culturales; y que se entienda la música en vivo como una actividad cultural que aporta elementos muy positivos a nuestra sociedad”. Pascual Egea, Fix Música.*

*“Que los imparables avances tecnológicos no conviertan los conciertos en eventos puramente teatrales muy espectaculares pero altamente previsibles y con la máxima preparación artística y atención al asistente y, por otra parte, que el imparable corporativismo multinacional que se está apoderando del sector, no acabe dominando la mayoría de los promotores y los principales locales del mundo del mismo modo que en su día la industria discográfica dominó los principales canales de distribución y promoción”. Neo Sala Doctor Música*



Lejos de aquello con lo que comúnmente se lo asocia, *hackear* no es violar la seguridad de un sistema informático, sino que **es reapropiarse de la tecnología, explorar sus límites y hacer que las cosas funcionen de acuerdo a como nosotros nos lo proponemos**, sin perder ni por un momento la noción de que lo que hacemos tiene sentido y es significativo.

Un hacker es, entonces, alguien que hackea, que no se conforma, que se divierte con el ingenio y siempre intenta ir un poquito más allá. Puede haber hackers de cualquier cosa, la condición es que procure garantizar el acceso universal a las herramientas y al conocimiento que utiliza y construye.

El *movimiento maker* es algo así como el «nuevo traje» de la ética hacker, se trata de entusiastas que juegan con la tecnología para aprender de ella.

**El movimiento maker va más allá de las computadoras** e incluye todo tipo de cosas y todo tipo de **makers, recuperando valores culturales muy profundos, como el reconocimiento de que lo que hacemos es lo que nos define.**

*“La principal arma de los Festivales, el artista. Para Enrique Calabuig, socio fundador de la promotora Music2Day, trabajar de cara al artista significa tratarlo ad hoc, hacerle un traje a medida y favorecer una relación duradera, planificando su desarrollo y no comprando y vendiendo -bolos. Debemos hacer una estrategia para cada caso: cada artista, cada obra que presente, cada momento. Y remarca: Trabajamos con personas, no con productos. Y además, son únicos”.*

*“Debemos establecer un escenario en el que artistas, managers y promotores consigamos circuitos de conciertos durante todo el año que nos aporten estabilidad y continuidad en el sector.”  
Juan Antonio Rodríguez Grupo Mundo.*

*“Aquellos festivales que quieran conectar mejor con su público y generar en ellos engagement, tendrán que tener muy en cuenta la sostenibilidad, trabajando para ello en torno a tres ejes:*

- 1. Acciones como la separación de los residuos, la reducción del consumo de materiales, la medición y compensación de sus emisiones de CO2 o la planificación de la movilidad del público para acudir al festival de manera sostenible.*
- 2. Generar contenidos paralelos al Festival que impliquen a los espectadores en iniciativas sostenibles que puedan vivir en primera persona.*
- 3. Comunicar las acciones sostenibles, para poner en valor un contenido que tiene que compartirse con el público, el entorno social que rodea al Festival, los patrocinadores e incluso con el resto de festivales. Las organizaciones que así lo implanten, les reportará un impacto positivo en su reputación y, en consecuencia, más éxito y proyección para su evento.”, Gabi Ruiz, ideólogo de Primavera Sound.*

*El futuro pasa necesariamente por el talento y la creatividad”, explica Ventura Barba, director ejecutivo de Advanced Música, la empresa que organiza Sónar. Por ello, Sónar+D es un laboratorio dentro de Sónar que exhibe los mejores ejemplos de innovación y profundiza en tres ámbitos de la cultura digital: las tecnologías creativas, los modelos de negocio que las hacen posibles y el movimiento de hackers y makers.*

## 1.1 Oportunidad de Negocio

Primavera Sound S.L., pretende ser Líder en la industria de los Festivales de música en vivo, con una propuesta de valor que situaría a DataFest en la difícil frontera de la Innovación, adquiriendo así una ventaja competitiva sostenida en el tiempo y que funcione gracias a la intersección de tres aspectos: por un lado, la necesidad del consumidor, en segundo lugar, con un modelo de negocio sostenible que te permita ganar dinero para crecer y, en tercer lugar, con una tecnología nueva, disruptiva, que no existía antes (aprovechar al máximo las capacidades del uso de Big Data y la Analítica avanzada).

Hemos analizado que la oportunidad de negocio prevista para el presente trabajo se va a realizar en dos puntos concretos que definen el ciclo de vida de un festival:

- Fase de análisis y de conocimiento
- Fase de preparación del festival

### 1.1.1 Fase 1: De análisis y de conocimiento

Gran parte del público asistente al Festival “Primavera Sound” es un público muy especializado y conocedor de las novedades musicales que van surgiendo año tras año. Una gran mayoría de los asistentes, sobre todo, usuarios de las entradas Vip, compran las entradas con un año de antelación, y con seis meses antes de que se publique el cartel oficial con los artistas que van a actuar ese año.

Pero, a pesar de tratarse de un público muy fiel al evento, siempre se suelen crear ciertas polémicas debido a la naturaleza del cartel que se confecciona de cara al evento. El Primavera Sound siempre se ha caracterizado por su carácter innovador, por ser los primeros en identificar nuevas figuras emergente.

A día de hoy la selección de bandas se realiza a través de un perfil profesional denominado “bookers”. Son los encargados de estar al día a través de revistas especializadas y llevar un control de los grupos a través de sus giras, salas y aforos, etc.

A pesar de todo, y debido a la evolución tecnológico, ahora es más complicado que nunca poder realizar un seguimiento intensivo, ya que los nuevos artistas y bandas se den a conocer a través de medios no convencionales (Deezer, Souncloud, Spotify, etc).

Inciendo en este punto, mediante el **estudio de los gustos y tendencias** que estos usuarios hacen en plataformas de música online antes descritas, de las recomendaciones que realizan a través de las redes sociales y del análisis de la evolución de seguidores en la redes sociales, se pueden identificar tendencias de nuevos grupos emergentes y de artistas consolidados que sirvan para confeccionar el -

### 1.1.2 Fase 2: De preparación del festival

#### Definición de los horarios del festival

Una vez que se haya definido el cartel, comienza la parte de preparación del calendario. En este sentido el Primavera Sound tiene una problemática añadida ya que cuenta con la necesidad de repartir más de 250 bandas en 13 escenarios durante tres días. Es necesario realizar un ejercicio de optimización de los horarios de actuaciones con el fin de:

- Aumentar la satisfacción de nuestros clientes: evitar en la medida de lo posible que bandas similares se puedan solapar en el tiempo.
- Conseguir una distribución óptima, para evitar los desplazamientos excesivos dentro del festival.

Para lograr este objetivo nos basaremos en la recolección de información a través de dos fuentes:

- o Identificar bandas similares a través de las redes sociales
- o Realización de encuestas de a través de nuestra base de datos de clientes.

En base a la información se generarán patrones de relación entre bandas que permita optimizar la realización de los horarios. El objetivo fundamental es conseguir que nuestros clientes puedan asistir a un mayor número de conciertos y consigamos aumentar de esta manera el tiempo medio que un asistente pasa dentro de los límites del festival.

### **Control de presencia en el recinto del festival**

Para la organización de Primavera Sound es fundamental optimizar la rentabilidad del Festival, por lo que aprovechará la duración del mismo, para analizar los gustos y movimientos de los asistentes.

A pesar de que los jefes de equipo realizan un reporte sobre cada una de las actuaciones que se realizan, no se tienen datos cuantitativos fiables sobre el tránsito de los asistentes por los diferentes escenarios del festival ni nunca se ha podido trabajar sobre indicadores fiables, por lo que estamos planteando obtener:

- Número de asistentes únicos en cada uno de los conciertos.
- Tiempo medio de permanencia en los conciertos.
- Número de conciertos totales
- Flujo de tráfico entre conciertos

En este sentido se plantea realizar un seguimiento de los asistentes a través de equipos de análisis de la WIFI de los mismos. De esta manera se podrá identificar de forma anónima los equipos móviles individuales para poder seguir de esta manera el tránsito que estos usuarios hacen dentro del recinto del festival, luego utilizaremos estos datos para un análisis posterior.

Por otro lado, la seguridad es una de las prioridades más importantes durante la realización del festival. A pesar de que las instalaciones del Parc del Fórum permiten más asistentes que los que actualmente asisten al festival, hay ciertos casos en los que conocer la distribución de los asistentes en tiempo real es especialmente importante.

Los aforos de ciertos escenarios y los flujos de evacuación desde ciertas partes de las instalaciones están limitados a un número máximo que es necesario conocer para que los responsables de seguridad puedan tomar las decisiones oportunas. El servicio de control de presencia a través de las señales WiFi de los asistentes permite identificar estas situaciones con antelación para que los protocolos de seguridad se puedan cumplir a rajatabla.

A pesar de que un proyecto de Big Data de estas características puede ayudar a conseguir un mayor número mejoras en otros ámbitos de actuación, en un principio no se abordarán en el presente proyecto Piloto, pero se reflejarán en el apartado de mejora de proyecto para que puedan ser desarrollado en etapas posteriores.

## **Análisis Posterior al Festival**

El futuro de los festivales y el creciente papel de los espectáculos artísticos por encima de los cabezas de Cartel y cómo avanzar hacia una industria musical más justa para todos, son algunos de los intereses que la organización se propone abordar por lo que al finalizar el Festival, se realizaría el análisis de todos los datos generados desde las distintas fuentes de Información y en cada una de las Fases programadas y acordadas.

Los resultados de este análisis, sin duda, contribuirán a valorar el éxito o fracaso del Festival, tanto en términos de Negocio como de viabilidad (ROI) de la aplicación del ecosistema de “Big Data” para poder realizar una mejor propuesta de cara a próximos Ediciones y Festivales que gestiona la organización, identificando posibles mejoras a realizar dentro de la Organización Primavera Sound.

Además, es muy importante disponer de la capacidad de recopilar todo el feedback posible por parte de los asistentes, siendo capaces de analizar esta información en función de las características de lo que cada persona que opina y no de manera global.

## 2. Definición de la Situación Actual (ASIS)



### 2.1. Analisis Interno

---

Es fundamental que al comenzar el análisis, comprobemos que la estrategia actual de la empresa refleje claramente la dirección del negocio y establezca cómo los objetivos encajan en dicha estrategia general. Una vez realizado este ejercicio, procederemos a revisar las siguientes tres áreas: Procesos del negocio, Organización, Tecnología y sistemas.

Los procesos de negocio son los que guían a los otros dos elementos. Cambios en los procesos pueden tener un efecto sobre las políticas y procedimientos de la empresa que, en ocasiones, deberán adaptarse. De igual manera, cambios en las políticas y procedimientos pueden causar, en sí mismos, cambios en los procesos del negocio y en alguna de las otras áreas.

La organización debe responder a las necesidades de funcionamiento del negocio plasmadas en los procesos y juntos determinarán las tecnologías, sistemas e infraestructuras pertinentes.

Por último, la implantación de un proyecto de BIG DATA tiene un impacto muy importante desde el punto de vista tecnológico y puede requerir modificaciones en los sistemas e incorporación de nuevos perfiles profesionales a la compañía (i.e. Data Scientist).

Por tanto, en esta etapa de Análisis interno, se confirman las necesidades de negocio de la empresa, se valoran las áreas específicas del entorno actual en las que puede haber oportunidades de mejora y se acuerda qué se va a mejorar.

### 2.1.1. Estrategia del Primavera Sound

- ⇒ **Posicionamiento del Festival**, Primavera Sound, el festival de música más importante de España y uno de los 10 más famosos del mundo.
- ⇒ **Calidad y novedad de sus propuestas**, primeros en encontrar bandas emergentes con propuestas que respiran riesgo, coherencia y eclecticismo.
- ⇒ **Línea artística** fuertemente marcada por **el pop, el rock** y las tendencias más **underground (alternativas)** de la música de baile.
- ⇒ Facilidades de pago de abonos, existe el **abono a plazos** donde se puede comprar a precio más económico por ser venta anticipada y hasta en tres partes.
- ⇒ **Practicar marketing de contenidos** consiguiendo que los usuarios se sientan identificados con los valores de la marca utilizando campañas que consiguen viralizarse rápidamente en las redes sociales. Ejemplo: “todos tenemos algún amigo hípster” (desmontando todos los clichés de este grupo social, mostrando una caricatura amable de lo que significa “ser moderno” haciendo sentir a los clientes que son parte de los elegidos).
- ⇒ **Diversificación de la marca Primavera** entorno al festival Primavera Sound.



## 2.1.2. Procesos

**Procesos de Negocio:** Los principales procesos de negocio dentro del sector de la música en vivo siguen sin variaciones significativas desde que el primavera sound comenzó su actividad.

La selección de los artistas y los grupos sigue siendo la piedra angular de todo el proceso y la que condiciona el resto de los procesos de negocio.

Dentro de este proceso es donde el proyecto **DataFest** puede aportar un mayor valor a la compañía ya que es aquí donde sirve de soporte para identificar las nuevas tendencias musicales y a la vez nuevos grupos que puedan interesar a nuestros clientes/asistentes.

Una vez decidido el cartel, el equipo de producción analiza todas las necesidades que puedan ir surgiendo y se definen las acciones necesarias para que estas

necesidades se puedan cubrir durante el día del evento. Las necesidades de producción se dividen en pre-producción y producción.

Durante la pre-producción se identifican las necesidades derivadas del tipo de artista y del tipo de sala o localización que vayamos a utilizar:

Necesidades derivadas del contrato con el artista: rider técnico y rider de hospitalidad.

Necesidades derivadas del promotor: estas necesidades vienen definidas por el espacio en el que se desarrolla el evento, en nuestro caso el Parc del Forum de Barcelona, y se agrupan en necesidades de infraestructura, carga y descarga, acometidas eléctricas, seguros, material y seguridad.

La producción del evento consiste en coordinar el equipo técnico y humano para que el concierto se desarrolle en forma y tiempo. Las actividades de producción incluyen tareas de montaje, instalación del equipo técnico (sonido, iluminación,





**Procesos de Soporte:** Los procesos de soporte son los generales a cualquier empresa, en nuestro caso tenemos una especial impacto en el departamento de tecnología y sistemas de información.

### 2.1.3. Organización

Debido a la naturaleza de la empresa y al tamaño de Primavera Sound, S.L. esta tiene una estructura organizativa horizontal que da soporte a sus principales procesos de negocio.

Se ha optado por esta organización ya que tiene una corta cadena de mando y se puede contar fácilmente con la opinión de Dirección General y se flexibiliza la toma de decisiones. Este tipo de organización contiene menos burocracia. Las decisiones son, por lo tanto, más rápidas dándole a la compañía una mayor agilidad y movilidad, muy necesaria para el contexto dinámico y cambiante en el que se mueve.

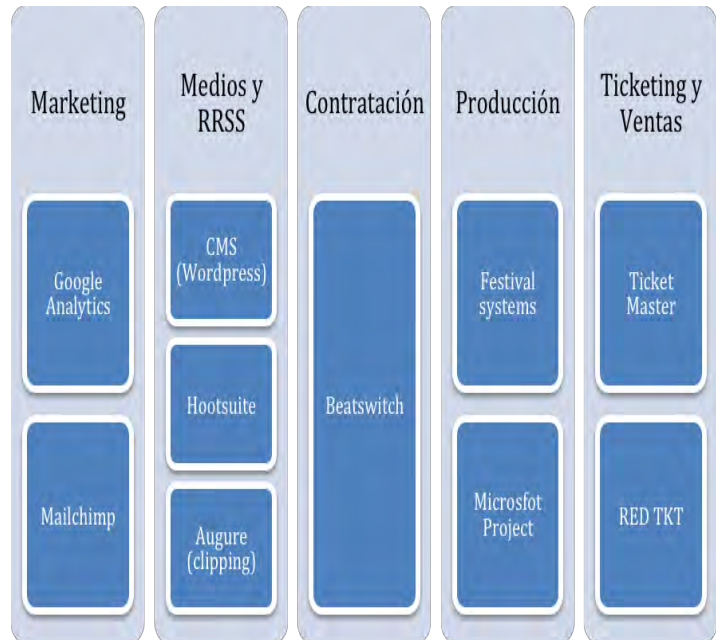


## 2.1.4. Tecnologías y Sistemas

Debido a la naturaleza del negocio del Primavera Sound, el uso que estos hacen por parte de las tecnologías y los sistemas de información afectan más a las áreas soporte de la compañía.

El proceso de venta de entradas, o ticketing, se externaliza en gran medida a través de partners tecnológicos especializados y son los encargados de soportar todo el desarrollo tecnológico que permite la venta de las entradas de los festivales. Una pequeña parte de las ventas se realiza in-house a través de un proveedor local.

El resto de aplicaciones utilizadas funcionan en modo SASS y se encargan principalmente de la gestión que se deriva de cada una de las tareas definidas en la cadena de valor.



## 2.1.5. Infraestructuras

El principal evento organizado por el Primavera Sound es el festival de Barcelona que se celebra en el Parc del Fórum.

Las infraestructuras del Parc del Forum engloban más de 340.000 metros cuadrados que pueden llegar a albergar cerca de 120.000 personas simultáneamente.

Durante la realización del Primavera Sound, el espacio se organiza de tal forma que se instalan 12 escenarios, ocho principales y cuatro alternativos. Durante la celebración del evento, más de 3.000 personas trabajan dentro de las instalaciones del Parc del Forum.

A continuación mostramos una imagen aérea delimitando el perímetro de las instalaciones.



El Parc del Forum está dividido a su vez en seis espacios diferenciados que se unen entre ellos a través de calles y avenidas.

Las zonas principales son:

- Plaza Leonardo Da Vinci.
- Plaza de los Fusilados
- Plaza Ernest Lluch
- La Gran Explanada
- Parque de los Auditorios
- Las carpas del Parc del Fórum

⇒ **Plaza Leonardo Da Vinci, Plaza de los Fusilados y Plaza Ernest Lluch.**

La Plaza Leonardo Da Vinci da acceso al Parc del Fórum entre dos de los edificios más emblemáticos de la ciudad de Barcelona, el Edificio del museo de las Ciencias Naturales y el Centro de Convenciones Internacional de Barcelona, y culmina en la Plaza de los Fusilados, de aproximadamente 9.000 m<sup>2</sup>.

La Plaza Ernest Lluch también ofrece un acceso directo a la explanada, entre el Edificio del museo de Ciencias Naturales y el nuevo edificio de Telefónica. Ambas plazas presentan una longitud de más de 200 metros por un anchura de 50, que las convierten en la mejor opción para ferias, exposiciones, y muchos otros tipos de actos.

Características técnicas

- Dimensiones Plaza Leonardo Da Vinci: 200 metros de largo por 50 metros de ancho
- Dimensiones Plaza de los Fusilados: 7.000 m<sup>2</sup>

⇒ **Explanada**

Con una superficie total de 84.000 m<sup>2</sup>, la Gran explanada es el lugar ideal para la celebración de actos de gran formato y montajes espectaculares donde la respuesta del público es masiva. También se ofrece la posibilidad de acotar zonas si lo que se busca son espacios más intimistas, a la explanada, o aprovechando las estructuras existentes:

Placa Fotovoltaica: con una superficie aproximada de 1.700 m<sup>2</sup>, se ha convertido en uno de los iconos de la ciudad de Barcelona, y símbolo de su compromiso frente a la preservación del medio ambiente.

Bosque de columnas: ocupa una superficie de más de 15.000 m<sup>2</sup>, se pueden crear diferentes ambientes para todo tipo de actos.

Los pajaritos: estructuras cubiertas dentro de la Gran Explanada que, con una superficie de 1.200 m<sup>2</sup>, conforman un espacio incomparable para actos con encanto.

Características técnicas:

- Dimensiones Placa Fotovoltaica: 1.700 m<sup>2</sup>
- Dimensiones Bosque de columnas: 15.000 m<sup>2</sup>
- Dimensiones Los pajaritos: 1.200 m<sup>2</sup>

### ⇒ Parque de los Auditorios

Un gran espacio de más de 12.000 m<sup>2</sup> al aire libre subdividido en dos auditorios de diferentes capacidades y un paseo que los une, a cielo abierto y al lado del mar.

Auditorio Grande: Con una superficie de 4.950 m<sup>2</sup>, el Auditorio Grande es el escenario natural de los grandes conciertos al aire libre en el Parc del Fórum. También se celebran cenas, ferias y todo tipo de actos aprovechando sus gradas fijas con capacidad hasta 3.500 personas.

Auditorio Pequeño: con una superficie de 1.450 m<sup>2</sup> y unas gradas fijas con capacidad para 1.500 personas, el Auditorio Pequeño es el espacio ideal para celebrar actos más intimistas, en un entorno bucólico y acogedor. Características técnicas.

- Dimensiones: Auditorio Grande: 4.950 m<sup>2</sup> y Auditorio Pequeño: 1.450 m<sup>2</sup>
- Capacidades: Auditorio Grande: 3.500 personas en grada y Auditorio Pequeño: 1.500 personas en grada

### ⇒ Las Carpas

Dos grandes carpas conectadas entre ellas para poder acoger actos de diferentes formatos. Pudiendo ser utilizadas de forma conjunta o individual y con capacidad para más de 600 personas.

La carpa grande tiene una superficie de 614 m<sup>2</sup> y la carpa pequeña de 249 m<sup>2</sup>. Disponen de calefacción, aire acondicionado, lavabos y 5 módulos para diferentes usos. Su versatilidad y originalidad las convertirán en el espacio idóneo para acoger banquetes, fiestas privadas, conciertos de pequeño formato y muchos otros tipos de actos.

- Características técnicas
- Dimensiones: superficie total de 863 m<sup>2</sup>
- Capacidad: 600 personas





---

## 2.2. Analisis Externo

---

Los Festivales tienen un peso específico y constituyen uno de los fenómenos culturales que más se ha desarrollado en los últimos años. Los motivos del crecimiento de este tipo de eventos hay que buscarlos en varios factores, desde su carácter de experiencia cultural, hasta su dimensión económica, política y territorial: *“solo desde la perspectiva emocional los festivales adquieren todo su sentido. La combinación de ocio, libertad, cierto grado de aventura, contacto con amigos, estancia en una ciudad desconocida y horarios extremos complementan la oferta musical que atrae a cada persona a su Festival” (Pine y Gilmore, 1998)*. La energía del concierto en vivo, tiene mucho que ver con el aspecto visual: la tensión y distensión del intérprete en el acto de producción del sonido, los gestos, miradas, expresiones, es el resultado de todo un proceso energético y lo que suena, es solamente una parte de lo que es la experiencia del concierto.

*El publicista Lluís Bassat define la música como “uno de los caminos creativos que une la marca con el consumidor” y califica la edad comprendida entre los 15 y los 25 años como “la década prodigiosa de vinculación con la música”.*

---

*“Un evento así, atrae a miles de personas porque, además de tener la posibilidad de disfrutar de muchas bandas que de otra manera sería imposible ver en directo, su precio es reducido”, explica Alberto Guijarro, director del Primavera Sound.*

---

El mercado español sigue muy castigado por la crisis, pero en este país *“los Festivales continúan funcionando”, expone Jordi Herrerueta, director del Festival Cruilla Barcelona.*

En plena crisis mundial, los Festivales han vivido en los últimos años su particular *edad de oro*, con la entrada constante de nuevos participantes en el mercado. Sin embargo, la recesión económica en la que nos encontramos inmersos desde el año 2008, ha puesto de manifiesto la saturación de este mercado y la fragilidad financiera de algunos de estos Festivales, que dependen en exceso de apoyos institucionales o de la inversión publicitaria, y que se han visto forzados a desaparecer del mercado o a *“reinventarse”* y adaptar nuevas fórmulas. Los Festivales que han conseguido consolidarse, juegan un papel significativo en su ciudad o región, y en muchos casos, han sido catalizadores de un posterior desarrollo (algunos lugares están precisamente en el imaginario público, porque albergan un gran Festival). Generadores de negocio y riqueza, así como potentes herramientas para la *internacionalización* de ciudades (los ingleses continúan siendo los que más viajan para asistir a Festivales en España).

En los últimos tres años han desaparecido algo más de 160 festivales en España y han aparecido 158. A pesar de que el sector rehúye a hablar de una *Burbuja de Festivales*, la descomunal crisis ha servido de sabio y cruel filtro para que solo sobrevivan los mejores, los más atractivos, los más baratos, los que fueron más profesionales en épocas de vacas gordas y los que siguen siendo subvencionados de forma más o menos directa por determinados partidos políticos. El 57,2 % del presupuesto de un Festival proviene de la venta de entradas mientras que la parte presupuestaria que proviene del patrocinio y de las instituciones públicas ha descendido notablemente. El patrocinio privado supone un 11,4 %, mientras que las ayudas públicas representan un 7,2 % del presupuesto de los eventos de los directos.

### 2.2.1. Perfil Competitivo

El análisis de la competencia obliga a definir el papel que juega cada uno. Para ello, necesitamos establecer aquellos parámetros que nos sirvan de referencia en la comparativa.

Para el desarrollo de este apartado hemos llevado a cabo un estudio de los principales festivales de música, tanto a nivel nacional como internacional, para así, en base a una serie de factores, poder determinar exactamente qué festivales tienen características similares al Primavera Sound y por tanto compiten directamente con nuestro festival:

<p><u>Año de fundación y número de ediciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jóvenes, con menos de cinco ediciones celebradas</li> <li>• Consolidados, entre cinco y nueve ediciones celebradas</li> <li>• Veteranos, con diez o más ediciones celebradas</li> </ul>	<p><u>Duración del Evento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 1 a 8 días</li> </ul>
<p><u>Tamaño:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande, con una asistencia superior a los 10.000 espectadores.</li> <li>• Mediano, con una asistencia entre 3.000 y 10.000 espectadores.</li> <li>• Pequeño, con una asistencia por debajo de los 3.000 espectadores</li> </ul>	<p><u>Categoría del Festival</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festivales de pop.</li> <li>• Festivales de rock.</li> <li>• “indie”: grupos y artistas que producen su obra de manera independiente_</li> </ul>



En base a lo anterior, se han establecido los factores o características a analizar de cada festival. Estos han sido la tradición histórica del festival (año de fundación), su categoría o tipo de música y público al que va dirigido, la localización del mismo y la fecha de celebración, además del precio, el número de asistentes de la pasada edición o la duración del festival.

Tras los datos obtenidos, el resultado a nivel **Nacional** sería el que se muestra a continuación:

Nombre	Año fundación	Categoría	Lugar	País	Fecha celebración	Asistentes	Duración	Precio
Sónar	1994	Electrónica	Barcelona	España	18-20 junio	110,000	3	195 €
Barcelona Beach Festival	2014	Comercial	Barcelona	España	18-jul	22,000	1	57€
DGTL (Holanda)	2015	Electrónica	Parc del Forum, Barcelona	España	14-15 agosto	20,000	2	60€
FIB	1995	Indie	Benicàssim	España	16-19 julio	120,000	4	140€
BBK Live	2006	Indie	Bilbao	España	9-11 julio	120,000	3	115 €
Weekend Beach	2014	Comercial	Torre del Mar, Málaga	España	8-11 julio	20,000	4	55€
Dreambeach	2013	Electrónica	Almería	España	7-8 agosto	100,000	2	60€
Aquasella	1997	Techno	Cantábrico, Cangas de Onís	España	21-23 agosto	30,000	3	70€
Arenal Sound	2010	Indie	Burriana, Castellón	España	28 julio - 2 agosto	250,000	6	42€
Low Festival	2008	Indie	Benidorm	España	24-26 julio	75,000	3	61€
Sonorama	1998	Rock	Aranda de Duero, Burgos	España	12-15 agosto	40,000	4	52€
Resurrection	2006	Heavy	Vivero, Lugo	España	16-18 julio	40,000	3	89€
Rototom Sunsplash	1994	Reggae	Benicàssim	España	15-22 agosto	250,000	8	200€
DCODE	2011	Indie rock	Madrid	España	12-sep	25,000	1	53 €
Heineken Jazzaldia	1966	Jazz	San Sebastián	España	22-26 julio	150,000	5	32€
ViñaRock	1996	Rock	Villarrobledo, Albacete	España	30 abril - 2 mayo	200,000	3	65€
SOS	2008	Indie	Murcia	España	1-2 mayo	70,000	2	40€



Por otro lado, el análisis de los principales festivales de música a nivel **Internacional** y que podrían competir con el Primavera Sound es el siguiente:

Nombre	Año fundación	Categoría	Lugar	País	Fecha celebración	Asistentes	Duración	Precio
Tomorrowland	2005	Electrónica	Boom, Bélgica	Bélgica	24-26 julio	1,050,000	3	300 €
Sziget Festival	1993	Indie rock	Budapest, Hungría	Hungría	1ª semana agosto	440,000	7	250 €
Ultra Europe	2013	Electrónica	Split, Croacia	Croacia	10-12 julio	150,000	3	170 €
NOS Alive	2007	Rock	Algés, Portugal	Portugal	9-11 julio	50,000	3	105 €
Rock en Seine	2003	Rock	París, Francia	París	28-30 agosto	120,000	3	120 €
Glastonbury	1970	Indie rock	Somerset, Inglaterra	Inglaterra	Último fin de semana julio	150,000	3	275

Una vez analizados uno a uno los principales festivales, hemos seleccionado los factores que consideramos más importantes para determinar qué festivales son competencia directa del Primavera Sound y cuáles no. El resultado de esta selección es que los más importantes son, por orden de relevancia:

- ⇒ La categoría o tipo de música y festival,
- ⇒ El tamaño o asistencia total del acontecimiento, y en menor medida,
- ⇒ El precio y lugar de localización del evento.

La categoría y el tipo de música y festival, nos resultan fundamentales para conocer los competidores reales, de la misma manera que nos centraremos en festivales de gran tamaño con un gran número de asistentes, algo a lo que se ajusta nuestro Primavera Sound.

Por tanto, el primer filtro incluiría festivales con al menos 100.000 asistentes y cuyo tipo de música y bandas se ajustase a un estilo indie rock.

Hay que tener en consideración además, que el Primavera Sound se celebra en Barcelona, próximo a la playa y cuyo precio es de los más altos de los festivales analizados, por lo que va dirigido a un público diferente al de otros festivales como puede ser el Arenal Sound, centrado en la música indie, o el Viñarock, más enfocado al rock.

Centrándonos en el **mercado español**, podemos afirmar que los dos principales competidores del Primavera Sound son el Festival Internacional de Benicàssim (**FIB**) y el **BBK Live**. El primero es el festival “internacional” por excelencia, es decir, con el mayor porcentaje de asistentes extranjeros. Además, hasta los últimos años era el festival referente en España en cuanto a música independiente, lugar del que ha sido desbancado por el Primavera Sound. Se trata de un evento con 120.000 asistentes y un precio medio-alto. Características todas ellas similares al Primavera Sound de Barcelona. Como mencionaba anteriormente, el otro festival con grandes similitudes sería el BBK Live. Dicho festival contó en su última edición con 120.000 asistentes.



Centrándonos en el **mercado español**, podemos afirmar que los dos principales competidores del Primavera Sound son el Festival Internacional de Benicàssim (**FIB**) y el **BBK Live**. El primero es el festival “internacional” por excelencia, es decir, con el mayor porcentaje de asistentes extranjeros. Además, hasta los últimos años era el festival referente en España en cuanto a música independiente, lugar del que ha sido desbancado por el Primavera Sound de Barcelona. Se trata de un evento con 120.000 asistentes y un precio medio-alto. Características todas ellas similares al Primavera Sound de Barcelona. Como mencionaba anteriormente, el otro festival con grandes similitudes sería el BBK Live. Dicho festival contó en su última edición con 120.000 asistentes, el precio de los abonos supera los 100€ y el tipo de música se centra principalmente en música independiente, algo que también pretende el Primavera Sound.

Aunque en menor medida, podemos afirmar también que el **Sónar**, por su localización en Barcelona y fechas próximas a nuestro festival; y el Arenal y el Low, por su tendencia a la música independiente, son competencia también del Primavera Sound.

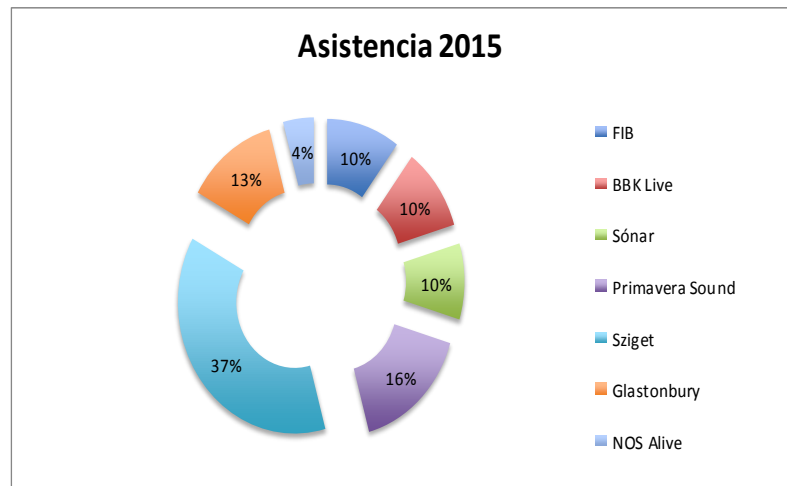
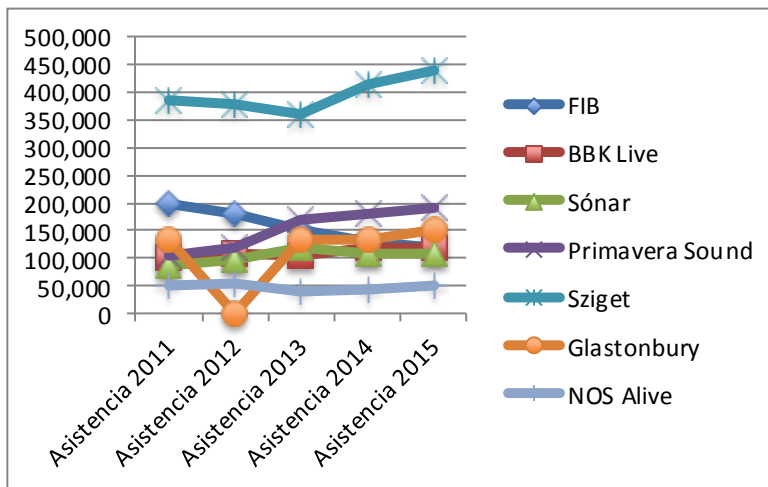
Analizando los principales festivales **internacionales**, comprobamos que son el **Glastonbury** de Reino Unido y el **Sziget** de Hungría los festivales que suponen competencia para nuestro evento, debido a que ambos son festivales grandes de varios días, con un precio alto y con un estilo de música similar.

Al contrario de lo que en un principio pudiera parecer, concluimos tras este estudio que el Tomorrowland belga, a pesar de ser quizás el festival más grande del mundo y con un número de asistentes que supera el millón, no sería competencia directa nuestra, ya que son festivales dirigidos a un público totalmente distinto, buscando el Tomorrowland asistentes más jóvenes con preferencias por la música electrónica sobre todas las demás.

Por último, cabe destacar que el **NOS Alive** portugués es un festival similar al Primavera Sound, aunque de tamaño bastante inferior, por lo que podemos afirmar que dicho festival sería competencia directa de la versión portuguesa del Primavera, que se desarrolla en Oporto.

## Principales Competidores

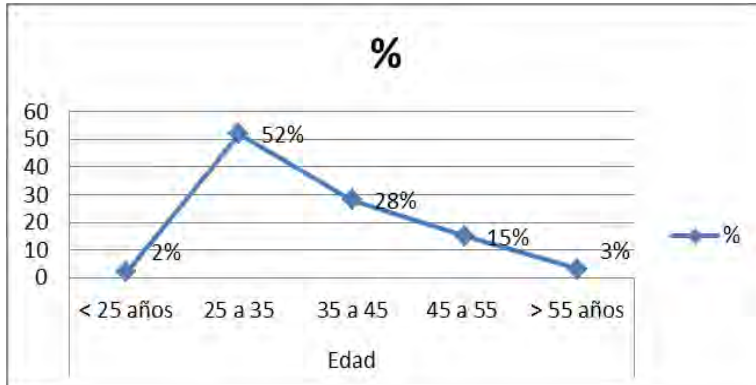
Festival	Promotora	País	Asistencia 2011	Asistencia 2012	Asistencia 2013	Asistencia 2014	Asistencia 2015
FIB	Maraworld	España	200,000	180,000	150,000	130,000	120,000
BBK Live	Last Tour	España	103,083	110,000	105,000	120,000	120,000
Sónar	Advanced Music	España	88,000	98,000	121,000	109,000	110,000
Primavera Sound	Primavera Sound SL	España	105,000	120,000	170,000	180,000	190,000
Sziget	Sziget	Hungría	385,000	379,000	362,000	415,000	440,000
Glastonbury	Glastonbury Festival	Reino Unido	135,000	N/A	135,000	135,000	150,000
NOS Alive	NOS	Portugal	50,000	55,000	40,000	45,000	50,000





## 2.2.2. Clientes

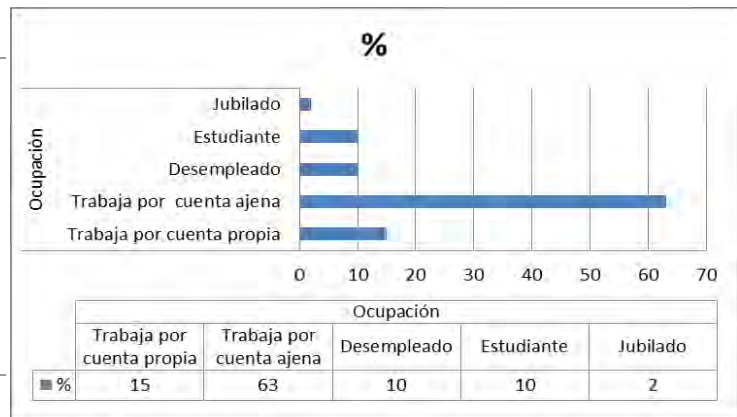
Los clientes del Primavera Sound son los asistentes al macro festival que acuden desde todos los rincones del globo, son personas cuyo principal interés radica en los géneros musicales: pop, rock, e indie (grupos y artistas que producen su obra de manera independiente).



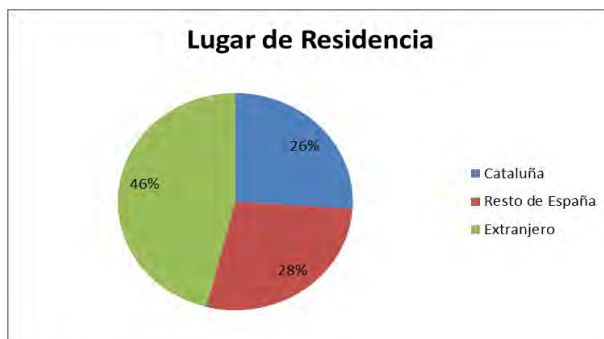
Las edades de los asistentes fluctúan desde los 25 hasta los 65 años de edad, de los cuales el 52% de los asistentes tienen entre 30 a 45 años.

Fuente: Primavera Sound

Entre el público asistentes podemos encontrar ocupaciones desde estudiantes y jubilados en su minoría hasta el 78% que cuentan con empleo (15% de ellos por cuenta propia y 63% por cuenta ajena).

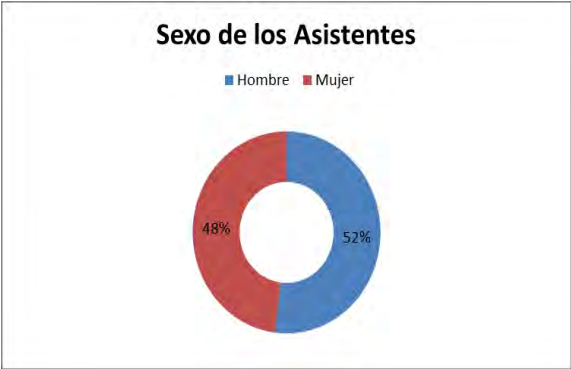


Fuente: Primavera Sound



Los asistentes extranjeros ascienden al 46% (provenientes de más de 140 países), los asistentes residentes de Cataluña son el 26% y los procedentes de diferentes ciudades españolas son el 28%.

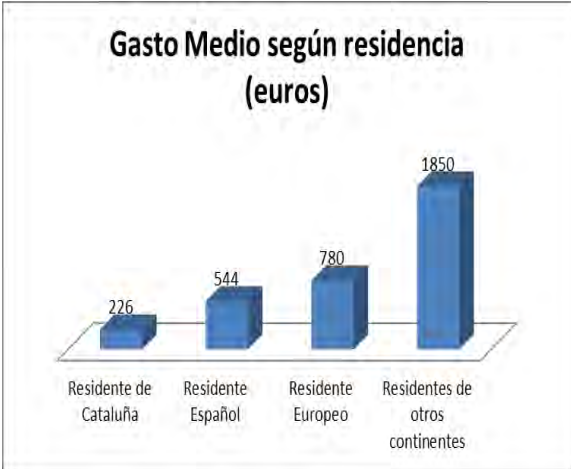
Fuente: Primavera Sound



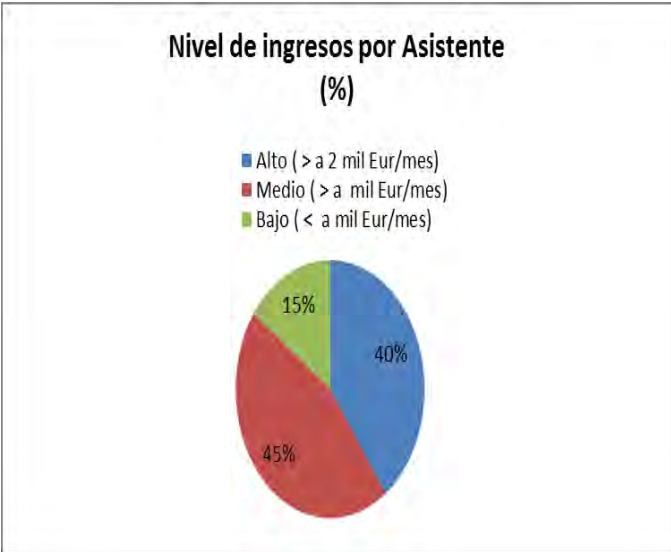
Fuente: Primavera Sound

*El público asistente esta balanceado entre hombres y mujeres, siendo el 52% de los asistentes del genero masculino.*

*El gasto medio por persona residente en Cataluña es de 226 euros, para los residentes en España es de 544 euros, la cifra que se incrementa hasta los 780 euros en el caso de quienes se trasladan desde otros lugares de Europa y a 1850 euros cuando se trata de residentes de otros continentes.*



Fuente: Primavera Sound



Fuente: Primavera Sound

*El nivel de ingresos por asistente es en su mayoría es Medio - Alto, siendo Medio el 45% (personas que ganas más de 1000 Euros/mes) y Alto el 40% (Personas que ganan mas de*

## Preferencias de los clientes

El 22% de los asistentes al PS acuden solos, con amigos el 36%, con pareja el 30%, con pareja y amigos 7% y con pareja e hijos 5 %.

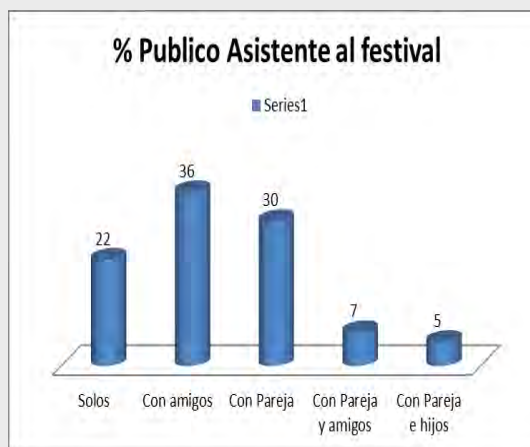
Los más jóvenes, menores de 25 años acuden con sus amigos pasan las noches en hoteles económicos y gastan lo menos posible.

Los de 25 a 35 años, acuden en su mayoría solo o con amigos (58%), ingresan a la mayor cantidad de conciertos posibles, gastan su dinero en comidas, bebidas, discografía, paseos, etc. Y se alojan en hoteles intermedios.

Los de 35 a 55 años, acuden en su mayoría con pareja (30%), en compañía de sus familiares incluidos niños (5%) y con amigos (7%), pernoctan cerca de la zona en hoteles

intermedios y son el grupo que más mezcla vacaciones con Festival.

Los mayores de 55 años, acuden a conciertos concretos y cuentan con poder adquisitivo alto para alojarse en hoteles caros.



Fuente: Primavera Sound



Fuente: Primavera Sound

*El carácter urbano de Primavera Sound facilita el alojamiento, un factor de importancia para el gran número de asistentes que se desplazan desde otras ciudades españolas y del extranjero que ven a Barcelona como una ciudad cosmopolita y de gran interés turístico.*

*Así, un 82% de los asistentes afirma que su presencia se debe exclusivamente al Festival, de ellos un 56% aprovecha para quedarse unos días de vacaciones.*

Estos porcentajes indican que Primavera Sound, sin duda, atrae por sí mismo a un buen número de visitantes, y que el lugar donde se celebra es la excusa perfecta para planificar una estancia vacacional.

## Perfil de los clientes

Con casi igual cantidad de hombres y mujeres entre los asistentes, hemos escogido tres tipos de **perfiles de asistentes a Primavera Sound**:

### Perfil 1:

*Hombre o Mujer  
Soltero de 25 a 35 años  
de edad, extranjero,  
con poder adquisitivo  
medio-alto que  
demuestra gran  
fidelidad al macro  
festival pues acude  
todos los años*



### Carlos Tarradelas

- Hombre, 26 años
- Becario en agencia de publicidad
- Soltero, Ingresos: bajo
- Comparte piso con dos compañeros
- Aficiones: Música, Ocio, Deporte
- #soyunhipster
- #megustaelpostureo

Me encanta la música, tengo mucha suerte de que el Primavera Sound se celebre en mi Ciudad, aprovecho cada edición para pasar un fin de semana increíble con mis amigos.

Ahora mismo, no tengo intención de desembolsar mucho dinero por eso compro el abono a plazos apenas salen a la venta!!!



### Sonia Rodríguez

- Mujer, 31 años
- Jefe de Ventas, Zara
- Soltera, Ingresos: Medio-alto
- Vive con su pareja
- Aficiones: Música, Viajes, Moda, tomar cerveza artesanal y ginebra premium.
- Cliente premium de Spotify, Muy activa en Redes Sociales
- #aquisufriendo, #queduraeslavida

Mi pareja y yo tenemos un grupo grande de amigos con los cuales nos gusta mucho ir a festivales, somos fieles al Primavera Sound, desde que lo conocimos no hemos faltado a ninguna edición, ya van 6 años y nos vamos por más.

Venimos desde Murcia así que cada año aprovechamos para conocer un poquito más de Barcelona.

### Perfil 2:

*Hombre o Mujer  
Casado de 35 a 45 años  
de edad, procedente de  
otras ciudades de  
España, con poder  
adquisitivo medio que  
no demuestra fidelidad  
al macro festival pues  
podría evaluar la  
posibilidad de acudir a  
otros festivales  
parecidos.*



### **Perfil 3:**

*Hombre o Mujer mayor de 45 años, de Cataluña, con nivel adquisitivo alto que valora el ambiente, la línea artística y la calidad del sonido que se presenta en el Macro festival, no demuestra fidelidad.*



### Ruth Molaens

- Mujer, 37 años
- Dueño de pequeña empresa,
- Casada, Ingresos: Medio-alto
- Vive en Alemania
- Aficiones: Música, Viajes, Playa, Cerveza y Vino.
- Cliente premium de Spotify.
- Las únicas redes sociales que utiliza son facebook y linkedin.

Cada año asisto al festival con mi grupo de amigos, todo el año preparamos el viaje, venimos con la intención de darlo todo y gastarnos los ahorros de todo el año, no escatimamos en gastos.

Somos clientes asiduos del Segell del Primavera y de los buenos lugares que nos ofrece Barcelona.



## 3. Definición de la Situación Final (TOBE)

### 3. 1. Análisis DAFO

En este apartado, se presenta el DAFO en el Contexto del Proyecto **DataFest** con una propuesta de actuaciones generales, que pasa por combatir las debilidades con acciones “ganadoras” (Fortalezas) y las amenazas en “Oportunidades”. DAFO es además una Metodología y un Análisis cualitativo para el diagnóstico y la elección de la mejor estrategia, cuyos resultados contribuirán a la definición de los objetivos estratégicos que se proponen alcanzar.

Como particularidad, se consideran dos escenarios diferentes:

Uno, desde la perspectiva del Proyecto DataFest, para incorporar una iniciativa innovadora de proyecto Tecnológico en el ámbito de **BIG DATA & Business Analytics**, dentro de la organización Primavera Sound; (Cuadro 1.) y

Otra, desde la perspectiva de la organización **Primavera Sound, S.L.**, frente a otras empresas del sector (Cuadro 2). En este caso, figura como Anexo I puesto que no es el objetivo del Proyecto DataFest.

---

## Propuesta de Actuaciones

---

### Combatir las Debilidades

Las debilidades presentadas, se combatirán con las siguientes acciones:

- Contratar Profesionales en el campo de Big Data
- Dotar de infraestructura Tecnológica adecuada para el escenario Big Data
- “Internalizar” ese conocimiento

Además de estrategias preparadas para:

### Convertir Amenazas en Oportunidades

- Conocer muy bien la oferta de los competidores y mejorarla y/o diferenciarla
- Establecer Alianzas – Join Ventures, igual que su competencia.
- Mayor personalización en la oferta, para satisfacer a la demanda.

También, se podrían establecer unas prioridades a la hora de abordar estos aspectos (Debilidades y Fortalezas) encontrados así como las Amenazas y Oportunidades:

1= prioridad alta  
2= prioridad media

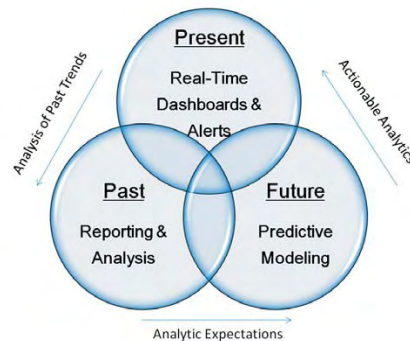
## ANALISIS DAFO

<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de perfiles especializados en Big Data.</li> <li>-Complejidad para la definición del horario de los conciertos.</li> <li>-Sistema de comunicación interna y networking mejorable en muchas áreas.</li> <li>-Inexperiencia en la implantación interna del proyecto.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>P</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Competidores introducidos en el mundo del Big Data.</li> <li>-Poca necesidad de recursos especializados durante la temporada baja.</li> <li>-Posible modificación del cartel de artistas por motivos externos a la empresa.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>P</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p>
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Facilidad de acceso a financiación para desplegar el proyecto interno.</li> <li>-Posibilidad de implantar una solución Big Data a corto plazo.</li> <li>-Infraestructuras excelentes para desplegar soluciones tecnológicas (Parc del Forum)</li> <li>-Amplio abanico servicios Outsourcing a precios competentes.</li> <li>-Existencia de servicios Cloud para el despliegue del proyecto.</li> <li>-Apoyo de colectivos de la escena Indie.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>P</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de barreras tecnológicas para desarrollar el proyecto Big Data.</li> <li>-Asociación con empresas punteras de tecnología.</li> <li>-Anticiparnos al éxito de las bandas para conseguir contratos más económicos.</li> <li>-Optimización de los escenarios para disminuir los desplazamientos.</li> <li>-Anticipación al abastecimiento necesario ante la elevada demanda de consumibles.</li> <li>-Uso de redes sociales y nuevas tecnologías para la consecución de objetivos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>P</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2</b></p>

\*P=Prioridades

## 4. Diseño del Caso de uso

**DataFest** se posiciona como el Proyecto que proveerá a la organización Primavera Sound de diferentes soluciones “predictivas” que utilizaremos, para llegar a soluciones “prescriptivas” (o *de recomendación*). **Desafío de la Gestión Operativa: gestionar a través de todos los marcos temporales:**

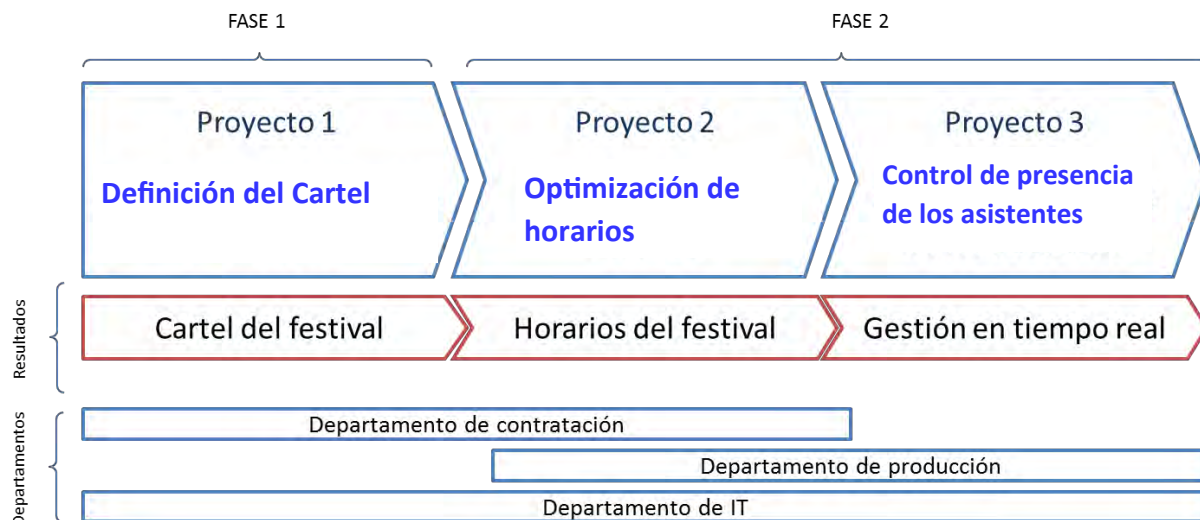


En el presente documento, se incorporan las etapas que hemos seguido en el diseño del Caso de uso para DataFest, apoyándonos además en la metodología **Design Thinking** (en su etapa de Exploración - *Explore*) cuyo contenido de información, se incorpora como Documento Anexo I.

### ¿Qué Fases e Hitos queremos conseguir?

***“El proyecto Datafest se plantea como 3 Proyectos relacionados entre sí, pero al mismo tiempo independientes el uno del otro, a desarrollar en 2 Fases.”***

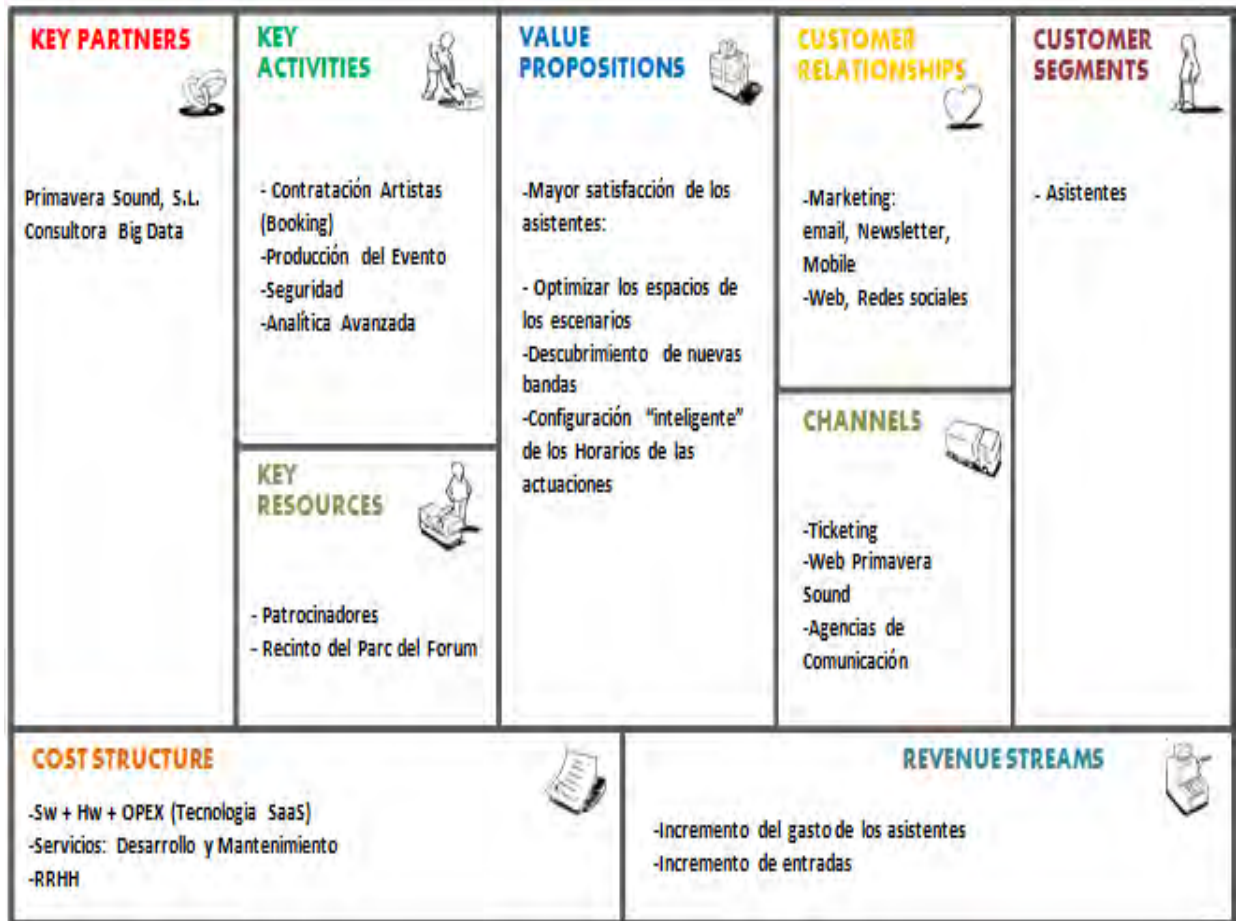
Cada una de éstos se integra con los procesos de negocio de Primavera Sound y da respuesta a las necesidades operativas de cada uno de los departamentos involucrados, según detallamos en el Gráfico adjunto:



## 5. Definición del Modelo de Negocio del Caso de Uso: CANVAS

El escenario para DataFest trata de incorporar una iniciativa tecnológica innovadora en el ámbito de BIG DATA & Business Analytics, dentro de la organización Primavera Sound; y bajo este escenario, se han considerado los nueve módulos que cubren las cuatro áreas principales del negocio: **Clientes, Oferta, Infraestructura y Viabilidad económica**:

Modelo CANVAS para DataFest



### Segmentos de mercado (en inglés, Customer Segments):

Grupos de personas o entidades a los que se dirige el Proyecto Tecnológico a implantar por Primavera Sound (Clientes objetivo) y en este caso, a los **asistentes** al Festival.

## Propuestas de valor (en inglés, Value Propositions)

El valor, radica en cómo dar respuesta a las necesidades detectadas en los clientes objetivo que hemos definido (asistentes y patrocinadores), con el conjunto de productos o servicios de la organización Primavera Sound.

---

*¿Qué me podrías ofrecer para que escoja tu evento entre todos los demás?; ¿Qué servicios extra me aportarían un plus para acudir al evento?; ¿En qué es diferente tu evento? Esto es lo*

---

Los valores pueden ser: cuantitativos (precio, velocidad del servicio, etc.) o cualitativos (diseño, experiencia del cliente, etc.). Éstos, determinarán que algunas propuestas de valor lleguen a ser innovadoras y otras, aunque parecidas a ofertas ya existentes, incluir alguna característica o atributo adicional.

Introduciremos una propuesta “novedosa”, desde el ámbito de la Tecnología, aplicando las soluciones de un ecosistema Big Data & Business Analytics, para:

- ⇒ Obtener una **mayor satisfacción de los asistentes al Festival**; a través de la mejora de los servicios, personalización o participación activa, mejora de accesibilidad, comodidad, utilidad, etc.
- ⇒ **Descubrir nuevas bandas o promesas musicales**;
- ⇒ **Optimizar los espacios (escenarios)**, dedicados a los conciertos; y
- ⇒ **Definiendo una configuración inteligente de los horarios**, para poder asistir al mayor número de conciertos y minimizar desplazamientos.

*Desde la perspectiva de **Primavera Sound**: Mantener una posición de **Liderazgo** en el sector y **afianzar la imagen de marca** con un carácter de “innovación”.*

## Canal de distribución (en inglés, Channels):

Los canales tienen, entre otras, las funciones siguientes:

- ⇒ *Dar a conocer a los clientes los productos y servicios de una empresa;*
- ⇒ *Ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor de una empresa;*
- ⇒ *Permitir que los clientes compren productos y servicios específicos;*
- ⇒ *Proporcionar a los clientes una propuesta de valor;*
- ⇒ *Ofrecer a los clientes un servicio de atención posventa.*

Las organizaciones, para entrar en contacto con sus clientes, utilizan sus propios canales: directos (equipo comercial, sitio web,..) e indirectos (socios, agencias,..). Se trata de encontrar el equilibrio adecuado entre los diversos canales, para integrarlos de forma que el cliente disfrute de una experiencia única, con una mejora de los ingresos para la empresa u organización.

directos: **Web de Primavera Sound, Servicios de Marketing Digital (on-line)**; e indirectos: **Agencias musicales; Empresa de Ticketing**;

*Desde la perspectiva de Primavera Sound: directos: **Web de Primavera Sound, Servicios de Marketing Digital (on-line)**; e Indirectos: **Agencias musicales; Empresa de Ticketing.***

### **Relación con el cliente (en inglés, Customer relationships):**

En el Departamento de Marketing (origen y foco del Proyecto DataFest), se ve con mayor claridad la necesidad de afinar mensajes y medios para informar sobre la existencia del evento, generar preferencias (o necesidad) y conseguir la compra del mismo.

El tipo de relación, repercute en gran medida en la experiencia global del cliente, por eso la importancia de considerar los distintos segmentos de clientes.

Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes:

- ⇒ *Captación de clientes;*
- ⇒ *Fidelización de clientes; y*
- ⇒ *Estimulación de las ventas (venta sugestiva).*

Y existen a su vez, varias categorías de relaciones con clientes (relación directa o personalizada, automatizada o por autoservicio, guiada por Comunidades de usuarios, etc.), que pueden coexistir en las relaciones que una empresa mantiene con un segmento de mercado determinado.

- ⇒ **Mediante la difusión en Redes Sociales;** y
- ⇒ **Marketing: email, newsletter, etc.**

*Desde la perspectiva de **Primavera Sound**: Directa o personalizada a través del **Dpto. Atención al cliente**.*

### **Fuentes de Ingresos (en inglés, Revenue Streams):**

Encontrar una estructura de ingresos sólida, que amortice las propuestas de valor. Si los clientes constituyen el centro del modelo de negocio, las empresas deben preguntarse ¿por qué valor están dispuestos a pagar nuestros clientes?, ¿por qué pagan actualmente?, ¿cómo pagan actualmente?, ¿cómo les gustaría pagar?, ¿cuánto reportan las diferentes fuentes de ingresos al total de los ingresos?.

No siempre conviene optar por la venta directa, existen varias formas de generar fuentes de ingresos.

- ⇒ **Incrementar el gasto por Asistente**, mejorando la provisión de servicios;

*Desde la perspectiva de **Primavera Sound**: Incrementar la **Venta de entradas**, consiguiendo mayor asistencia al Festival a través de la publicidad.*

## Recursos clave (en inglés, Key Resources)

Todos los modelos de negocio requieren recursos clave que permiten a las empresas crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con los segmentos de mercado y percibir ingresos.

---

¿Qué recursos clave requieren nuestras propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con los clientes y obtener fuentes de ingresos?, ¿Qué alianzas tengo con otras marcas /empresas y qué beneficios ofrecen a mis clientes?,¿Qué Recursos Clave puedo obtener de mis alianzas?

---

Los recursos clave pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos.

- ⇒ **Instalaciones del Recinto Parc del Fórum (Barcelona);**
- ⇒ **Patrocinadores**
- ⇒ **Socios Tecnológicos:** expertos en Tecnología Big Data & Business Analytics

*Desde la perspectiva de **Primavera Sound**: **Base de Datos de Contactos** de Asistentes a otras ediciones para Campañas de email Marketing, económicos: **Líneas de Crédito** y la Marca "**Primavera**".*

## Actividades clave (en inglés, Key Activities):

Será necesario planificar unas actividades estratégicas o clave, para entregar a nuestro cliente la propuesta de valor con éxito y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos.

Las actividades clave se pueden dividir en las siguientes categorías (producción o fabricación del producto o servicio, asesorías / consultoría, redes o plataformas, Marketing, etc.).

- ⇒ **Contratación de los artistas (Booker);**
- ⇒ **Producción del Evento;**
- ⇒ **Seguridad** (accesos y desarrollo del Evento); y
- ⇒ **Analítica Avanzada**, mediante la contratación de Servicios externos de Consultoría;

*Desde la perspectiva de **Primavera Sound**: Marketing: **Newsletter; Ticketea.com***



### **Socios clave (en inglés, Key Partners):**

Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos o adquirir recursos que potencien nuestra propuesta de valor, dándonos mayor solidez y reforzando la eficacia de nuestro modelo de negocio. Existen varios tipos de asociaciones:

- \* Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras.
- \* Asociaciones estratégicas entre empresas competidoras.
- \* Joint ventures: Empresas que se juntan para crear nuevos negocios
- \* Relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

- ⇒ La organización del evento: **Primavera Sound, S.L.**
- ⇒ Servicios de **Consultora experta en Big Data & Analytics**

*Desde la perspectiva de Primavera Sound: Ayuntamiento de Barcelona (Administración) y Agencias de comunicación*

### **Estructura de costes (en inglés, Cost structure):**

Tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes o la generación de ingresos, tienen un coste. Estos costes son relativamente fáciles de calcular una vez que se han definido los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave. Primavera Sound quiere adoptar un equilibrio entre que los costes de su modelo de negocio sean una prioridad, pero a su vez, centrándose en la creación de - *valor* (carácter disruptivo). ¿Cuáles son los costes más importantes inherentes a nuestro modelo de negocio? ¿Cuáles son los recursos clave más caros? ¿Cuáles son las actividades clave más caras? . Distingue entre:

- \* Costes fijos: RRHH, instalaciones; y
- \* Costes variables.

- ⇒ **Sw + Hw + OPEX (SaaS);**
- ⇒ **Servicios: Desarrollo y Mto Sw; y**
- ⇒ **RRHH externalizados y propios.**
- ⇒ **Instalaciones (Recinto)**

*Desde la perspectiva de Primavera Sound: Costes fijos: RRHH, instalaciones; y Costes variables.*

## 6. Mapa estratégico: objetivos, perspectivas e indicadores

El punto de partida para realizar el mapa estratégico es lograr definir en la medida de lo posible el destino estratégico del proyecto **DataFest** dentro de la compañía y como estas medidas encajan dentro de la estrategia de la empresa.

⇒ **Visión:** Ser el productor de los principales festivales de música líderes en Europa.

⇒ **Misión:** Realizar festivales de música que supongan una experiencia única para nuestros clientes.

⇒ **Valores:** el Primavera Sound se ha definido como una empresa moderna e innovadora que utiliza la tecnología para la optimizar las necesidades de nuestros clientes. Somos una empresa con unos principios éticos y medioambientales bien definidos que trabaja en equipo con una orientación total hacia el cumplimiento de las necesidades de nuestros clientes.

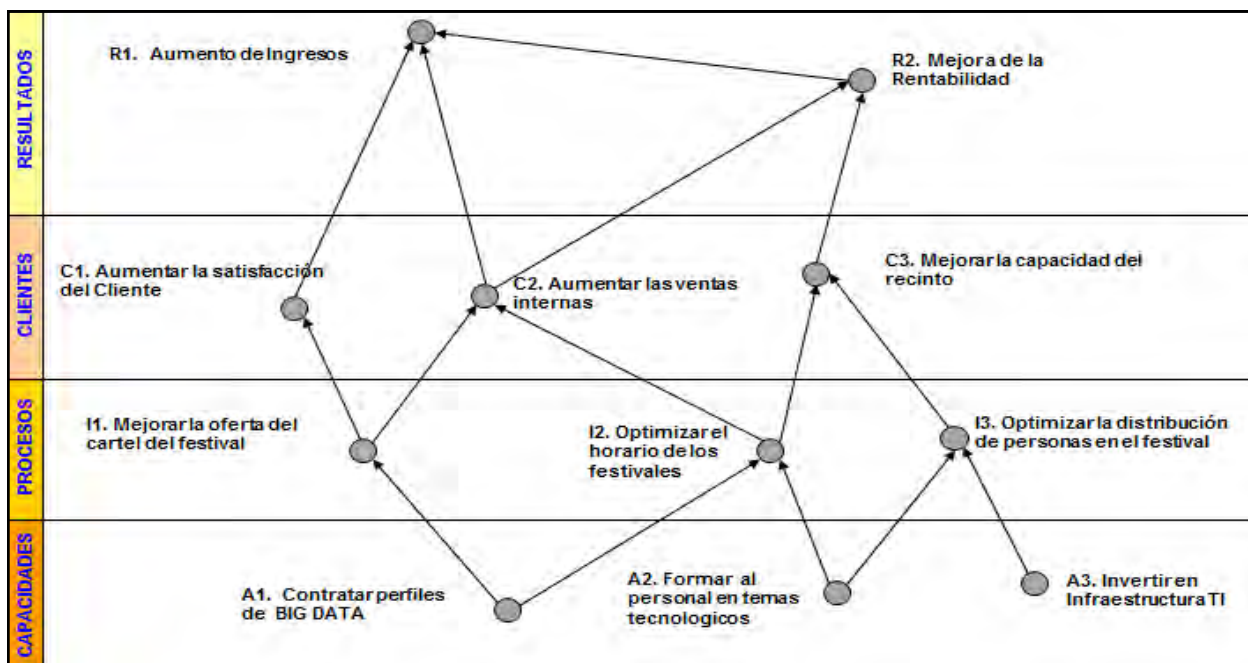
Desde el punto de vista de la perspectiva nos encontramos con las siguientes:

- \* **Perspectiva financiera:** la perspectiva financiera describe los resultados tangibles de la estrategia mediante los indicadores que se han definido anteriormente. En nuestro caso el aumento de los ingresos y el aumento de la cuota de mercados.

- \* **Perspectiva del cliente:** esta comprende principalmente los indicadores relativos a la satisfacción del cliente y en nuestro caso es de especial importancia ya que define el eje de la estrategia que conseguirá diferenciar la compañía respecto a nuestra competencia.

- \* **Perspectiva del proceso:** el principal proceso que se ve afectado a través de estos objetivos estratégicos es el proceso de *booking* y preparación de los horarios. Se ha tratado de un proceso manual basado principalmente en la experiencia de las personas que no contaba con ningún tipo de soporte informático.

- \* **Perspectiva de las capacidades:** el proyecto va a necesitar un rediseño de las capacidades necesarias dentro de los perfiles profesionales del Primavera Sound. Va a ser necesario incorporar perfiles que puedan ayudar a definir las necesidades del proceso de booking y trasladarlas al entorno de big data. (cultura, liderazgo, alineación y trabajo en equipo).



## Plan de iniciativas estratégicas

Perspectiva	Objetivos	Indicadores	Metas	Iniciativas
Financiera	Aumento de venta de entradas	9%	Primer año: 9% Segundo año: 14%	
	Aumentar el consumo interno	11%	Primer año: 11% Segundo año: 13%	
Clientes	Aumentar la satisfacción del asistente	Aumento del tiempo de estancia del asistente	Media de 8 horas diarias	Horario de conciertos inteligente
	Maximizar la capacidad de los asistentes	% de capacidad máxima permitida	No sobrepasar el máximo del 90%	Control de la asistencia en tiempo real
Procesos	Mejorar la oferta del cartel del festival	Número de bandas/djs gestionados	Duplicar el número en dos años	Identificación de tendencias social media
	Optimizar el horario de los festivales	% de asistencia a los conciertos en las primeras horas	Mínimo un 80%	Identificación de patrones de asistencia entre
	Optimizar la distribución de personas en el	% del recinto controlado	Controlar un 80% del recinto	Piloto de control en tiempo real
Capacidades	Contratación de perfiles de Big Data	Número de profesionales de big data	50% del personal técnico tiene que ser experto en big data	
	Formación en plataformas tecnológicas	Número de horas de formación	5% de horas de formación en nuevas tecnológicas	Programa de capacitación
	Inversión en infraestructura	% de inversión sobre ingresos	Al menos un 5% de inversión anual	

Toda formulación de una estrategia lleva implícito un conjunto de hipótesis. En el presente mapa estratégico se han tenido en cuenta las siguientes hipótesis que se derivan del modelo Causa-Efecto entre los indicadores y los inductores:

- Hipótesis 1: por cada gestión online del 10% del recinto podemos aumentar un 1% más de asistentes.
- Hipótesis 2: El conocimiento de los conciertos preferidos de los asistentes nos permite optimizar el horario de conciertos del festival.

## 7. Integración del Caso de Uso con los procesos de negocio

**C**ONTRATACIÓN: La selección de los artistas y los grupos sigue siendo la piedra angular de todo el proceso y la que condiciona el resto de los procesos de negocio. Dentro de este proceso es donde el proyecto **DataFest** puede aportar un mayor valor a la compañía ya que es aquí donde sirve de soporte para identificar las nuevas tendencias musicales y a la vez nuevos grupos que puedan interesar a nuestros Clientes/asistentes.

**P**RODUCCIÓN: Una vez decidido el cartel, el equipo de producción analiza todas las necesidades que puedan ir surgiendo y se definen las acciones necesarias para que éstas se puedan cubrir durante el/los día(s) del evento. Las necesidades de producción se dividen en: pre-producción y producción.

### **Necesidades derivadas del contrato con el artista:**

*rider técnico y rider de hospitalidad.*

*El rider técnico tiene la función de facilitar la labor de los técnicos y para permitir a la banda para ser capaz de desenvolverse en las mejores condiciones posibles. Se especifican todas las condiciones, necesidades, formas y tiempos que son necesarios para la preparación de espectáculo para el artista:*

*-Conformación de la banda. Cantidad de músicos, rodies, ingenieros de sonido (staff en general)*

*-Requerimientos de transporte. Es decir a quienes se les debe dar transporte y que se debe*

*transportar en buenas condiciones tanto del personal de la banda como de los equipos de cada banda.*

*-Backline requerido. Se debe informar que equipos la banda no está transportando y por lo tanto el promotor debe reemplazar para que se realice un buen concierto: amplificadores de bajo, de guitarras, batería, bases, parches, bases para teclado*

*-Salida principal de sonido y monitoreo. La banda debe consignar sus mínimos requerimientos para un lugar determinado. Es decir tipo de consola principal, consola de monitoreo, ubicación de los monitores o la salida principal, marcas y calidad de salida de medios brillos y sub woofers.*

*-Input list: Toda banda profesional o medianamente profesional debe hacer un input list de su banda o agrupación, indicar que canales de la consola y en qué orden la banda va a trabajar así como que procesos necesita.*

*-Forma de pago del show. Esta sección está dedicada a describir la forma de pago del concierto dejándole claro al promotor como se debe pagar el concierto. La mejor recomendación para una banda es pedir el 50% antes de cada concierto y el 50% en el momento de entrar a la tarima, esto depende de la banda y su negocio*

*-Catering La banda como propuesta musical debe estar de acuerdo con el promotor en cuando a las bebidas y comida solicitada por la banda.*

*Necesidades derivadas del promotor:* estas necesidades vienen definidas por el espacio en el que se desarrolla el evento, en nuestro caso el Parc del Forum de Barcelona, y se agrupan en necesidades de infraestructura, carga y descarga, acometidas eléctricas, seguros, material y seguridad. La **producción** del evento consiste en **coordinar el**

**equipo técnico y humano** para que el concierto se desarrolle en forma y tiempo. Las actividades de producción incluyen tareas de montaje, instalación del equipo técnico (sonido, iluminación, proyectores, etc.), recepción de los artistas, y por último desmontaje.



**M**arketing y Ventas, se encarga de gestionar la venta de entradas a través de las empresas de ticketing así como llegar a acuerdos con las diferentes empresas patrocinadoras. Este departamento es el encargado de identificar posibles nuevas vías de ingresos.

**P**rensa que son los encargados de gestionar la relación con medios nacionales e internacionales así como la de gestionar las comunicaciones con los asistentes a través de las redes sociales.

**D**pto. Tecnología y Sistemas (IT). Dentro de este proceso es donde el proyecto **ataFest** puede aportar mucho valor a la compañía y donde se va a ver más afectado por introducir una Tecnología disruptiva (Hadoop y Business Analytics).



## 8. Definición de la Solución Técnica

### 8.1. Definición de la plataforma tecnológica: herramientas y datos

Los Datos siempre dicen algo, siempre tienen una historia que contar y siempre hay algo que aprender de ellos. Éstos, se transformarán en información y mediante las técnicas adecuadas, serán capaces de proporcionar conocimiento. Es entonces cuando se puede hablar de datos inteligentes o de predicciones; y de ahí que, los Datos suelen ser considerados el recurso más estratégico de una Organización.

Se trata de proporcionar una visión holística que integre todos los tipos de Contenidos con los que vamos a trabajar en el Proyecto. Confeccionaremos una *hoja de ruta*, donde prime la recolección y el análisis de Información, con capacidad de medir, analizar y corregir, para descubrir el sentido de ésta y que posibilite a la organización Primavera Sound, obtener perspectivas más profundas acerca de su negocio

### 8.2. Fase 1, Proyecto 1: Definición del Cartel

#### 8.2.1. Descripción de la problemática

“P

rimavera Sound” es consciente de que el futuro de la industria de los Festivales, pasa necesariamente por el talento y la creatividad, pero la búsqueda entre un universo de miles de Grupos y Artistas que operan en este mercado, ahora ya se plantea tremendamente complicada; es por esto, que interesa identificar “*señales*” que distingan a aquellos que destacarán en la industria musical y convertir éstas en información útil, que la Dirección pueda utilizar en su Toma de decisiones y en afianzar su negocio, las personas.

Los Carteles suelen ser muy arbitrarios. Tradicionalmente, este proceso que comienza por la búsqueda y selección de grupos musicales, lo realizan los denominados *bookers* de la organización, asumiendo que son los que más conocimiento tienen en base a su *know-how* y experiencia, aunque muchas veces, éstos, sean fruto de los gustos personales.

La problemática se centra así, en llevar a cabo un análisis comprensivo de los Grupos y Artistas existentes en el panorama musical actual, en consonancia con el estilo musical que viene desarrollando el Festival, que nos permita identificar esas señales, siguiendo las propuestas del Festival Primavera Sound (pop, rock, electrónica), sin descartar tampoco, nuevos Grupos y estilos musicales (los denominaremos, *emergentes*) que mejoren la Oferta del Festival. Disciplina que forma parte de la Analítica conocida como “**Social Media Analytics**” donde el cliente, se sitúa en el centro de la estrategia a seguir (en inglés, “**Customer-Centric Culture**”).

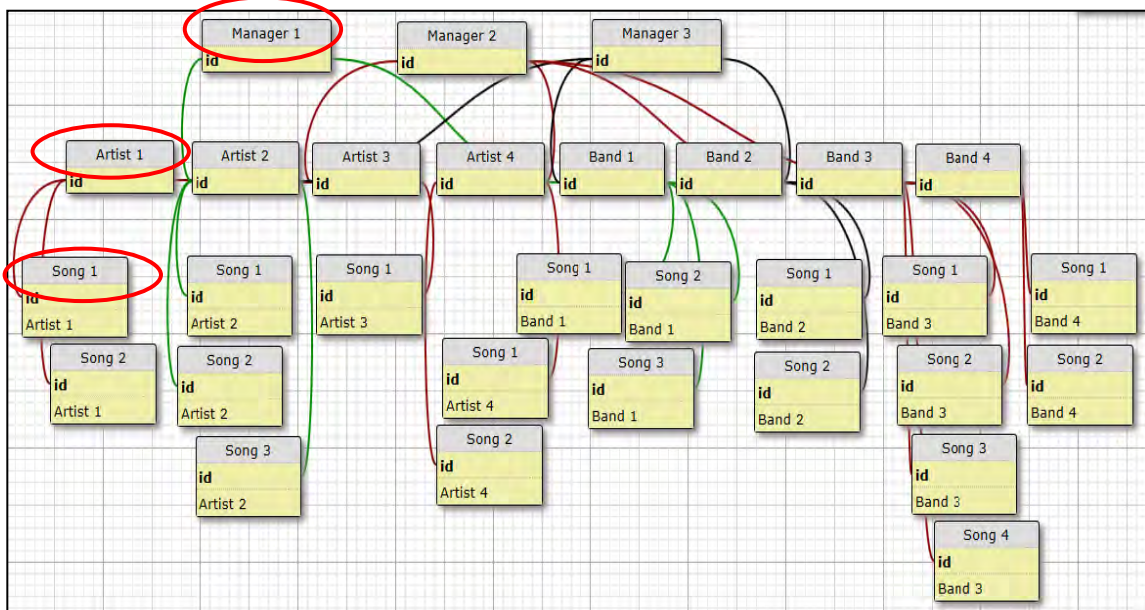
Se trata de diseñar un Modelo de Análisis que permita encontrar el patrón de comportamiento de esos Grupos y Artistas que destacarán en el panorama musical y cómo éstos, se adecúan a los gustos y preferencias de los clientes del Primavera Sound; ellos conformarán los denominados “Grupos de interés” y por lo tanto, “Candidatos” a formar parte del Cartel de Primavera Sound.

## Ámbito de estudio

El estudio de redes complejas que se aproximan al mundo real, han tenido importantes contribuidores (filósofos, sociólogos, economistas), que han introducido nociones importantes sobre el crecimiento de las redes y el enlazamiento preferencial de nuevos individuos. Modelos en los cuáles, por ejemplo, los individuos recién llegados a la red preferirán enlazarse a otros individuos que poseen el mayor número de conexiones, estableciendo además, un significado preciso para una lista de conceptos 'sociales', para poder representarlos como elementos de un modelo y, finalmente, matematizarlos.

Por ejemplo, el comportamiento de los seguidores de grupos de música en las Redes Sociales y la preferencia que los une, será determinante para la reputación o popularidad de un artista, de manera que encontramos una estructura de Red (al menos de *tres capas*), con relaciones entre cada uno de los nodos, de "1" a "n". Se hace inmanejable pensar en el Análisis de una estructura tan compleja y de tanta profundidad, según se refleja en el gráfico adjunto:

*Esquema de relaciones en el ámbito musical*



- La capa "superior" (representa las relaciones entre Managers → Artistas), ámbito más enfocado al "Social Network Analytics", no es objeto de estudio de esta Fase de desarrollo del Piloto, que incorporaría atributos y relaciones de interés acerca de si Grupos y Artistas que comparten o no, Manager; influye en que ese Grupo o Artista, haya tenido más éxito o menos, etc.
- La capa "intermedia" (representa las relaciones entre Grupos o Artistas → Canciones), es el objeto principal de este Análisis, y profundiza en el entendimiento de los gustos y preferencias musicales de la gente, tendencias musicales, grupos emergentes, etc... Los medios digitales (Redes Sociales, Web, Blogs, portales especializados en música), son las plataformas utilizadas el

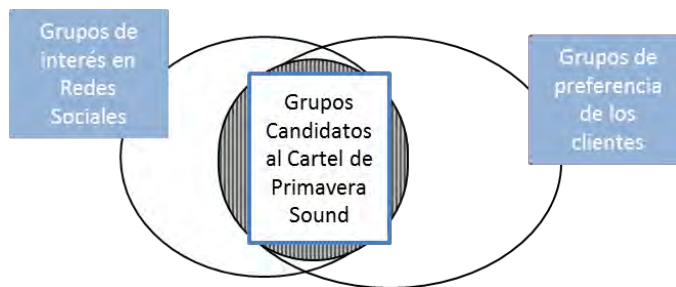
- La capa “última” (representa las relaciones entre los Artistas à Temas o canciones). Esta jerarquía de relaciones y atributos, tampoco será objeto de estudio de esta Fase de desarrollo del Piloto, puesto que ya existen propuestas como el proyecto **Pandora (2000)**, **The Music Genome Project**, semejante al proyecto del genoma humano, que establecen una clasificación de la música analizando los "genes" de cada canción: melodía, armonía, ritmo, instrumentación, orquestación, arreglos, letra y otros. Con esta clasificación, ofrecer emisoras de radio personalizadas a través de la Internet; donde el usuario sugiere el nombre de una canción y se genera una estación de radio con una lista de música "genómicamente" parecida

### 8.2.2. Objetivos planteados

Reducimos el universo de estudio, de forma que Grupos y Artistas serán la pieza clave del engranaje:

- ⇒ **Conocer al Cliente**, encontrar sus gustos y preferencias musicales;
- ⇒ **Realizar el seguimiento de Grupos y Artistas en los medios digitales** (Portales especializados de música, Redes Sociales), para conocer su actividad y evolución musical; y
- ⇒ **Encontrar aquellos Grupos y Artistas**, que más se ajustan a las preferencias y gustos de los Clientes.

*Objetivos de la Solución para la definición del Cartel del Festival*



### 8.2.3. Definición de la Solución Analítica

La respuesta que queremos satisfacer: “¿es un determinado Grupo o Artista, candidato a formar parte del Cartel del Festival - Primavera Sound?”.

Para ello, diseñaremos un Modelo de conocimiento que se base en los datos recopilados, determinando la Tarea de Minería de Datos (en inglés, *DataMining*) más adecuada, descriptiva o prescriptiva; y, por último, elegiremos el algoritmo estadístico o matemático, que solucione la Tarea y logre el tipo de modelo que buscamos.

Aplicaremos **Minería de datos predictiva**, con técnicas de estimación basada en un **Árbol de Decisión**.



El objetivo, inducir un Modelo para poder predecir el comportamiento de los Grupos y Artistas en lo que se refiere a su actividad musical (ejecución de eventos, evolución o reputación en las Redes Sociales, desarrollo de nuevas propuestas).

Se trata del aprendizaje de una función real que asigna a cada instancia o registro, un valor real de tipo numérico (“0”, representación de “No” y “1”, representación de “Sí”), como sistema de recomendación a la hora de seleccionar aquellos Grupos y Artistas, que participarán en el Cartel del Festival.

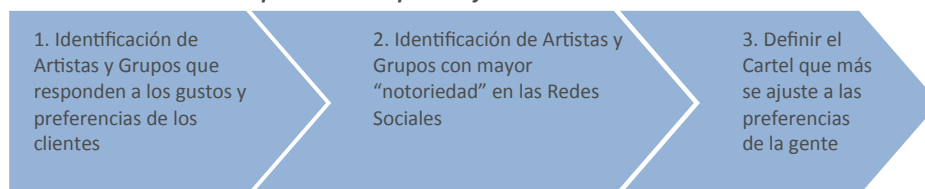
*Esquema conceptual de la Solución Analítica*



## Tareas

Para la consecución de los objetivos propuestos, hay que contemplar el desarrollo de las siguientes tareas:

*Esquema tareas para definición del Cartel*



### 1. Identificación de Grupos y Artistas, que responden a los gustos y preferencias de los clientes

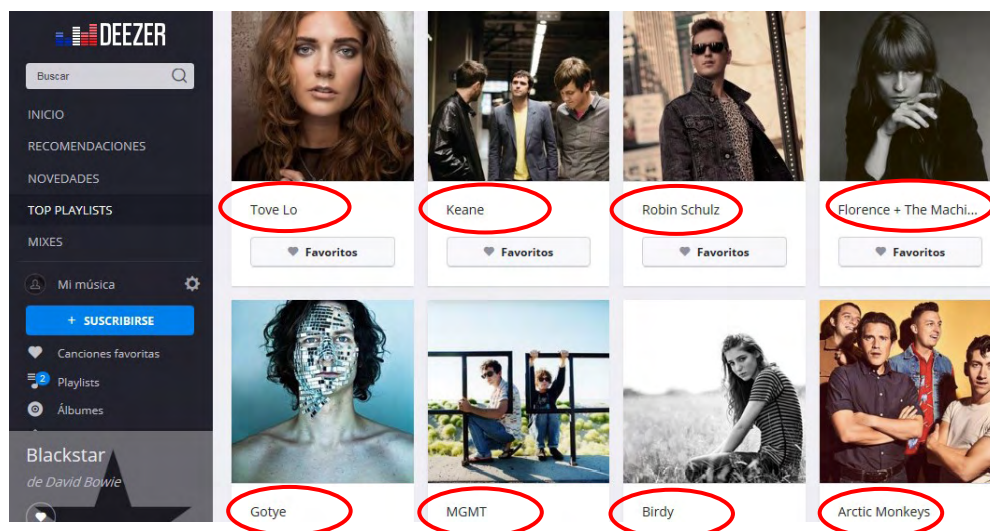
Para la realización del Cartel es además fundamental poder caracterizar nuestro público objetivo (procedencia, edad, gusto, etc.). Este análisis, ya se ha efectuado en el apartado de Análisis externo (Demanda), obteniendo resultados que se asemejan al perfil de los usuarios activos en las Redes Sociales y usuarios del Festival también.

Personas, nacionales y extranjeros, clase acomodada y en muchos casos padres de familia (edad 30 a 45 años mayoritariamente), donde la música *en vivo*, les facilita compartir experiencias únicas con sus artistas preferidos, con amigos, además de disfrutar del entorno de una ciudad moderna y cosmopolita, como Barcelona.

De las 123 Redes Sociales que existen, utilizaremos aquellas que más especialización tengan en el ámbito musical: (Spotify; SoundCloud; Songkick; LastFM; Nvivo; BandCamp; Deezer; Grooveshark). Son Redes Sociales, muy populares (por ejemplo Deezer en datos, tiene en la actualidad, 5 millones de suscriptores de pago, 12 millones de usuarios activos, 30 M de canciones, a un promedio de 27.000 canciones por día y 100M de listas de reproducción creadas; disponible en más de 180 países. Spotify, 6 millones de suscriptores de pago, 24 millones de usuarios activos, 20 M de canciones, a un promedio de 20.000 canciones por día y más de 1B de listas de reproducción creadas; disponible en más de 50 países.

Utilizamos la API's de Spotify, para desarrollar aplicaciones que nos han permitido descargar aquellos grupos que en la actualidad, siguen despertando mayor interés entre la gente. Hacemos un seguimiento durante 2 meses y como resultado, obtenemos un listado de **“Artistas y Grupos de interés”**:

*Artistas de preferencia de los clientes, en Social Media*



## 2. Identificación de los Grupos y artistas con mayor “notoriedad” en las Redes Sociales

En la actualidad, cualquier artista que llame la atención, tiene que estar generando cierto *ruido* en las Redes Sociales, y quizás tener ya algunas ventas en portales como BandCamp. Es ahí, donde las Analíticas podrían detectar que ese Artista o Grupo, tendrá - éxito.

Sin embargo, hacer estas predicciones requiere un manejo muy cuidadoso de un mar de información disponible (más de 40 portales especializados en música, Sitios web de los Artistas, Redes Sociales). Además, cualquier Artista hoy en día puede tener varios álbumes, con docenas de singles y videoclips publicados a lo largo de múltiples plataformas musicales, de manera que para entender la popularidad de una sola canción, habría que rastrear las vistas de los vídeos oficiales y no oficiales en YouTube, todas las reproducciones en los servicios de *streaming*, las compras físicas y digitales en iTunes, Google Play y Amazon (por ejemplo, para una artista grande como Katy Perry, existen alrededor de 19.000 “señales” diferentes: cada videoclip, en cada territorio, en cada plataforma, cada lanzamiento, cada canción, etc.

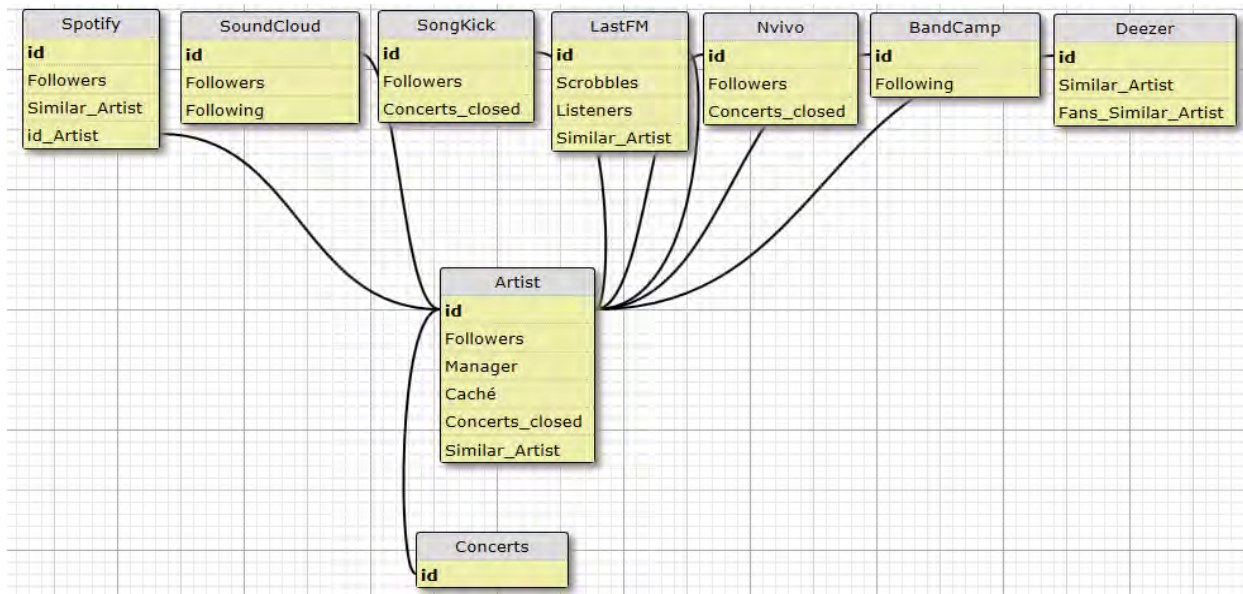
El reto es convertir esas señales en información útil para una Dirección, en su Toma de Decisiones.

En el Contexto de DataFest, las señales serán *alarmas* que se activarán cuando con criterios predefinidos, ese Artista o Grupo, pasará a ser un “Candidato al Cartel de Primavera Sound”.

## Definición del Modelo de Datos

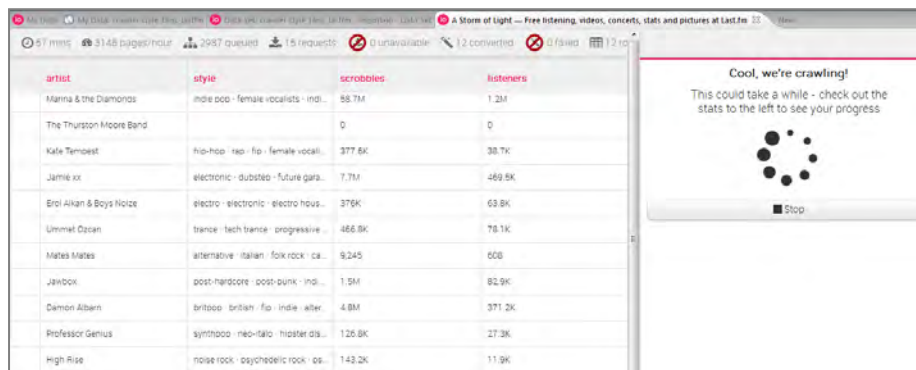
Desde el punto de vista estadístico, de negocio, de coherencia, de evolución. Para el seguimiento de los Grupos musicales, se plantea según el esquema adjunto:

Esquema de atributos para seguimiento en Social Media



Mediante **Crawlers (rastreadores de páginas web)**, procesos –batch- desarrolladas por cada uno de las páginas a rastrear (con periodicidad, la que se marque: diaria/semanal/quincenal), capturando (mediante campos predefinidos) datos de seguimiento de la evolución musical de los Grupos y Artistas del panorama musical, así como de los grupos similares, en cuanto al estilo. Utilizamos el software Open Source **Import.io**:

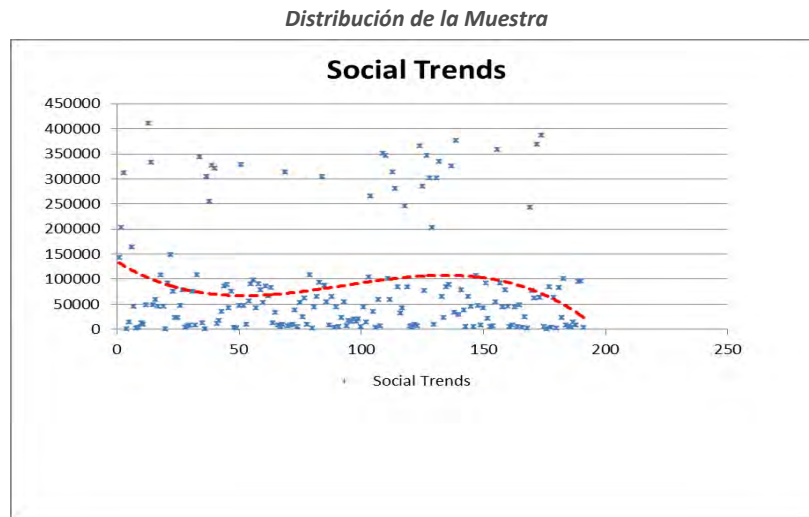
Crawler para LastFM



## Tamaño y distribución de la Muestra

Tamaño inicial de la Muestra: 27.300 Grupos y Artistas; Reducimos ésta, seleccionando aquellos que tienen un rango de seguidores (entre 100K y hasta 500K) así como Grupos y Artistas *similares* a éstos; i.e. con estilos afines a los estilos del Primavera Sound;

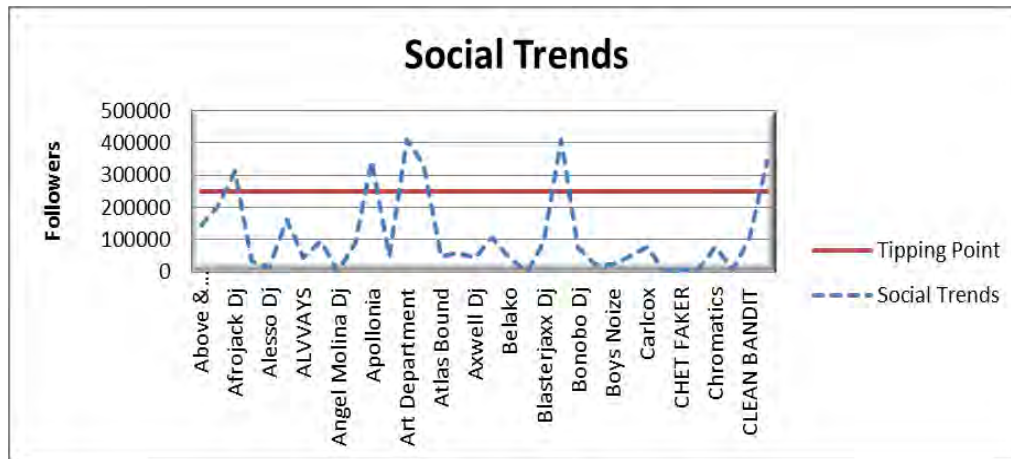
Reducimos el Tamaño de la Muestra a 665 instancias y observamos la distribución de los datos (en cuanto al número de seguidores, preferencias de Grupos y Artistas, para definir el umbral a partir del cual, consideraremos de interés para ser Candidato al Cartel), según se muestra en la Figura adjunta:



## Modelizar

Cabe esperar, que durante el seguimiento en las Redes sociales de los Grupos y Artistas, no se produzca *gran - variabilidad -* en cuanto que, existe una tendencia “natural” de crecimiento en popularidad en las Redes Sociales (*viralidad de la Red*). Lo que sí nos interesa, es detectar esas diferencias en el tiempo, es decir, esas rupturas de tendencia o señales, que transformaremos en alarmas, que harán de ese Grupo o Artista, Candidato o No, al Cartel del Festival. Dado que es un proceso continuo en el tiempo, esto nos permitirá también, encontrar aquellos Artistas y Grupos *emergentes*, que destacarán por “algo”.

Definiremos así, el umbral (“Tipping Point”), que determinará la frontera de interés para Primavera Sound. Esta idea, se representa en el Gráfico adjunto:



## Parámetros del Modelo:

Modelo Seguimiento de Artistas =  $f(\Delta N^{\circ}$  de Seguidores,  $N^{\circ}$  de Conciertos ejecutados, Caché del Artista, Tipping Point; Test A/B de Clientes).

Variables continuas:

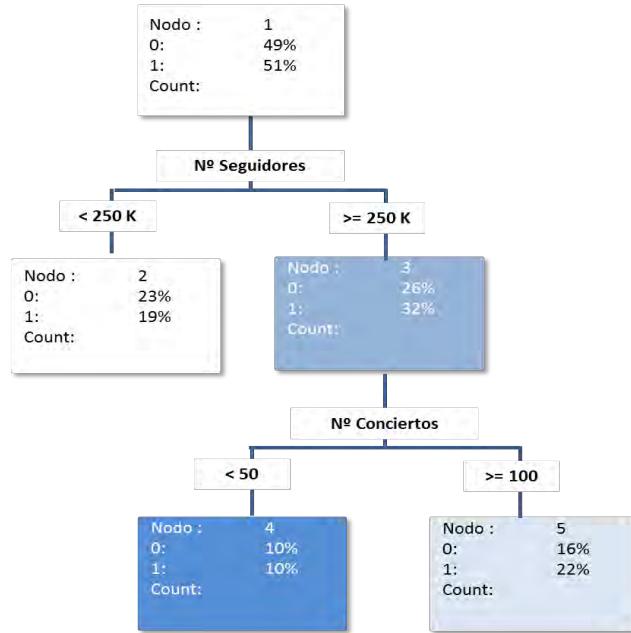
- $N^{\circ}$  de Seguidores en Redes Sociales y portales especializados;
- $N^{\circ}$  de Conciertos;
- “Caché” o puntuación del Artista;
- (TP) Tipping Point o umbral a partir del cual, un Artista o Grupo hace que “salte la alarma”;
- Test A/B, con valores (“Si”, “No”) que transformamos en “0” y “1” respectivamente, resultado del Test A/B sobre la Lista de Candidatos, efectuada mediante encuestas de satisfacción a los clientes del Primavera Sound asistentes de anteriores Ediciones del Festival. Será una variable predictor, resultante de la etapa de Evaluación del Modelo.

## Reglas:

- Si ( $\Delta N^{\circ}$  de Seguidores) es  $\leq 250K$ , la respuesta es  $\rightarrow$  “No es CANDIDATO”;
- Si ( $\Delta N^{\circ}$  de Seguidores)  $> 250K$  y (TP)  $< 500K$ , la respuesta es  $\rightarrow$  “Sí es CANDIDATO”;
- Si ( $\Delta N^{\circ}$  de Conciertos ejecutados), es  $< 50$ , la respuesta es  $\rightarrow$  “No es CANDIDATO”;
- Si ( $\Delta N^{\circ}$  de Conciertos ejecutados)  $\geq 50$  y (QC)  $< 100$ , la respuesta es  $\rightarrow$  “Sí es CANDIDATO”.

Dicha estructura, corresponde a un **Árbol de Decisión** (Gráfico adjunto), como método de aprendizaje inductivo supervisado, que determinarán la “Lista de Candidatos al Cartel del Primavera Sound”.

Esquema del Árbol de decisión (Grupos Candidatos)



### 3. Definición del Cartel, con los Grupos y Artistas que más se acercan a las preferencias de la gente

“La sociedad está cambiando y el poder es de las personas.” Pablo Herreros, periodista.

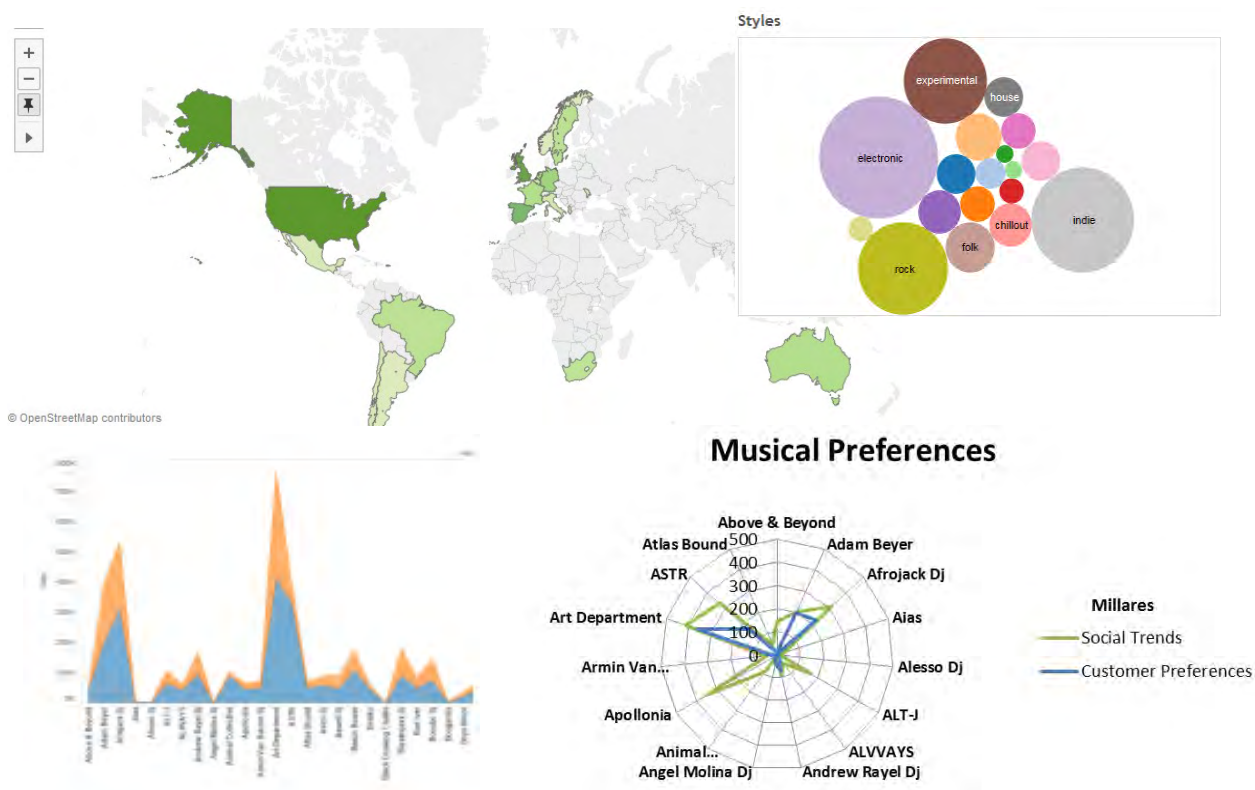
Ya hay algunas pistas que arrojan los datos, encontrando que: el 50% de los artistas exitosos fueron firmados antes de alcanzar los 20.000 fans en Facebook y los 5.000 seguidores en Twitter. Lo que indica que, muchos artistas despertaron la atención antes de ser socialmente “potentes”.

El tiempo promedio que le toma a un Artista en pasar de 20.000 fans en Facebook a los 50.000 es de 257 días, en el caso de aquellos que llegan al millón de fans el tiempo promedio se reduce a 117 días, lo que demuestra las verticalidades del comportamiento socio/viral de la red; es más, sólo el 5% de los artistas tiene oportunidad de superar la cifra del millón de fans.

## Visualización (Dashboards)

La Analítica no tiene significado si no es para poder interpretar los datos. Dicha interpretación será visual y depende el objetivo que se persiga, se traducirá en Informes o en otras visualizaciones (en inglés, *Dashboards*), para elaborar conclusiones que permitan identificar nuevas vías de avance para el negocio, como fuente de innovación.

*Dashboard (Sw Tableau) para seguimiento de Grupos y Artistas*



Con el Modelo de seguimiento de los Grupos y Artistas, la organización Primavera Sound dispone de una solución analítica que le conduciría a la definición del Cartel más óptimo, siendo fiel en la mayor medida posible, a los gustos y preferencias de la gente. Esto, le otorgará la capacidad de atraer más clientes a sus Festivales.

El siguiente paso, será la clasificación en grupos homogéneos que faciliten la selección del escenario, horarios de actuación, que son tareas propias del Departamento de Producción y problema a resolver en la etapa siguiente de la Configuración de los Horarios.

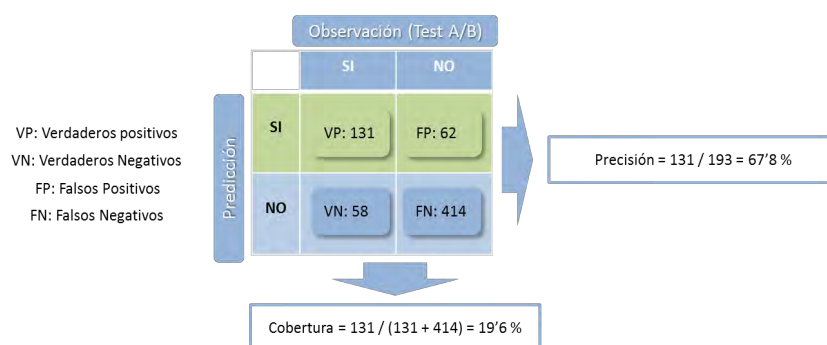
## 8.2.4. Evaluación de Resultados y KPI's

Una vez que ya hemos obtenido el Modelo hay que proceder a su validación, comprobando que las conclusiones que obtenemos, son válidas y satisfactorias, es decir, verificando si los resultados obtenidos son coherentes.

Incorporar datos históricos en el proceso de evaluación incrementaría la precisión y exactitud de la decisión. Esa información pasada permite la detección de patrones de comportamiento que pueden utilizarse para establecer juicios más fieles acerca de las necesidades de los usuarios y sus posibles actuaciones y perspectivas de decisiones en el futuro, pero encontramos algunas restricciones:

Primavera Sound NO dispone de datos históricos suficientes que permitan hacer una evaluación - *a priori*- del Modelo, puesto que antes no se tomaba control de aquellas "señales" que conducían al éxito del Festival. Sí dispone de una Base de Datos de clientes y de Artistas invitados de anteriores Ediciones del Festival, que han permitido realizar un *Test A/B* sobre un grupo de clientes (Clientes VIP), antes del lanzamiento del Cartel definitivo, para obtener una 2ª opinión. Dato que utilizaremos para reentrenar el Modelo.

Adoptamos el hecho de extraer conclusiones sobre las características de la población estrictamente a partir de la muestra que manejamos, frente a hacer asunciones quizás poco realistas. Utilizaremos la Matriz de Confusión, para contrastar la predicción sobre la Muestra frente a la Observación obtenida de la realidad, resultado de la Técnica de Test A/B, y disponer así de una medida de precisión del Modelo:

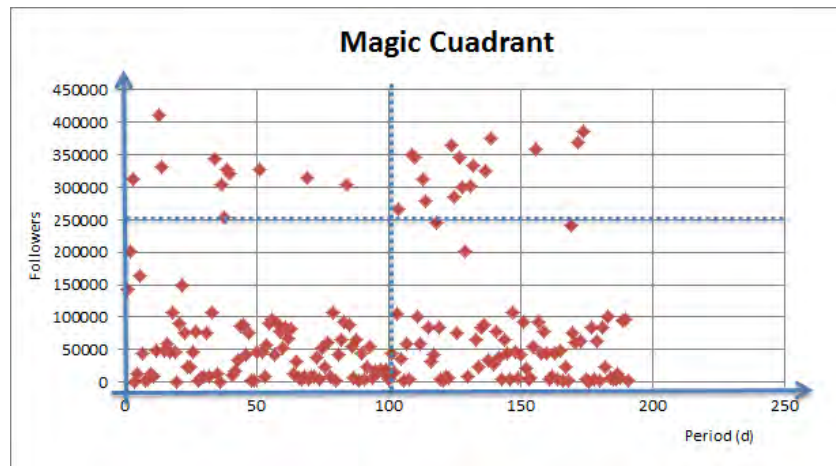


\*Nota: El término **test A/B** se utiliza en el ámbito del Marketing para describir experimentos aleatorios con dos variantes, A y B, siendo una la de control y la otra la variante.



En términos de los **Objetivos estratégicos** que nos proponíamos:

- \* Incrementamos el conocimiento del Cliente, respecto a sus gustos y preferencias;
- \* Incrementamos el conocimiento de Grupos y Artistas así como las tendencias del mercado musical.



Esta etapa, que finaliza con la Definición del Cartel, da paso al equipo de producción, para analizar todas las necesidades y definir las acciones necesarias para que éstas se puedan cubrir durante los día (s) del evento, según se detalla a continuación.

### 8.3. Fase2, Proyecto 2: Optimización de horarios del cartel

El proceso de selección de bandas acaba en el momento en el que se define el cartel del festival y esté se publicita a través de las diferentes redes con las que cuenta el Primavera Sound. A partir de este momento comienza el proceso de selección del horario definitivo del festival.

La preparación de la parrilla de horarios para un festival como el Primavera Sound se plantea tremendamente complicada. Existen múltiples variables a tener en cuenta a la hora de preparar el cartel: número de bandas, escenarios, disponibilidades, etc.

Tradicionalmente este trabajo se realiza conjuntamente entre el equipo de *bookers* que son los que más conocimiento tienen de las bandas, el equipo de producción que gestionan la puesta en escena y las necesidades técnicas de cada una de las bandas y también por el director general.

Los criterios utilizados para la planificación se basan principalmente en el *know-how* y la experiencia adquirida en eventos anteriores, pero nunca se han definido objetivos que de alguna manera se puedan controlar y contabilizar.

La utilización de herramientas de análisis avanzado puede permitir definir, y por tanto, tratar de optimizar la consecución de algunos de los objetivos que se plantean con la definición de los horarios. Estos objetivos son los siguientes.

- ⇒ **Aumentar el tiempo medio que los asistentes pasan dentro del recinto del Primavera Sound.** Mediante una mejor distribución de horarios hay que conseguir que los asistentes entren antes al recinto y salgan más tarde. Aumentando el tiempo medio de estancia dentro del festival se consigue aumentar las ventas internas y también el valor percibido por nuestros partners.
- ⇒ **Aumentar el número de conciertos visionados por parte de un asistente del festival.** El objetivo de es conseguir aumentar la satisfacción general de los asistentes al festival. Hay que conseguir en la medida de lo posible que los asistentes puedan ver el mayor número de conciertos afines a sus gustos.
- ⇒ **Reducir el transito que los asistentes realizan entre conciertos.** En la medida de lo posible hay que conseguir que el tiempo que los asistentes realizan en desplazamientos entre conciertos lo que redunde en una mayor satisfacción.

Aunque queda claramente definido, mediante estos objetivos lo que se trata principalmente es de conseguir **aumentar el consumo** que los asistentes hacen dentro del festival y también que la **satisfacción de los asistentes**.

#### 8.3.1. Descripción de la problemática

La optimización de horarios o "*Scheduling optimization*" es un problema clásico en la gestión de recursos en el cual se hace difícil optimizar uno o varios objetivos. El objetivo que se plantea con este proyecto es **el desarrollo de un modelo de optimización de horarios de conciertos mediante algoritmos avanzados**.

Los objetivos específicos:

- ⇒ Analiza y estructurar la información necesaria que permita obtener un conjunto de variables para el desarrollo del sistema.
- ⇒ Desarrollar un algoritmo de optimización con diferentes configuraciones que permita hacer una evaluación del modelo.

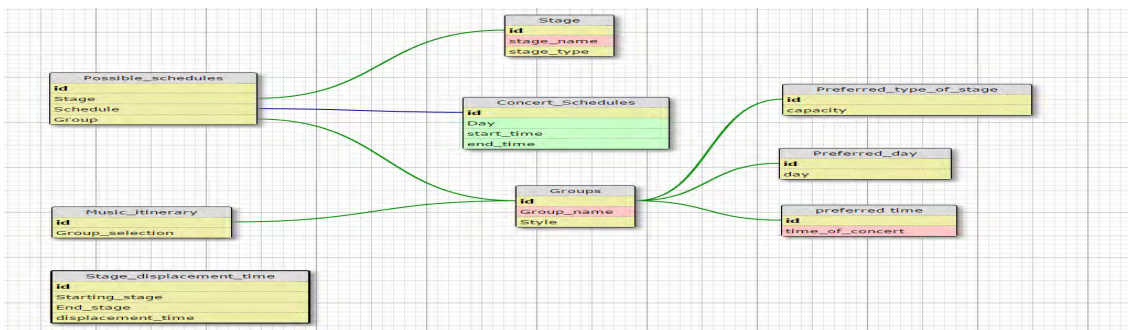
Actividades a desarrollar.

- ⇒ Adquisición de conocimientos y datos.
- ⇒ Análisis del sistema.
- ⇒ Diseño del algoritmo.
- ⇒ Desarrollo de un prototipo funcional.

En el caso planteado del Primavera Sound tenemos unas restricciones que se deben cumplir:

- ⇒ No se dispone con suficientes datos históricos que permitan hacer una evaluación a priori del modelo.
- ⇒ La selección de los datos para la mejor selección del cartel se basan en una muestra de nuestra población objetivo.
- ⇒ El cartel puede sufrir cambios de última hora que pueden modificar el resultado del modelo.

### Definición del Modelo de Datos

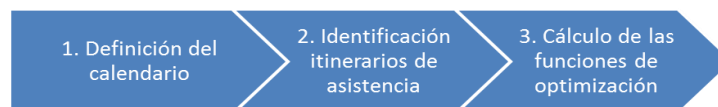


### 8.3.2. Diseño de la Solución Analítica

El diseño del algoritmo se plantea desde una doble perspectiva, primero se analizarán las posibles combinaciones de grupos/escenarios con el fin de conseguir maximizar una serie de variables en una población objetivo:

- ⇒ Maximizar el tiempo de que asistente pasa dentro del recinto del festival.
- ⇒ Maximizar el número de horas de conciertos vistas.
- ⇒ Minimizar el tiempo de tránsito entre escenarios.

Debido a la complejidad del problema propuesto vamos a realizar una aproximación en varios pasos que nos permita simplificar el cálculo de la solución



### 8.3.3. Definición del calendario

Con el fin de analizar todas las posibles permutaciones de calendario que disponemos, vamos a definir primero todos los parámetros que definen la problemática que tiene el Primavera Sound a la hora de plantear un horario del festival y que van a limitar el resultado final.

Los parámetros principales que limitan la configuración del horario son los siguientes:

Tipo de escenario	Horario preferente de actuación	Día preferente de actuación
Escenario principal (EP)	Grupo de tarde (GT)	Día 1
Escenarios secundarios (ES)	Grupo de noche (GN)	Día 2
Escenarios menores (EM)	Grupo de madrugada (GM)	Día 3
	Sin definir (SD)	Día 4
		Sin definir (SD)

Para cada uno de los grupos incluidos en el cartel definitivo que se haya definido para el festival el equipo de contratación y producción parametrizará cada una de estas variables para cada uno de los grupos que participan en el festival, con el fin de conseguir sacar el listado de todas las combinaciones de horarios posibles

La parametrización de las diferentes variables para cada uno de los grupos se tiene que realizar en base a la experiencia y el conocimiento de los técnicos del primavera sound. Este es el momento en el que se pueden priorizar los escenarios en función de la categoría del grupo, asignar horas y días específicos dependiendo de la disponibilidad de agenda de algunos grupos, etc.

Grupo	Tipo de escenario	Horario preferente de	Día preferente de
Grupo 1	EP	GN	1
Grupo 2	ES	SD	SD
Grupo 3	EZP	GT	2
Grupo 4	....	...	...
Grupo 5	..	...	...
.....	...	...	...
n			

Los horarios del festival se dividen entre los diferentes escenarios y los diferentes días. En este caso de uso no vamos a tener en cuenta los escenarios que no se encuentran dentro del recinto del festival ya que invalida el cálculo de la optimización.

En base a la parametrización realizada por los técnicos del Primavera Sound podremos definir todas las diferentes combinaciones que tenemos para cada uno de los “slots” del calendario y que nos generarán un número “finito” de calendarios.

Escenario	Horario	Día 1	Día2	Día 3
Escenario 1	Tarde 1	Grupo 4	Grupo3	Grupo 6
	Tarde 2	Grupo 7, Grupo 8, Grupo 9	Grupo 11, Grupo 12, Grupo 13	Grupo 7, Grupo 8, Grupo 9
	Noche 1	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
	Noche 2	Grupo 5	Grupo 3	Grupo2
	Madrugada 1	Grupo 20, Grupo 21, Grupo 22, Grupo 23	Grupo 24, Grupo 25, Grupo 26, Grupo 17	Grupo 18, Grupo 19, Grupo 20, Grupo 21
Escenario 2	Tarde 1	Grupo 14	Grupo 28	Grupo 30
	Noche 1	Grupo 67	Grupo 15	Grupo 76
	Noche 2	Grupo 54	Grupo 33	Grupo 92
	Madrugada 1	Grupo 31, Grupo 32, Grupo 33, Grupo 34	Grupo 35, Grupo 36, Grupo 37, Grupo 38	Grupo 39, Grupo 29, Grupo 28, Grupo 27
Escenario 3	Tarde 1	Grupo 21	Grupo 16	Grupo 39
	Noche 1	Grupo 22	Grupo 52	Grupo 62
	Noche 2	Grupo 77	Grupo 93	Grupo 9
	Madrugada 1	Grupo 40, Grupo 41, Grupo 42, Grupo 43	Grupo 44, Grupo 45, Grupo 46, Grupo 47	Grupo 48, Grupo 49, Grupo 50, Grupo 51
.....	Tarde 1	Grupo 251	Grupo 149	Grupo 270
	Tarde 3	Grupo 267	Grupo 215	Grupo 262
	Noche 1	Grupo 254	Grupo 233	Grupo 263
Escenario n	Tarde 1	Grupo 214	Grupo 128	Grupo 100
	Tarde 2	Grupo 314	Grupo 328	Grupo 200
	Noche 1	Grupo 267	Grupo 315	Grupo 276
	Noche 2	Grupo 148	Grupo 333	Grupo 292
	Madrugada 1	Grupo 341, Grupo 342, Grupo 344	Grupo 341, Grupo 342, Grupo 344	Grupo 346, Grupo 347, Grupo 348

En base a todos estos parámetros realizamos nuestra una **tabla maestra de calendarios** que con que nos sirva para alimentar nuestra función y que tenga todas las combinaciones posibles de Escenario/horario/Grupo que hemos definido.

Para cada una de estas combinaciones de calendario nos servirá para evaluar nuestras funciones de optimización.

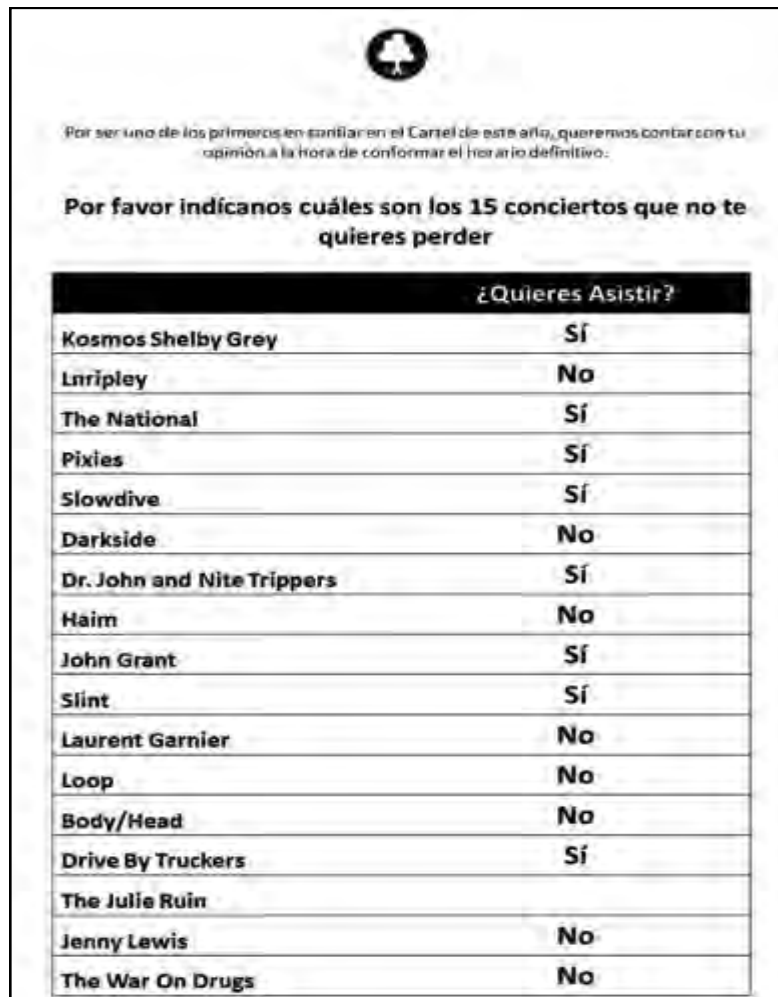
### 8.3.4. Identificación itinerarios de asistencia

Para poder alimentar las funciones de optimización que nos permitan saber el tiempo máximo, el mayor número de conciertos y el tiempo recorrido entre escenarios, tenemos que contar primero con una muestra de cuales van a ser los conciertos que van a ver nuestros asistentes.

En este sentido tendremos que identificar que itinerarios musicales van a seguir nuestros asistentes durante el transcurso del festival. **Entendemos como itinerario musical los conciertos que un asistente tiene intención de ver antes de comenzar el musical.**

Con el fin de conseguir esta información, vamos a utilizar una doble aproximación:

Primero mediante una **encuesta online** solicitaremos a nuestra base de datos de asistentes que ya han comprado entrada que rellenen una encuesta con los 15 grupos del cartel final del primavera sound que tienen intención de ir al concierto. El objetivo es conseguir alrededor de 1.500-2.000 encuestas cumplimentadas que nos servirá como muestra representativa para nuestro estudio.



Por ser uno de los primeros en asistir en el Cartel de este año, queremos contar con tu opinión a la hora de conformar el horario definitivo.

**Por favor indícanos cuáles son los 15 conciertos que no te quieres perder**

¿Quieres Asistir?	
Kosmos Shelby Grey	Sí
Lnrripley	No
The National	Sí
Pixies	Sí
Slowdive	Sí
Darkside	No
Dr. John and Nite Trippers	Sí
Haim	No
John Grant	Sí
Slint	Sí
Laurent Garnier	No
Loop	No
Body/Head	No
Drive By Truckers	Sí
The Julie Ruin	
Jenny Lewis	No
The War On Drugs	No

La segunda fuente de información es a través de la información que hemos obtenido de preferencias musicales de las diferentes redes sociales sobre la que hacemos seguimiento de bandas. Haremos un estudio sobre los principales indicadores de las bandas que están en nuestro cartel. En base a un análisis de árboles de decisión, seleccionaremos entre nuestra base de datos de bandas, que itinerarios se seguiría para cada una de las bandas que actúan en el festival. Estos datos servirán para completar la información entregada por las encuestas de los asistentes ya que la información sobre las similitudes musicales están basadas en los gustos musicales de millones de usuarios de páginas como songkick.com, last.fm.com y nvivo.es.

### 8.3.5. Cálculo de las funciones de optimización

Una vez que tenemos ya toda la información previa ya podemos comenzar el cálculo de nuestras funciones de optimización.

Tal y como comentamos con anterioridad los objetivos que perseguimos son los siguientes:

F(1) = Maximizar el número de horas de conciertos vistas.

F(2) = Maximizar el tiempo de un asistente dentro del recinto del festival.

F(3) = Minimizar el tiempo de tránsito entre escenarios.

Para cada uno de estos objetivos crearemos una función de optimización que nos dará un resultado para cada uno de las combinaciones de horarios del apartado 1.

La dinámica que se seguirá para el cálculo de estas funciones es el siguiente:

#### *Número de horas de conciertos vistas*

Para el cálculo del número de horas de conciertos vistas, haremos un análisis para cada uno de los itinerarios y analizaremos que número de conciertos que un usuario ha elegido pueden ser vistos sin solapamiento.

En caso de solapamientos se seguirá el siguiente orden de preferencia.

- ⇒ Conciertos de escenarios principales
- ⇒ Conciertos de escenarios secundarios
- ⇒ Conciertos de escenarios pequeños.

Así mismo, para el cálculo del tiempo total se supondrán la siguiente estimación de duración de

Tipo de concierto	Tiempo estimado
Concierto escenario principal	2 horas de duración
Concierto escenario secundario	1,30 horas de duración
Concierto escenario pequeño	1 horas de duración

En base a estas premisas la función de optimización calculará el porcentaje del total de horas de conciertos al que puede asistir un asistente al festival sobre el total de conciertos que ha seleccionado.

### ***Tiempo de un asistente dentro del recinto del festival***

Del mismo modo que en el ejemplo anterior esta función calculará para cada día el tiempo total de estancia de un asistente dentro del recinto del festival.

La función calculará la diferencia entre la hora del primer concierto al que se asiste y la hora de finalización del último concierto para cada uno de los días del festival.

### ***Tiempo de tránsito entre escenarios***

Con el fin de calcular el tiempo de tránsito que un asistente realiza entre los diferentes escenarios, generaremos una tabla que ponderará estos tiempos en función de los siguientes parámetros:

⇒ Tiempo A: menos de 10 minutos de tránsito

⇒ Tiempo B: Entre 10 y-20 minutos de tránsito

Tránsito	EP 1	EP 2	EP 3	ES 1	ES 2	ES 3	ES 4	EM 1	EM2	EM 3	EM 4
EP 1		B	C	C	C	A	B	B	A	C	C
EP 2	B		B	A	B	B	B	A	C	B	C
EP 3	C	B		B	A	A	C	C	B	C	B
ES 1	C	A	B		A	A	B	C	A	A	A
ES 2	C	B	A	A		C	C	C	A	A	B
ES 3	A	B	A	A	C		C	C	A	C	A
ES 4	B	B	C	B	C	C		A	C	C	C
EM 1	B	A	C	C	C	C	A		B	A	A
EM2	A	C	B	A	A	A	C	B		B	C
EM 3	C	B	C	A	A	C	C	A	B		B
EM 4	C	C	B	A	B	A	C	A	C	B	

### ***Ponderación de las diferentes funciones de optimización***

Con el fin de identificar cuál de todas las soluciones es la más óptima a los objetivos que el equipo de contratación, producción y dirección general han definido, se procederá a realizar una ponderación de los resultados de cada una de las funciones de optimización hemos definido.



Con el fin de realizar esta ponderación tendremos que normalizar los resultados de cada una de las funciones según la siguiente tabla:

Función de optimización	Valor máximo	Valor mínimo
F(1)	10	0
F(2)	10	0
F(3)	0	10

Una vez que se han normalizado los resultados obtenidos para cada una de las funciones, ya podremos ponderar con un peso cada uno de los objetivos con el fin de valorar mejor aquellos calendarios ofrezcan resultados mejores según nos interese.

Calendario	Objetivo 1 (50% ponderación)	Objetivo 2 (30% ponderación)	Objetivo 3 (20% ponderación)	Resultado Total
Calendario 1	7,00	10,00	9,00	8,3
Calendario 2	7,00	10,00	8,00	8,1
Calendario 3	7,00	9,00	6,00	7,4
Calendario 4	9,00	9,00	10,00	9,2
....				
Calendario n	5,00	9,00	5,00	6,2

Para el desarrollo de la solución de optimización de horarios se ha optado por el uso de una función en R para el cálculo de las funciones de optimización.

### 8.3.6. Evaluación de los resultados y KPI's

El proyecto de optimización de horarios pretende conseguir el desarrollo de una aplicación que realice computación intensiva sobre una infraestructura de big data.

Con el fin de comprobar la factibilidad de la solución, se ha realizado una pequeña prueba del cómputo de las funciones sobre un reducido conjunto de datos basada en los grupos y horarios sobre el festival Primavera Sound 2015.

Se han seleccionado los itinerarios musicales de 50 asistentes al festival y se han introducido para el cálculo de la herramienta.

En base a esas repuestas, hemos podido comprobar que un calendario optimizado según los objetivos definidos, consigue mejorar los ratios de conciertos, asistencias y desplazamientos.

- ⇒ Aumento de un 17% en el número de conciertos vistos.
- ⇒ Aumento de 13% en el tiempo de estancia dentro del recinto.

## 8.4. Fase 2, Proyecto 3: Control de presencia de los Asistentes

Este proyecto está ubicado en el Parc del Forum de la ciudad de Barcelona.

Primavera Sound usa estas instalaciones para realizar todos los años su festival. Su distribución nos presenta un reto para mejorar su funcionamiento.

Los principales objetivos que nos planteamos son:

- ⇒ Conocer el aforo en tiempo real de las zonas más concurridas del festival.
- ⇒ Evitar problemas de seguridad debidos a masificaciones, ya que en los últimos tiempos se han producido varias tragedias (con fallecimientos incluidos) en eventos de esta índole como el Loveparade y lo ocurrido en el Madrid Arena realizado en casa de campo de Madrid., los cuales se vieron obligados a desaparecer. Nos jugamos la viabilidad del festival si ocurriese algún altercado de dicha naturaleza, por eso creemos en la importancia del proyecto.
- ⇒ Monitorizar al personal interno del festival para optimizar los recursos.
- ⇒ Obtención de datos de interés como el tiempo de permanencia en cada concierto, el número de conciertos diferentes visitados por asistente y el tiempo de tránsito.

### Instalaciones Parc del Fórum

El Parc del Forum de la ciudad de Barcelona está situado en el límite norte, pegado al mar y cuenta con un aforo máximo de 120000 personas.

El recinto tiene una superficie útil de 340.000 metros cuadrados y cuenta con 12 escenarios.



A continuación mostramos la vista aérea detallada del complejo con el visor Sigpac.



### 8.4.1. Descripción de la problemática

Necesitamos hacer un seguimiento en tiempo real de los asistentes, para realizar esta función hemos valorado dos formas:

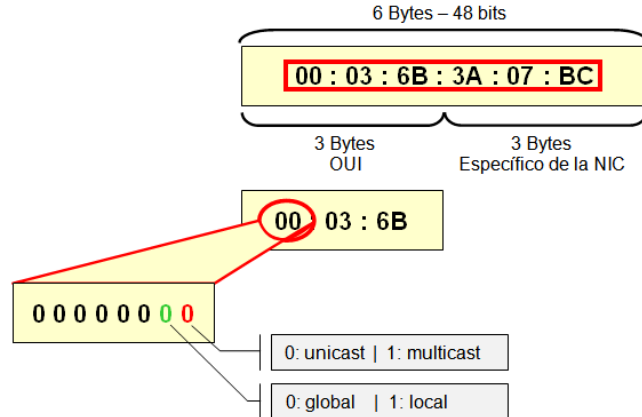
1. Mediante la triangulación de las antenas de telefonía móvil de la compañía Orange. Hemos desechado esta posibilidad (como explicamos más adelante), principalmente por factores como: Elevado coste, precisión poco efectiva de la triangulación de las antenas y bajo porcentaje de usuarios con Orange (nacional e internacional).
2. Mediante la detección de los dispositivos con wifi integrado de los asistentes (móviles, tablets, cámaras). Elegimos esta opción debido a que su despliegue no produce un gasto elevado y es completamente viable a nivel técnico y de infraestructura. Más adelante, en el diseño de la solución explicamos las características.

#### Definición del Modelo de Datos

La enorme cantidad de datos obtenidos y la necesidad de interpretarlos en tiempo real nos hace pensar que es importante apoyarnos en tecnologías que conforman el universo Big Data.

Se realizaran barridos cada 30 segundos para captar las direcciones físicas MAC de los dispositivos, los datos constaran de:

Dirección física MAC	Nº de Raspberry	Time Stamp	Escenario/Banda
----------------------	-----------------	------------	-----------------



Teniendo en cuenta que cada línea son 10 Kbytes de capacidad y que el complejo permanece abierto 12 horas al día, llegamos a la conclusión que el volumen total de datos almacenados será de:

20 kb por minuto X 720 minutos diarios X 3 días X 65000 asistentes diarios = 2,8 Terabytes.

Teniendo en cuenta estas métricas creemos que es necesario el uso de Big data para tratar ágilmente semejante volumen de datos.

Es necesario realizar las siguientes acciones para que el análisis de los datos sea correcto:

- ⇒ Eliminar las MAC duplicadas: personas con dos o más dispositivos.
- ⇒ Eliminar los dispositivos ajenos al festival.
- ⇒ Almacenar los datos en una base de datos NoSql.
- ⇒ Encontrar los artistas con mayor afluencia.
- ⇒ Búsqueda de patrones de movimiento tanto de del público en general como del personal interno.
- ⇒ Aplicar minería de datos para interpretar y sacar partido a la información recopilada durante los días del festival.

## 8.4.2. Diseño de la Solución Analítica

Teniendo en cuenta los objetivos del proyecto:

- ⇒ Conocer el aforo en tiempo real de las zonas más importantes del festival.
- ⇒ Monitorizar al personal interno del festival para optimizar los recursos.
- ⇒ Obtención de datos de interés como el tiempo de permanencia en cada concierto, el número de conciertos diferentes visitados por asistente y el tiempo de tránsito.

Optamos por dos posibilidades:

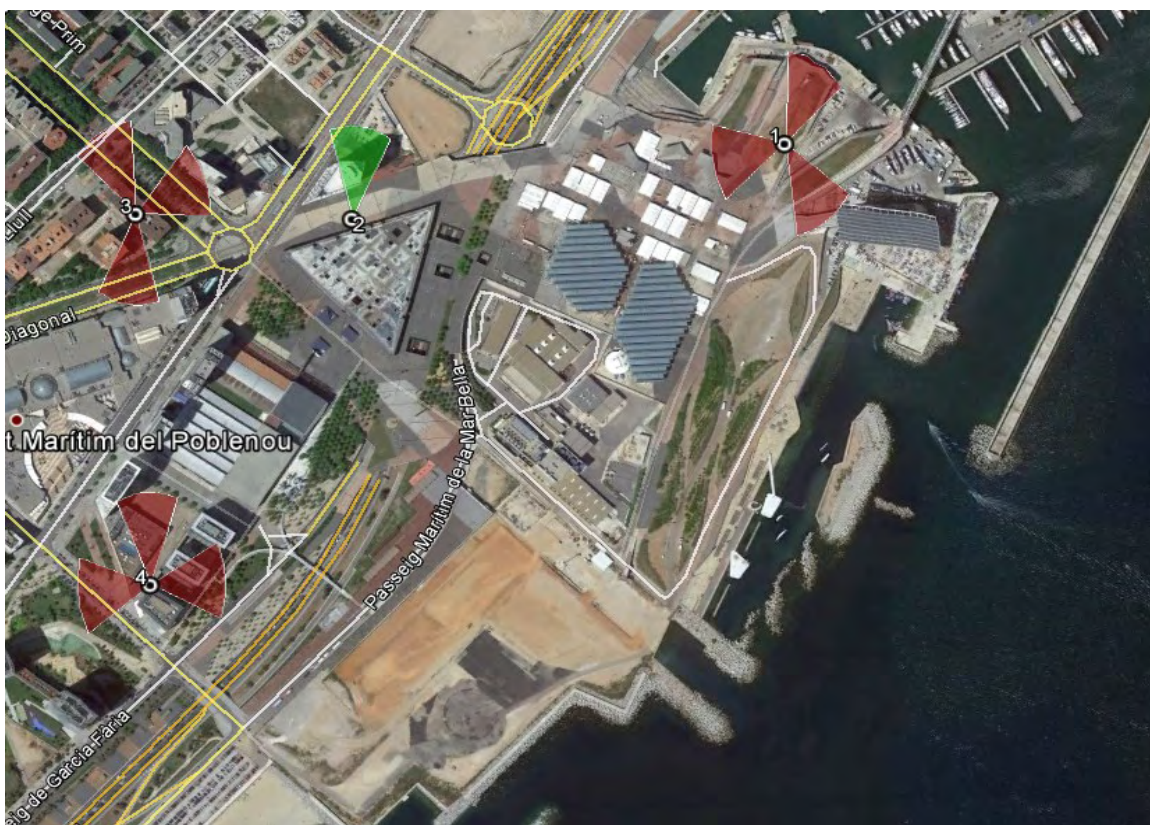
### 1º Cálculo de personas mediante compra de datos a empresas de telefonía

Una de las posibilidades para calcular el flujo de personas, es adquirir los datos de la compañía telefónica Orange, aunque en principio desechamos esta opción debido a los elevados costes que nos imponen desde la telco.

Comentar que la ubicación de las estaciones base repetidoras 1, 3 y 4 es idónea ya que el compendio de sus huellas de cobertura cubre perfectamente todo el perímetro donde se realiza el festival, facilitando y mejorando la triangulación de los terminales móviles.

A continuación mostramos un plano aéreo de las instalaciones del festival indicando las estaciones base repetidoras de las que dispone actualmente la zona. Indicar que el nodo 2 se trata de un diseño especial de cobertura indoor que esta instalado en las instalaciones de forma triangular (Auditorio), lo cual es una ventaja sustancial ya que analizaría con exactitud cirujana la afluencia a dicho edificio.

El principal inconveniente de todo esto es que solo se detectaría los terminales que tenga contrato con la compañía Orange y teniendo en cuenta que es la que menor cuota de mercado nacional tiene y el elevado porcentaje de publico extranjero (realiza roaming en mayor medida con Movistar y sobretodo Vodafone), el flujo de terminales analizados distaría bastante del total real.



## 2º Detección de los dispositivos wifi de los asistentes.

En los tiempos que vivimos rara es la vez que cualquier persona no lleve encima un dispositivo con Wifi integrado (móviles, tablets, cámaras, etc.), nosotros hemos pensado en aprovecharnos de esta situación para poder hacer un cálculo real del flujo de personas que asiste al festival Primavera Sound.

Elegimos esta opción debido a que su despliegue no produce un gasto elevado y es completamente viable a nivel técnico, físico y de infraestructura existente.

La solución consta en instalar dispositivos Raspberry Pi con wifi integrado en las zonas más concurridas del festival para captar la dirección MAC física de los dispositivos de los asistentes, para con ello obtener datos de gran valor como aforos, patrones de comportamiento, preferencias generales y flujo de personas en el interior del festival.

Esto nos puede ayudar a mejorar la marca Primavera Sound y sobre todo a anticiparnos a problemas de seguridad.

No obstante nos encontramos con algunos problemas que pueden poner en peligro la viabilidad del proyecto.

Uno de los principales impedimentos es que no todos los asistentes tienen activada su conectividad wifi, para solventarlo calcularemos el porcentaje sabiendo que el aforo máximo del auditorio cerrado es de 1500 personas y como al principio de las sesiones diarias está con aforo completo, lo dividiremos entre los dispositivos detectados, de tal forma que podremos saber de una forma muy cercana a la realidad el porcentaje de usuarios con el wifi activado.

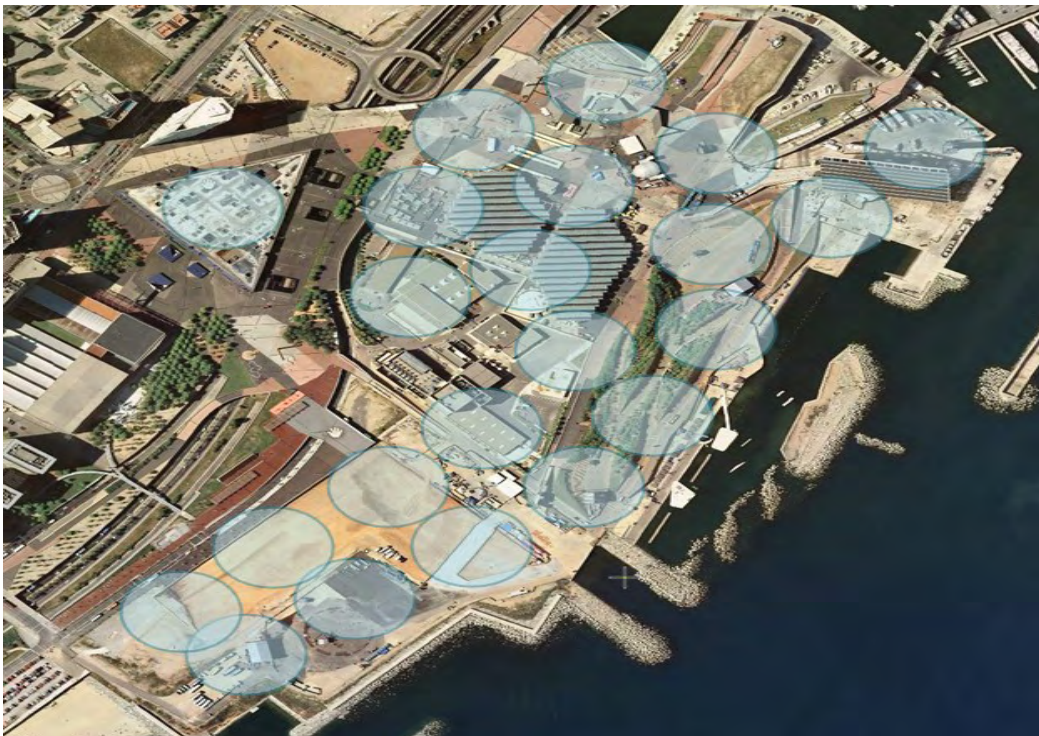
Otro posible problema es la duración de la batería de los dispositivos, aunque este no nos preocupa ya que el festival cuenta con puntos publicitarios donde se facilita conexión a internet y carga de los dispositivos.

### **8.4.3. Ubicación de los módulos Raspberry Pi**

Hemos optado por colocar las dispositivos wifi en las zonas de mayor afluencia de personal, tales como escenarios, accesos, auditorio, zonas de elevado tránsito, etc...

Adicionalmente añadimos una antena de mayor ganancia al receptor wifi para maximizar el radio de acción y así poder aumentar el número de dispositivos conectados simultáneamente.

A continuación mostramos a vista de pájaro la ubicación con el radio de acción de cada uno de los módulos.



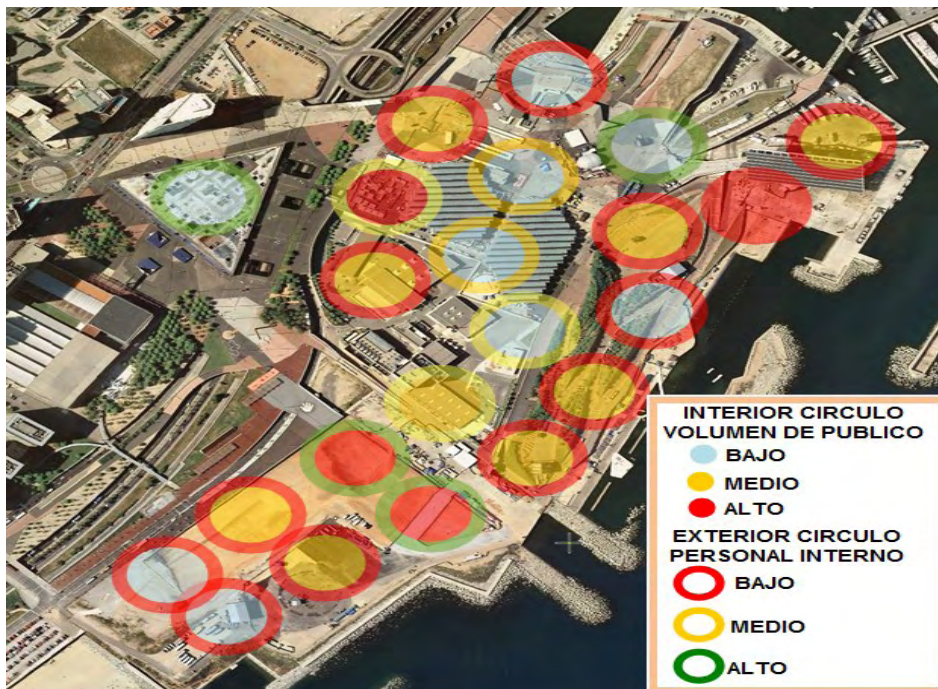
Con lo cual, las antenas quedaran distribuidas de la siguiente manera:



#### 8.4.4. Evaluación de los datos

El objetivo es disponer de una visualización en tiempo real del flujo de personas que están simultáneamente en cada zona, gracias a ello podemos gestionar con mas eficiencia los recursos del festival (Seguridad, consumibles, personal, etc.)

Otro valor añadido al proyecto sería monitorizar la ubicación del personal propio del festival en tiempo real, para optimizar los tiempos de respuesta y así poder anticiparnos a posibles problemas de seguridad y a picos de demanda en los diferentes servicios. Es necesario indicar al personal interno que active su conectividad wifi. A continuación mostramos una simulación general:



Se presentará en un dashboard en tiempo real, con el objetivo de visualizar el volumen de público asistente y compararlo con el personal interno, principalmente de seguridad.

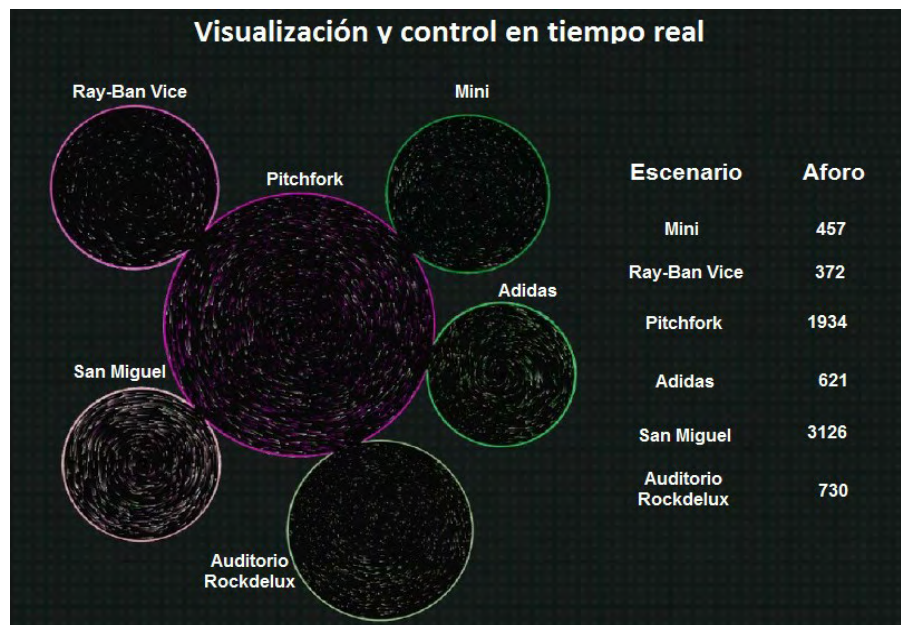
Como se observa en la leyenda, el interior de los círculos corresponde al volumen de asistentes y el exterior al personal interno.

El objetivo es analizar visualmente como las zonas de mayor aforo están cubiertas por el suficiente personal, tanto de seguridad como de servicios generales.

La finalidad es optimizar los recursos de manera inmediata en caso de que se produzca algún problema o un pico de demanda en los productos que ofrece el festival (hostelería, merchandising, etc.)

En la simulación se puede ver que en el concierto ubicado en la parte nor-este se está dando una situación crítica ya que hay un nivel alto de público y bajo de personal.

Adicionalmente contaremos con otra visualización que nos indica más en detalle el aforo de los escenarios más importantes.



De tal forma que podemos actuar rápidamente contra cualquier contingencia en materia de seguridad y de abastecimiento de productos.

#### 8.4.5. Evaluación de los resultados y KPI's

El proyecto de control de asistentes nunca se había realizado en el festival, con lo cual no tenemos datos fiables recopilados de ediciones anteriores, para poder compararlos con los que obtendremos en la próxima edición.

Teniendo en cuenta esto, hemos pensado que los indicadores más adecuados para la obtención de datos son los siguientes:



- ⇒ Aforo real de cada concierto.
- ⇒ Número de actuaciones que visita cada asistente.
- ⇒ Tiempo permanencia en cada concierto.
- ⇒ Tiempo desplazamiento entre escenarios.
- ⇒ Flujo de tráfico entre conciertos.
- ⇒ Porcentaje asistencia a los conciertos en las primeras horas.
- ⇒ Porcentaje asistencia sobre el total, en los conciertos.
- ⇒ Control del volumen de personal interno.

El proyecto de control de presencia de los asistentes pretende conseguir la monitorización en tiempo real tanto de los asistentes como del personal interno y la gestión de los recursos de una forma más eficiente.

Aunque no tenemos valores con los que compararlos y enfocando el despliegue de manera realista, llegamos a la conclusión de que se producirá:

- Disminución de un 60% en el riesgo de que se produzca algún problema de seguridad.
- Aumento de un 15% en las ventas del sector hostelero y de productos de merchandising.

#### **8.4.6. Alianza**

##### **Necesidades**

El despliegue de este subproyecto implica una fuerte inversión en hardware y recursos que solo usaremos durante los pocos días que dura el festival, por ello pensamos en crear una alianza con alguna institución que disponga de los recursos y conocimientos necesarios para el correcto despliegue y análisis de esta solución.

##### **Alianza**

Hemos llegado a un acuerdo con el Barcelona Supercomputing Center (BSC), es el centro líder de la supercomputación en España. Cuenta con el superordenador más potente del país y uno de los más potentes de Europa conocido con el nombre de MareNostrum. Su especialidad es la computación de altas prestaciones, conocida también con el nombre de HPC (High Performance Computing).

Su función es doble: ofrecer infraestructuras y servicio en supercomputación a los científicos españoles y europeos, y generar conocimiento y tecnología para transferirlos a la sociedad. Como centro de investigación, cuenta con trescientos expertos y profesionales de I+D, organizados en cuatro grandes áreas de investigación: ciencias de la computación, ciencias de la vida, ciencias de la tierra y aplicaciones computacionales en ciencia e ingeniería. El BSC-CNS nació en 2004. Es un consorcio público formado por el Gobierno de España (51%), la Generalitat de Catalunya (37%) y la Universidad Politécnica de Cataluña (12%).

Esta alianza fortalece la imagen de marca de Primavera Sound y lo dota de un apoyo tecnológico de altísimo nivel.

### Alcance

El desempeño del BSC es la toma de datos, gestión y monitorización durante la celebración del festival. Nos aportarán personal cualificado, parte del hardware (servidor) y software necesario para el despliegue de la solución.

Para cubrir las necesidades son necesarios 7 ingenieros cualificados, 8 horas cada jornada y en el transcurso de 25 días.

### Objetivos y beneficios de la colaboración

El principal objetivo de la colaboración es obtener el respaldo de una institución con potentes recursos tecnológicos y con amplia experiencia en todo tipo de proyectos innovadores.

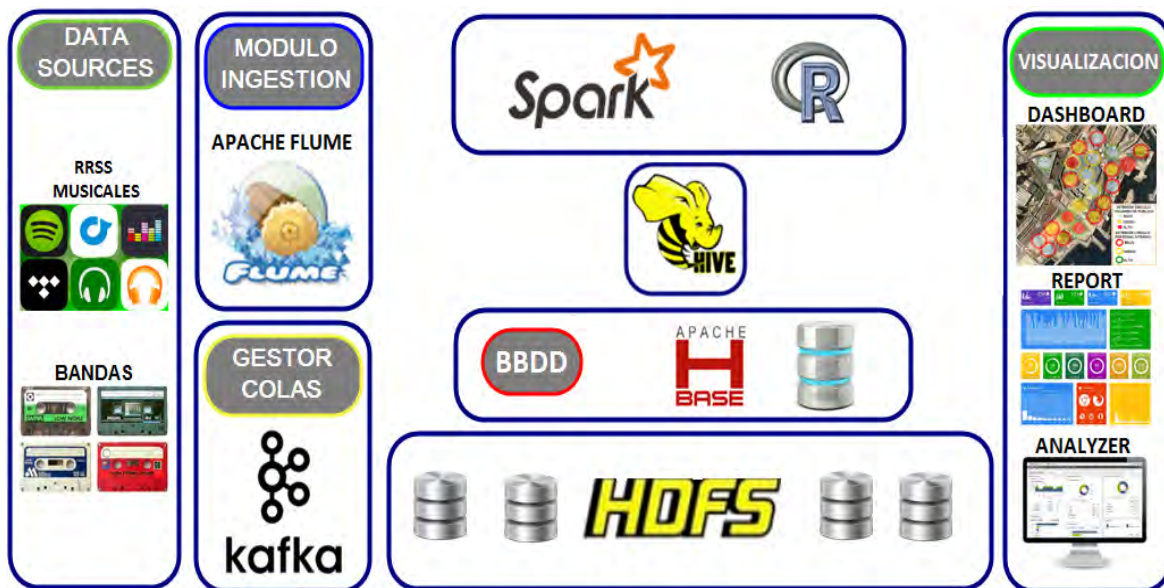
Otro objetivo es reducir la inversión inicial.

EL BSC ya ha gestionado proyectos de similares características en eventos de naturaleza similar con resultado exitoso.

## 8.5. Definición de la Plataforma Tecnológica

A continuación mostramos el ecosistema necesario para desplegar el proyecto de seguimiento de bandas y preparación del cartel.

Optamos principalmente por software Open Source ya que tiene capacidad suficiente para gestionar grandes volúmenes de datos simultáneamente y dispone herramientas de visualización en tiempo real acordes a las necesidades que demandan los datos.



Para gestionar el flujo de datos en tiempo real y poder actuar en consecuencia a los resultados obtenidos, el Barcelona Supercomputing Center optará por otra solución mas acorde a las necesidades.

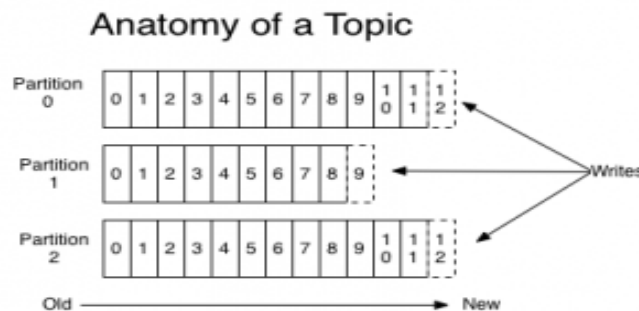


**Apache Flume:** Como modulo de ingestión nos decantamos por Flume ya que puede agregar grandes cantidades de datos y tiene una arquitectura que encaja bien con nuestras características. Apache Flume sería como una especialización del uso de JMS. Dentro del agente, tanto la Source como el Sink se ejecutan en transacciones separadas y el Channel permite la gestión de ficheros para persistir los mensajes. El modelo de datos utilizado por Apache Flume podría considerarse como un mensaje JMS muy limitado ya que consiste en un conjunto de atributos opcionales de tipo String y un Byte payload. Como fuentes de mensajes (sources) podemos encontrar todo tipo de formatos como por ejemplo JMS, Syslog y HTTP. Sin embargo, como destino de los mensajes (sinks), aunque se permite la implementación de custom sinks, los que incorpora Apache Flume están muy focalizados; HDFS, Logger, File Roll, Null, Elasticsearch, de ahí que este recomendada su utilización focalizada en la agregación de logs.

**Apache Kafka:** Como gestor de colas optamos por Apache Kafka, que es un sistema de mensajería distribuido de alto rendimiento que se fundamenta en el uso de TOPIC, fusionando de este modo las colas y tópicos que conocemos de JMS en un único recurso. Los consumidores se etiquetan a sí mismos con un nombre de grupo y cada mensaje publicado en un TOPIC es entregado a un solo consumidor dentro de cada grupo:

- ⇒ Si todos los consumidores tienen el mismo nombre de grupo, funcionará como una cola en la cual se balancean los mensajes entre consumidores.
- ⇒ Si todos los consumidores tienen diferentes nombres de grupo, funcionará como un tópicos y todos los mensajes serán enviados a todos los consumidores modo broadcast.

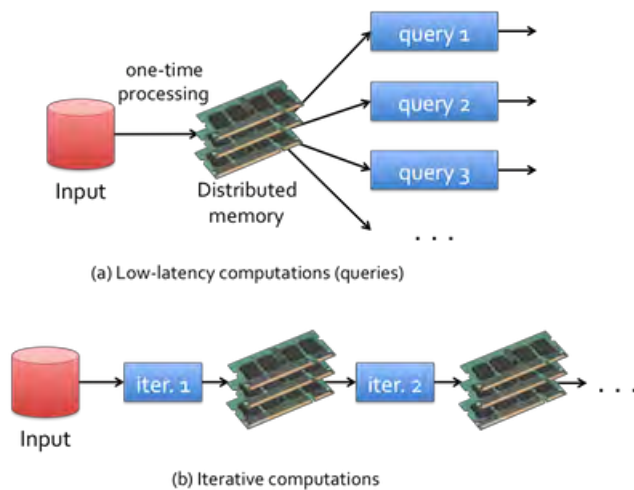
Apache Kafka escribe en un TOPIC como si fuera un RAID de discos duros que se denominan particiones. Son estas particiones las que permiten paralelizar la escritura y gestionar la redundancia, la tolerancia a fallos del sistema y el balanceo de carga.



Apache Kafka no basa sus mensajes en JMS, sino que usa un protocolo binario sobre TCP con su propia especificación. Un mensaje no es más que un byte payload y un checksum para comprobar que no se han corrompido. Gracias a esto, se limita el tráfico de datos por la red y la latencia de los mensajes. Lo más llamativo de Apache Kafka es cómo se realiza la lectura y borrado de los mensajes: La lectura de los mensajes por parte de los consumidores se basa en un offset desde el inicio para leer el mensaje correspondiente en cada momento. Esto implica que una lectura no implica el borrado del mensaje leído por lo que se mejora el rendimiento de manera considerable. Por otro lado, el borrado de los mensajes se realiza mediante una especie de proceso desatendido que se encarga de hacer una especie de purge de base de datos en los ficheros de logs (particiones) en el tiempo que se configure. Esto es posible ya que la estructuración de las particiones se fundamenta en la jerarquía de ficheros con indirección.

**Apache Spark:** Spark es un motor para el procesamiento de grandes volúmenes de datos y que gracias a su llamada "interactividad" hace que el paradigma MapReduce ya no se limite a las fases Map y Reduce y podamos realizar más operaciones (mappers, reducers, joins, groups by, filtros). También proporciona APIs para Java, Scala & Python. Es preferible que se programe en Scala ya que el código se verá reducido y todo parecerá más limpio. La principal ventaja de Spark es que guarda todas las operaciones sobre los datos en memoria. Esta es la clave del buen rendimiento que tiene Spark.

La siguiente figura muestra algunas de sus principales características:



- ⇒ Baja latencia computacional mediante el cacheo de los datos en memoria en un dataset.
- ⇒ Algoritmos iterativos eficientes debido a que las sucesivas operaciones comparten los datos en memoria, o accediendo de manera repetida al mismo dataset.

El modelo de datos utilizado por Apache Spark se denomina “Resilient Distributed Datasets” (RDDs). Apache Spark permite dos tipos de operaciones: transformaciones y acciones. Las transformaciones se podrían definir como la creación de un dataset de uno existente. Estas operaciones se ejecutan en modo lazy, es decir, se ejecutarán verdaderamente cuando se lleve a cabo una acción. Por otro lado, las acciones se podrían definir como el cálculo de un dataset que retorna un valor al Driver Program.

Con el fin de mejorar el rendimiento entre operaciones, se permite la persistencia o el almacenamiento en caché de un RDD entre operaciones.

**Apache HIVE:** Apache Hive es un framework que sirve para trabajar con el HDFS (Hadoop Distributed File System) que nos facilita enormemente el trabajo a la hora de trabajar con los datos. Su funcionamiento es sencillo, a través de queries SQL (HiveQL) podemos lanzar consultas que serán traducidas a trabajos MapReduce. Hive traduce consultas tipo SQL a trabajos MapReduce paralelizables contra el dataset en un entorno completamente distribuido. Aunque Hive no es una base de datos lo cierto es que sí lo parece ya que para trabajar con los datos debemos crearnos un esquema, definir la tabla con sus columnas y tipo de dato de cada una de ellas, hacer la carga de los datos inicial y posteriormente realizar las consultas para recoger lo que nos interese. Por todo ello se conoce como el componente datawarehouse de Hadoop. Tiene como inconveniente que al necesitar procesar la query y traducirla a lenguaje Java para crear el job MapReduce, la latencia de respuesta es alta.

**HDFS (Hadoop Distributed File System):** HDFS es un sistema de archivos distribuido y escalable escrito en Java para el framework Hadoop.

Las principales características son:

- Es capaz de almacenar una gran cantidad de datos (terabytes o petabytes).
- Está diseñado para almacenar los datos a través de un gran número de máquinas.
- Implementa replicación de datos para enfrentar mal funcionamiento o pérdida de equipos en el clúster.
- Para mejorar la relación Hadoop – MapReduce, HDFS permite que los datos sean leídos y procesados localmente.

**Apache HBASE:** HBase es la base de datos de Hadoop se usa cuando se requiere escrituras/lecturas en tiempo real y acceso aleatorio para grandes conjuntos de datos. Es una base de datos orientada a la columna, eso quiere decir que no sigue el esquema relacional. No admite SQL.

**BBDD Mongo DB:** Es una base de datos perteneciente a la familia NoSql. Guarda los datos en documentos JSON y su manejo se lleva a cabo ejecutando funciones JavaScript.

Está pensada para aplicaciones que hagan un uso intensivo de la misma. Permiten una mayor flexibilidad y facilidad a la hora de introducir los datos y funcionan con mayor rapidez a la hora de solicitar extraerlos. Estas bases de datos son montadas normalmente en clusters, es decir, se alojan en la RAM no en el disco duro, por lo que llevan a cabo las operaciones en nanosegundos.

### 8.5.1. Equipamiento Hardware

A continuación mostramos los elementos mas relevantes que son necesarios para el despliegue de la solución tecnológica.

#### **Raspberry Pi 2 Quad Core Starter Bundle. (22 unidades)**

Esta es una de las partes mas importantes, realizan la función de “mini-ordenadores” que se ubican en los escenarios, su misión principal es la captación de las dirección MAC de todos los dispositivos que tengan su conectividad WIFI abierta. Este dispositivo estará conectado con el servidor central mediante cableado de red.



#### **Cableado de red.**

Son necesarios bastantes metros de este elemento debido a las grandes distancias que necesitamos cubrir y como explicábamos antes, su función es la conectividad Raspberry-Switch-Servidor.

#### **Adaptador USB wifi de gran ganancia TP-LINK TL-WN722N (22 unidades)**

Este modulo receptor de wifi estará conectado a las Raspberry y su cometido es captar los dispositivos wifi de los asistentes, tiene una antena de mayor ganancia para que el radio de acción de la señal aumente.



#### **TP-Link TL-SG1024D – Switch**

El switch se encarga de conectar todos los cableados de red de los diferentes módulos Raspberry con el servidor.



## Servidor

Servidor informático de alto rendimiento, necesario para absorber y procesar en tiempo real un gran volumen de datos. Será proporcionado por el Barcelona Supercomputing Center.



## Discos duros sólidos

El servidor tendrá equipados varios discos duros sólidos, de esta manera dispondremos de almacenamiento distribuido, pudiendo extraer datos simultáneamente de las diferentes unidades. También aprovechando la gran velocidad de lectura/escritura de los SSD conseguiremos unos throughput de transferencia de datos elevadísimos.



## Servicios en la nube

Para el proyecto de seguimiento de bandas, preparación del cartel y gestión de horarios optaremos por los servidores dedicados en la nube de Amazon Web Services. A continuación mostramos las características del despliegue de esta solución en la nube. **Amazon EC2, gestión y almacenamiento en la nube.** Instancias de alta densidad de almacenamiento. Las instancias D2 ofrecen hasta 48 TB de almacenamiento local basado en HDD, proporcionan un alto rendimiento de disco y están disponibles al precio más bajo por rendimiento de disco en Amazon EC2.



### Características:

- Procesadores Intel Xeon E5-2676v3 (Haswell) de alta frecuencia
- Almacenamiento HDD
- Alto rendimiento uniforme en el momento del inicio
- Alto rendimiento de disco

Soporte para redes mejoradas de Amazon EC2

### Especificaciones del servidor

Modelo	CPU	Memoria (GiB)	Almacenamiento (GB)
d2.xlarge	4 núcleos	30,5	3 x 2000 HDD

## 8.5.2. Precio

d2.xlarge

PLAZO DE 1 AÑO					
Opción de pago	Pago anticipado	Mensual*	Effectivo por hora**	Ahorro en comparación con bajo demanda	Bajo demanda por hora
Sin pago anticipado	\$0	\$351.86	\$0.482	39%	\$0.794 por hora
Pago parcial anticipado	\$1806	\$150.38	\$0.4122	48%	
Pago total anticipado	\$3539	\$0	\$0.404	49%	

El alquiler será por un año y por adelantado, en total 3200 euros.



## 9. Business Case

Para la realización del análisis financiero del proyecto hemos llevado a cabo un proceso de definición de ingresos y gastos consistente en tres escenarios, uno pesimista, uno optimista, y uno más centrado en lo que creemos objetivamente que ocurrirá en los próximos años. A través de estos escenarios podremos ver la evolución de ingresos y gastos del festival a lo largo de los próximos años, lo que nos ayudará a comprender el impacto que un proyecto Big Data como el que planteamos puede tener en una empresa como Primavera Sound.

### INGRESOS

En lo que a ingresos se refiere, hemos identificado las principales fuentes de ingresos que tiene la compañía, las cuales coinciden plenamente con las partidas que deseamos reforzar a través de la

En primer lugar, destacamos **la venta de entradas**: No podemos olvidar que nuestra empresa se dedica a la organización de festivales de música, su objetivo primordial debe ser optimizar el número de asistentes al festival, y la venta de entradas a éstos su principal fuente de ingresos. Es en este punto donde creemos que el proyecto puede tener un mayor impacto, ya que nuestras previsiones incluyen un aumento considerable del número de entradas vendidas, que teniendo en cuenta el alto precio de las mismas, supone una inmediata subida en la partida de ingresos, la cual se irá incrementando a lo largo de los años, a medida que podamos optimizar la estancia y recorridos de los asistentes al festival.

Además, es importante destacar los ingresos obtenidos a través de ventas y consumo interno dentro del festival, como pueden ser aquellos obtenidos de la venta de bebidas o de los distintos restaurantes repartidos por todo el recinto. Es lo que denominaremos **bares y restaurantes**. El Parc del Fórum de Barcelona es un recinto tremendamente extenso, con largas distancias entre escenarios, por lo que teniendo cuenta que los asistentes pueden estar hasta 12 horas en nuestras instalaciones, es importante contar con una red de bares y restaurantes donde el público pueda abastecerse tanto en lo que a comida se refiere, más enfocado a la tarde y primeras horas de la noche; y en lo que a bebidas refrescantes y alcohólicas se refiere, suponiendo estas últimas el principal ingreso dentro de esta partida.

Dentro del ámbito del consumo interno del festival, pero no siendo únicamente interno, podemos destacar los **ingresos por merchandising**. Primavera Sound es una marca líder dentro del sector y muchos seguidores y asistentes del festival adquieren año tras año los productos que comercializamos bajo nuestra marca.

Por último, una importante fuente de financiación son las contribuciones económicas tanto de **patrocinadores** como de **subvenciones públicas**, siendo estas últimas de una proporción considerablemente baja si lo comparamos con nuestra competencia, ya que siempre hemos preferido financiarnos a través de socios o patrocinadores en lugar de exigir ayudas a nivel estatal o local, a pesar de la contribución que nuestros asistentes realizan año tras año a la comunidad, moviendo alrededor de 200.000 personas por edición. Sí tienen una contribución fundamental nuestros patrocinadores, los cuales a tienen una importancia decisiva en el desarrollo del festival. Recibimos grandes cantidades por parte de ellos para poder financiar el festival a cambio de que tengan ciertos espacios dentro del festival, además de dar nombre a algunos de nuestros escenarios.

Ilustración 1: Ingresos esperados en el escenario objetivo (en M€)

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Venta de entradas	28,5	31,065	32,49	33,63
Bares y restauración	8,5	9,435	9,605	9,86
Merchandising	2,7	2,9	3,3	3,5
Subvenciones públicas	0,5	0,5	0,7	1
Patrocinadores y Colaboradores	3,7	4,1	4,6	5
<b>Ingresos Totales</b>	<b>43,9</b>	<b>48</b>	<b>50,695</b>	<b>52,99</b>

## GASTOS

En cuanto a los gastos, esperamos que éstos sufran una ligera caída tras la implantación del proyecto, aunque el impacto debería ser menor que en el aumento de ingresos, ya que nuestro proyecto nos proporcionará mayor aumento de ingresos que reducción de gastos. Los gastos identificados son los siguientes:

**Sueldos y Salarios:** una de nuestras mayores partidas de gastos de nuestra empresa. Sin embargo, no se mantiene constante a lo largo del año, ya que al ser un negocio muy estacional, en los meses tras la realización del festival tenemos una reducción importante de este tipo de gastos, mientras que a medida que se aproxima la organización de la próxima edición, la partida irá incrementándose hasta el mes de realización del festival, punto en el que alcanza el máximo. El gráfico representado muestra la evolución de esta partida a lo largo del tiempo, podemos ver así que dicha evolución es totalmente cíclica.



**Gasto en Marketing:** Primavera Sound es una marca consolidada en el sector, en el que es uno de los líderes indiscutibles. Sin embargo, debemos continuar manteniendo este posicionamiento de la marca y seguir invirtiendo en marketing y publicidad. La mayor parte de nuestro presupuesto irá destinado al marketing digital, pero tampoco debemos olvidar la publicidad física, en la que se incluiría todo lo relacionado con la pega de carteles para anunciar el festival.

Como no podía ser de otra manera, la organización reserva año tras año una parte de los ingresos obtenidos por la organización de la edición anterior para autofinanciarse. Esta partida es muy variable, y sigue ningún patrón, sino que depende tanto del éxito del festival anterior como de las posibilidades de financiación halladas para el próximo.

**Caché de las bandas:** Como bien sabemos, cada banda que actúa en nuestro festival tiene un caché o cantidad de dinero a partir de la cual estarían dispuestos a actuar en nuestro evento. Es por esto que en lo que a gastos se refiere, esta partida tiene una importancia crítica, ya que debemos acertar en las bandas seleccionadas ajustándonos al presupuesto. Es en este punto donde entraría el impacto del proyecto planteado, y nuestro convencimiento de que gracias a esta solución, podremos optimizar nuestros recursos y poder contratar a las mejores bandas con el menor presupuesto posible. Se espera que esta partida vaya reduciéndose progresivamente año tras año a medida que el proyecto implantado gane en consistencia.

No debemos olvidar nuestro compromiso con la **Agencia Tributaria**, lo cual supone un desembolso muy importante para Primavera Sound.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Sueldos y Salarios	1,2	1,5	1,3	1,2
Gastos derivados del caché de bandas	3,7	3,7	3,7	3,7
Marketing	2,9	2,9	2,9	2,9
Gastos Fijos	1,1	1,1	1,1	1,1
Gastos Variables	1,6	1,8	1,7	1,8
Otros Gastos Organización PS	0,8	0,6	0,7	0,8
Agencia Tributaria	19,3	19,5	19,25	19,1
<b>Gastos Totales</b>	<b>30,6</b>	<b>31,1</b>	<b>30,65</b>	<b>30,6</b>

*Ilustración 2: Gastos esperados en el escenario objetivo (en M€)*

## PROYECTO DATAFEST

En cuanto al análisis financiero llevado a cabo para la realización del proyecto, hemos examinado detalladamente los gastos que la implantación de dicho proyecto podría ocasionar a la compañía Primavera Sound.

Se ha mantenido la división en fases realizada a lo largo del proyecto, es decir, presentamos los datos divididos por fases, ya que nos ayudará a entender el análisis y facilitará la comprensión del mismo.

Así, tras este análisis exhaustivo estudio podemos determinar que los gastos que supondrá el proyecto serán los enumerados a continuación:

<b>GASTOS IMPLANTACIÓN SOLUCIÓN BIG DATA</b>	
<b>Solución Big Data</b>	<b>3.200,00 €/año</b>
Amazon Web Services	3.200,00 €/año
<b>Proyecto Seguimiento de Bandas (6 semanas)</b>	<b>66.960,00 €</b>
3 Bookers internos PS (80 horas; 110€/h)	26.400,00 €
2 Consultor externo (216 horas; 80€/h)	34.560,00 €
Mantenimiento del modelo (60 días/año; 100€/h)	6.000,00 €/año
<b>Proyecto Definición de horarios (7 semanas)</b>	<b>59.900,00 €</b>
2 consultores externos	
Análisis y toma de requerimientos (80 horas; 85€/h)	6.800,00 €
Programación aplicación en R (240 horas; 105€/h)	25.200,00 €
Preparación de la aplicación web mediante Shiny R(160 horas; 85€/h)	13.600,00 €
Puesta en producción (80 horas; 85€/h)	6.800,00 €
Canon mantenimiento solución	7.500,00 €/año
<b>Proyecto Análisis en Tiempo Real (1 mes)</b>	<b>83.642,00 €</b>
22 unidades raspberry pi2	1.760,00 €
22 unidades usb wifi mayor ganancia	176,00 €
Switch TP Link	106,00 €
Cableado	1.000,00 €
Alquiler servidor 7 dias (Barcelona Supercomputing center)	900,00 €
Consultoría (Barcelona Supercomputing center) 25 dias x 8 horas x 85 €/hora x 7 personas	67.200,00 €
Mantenimiento solución Análisis en Tiempo Real	12.500,00 €/año
<b>TOTAL 213.702,00 €</b>	

<b>GASTOS ANUALES SOLUCIÓN BIG DATA</b>	
Solución Big Data	3.200,00 €/año
Proyecto Seguimiento de Bandas	6.864,00 €/año
Proyecto Definición de horarios	7.500,00 €/año
Proyecto Análisis en Tiempo Real	12.500,00 €/año
<b>TOTAL</b>	<b>30.064,00 €/año</b>

Como podemos observar, el total de los gastos del proyecto supondría un monto de 213.702€, distribuidos entre las 3 fases del proyecto, siendo el gasto en la plataforma de Amazon Web Services la única común y utilizada por los 3 proyectos.

Cabe destacar que la fase que concentra el mayor porcentaje del gasto es el de análisis en tiempo real, en el que cabe destacar que contamos con la alianza con el Supercomputing Center de Barcelona, cuya ayuda para este propósito resulta fundamental.

En segundo lugar encontramos la fase del proyecto de seguimiento de bandas, el cual ya ha sido llevado a cabo a modo de piloto y el gasto ha sido asumido por la compañía.

Por último, es el análisis de definición de horarios el que ocupa la menor parte del presupuesto.

Además de los datos mencionados anteriormente, destacamos el hecho de que el proyecto ocasionará unos gastos de 29.200€ anuales en tareas de mantenimiento de las soluciones.

Así, como se comentaba anteriormente, hemos analizado tres escenarios diferentes en lo que a flujos de ingresos se refiere, a tres años vista. Presentamos a continuación la proyección realizada en lo que al escenario objetivo se refiere, es decir, el que desde el proyecto creemos que se aproximará más a la realidad, y ya con los gastos que ocasionaría el proyecto incluidos.

<b>Escenario objetivo (en millones de €)</b>				
	<b>Flujos de caja</b>			
	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
Venta de entradas	28,50	31,07	32,49	33,63
Bares y restauración	8,50	9,44	9,61	9,86
Merchandising	2,70	2,90	3,30	3,50
Subvenciones públicas	0,50	0,50	0,70	1,00
Patrocinadores y Colaboradores	3,70	4,10	4,60	5,00
<b>Ingresos Totales</b>	<b>43,90</b>	<b>48,00</b>	<b>50,70</b>	<b>52,99</b>
Sueldos y Salarios	1,20	1,50	1,30	1,20
Gastos derivados del caché de bandas	3,70	3,70	3,70	3,70
Marketing	2,90	2,90	2,90	2,90
Gastos Fijos	1,10	1,10	1,10	1,10
Gastos Variables	1,60	1,80	1,70	1,80
Gastos derivados de proyecto Big Data	0,00	0,21	0,03	0,03
Otros Gastos Organización PS	0,80	0,60	0,70	0,80
Agencia Tributaria	19,30	19,50	19,25	19,10
<b>Gastos Totales</b>	<b>30,60</b>	<b>31,31</b>	<b>30,68</b>	<b>30,63</b>
<b>Margen Bruto</b>	<b>13,30</b>	<b>16,69</b>	<b>20,01</b>	<b>22,36</b>
<b>Margen %</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,39</b>	<b>0,42</b>

*Ilustración 3: Flujos de caja a 3 años del escenario objetivo (en M€)*

En cuanto a los ingresos que estimamos que obtendremos tras la implantación del proyecto, destacamos lo siguiente:

Gracias a nuestro nuevo sistema de elección de bandas, conocimiento del cliente y mejora de su experiencia en el festival pretendemos obtener un incremento del 9% en la venta de entradas con respecto a la edición anterior. Sin embargo, en aras de conseguir ser lo más cautos posibles, en el escenario pesimista realizaremos el análisis partiendo de la premisa de que incrementamos nuestras ventas tan sólo en un 2%, con lo que teniendo en cuenta que 190.000 fue el número total de asistentes y 150€ el precio medio de la entrada, este ingreso esperado en la primera edición sería de unos 570.000€, lo que ya en sí mismo justificaría la implantación del proyecto. Por otro lado, en el caso de que fuésemos lo más optimista posible, y suponiendo que el impacto de la solución es total, los ingresos por venta de entradas podrían llegar a suponer un incremento del 15% el primer año, lo que supondría aumentar los ingresos de esta tipología en una cifra que supera los 4 millones de euros.

Conseguiremos también, a través de la mejora en nuestra experiencia dentro del festival, que los asistentes aumenten el consumo interno que realizan dentro del recinto. Debido a que hemos comprobado, tras los estudios realizados, que el tiempo de estancia por asistente se verá incrementado en un 15%, y podremos gestionar en tiempo real el flujo de gente y orientar a los asistentes en función de lo que nos interese, esperamos obtener un incremento del mencionado consumo interno de un 11%. Para el análisis pesimista supondremos que incrementamos tan sólo un 5% el consumo interno, que de un total de 8.500.000€ obtenidos en la edición anterior en este apartado, supone un aumento de los ingresos de 425.000€, o lo que es lo mismo, casi el doble del presupuesto del proyecto. En el caso del escenario optimista planteado, las ventas internas se incrementarían un 15% el primer año, aunque a posteriores años no tendría ya tanto margen para seguir incrementándose, siendo el aumento de ingresos esperados para el primer año en este escenario de 1.275.000€, llegando a 1.700.000€ el tercer año.

Por último, y quizá más difícil de monetizar, el aumento del porcentaje de conciertos vistos, la reducción del tiempo de desplazamiento y la monitorización en tiempo real mejorará la satisfacción de cliente y **aumentará el ratio de clientes que repitan en los próximos años**, incrementando año tras año nuestros márgenes de beneficio, además de seguir posicionando la marca Primavera Sound como un referente y el líder de los festivales, tanto a nivel nacional como internacional.

Presentamos a continuación los flujos de caja de los escenarios pesimista y optimista, respectivamente. Además, incluimos un gráfico que muestra la evolución del margen bruto (en porcentaje) que la compañía obtendría tras la implantación del proyecto en los tres escenarios simultáneamente.

**Escenario pesimista (en millones de €)**

	Flujos de caja			
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Venta de entradas <sup>1</sup>	28,50	29,07	30,50	31,92
Bares y restauración	8,50	8,93	9,18	9,61
Merchandising	2,70	2,80	3,00	3,20
Subvenciones públicas	0,50	0,50	0,50	0,50
Patrocinadores y Colaboradores	3,70	3,90	4,20	4,50
<b>Ingresos Totales</b>	<b>43,90</b>	<b>45,20</b>	<b>47,38</b>	<b>49,73</b>
Sueldos y Salarios	1,20	1,50	1,30	1,20
Gastos derivados del caché de bandas	3,70	3,70	3,70	3,70
Marketing	2,90	2,90	2,90	2,90
Gastos Fijos	1,10	1,10	1,10	1,10
Gastos Variables	1,60	1,80	1,70	1,80
Gastos derivados de proyecto Big Data	0,00	0,21	0,03	0,03
Otros Gastos Organización PS	0,80	0,60	0,70	0,80
Agencia Tributaria	19,30	19,50	19,25	19,10
<b>Gastos Totales</b>	<b>30,60</b>	<b>31,31</b>	<b>30,68</b>	<b>30,63</b>
<b>Margen Bruto</b>	<b>13,30</b>	<b>13,88</b>	<b>16,69</b>	<b>19,09</b>
<b>Margen %</b>	<b>0,30</b>	<b>0,31</b>	<b>0,35</b>	<b>0,38</b>

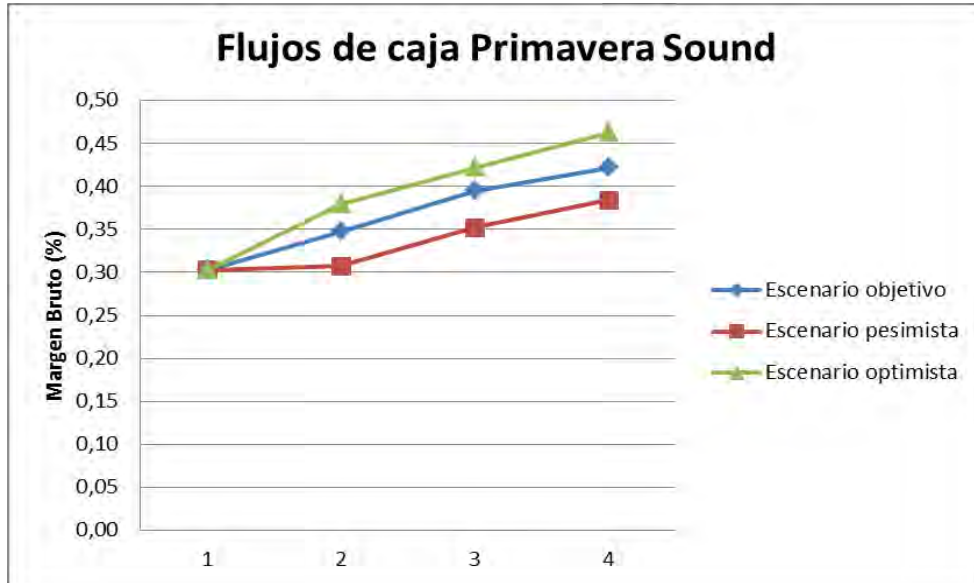
*Ilustración 4: Flujos de caja a 3 años del escenario pesimista (en M€)*

**Escenario optimista (en millones de €)**

	Flujos de caja			
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Venta de entradas <sup>1</sup>	28,50	32,78	33,63	35,63
Bares y restauración	8,50	9,78	9,95	10,20
Merchandising	2,70	3,00	3,50	3,70
Subvenciones públicas	0,50	0,50	1,00	1,50
Patrocinadores y Colaboradores	3,70	4,40	5,00	6,00
<b>Ingresos Totales</b>	<b>43,90</b>	<b>50,45</b>	<b>53,08</b>	<b>57,03</b>
Sueldos y Salarios	1,20	1,50	1,30	1,20
Gastos derivados del caché de bandas	3,70	3,70	3,70	3,70
Marketing	2,90	2,90	2,90	2,90
Gastos Fijos	1,10	1,10	1,10	1,10
Gastos Variables	1,60	1,80	1,70	1,80
Gastos derivados de proyecto Big Data	0,00	0,21	0,03	0,03
Otros Gastos Organización PS	0,80	0,60	0,70	0,80
Agencia Tributaria	19,30	19,50	19,25	19,10
<b>Gastos Totales</b>	<b>30,60</b>	<b>31,31</b>	<b>30,68</b>	<b>30,63</b>
<b>Margen Bruto</b>	<b>13,30</b>	<b>19,14</b>	<b>22,39</b>	<b>26,39</b>
<b>Margen %</b>	<b>0,30</b>	<b>0,38</b>	<b>0,42</b>	<b>0,46</b>

*Ilustración 5: Flujos de caja a 3 años del escenario optimista (en M€)*

Ilustración 6: Flujos de caja PS a 3 años en los 3 escenarios





## ANEXO I – Metodología Design Thinking para Data Fest

		Nacional	Autóctono	Internacional
				
CARACTERÍSTICAS Del Asistente	SOCIO-ECONOMICAS	Medio-alto	Bajos	Alto
	ESTILO DE VIDA	Mujer, <b>31 años</b> Jefe de Ventas, Zara Soltera	Hombre, <b>26 años</b> Becario en agencia de publicidad Soltero	Mujer, <b>37 años</b> Dueño de pequeña empresa, Casada
	PERSONALIDAD	Vive con su pareja Aficiones: Música, Viajes, Moda, tomar cerveza artesanal y ginebra premium. Cliente premium de Spotify, Muy activa en Redes Sociales <b>#aquisufriendo,</b> <b>#queduraeslavida</b>	Comparte piso con dos compañeros Aficiones: Música, Ocio, Deporte <b>#soyunhipster</b> <b>#megustaelpostreo</b>	Vive en Alemania Aficiones: Música, Viajes, Playa, Cerveza y Vino. Cliente premium de Spotify. Las únicas redes sociales que utiliza son <b>facebook y</b> <b>linkedin.</b>
COMPORTAMIENTO Del Asistente	- FRECUENCIA			
	- MARCA			
	- RRSS			
BENEFICIOS BUSCADOS		Mi pareja y yo tenemos un grupo grande de amigos con los cuales nos gusta mucho ir a festivales, somos fieles al Primavera Sound, desde que lo conocimos no hemos faltado a ninguna edición, ya van 6 años y nos vamos por más. Venimos desde Murcia así que cada año aprovechamos para conocer un poquito mas de Barcelona.	Me encanta la música, tengo mucho suerte de que el Primavera Sound se celebre en mi Ciudad, aprovecho cada edición para pasar un fin de semana increíble con mis amigos. Ahora mismo, no tengo intención de desembolsar mucho dinero por eso compro el abono a plazos apenas salen a la venta!!!	Cada año asisto al festival con mi grupo de amigos, todo el año preparamos el viaje, venimos con la intención de darlo todo y gastarnos los ahorros de todo el año, no escatimamos en gastos. Somos clientes asiduos del Segell del Primavera y de los buenos lugares que nos ofrece Barcelona.



## 2. MAPA DE EMPATÍA - Dpto. de Contratación

	Previo al Festival	Durante el Festival	Finalizado el Festival
<b>DICE</b>	Se ha incrementado el universo de bandas Sobrecarga de trabajo		
<b>PIENSA</b>	Es difícil determinar las nuevas tendencias. Tener artista con calidad-precio adecuada. Cada año nos la jugamos con las bandas elegidas. Nos jugamos el prestigio del festival	Que opinan los asistentes en redes sociales sobre las bandas	Analizar el éxito de las bandas para saber que repetimos en las próximas ediciones
<b>HACE</b>	Revisar muchos perfiles de "t" y "f". Utilizamos Excel propios para seguimiento de bandas. Definimos el horario en base a experiencia propia.	Revisar redes sociales	Leer crónicas en blogs y revistas especializadas para intuir el éxito de los conciertos.
<b>SIENTE</b>	Agobio por búsqueda rústica. Infoxicación. Inseguridad acerca de éxito o fracaso del festival	Nervioso e ilusionado por expectativa del público	
<b>LE INTERESA "LE GUSTA O PREFIERE" ...</b>	Controlar todo el universo de bandas que actúan en Europa y saber lo que escuchan los asistentes de PS en spotify. Saber cuales son los grupos emergentes antes que la competencia. Evolución de las tendencias musicales por país.	Análisis de la opinión en redes sociales en tiempo real.	Saber la asistencia real a los conciertos por banda. Determinar el éxito de las bandas por opiniones en redes sociales.



## 2. MAPA DE EMPATÍA - Dpto. de Producción

	Previo al Festival	Durante el Festival	Finalizado el Festival
<b>DICE</b>	Necesito saber distribución de escenarios según bandas	Madre mía! La que se me viene encima. Estamos hasta arriba! Todo esta saliendo de Perfecto!. Cuidado con la puerta principal (temas de seguridad)	
<b>PIENSA</b>		Necesito saber hacia donde se mueven los asistentes. Que existen aglomeraciones y espacios vacíos que no controlamos. Tengo que controlar mejor el tema de la seguridad	Dificultad para reubicar al personal.
<b>HACE</b>	Organizar los escenarios. Contrata personal calificado. Distribuye los recursos en función de su experiencia.	Hablar todo el tiempo con los técnicos de sonido y seguridad para conocer el estado.	Depurar responsabilidades
<b>SIENTE</b>		Miedo de que ocurran eventos que no podamos controlar. Stress por falta de provisionamiento de recursos.	Relajación, satisfacción.
<b>LE INTERESA "LE GUSTA O PREFIERE" ...</b>		Saber hacia donde se mueven los asistentes en tiempo real. Alarmas en caso de descoordinación. Gestión de recursos y asistencia en tiempo real.	Conocer punto exacto en el que ha fallado.



## 2. MAPA DE EMPATÍA - Dpto. de Marketing y Ventas

	Previo al Festival	Durante el Festival	Finalizado el Festival
DICE	Necesito saber distribución de escenarios según bandas	En que ubicación geografica estan los seguidores de las bandas?	
PIENSA		Tengo que optimizar el presupuesto. No conozco las tendencias musicales. No conozco los gustos del publico por pais. No conozco los gustos del publico asistente por marcas dentro del festival.	aprender de los datos y resultados
HACE	Organizar los escenarios. Contrata personal calificado. Distribuye los recursos en función de su experiencia.	Define campaña de medios. Define el plan de marketing. Trabajan en base a la experiencia acumulada.	
SIENTE		Incertidumbre acerca del gusto de sus clientes.	
LE INTERESA "LE GUSTA o PREFIERE" ...		Maximizar las ventas. Posicionar la marca PS. Hacer una buena campaña. Hiper-segmentar al publico para vender marcas de los patrocinadores.	Incrementar el ROI.



## 2. MAPA DE EMPATÍA - Dpto. de IT

	Previo al Festival	Durante el Festival	Finalizado el Festival
DICE	No tengo recursos para implementar BD, los sistemas no estan preparados. Esto será un bombazo.	Que no fallen las raspberry y el servidor.	Porque no hemos tenido esta herramienta antes.
PIENSA	No tenemos recursos	Tengo mucha responsabilidad.	No ha sido tan complicado. Tenemos gran cantidad de información para analizar.
HACE	Seleccionar los potenciales asistentes a quienes dirigirse para las campañas de marketing del festival	Verificar el flujo de datos en tiempo real y dar aviso a producción en caso de incidencias. Controlar a los trabajadores internos.	Generar reportes de analisis sobre todos los puntos revisados en la automatización. Busca automatizar la mayor cantidad de procesos.
SIENTE	Siente inquietud por conocer nuevas tecnologías. Siente impotencia	Alegria por ver los resultados	Mayor protagonismo.
LE INTERESA "LE GUSTA o PREFIERE" ...	Montar un equipo de trabajo especialista en BD y analytics. Quiero predecir los gustos y preferencias de las personas para garantizar un buen cartel.	Funcionamiento fluido del hardware y el software. Saber como se ha movido la gente dentro del festival, cuánto aforo ha habido en las salas de conciertos	Obtener feedback y respuestas a todo el esfuerzo del análisis que he venido haciendo antes y durante.

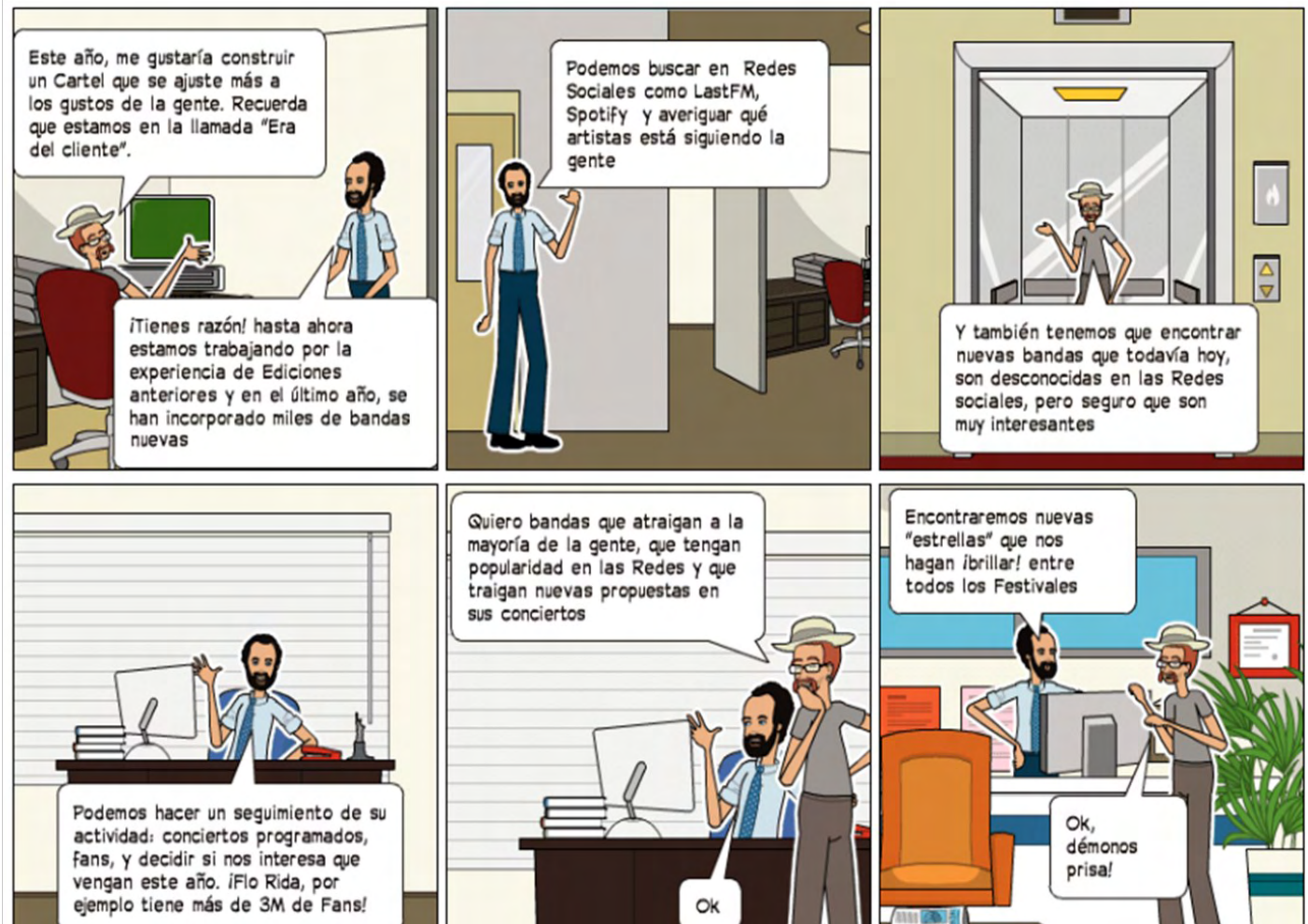
### 3. MAPA DE HILLS

WHO	WHAT	WOW!
Booker	Optimizar el Cartel de acuerdo a los gustos y preferencias de los asistentes al festival	Aumentar el número de bandas y dj's gestionados al doble del año 2015 (gestionados en 2015:700). Asistencia a los conciertos programados <=90%.
Producción	Realizar horarios que faciliten la asistencia al mayor número de conciertos por parte de los asistentes.	Aumentar el tiempo medio que el asistente pasa dentro del festival = Media de 8 horas diarias.
Producción, Marketing y ventas, Promotor	Controlar la presencia de los asistentes en tiempo real. Identificación de patrones de asistencia entre los asistentes	Optimizar el horario de los festivales = Mínimo un 80% de asistencia a los conciertos en las primeras horas Optimizar la distribución de personas en el festival= 80% del recinto controlado

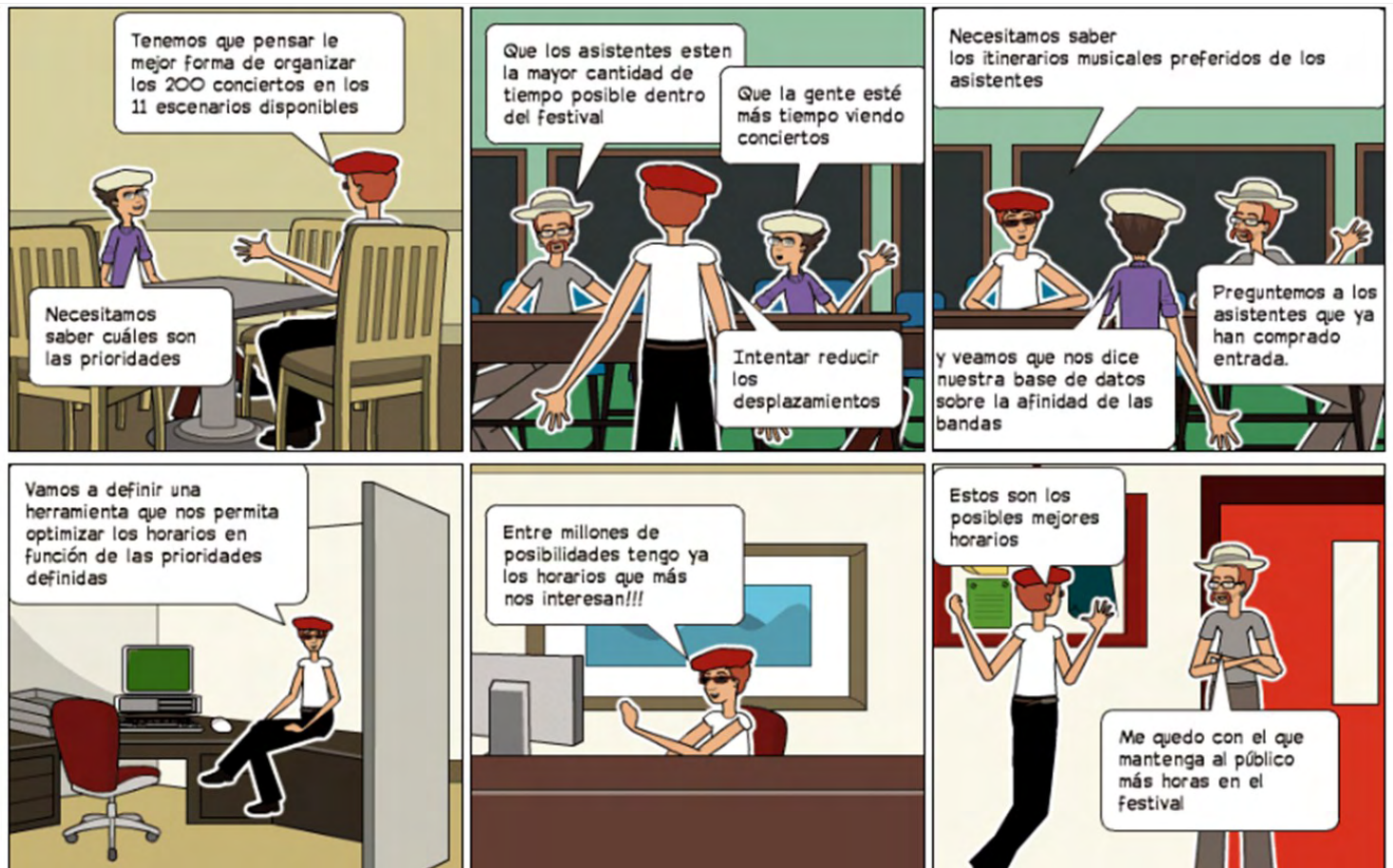
## Storyboards



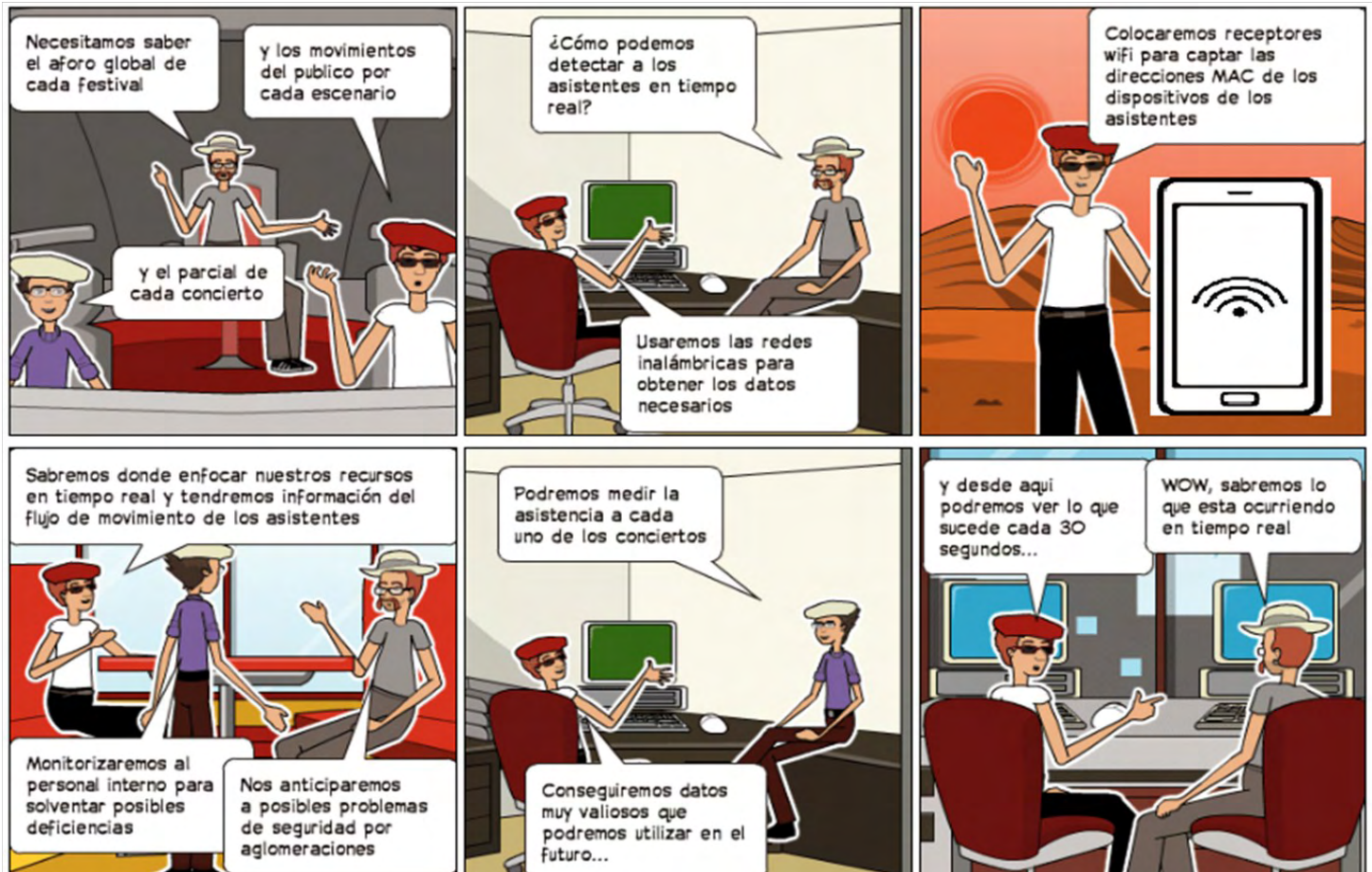
# Storyboard "Seguimiento de Bandas"



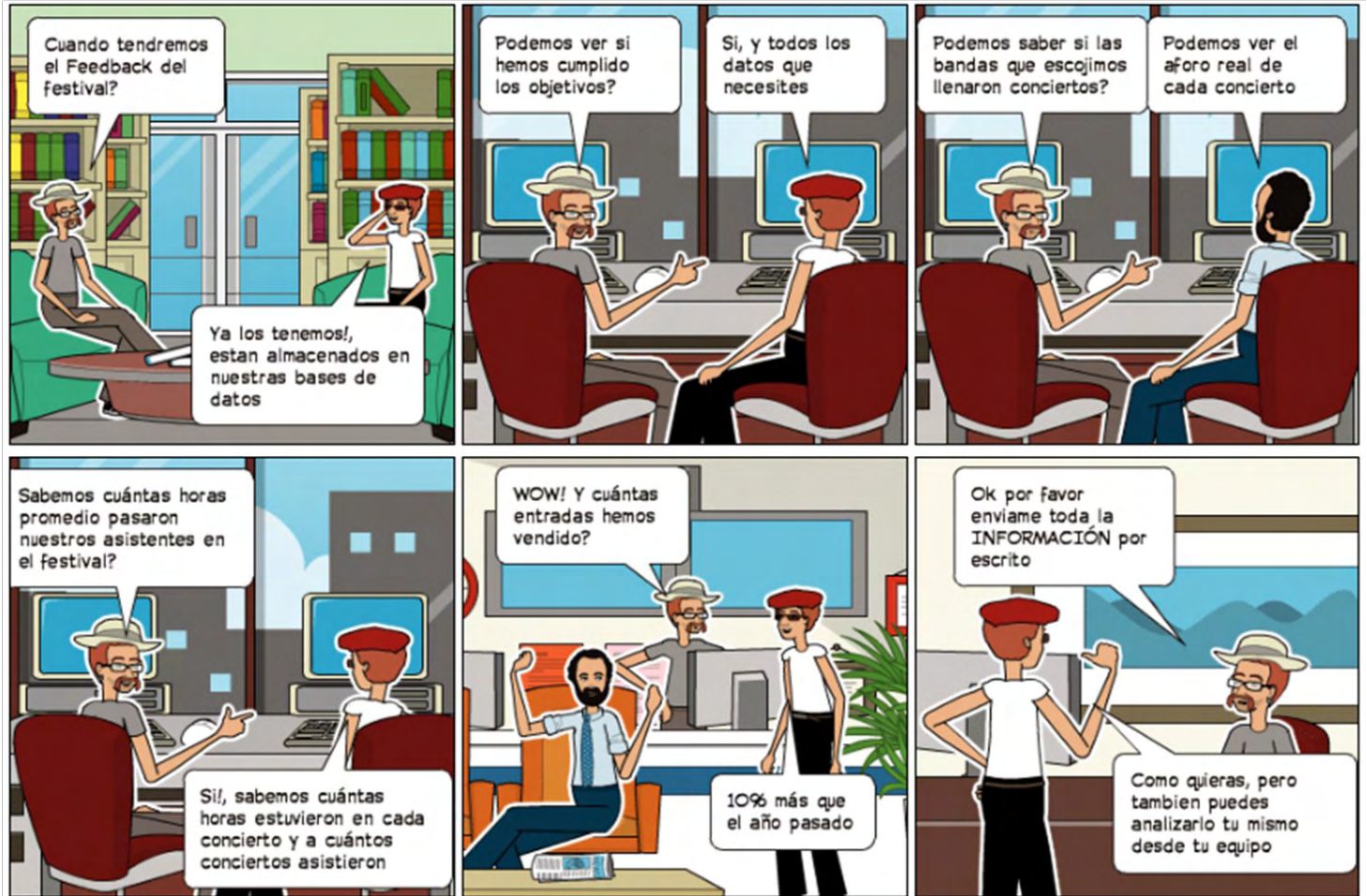
# Storyboard "Organizar Horarios"



# Storyboard "Control en tiempo Real"



# Storyboard “Evaluación Global del Festival”





## ANEXO II – Referencias Bibliográficas

- Edward De Bono** El pensamiento lateral : Manual de creatividad. — Barcelona : Paidós, 2013.
- Eric Siegel** Analítica predictiva : Predecir el futuro utilizando big data. — Madrid : Anaya : Wiley, 2013.
- Osterwalder, Alexander** Generación de modelos de negocio. — 9ª Ed. — Barcelona : Deusto, 2010.
- Pablo Herreros** El poder es de las personas. — España : léeme, 2013.
- De Vicente Guerrero, José Luis** Sectores de la nueva economía 20+20 : economía del dato. — 1ª ed. — Madrid : EOI, 2013.
- Kotler, Philip** Marketing lateral : nuevas técnicas para encontrar las ideas más rompedoras / Philip Kotler y Fernando Trías de Bes ; prólogo de Carlos Losada : Pearson
- Paul R Niven** El cuadro de mando integral paso a paso : Maximizar los resultados. — Barcelona : Gestión 2000, 2002.
- Pilar Cibrán Ferraz** Planificación financiera. — Madrid : ESIC, 2013.
- Boris Lublinsky, Kevin T.Smith, Alexey Olivia Parr Rud** Hadoop - Soluciones Big Data - Grupo Anaya, 2014.
- Peter Flach** Data Mining Cook Book, John Wiley & Sons, 2001.
- Nassim Nicholas Taleb** Machine Learning - Ed. Cambridge, March 2015.
- Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi** El Cisne Negro - Ed. Planeta 2008.
- Robert S. Kaplan & David P. Norton** The Knowledge-Creating Company - Oxford
- Mapas estratégicos - Gestión 2000, 2004.

