

UCH-FC  
Q. Ambiental  
V 857  
C. 1



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

“Aplicación del Análisis de Ciclo de Vida a Eventos Masivos: Festival  
Lollapalooza Chile”

Seminario de Título entregado a la Universidad de Chile en cumplimiento parcial  
de los requisitos para optar al Título de:

**Químico Ambiental**

**VALENTINA VIVES GRANELLA**

Director Seminario de Título: María Belén Sepúlveda

Julio de 2016  
Santiago de Chile

**ESCUELA DE PREGRADO – FACULTAD DE CIENCIAS-UNIVERSIDAD DE CHILE**

## INFORME DE APROBACIÓN DE SEMINARIO DE TÍTULO

Se informa a la Escuela de Pregrado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, que el Seminario de Título presentado por la candidata

**Srta. Valentina Blanca Vives Granella**

**“APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA A EVENTOS  
MASIVOS: FESTIVAL LOLLAPALOOZA CHILE”,**

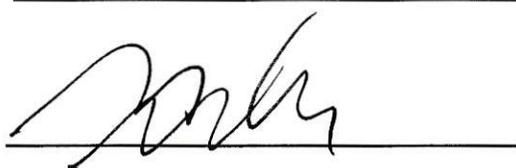
Ha sido aprobado por la Comisión de Evaluación, en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al Título de Químico Ambiental.

MaríaBelén Sepúlveda

**Director Seminario de Título**

Ricardo Serrano

**Profesor Patrocinante**



Comisión Revisora y Evaluadora:

Gustavo Salinas

**Presidente Comisión**

Julio Hidalgo

**Corrector**



Santiago de Chile, julio de 2016

## RESEÑA BIOGRÁFICA

Valentina posee estudios en Química y Biología Ambiental en la Universidad de Chile, Microbiología de Suelos y Bioquímica en la Universidad de Buenos Aires, pero la escuela de la vida la hizo despertar ante la mayor importancia del trabajo con y en los individuos, y la más trascendente necesidad de transformar nuestros hábitos y relaciones. Desde sus 19 años desempeña como investigadora, gestora y difusora activa de estrategias de protección ambiental y social, especializándose el último período en la dinamización de semillas y saberes tradicionales/originales como elementos que permiten recuperar la salud física y espiritual, en la lógica, principios y valores de la agricultura ecológica, economía circular y el desarrollo integral a escala humana.

Nacida en 1986 en una familia de raíces agrícolas y enamorada de la Naturaleza, trabaja desde hace 5 años por movilizar y articular una red de redes, la Red de Semillas de Libertad, y desde hace tres años está dedicada a su brazo operativo en los sistemas legal y financiero: la Cooperativa de Trabajo Semilla Austral; desempeñando actualmente como gerente. Valentina está convencida de que el elemento semilla suple la necesidad que hoy tenemos como humanidad de recordar el valor de la vida comunitaria, de la Naturaleza y de recobrar el respeto por la Madre Tierra, los pueblos originarios y nuestras relaciones.

Actualmente vive en Punucapa (Valdivia, Región de los Ríos), en el corazón del Santuario de la Naturaleza Carlos Andwanter (Humedal Río Cruces), cultivando alimentos, relaciones, salud y por supuesto, semillas. En una creciente comunidad, que estimula el buen vivir y el modo de vida campesino, poniendo la atención principal en las relaciones humanas para re-pensar los ejes de desarrollo y re-direccionar las políticas públicas hacia la conservación biocultural y fortalecimiento de las autonomías.

Desde 2010 es instructora de Hatha Yoga, desde 2011 es consultora para la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL y desde 2015 estudiante de las Enseñanzas de Gurdjieff, investigadora asociada al Centro Transdisciplinario de Estudios Ambientales y Desarrollo Humano Sostenible (CEAM) de la Universidad Austral de Chile (UACH), sosteniendo estos quehaceres hasta la fecha.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a la incansable majadería de mi queridísimo padrino Juan Granella Goich que me acompaña en lo intangible. Gracias al apoyo incondicional de mi admirado tío Francisco Granella. Ellos me dieron el cariño y ánimo suficiente para completar con determinación esta importante vuelta, dentro de mi espiral de vida.

Gracias a la paciencia y el amor siempre presente de mi madre y de mi padre.

Gracias al empuje, la atención y la dedicación generosa de mi jefa de carrera Cecilia Labbé y su secretaria Marisol Aravena.

Gracias a mi paciente guía, Ricardo Serrano.

Gracias a Sebastián de la Barra, Paloma Chicharro y todo el equipo Lotus, por creer y hacer que esto fuera posible.

Gracias a la entrega desinteresada de Belén.

Gracias María José Castañeda y a Cristóbal de la Maza por su apoyo y por ser parte.

Gracias a los autores y autoras que me inspiraron, gracias a todos y todas las que de alguna forma ayudaron para que este trabajo se realizara.

Gracias a quienes lo sabrán continuar, mejorar y transformar en solución.

“Un evento masivo de carácter cultural marca patrones de comportamiento respecto del bien o el mal hacer por lo tanto tiene una responsabilidad enorme a nivel social”.

(Paloma Chicharro, Directora de Arte y Diseño, Lollapalooza Chile).

## INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS .....	viii
INDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Análisis de Ciclo de Vida .....	1
1.2. Metodología del ACV .....	2
1.3. Eventos sociales masivos.....	4
1.3.1. Eventos masivos en Chile .....	4
1.4. Impacto ambiental de un evento masivo.....	7
1.4.1. Dificultades de la gestión ambiental para eventos masivos .....	9
1.5. Análisis del ciclo de vida de Lollapalooza Chile .....	10
1.6. Hipótesis.....	12
1.7. Objetivos .....	12
1.7.1. Objetivo General.....	12
1.7.2. Objetivos Específicos .....	12
II. METODOLOGÍA.....	14
2.1. Sistematizar el proceso de producción .....	16
2.1.1. Entrevistas.....	16
2.1.2. Flujogramas.....	18
2.2. Aproximación de ACV.....	19
2.2.1. Objetivo y alcance del estudio .....	19
2.2.2. Inventario de ciclo de vida (ICV) .....	21
2.2.3. Análisis de Impacto (AICV) .....	21
2.2.4. Interpretación .....	22
III. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	23
3.1. Entrevistas.....	23
3.1.1. Lollapalooza Chile: descripción del sistema.....	24
3.1.2. Percepciones sobre los potenciales impactos ambientales .....	30

3.2.	Flujograma .....	31
3.3.	Análisis de Ciclo de Vida .....	37
3.3.1.	Tipos de insumos .....	38
3.3.2.	Potenciales impactos ambientales.....	39
3.3.3.	Categorías de impacto.....	40
3.4.	Gestión de ciclo de vida.....	43
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	46
4.1.	Conclusiones metodológicas.....	46
4.2.	Conclusiones preliminares .....	46
4.2.1.	Clasificar y cuantificar el impacto ambiental .....	48
4.2.2.	Coordinación transdisciplinaria y trabajo colaborativo .....	50
4.2.3.	La voluntad es terreno fértil .....	52
4.3.	Oportunidades y desafíos.....	53
4.4.	Origen, uso y devenir de la información ambiental .....	55
4.5.	Políticas y regulaciones ambientales para eventos masivos.....	56
4.5.1.	Protocolo de gestión ambiental integral para eventos masivos.....	59
4.5.2.	Certificación ambiental: una herramienta de gestión en sí misma .....	61
4.6.	Gestión ambiental participativa de ciclo de vida.....	62
V.	REFERENCIAS .....	64
VI.	ANEXOS .....	68
6.1.	Anexo A: Metodología del ACV .....	68
6.2.	Anexo B: Inventarios de Ciclo de Vida (ICV).....	77

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1.</b> Incremento en el número de espectáculos musicales entre el año 2009 y 2013. ....	6
<b>Tabla N° 2.</b> Tabla resumen de la selección de entrevistas.....	28
<b>Tabla N° 3.</b> Matriz que combina áreas y etapas de producción, mostrando donde se generan los potenciales impactos ambientales (X). ....	36
<b>Tabla N° 4.</b> Matriz Inventario de ciclo de vida para el área de Booking.....	38
<b>Tabla N° 5.</b> Asignación de categorías para los Impactos ambientales identificados preliminarmente para Lollapalooza Chile. ....	41
<b>Tabla N° 6.</b> Ejemplo: contribución real del impacto ambiental según indicador y categoría de impacto.. ....	42
<b>Tabla N° 7.</b> Tabla resumen de los potenciales impactos ambientales v/s áreas de producción responsables (del consumo y las emisiones).....	47
<b>Tabla 1.A.</b> Descripción de las categorías de impacto final.....	70

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1.</b> Metodología cíclica del ACV definida en cuatro fases iterativas. ....	4
<b>Figura N° 2.</b> Incremento del número de eventos masivos entre los años 2001 y 2011 según los datos de DG medios, La Oreja y Multimúsica. ....	6
<b>Figura N° 3.</b> Ruta metodológica. ....	15
<b>Figura N° 4.</b> El espacio familiar dentro del Lollapalooza es el Kidsapalooza, reúne a aproximadamente 8000 niños, niñas y jóvenes diariamente. ....	26
<b>Figura N° 5.</b> Flujograma para Lollapalooza Chile .....	34
<b>Figura N° 6.</b> Diagrama de ciclo de vida mostrando etapas y operaciones en la producción del festival Lollapalooza.....	37
<b>Figura N° 7.</b> Diagrama de ciclo de vida mostrando con colores el consumo en cada una de las fases y operaciones. ....	44
<b>Figura N° 8.</b> Modelo Presión–Estado–Respuesta. ....	57

## RESUMEN

Las presiones ambientales resultantes de las actividades sociales y económicas generadas por el consumo de materiales y/o energía, así como de los productos derivados y emisiones provenientes del sistema productivo -cualquiera sea este- derivan en la alteración del medio ambiente. A la hora de evaluar y disminuir la huella ecológica de sistemas complejos (multiproductos) el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una herramienta metodológica que permite visualizar, modelar, comprender, medir y más adelante gestionar los impactos de un completo sistema de producción.

Este seminario consiste en una aproximación ACV aplicado al caso de estudio Lollapalooza Chile (el festival de música más multitudinario que se ha realizado en el país a la fecha) y pretende ser un aporte al desarrollo aplicado de esta metodología para organizaciones.

Se realizó una aproximación ACV de carácter cualitativo que permitió identificar los insumos y las salidas del sistema, mostrando que los potenciales impactos ambientales son múltiples y diversos, siendo los más relevantes las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y material particulado (PM 2,5 y PM 10), residuos sólidos y líquidos, así como el consumo de recursos naturales. El sistema impacta mayormente en las categorías de Cambio Climático (CC) y Agotamiento de los Recursos Abióticos (ARA). La áreas responsables de estos potenciales impactos -en orden decreciente- son: producción general; dirección comercial; gerencia; booking; arte y diseño; medio ambiente; producción artística; administración y finanzas; y, prensa y marketing.

Al involucrar a la organización en el análisis se obtuvieron conclusiones sobre las capacidades de la organización, así como de los desafíos y oportunidades que posee la productora para dar pasos en materia ambiental. Las posibilidades para mejorar en las deferentes fases y operaciones son múltiples y habitan en diversas dimensiones. Sin embargo, aún hace falta determinar indicadores ambientales más específicos y contundentes, así como fortalecer el trabajo y la comunicación intra e inter organizacional. Destaca sobre todo la necesidad de incorporar números (datos) que permitan medir los impactos y comparar el desempeño ambiental de la organización año tras año, en función de una mejora continua.

## ABSTRACT

Emissions and consumptions of energy and materials that come from any type of social and economic activities generate environmental pressures. To assess and reduce the ecological footprint of complex (multidimensional) productive systems, Life Cycle Assessment (LCA), a methodological tool that permits visualization, comprehension, modeling, measuring and later management of environmental impacts of the complete system.

This seminary is about an LCA approximation applied to a real case of study: the most massive music festival in the country, Lollapalooza Chile. It's an effort to contribute in the application knowhow and developing of LCA tool for organizations, as complex systems.

An LCA qualitative approximation made possible to identify consumptions and emissions in and out the system, showing that potential environment impacts of Lollapalooza Chile are multiple and diverse. More relevant impacts -in order of magnitude- are greenhouse gas emissions, particulate material (PM 2,5 y PM 10), solid and liquid waste, as well as the natural resources consumption. Lollapalooza impacts more heavily in the Climate Change and the Abiotic Resources Exhaustion categories. In the same way, areas in production, involved in potential environmental impacts, from bigger to lower responsibility are: general production; commercial direction; general management; art and design; environmental management; artist management; administration and finances; and finally press and marketing.

Involving the whole production team in the LCA exercise permitted to make valuable conclusions about organization capacities, challenges and opportunities in the environmental management matter. There are multiple possibilities to improve operations and phases in the production process, to make better and more efficient choices in lots of ways. However, it is necessary to determine more strong and specific environmental indicators. Also to make more fluid communication in between areas and other organizations involved in the process. Finally and most important recommendation is to quantify, to incorporate numbers (data serials) that will make possible continuous improvement, measuring and comparing, year after year, environmental behavior of the organization.



## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Análisis de Ciclo de Vida

Las presiones ambientales resultantes de las actividades sociales y económicas derivan en la alteración de las condiciones ambientales debido al consumo de materiales y energía (insumos), así como de los productos derivados y emisiones (salidas u *outputs*) del sistema productivo (o de consumo) en cada una de sus etapas (UNEP, 2010). Para determinar cuáles son los mayores desafíos en la problemática ambiental, se debe evaluar el sistema productivo desde una perspectiva científica integral que permita categorizar e idealmente cuantificar los impactos ambientales que genere la industria, de manera sistémica y sistemática (ISO 14040, 1997).

A la hora de evaluar y disminuir la huella ecológica de sistemas complejos (multiproductos) como son las organizaciones sociales, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV y LCA por sus siglas en inglés) es una herramienta metodológica que permite modelar, visualizar y entender un completo sistema productivo, es decir, todo el desarrollo del producto o servicio, desde las fuentes primeras, la extracción de materias primas, su manufactura, empaque, marketing, distribución, uso y reutilización, hasta su desecho y/o reciclaje (G. Clemente, N. Sanjuan, J.L. Vivancos, 2005). En otras palabras: “de la cuna a la tumba” o mejor aún, “de la cuna a la cuna” (Braungart, M., McDonough W., 2008).

El Análisis de Ciclo de Vida nace en los años 70 del siglo pasado con los primeros trabajos sobre envases y gestión de residuos. El período 2003 – 2013 supuso su consolidación, con la publicación, entre otros hitos, de las normas ISO, esto implicó la estandarización de una metodología (G. Clemente, N. Sanjuan, J.L. Vivancos, 2005).

El ciclo de vida de un producto es la historia de ese producto, desde que nace hasta que muere (o vuelve a nacer); abarcando, parcial o completamente, la cadena de valor. Esta herramienta permite conocer la estructura productiva de la organización (su forma de operar y producir), y saber si es necesario realizar cambios para mejorar la eficiencia, maximizar los beneficios que reporta el sistema y reducir los impactos ambientales (gestión ambiental), sociales y/o económicos negativos.

. Sin embargo, dada la complejidad de algunos productos, un ACV puede tomar mucho tiempo, siendo demasiado extenso y/o costoso. Por esto, se analizan partes del sistema, realizándose ACV parciales: existen ACV “de la cuna a la puerta”, “de la puerta a la puerta” y “de la puerta a la tumba” (Peña, C., 2012).

El ACV permite también comunicar responsablemente la estrategia de evaluación y gestión, así como los resultados de su aplicación: “Transformar los objetivos en compromisos y anunciarlos públicamente, ayuda a promover procesos internos y alienta a otras organizaciones a seguir el mismo camino” dice Natura, compañía transnacional de cosméticos, belleza y salud corporal.

## **1.2. Metodología del ACV**

La metodología ha ganado reconocimiento por su carácter integral, sistémico, flexible, adaptativo y riguroso; pues considera los principios de gradualidad y mejora continua. Es además, una herramienta muy útil de información ambiental, con multitud de aplicaciones en gestión (UNEP, 2010).

Según la norma ISO 14040, referida a ACV, esta es una técnica que pretende

- (1) Compilar las entradas y salidas de un sistema de producto o servicio, relevantes en un inventario y
- (2) Evaluar los aspectos ambientales y los potenciales impactos ambientales asociados a ese producto y servicio, en particular a esas entradas y salidas (ISO 14040, 1997).

El ACV se crea para mostrar las implicancias que tendrá en la salud, el medio ambiente, los ecosistemas, la infraestructura, etc. un determinado producto o servicio a lo largo de su existencia. Asociando las cargas ambientales (emisiones, residuos, etc.) a determinadas categorías establecidas de impacto ambiental (Braungart, M., McDonough W., 2008).

La metodología ha sido promovida y apoyada por The Life Cycle Initiative del Programa para el Medio Ambiente de Naciones Unidas (UNEP, por sus siglas en inglés) y la Sociedad de Química Ambiental y Toxicología (SETAC) (UNEP/SETAC, 2015).

“Analizar un sitio productivo y comparar el sistema sobre los años podría proveer una mirada mucho más amplia y completamente diferente sobre la responsabilidad de nuestros actos, e identificar oportunidades a lo largo de toda la cadena de valor en busca de oportunidades para reducir costos y obtener beneficios” dice BASF, una de las mayores y más antiguas compañías químicas industriales, de origen alemán, con sucursales a lo largo y ancho de todo el planeta.

Un ACV se vale de una estratificada e iterativa metodología (Figura N° 1) compuesta por cuatro fases:

- 1) **Objetivos y alcance del estudio:** consiste en la definición del tema de estudio y los límites del sistema;
- 2) **Inventario (ICV):** consiste en la construcción de una matriz que representa al sistema productivo o alguna de sus partes, donde se ingresan los datos (las cantidades) referidos a entradas (insumos) y salidas (emisiones) de materia y energía hacia y desde el sistema para que funcione;
- 3) **Análisis del impacto (AICV):** consiste en la traducción de la información contenida en el inventario a indicadores ambientales, para esto se utilizan modelos que permiten transformar a una unidad común toda la información obtenida; y, finalmente,
- 4) **Interpretación:** se realiza durante todo el ACV, de esta manera permite obtener conclusiones de cada etapa, muchas veces se solicita la intervención de un panel de expertos (multidisciplinario) para este propósito (ISO 14040, 1997).

El número de iteraciones depende de cuánto se quiera profundizar en el análisis<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Para más detalles ver Anexo A: Metodología del ACV.



**Figura N° 1.** Metodología cíclica del ACV definida en cuatro fases iterativas.

### 1.3. Eventos sociales masivos

A escala global, cada año ocurren millones de eventos de carácter masivo (más de 3.000 personas)<sup>2</sup>, por los más diversos motivos, de todas las formas y tamaños: carnavales, ferias, exposiciones, desfiles, competencias, fiestas, premiaciones, reuniones anuales, conferencias, campamentos, conciertos, obras de teatro y un sinnúmero de encuentros deportivos, gastronómicos, corporativos, publicitarios, gubernamentales, comunitarios, comerciales, etc. Públicos o privados, abiertos o cerrados, con o sin fines de lucro (ISO, 2012).

Un evento social, como su nombre lo indica, es un tipo de organización efímera -no permanente- que, como todas las organizaciones, tendrá un impacto en el ambiente (UNEP/SETAC, 2015).

#### 1.3.1. Eventos masivos en Chile

En Chile, la producción de eventos masivos ha aumentando aceleradamente, la industria está creciendo (CNCA, INE, Gobierno de Chile, 2013). En los últimos diez años se ha duplicado la cantidad de productoras de eventos<sup>3</sup> (UNEP/SETAC, 2011).

<sup>2</sup> Un evento masivo es aquel que congrega a más de 3000 personas, cifra que aumenta a 100.000 (Lollapalooza Chile) e incluso a más de 200.000 (Glastonbury UK). En adelante cuando se haga referencia a un evento/encuentro, se entenderá que se habla de un evento masivo.

<sup>3</sup> Entrevista con Jorge Ramírez, actual gerente de AGEPEC

Revisando solamente el número de shows producidos por tres de las más antiguas y emblemáticas productoras<sup>4</sup> de shows musicales y eventos masivos en Chile, en la última década, se puede ver claramente el crecimiento de la industria (Figura N° 2) en el período 2001 – 2011, según las tres mayores (de ocho) productoras miembro de la Asociación Gremial de Empresas Productoras de Entretenimiento y Cultura (AGEPEC), gremio que agrupa a un 70% de la industria<sup>5</sup>.

Además, según un estudio realizado el 2013<sup>6</sup> por el INE (Instituto Nacional de Estadística) y el CNAC (Consejo Nacional de las Artes y la Cultura), en el país ocurren miles de eventos de este tipo (Tabla N° 1) (CNCA, INE, Gobierno de Chile, 2013).

La bibliografía relativa a eventos sociales masivos y sustentabilidad en el mundo es escasa, sin embargo, en los estudios existentes, se reconoce el imperativo de aproximarse a una producción más limpia y equitativa detrás de las convergencias sociales (Brooks, O'Halloran & Magnin, 2007). En Chile, aún no se reconoce un protocolo claro que sistematice un procedimiento de aproximación gradual a la sustentabilidad para la industria de la producción de eventos masivos<sup>7</sup>; tampoco existen regulaciones ambientales ni normas al respecto (Exigencias de Seguridad para Eventos Masivos en Chile).

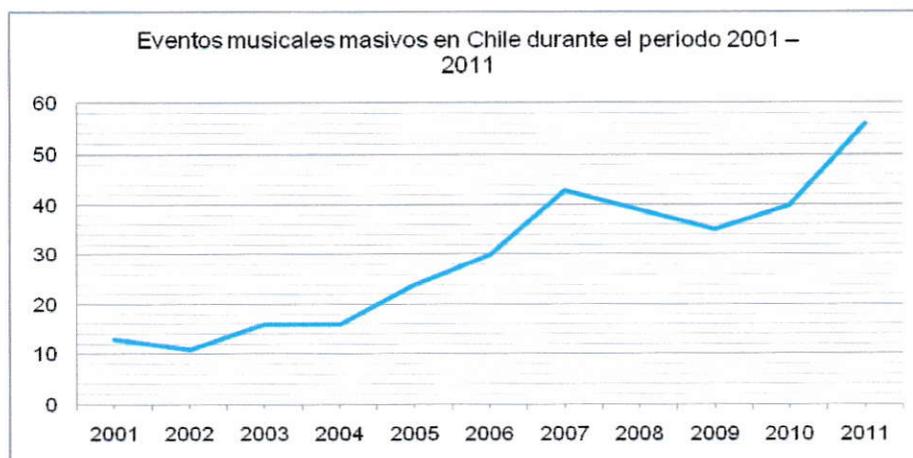
---

<sup>4</sup> DG Medios, Multimúsica y La Oreja.

<sup>5</sup> Información obtenida en el sitio web oficial de AGEPEC y mediante entrevistas con Beatriz Guiñez, directora ejecutiva de DG Medios.

<sup>6</sup> Informe Anual 2013: Cultura y Tiempo Libre, Consejo Nacional de las Artes y la Cultura (CNAC) con el Instituto Nacional de Estadística (INE), Gobierno de Chile, 2013.

<sup>7</sup> Entrevistas con el actual gerente de AGEPEC, Lotus SPA. Consultas en MMA y CNAC. Lo único que existe en materia de regulaciones y requerimientos es (Exigencias de Seguridad para Eventos Masivos en Chile).



**Figura Nº 2.** Incremento del número de eventos masivos entre los años 2001 y 2011 según los datos de DG medios, La Oreja y Multimúsica.

**Tabla Nº 1.** Incremento en el número de espectáculos musicales entre el año 2009 y 2013. Fuente: Encuesta de Espectáculos Públicos (INE).

Año	Funciones <sup>8</sup>		
	Tipo de espectáculo		
	Total	Concierto música docta	Concierto música popular
2009	3.710	1.124	2.586
2010	4.117	1.161	2.956
2011	4.299	1.346	2.953
2012	4.681	1.371	3.310
2013	4.479	1.398	3.081

<sup>8</sup> Los datos se refieren exclusivamente al movimiento registrado por los teatros, centros culturales y similares que respondieron la encuesta INE, declarando haber presentado espectáculos musicales por lo menos una vez en el año.

#### **1.4. Impacto ambiental de un evento masivo**

Para medir los impactos de un evento se debe evaluar un amplio rango de aspectos ambientales, de esta forma, las organizaciones tienen más ángulos desde los cuales evaluar sus operaciones, desempeño y decisiones (ISO 14072, 2015), pudiendo observar y conocer los sistemas naturales y culturales donde se desenvuelven, con los que se relacionan y cómo estos se ven afectados por sus acciones.

Esta toma de consciencia, puede también “devolver la mano” en forma de acciones innovadoras y significativas para aumentar la eficiencia de las operaciones, reducir el impacto, solucionar problemas ambientales, de salud, etc. En pocas palabras: funcionar de manera más responsable (Jones, M., 2010) (V. Jasiková, V. Burés, P. Maresová, 2011).

Si una organización no mide sus impactos, no puede tomar consciencia y actuar. Si se mide solo una parte, no se considerarán ni visibilizarán los impactos generados en otras áreas (impactos indirectos). Por ejemplo, se puede cambiar de energía fósil a energía renovable, afectando tremendamente el uso del suelo o del agua. Otro ejemplo es cambio de energía fósil a energía nuclear: se pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), pero aumentar los impactos asociados a desechos nucleares. Tomar consciencia de esto, situándose siempre en el peor escenario posible, permitirá reducir los impactos de las actividades de las organizaciones en los diferentes aspectos que afectan al ambiente.

En la gran mayoría de las empresas, más del 75% de las emisiones de GEI provienen de fuentes de emisión indirecta (sin considerar la electricidad). Sólo para 4 de 19 industrias, el 40% del total de impactos corresponde a los impactos directos, y estas industrias son extractivas (forestal, minería, gas, petróleo y química) (UNEP/SETAC, 2015).

Al presentarse las artes y diversas expresiones de la cultura en un ambiente entretenido, liviano y recreativo, se propicia la incorporación de nuevos hábitos, pues la audiencia está receptiva y más permeable que de costumbre. Ocurre entonces, un fenómeno social claramente favorable al cambio para hacer efectivas las políticas verdes y de desarrollo sostenible en un país (Jones, M., 2010).

El impacto de un evento está relacionado, entre otros, con la(s) actividad(es) que se realice(n), su duración, locación (el área geográfica que abarca) y con la cantidad de personas que participan. Depende de las relaciones que establezca el sistema (evento) con su propio medio, incluyendo otros actores y organismos que interaccionan durante su desarrollo (proveedores, participantes, organizaciones, instituciones, autoridades, etc.). Es importante para el análisis visibilizar las interacciones que se dan, por lo menos, entre la ciudadanía, la industria y el Estado (o ente regulador) (ISO, 2012).

El origen del impacto también es relevante al momento de hacer gestión ambiental. Todo esto debe considerarse al momento de diseñar el plan de gestión ambiental (decidir dónde y cuándo aplicar medidas de gestión), visibilizando los puntos de inflexión y las “zonas de catapulta” (en inglés llamadas leverage points) que muestran aquellos lugares de máxima repercusión en la eficiencia de los procesos, donde se deben tomar medidas en busca de (1) la minimización de los impactos negativos en el ambiente y la sociedad y (2) la generación de impactos positivos en la sustentabilidad del sistema (reducir la contaminación, dinamizar los procesos, aumentar los rendimientos, por ejemplo) (Meadows, D., 1999).

Muchos países ya han adoptado medidas reguladoras para reducir los impactos ambientales de los eventos masivos; Alemania (Dubrikow, K-M., Jaeckel, U. 2010), Inglaterra (Jones, M., 2010) y la República Checa son naciones vanguardistas en esta materia. Sin embargo y a pesar de que ya existe una norma ISO<sup>9</sup>, que entrega los lineamientos básicos y los argumentos (para qué y por qué trabajar sobre la sustentabilidad de los eventos), el medir y hacerse cargo de sus impactos, aún no es una práctica generalizada para los países y las productoras de eventos en el mundo (V. Jasiková, V. Burés, P. Maresová, 2011).

Pensando en el mediano y largo plazo, el sector productivo de eventos masivos, cuenta con excelentes herramientas para contribuir a la reducción de la huella de carbono nacional, funcionando como un mostrador para mejores hábitos y nuevas tecnologías, comprometiendo directa o indirectamente, en el inmediato, mediano o largo plazo, a los asistentes (Jones, M., 2010).

---

<sup>9</sup> ISO 20121, 2014

Para aplicar medidas de gestión que reduzcan los impactos ambientales, primero es necesario saber qué tipo de impacto se está generando y cuál es su origen, esto requiere de un esfuerzo por conocer, clasificar y cuantificar. El ACV es una metodología que se presenta como idónea para identificar y gestionar los impactos ambientales de un evento masivo.

#### **1.4.1. Dificultades de la gestión ambiental para eventos masivos**

En la actualidad, existen productoras de eventos, que hacen un esfuerzo por reducir su impacto ambiental a la vez que buscan ampliar la conciencia ambiental ciudadana (Lotus, 2015) (Lotus 2014) (Lotus, 2013) (Lotus, 2012) (Jones, M., 2010). Ambos son nobles y valorables ejercicios, pero muchas veces las acciones bien intencionadas son insuficientes e incluso contraproducentes. Existen algunos errores frecuentes que se cometen al momento de hacer gestión ambiental. Muchos de estos errores nacen en la falta de información y conocimiento, muchas veces omitidos por la prisa de la moda y el negocio de la sustentabilidad (Jones, M., 2010).

Se asocia, confusamente y con frecuencia, gestión ambiental con la medición y neutralización de la huella de carbono (con bonos que se transan internacionalmente, para impactos que se generan localmente, mercantilizando la salud y la vida), y el reciclaje (antes que buscar la minimización de residuos) (Lotus, 2015), (Lotus, 2014). Estos valorables esfuerzos, que sin duda aportan a la salud ambiental, son aún formas reduccionistas de enfrentar un problema sistémico y complejo, donde existe una serie de impactos que no se miden por no evaluarse el ciclo completo de vida del evento, sin mencionar los impactos indirectos y/o agregados. Por lo tanto, muchas veces, las medidas de gestión son insuficientes e incluso contradictorias (UNEP/SETAC, 2015).

La gestión ambiental por definición busca generar procesos más eficientes, aprovechar al máximo los recursos, minimizando los insumos, sobre todo si estos son recursos no renovables (Fundación Fòrumambiental).

La ciencia del cambio climático no es aún una ciencia exacta. Neutralizar la huella de carbono es imposible (Jones, M., 2010). Esta se puede medir sólo parcialmente, por lo tanto se puede neutralizar de la misma forma y eso es lo que responsablemente se debe comunicar. La naturaleza compleja de un evento hace que sea prácticamente

imposible determinar la verdadera huella de carbono. La huella de carbono infiere el total de emisiones, se basa en aproximaciones. Tomar medidas, dar pasos para reducir el impacto global del evento es lo que importa (Jones, M., 2010).

Es importante comunicar las gestiones que se realizan a la audiencia, para que esta se informe e involucre, sin embargo el marketing verde<sup>10</sup>, a menos que se haga con argumentos y protocolos consistentes, que entreguen resultados verificables, causará un problema a la organización, pudiendo generarse contradicciones, falsa información, imagen deshonestas, lo que puede traer incluso problemas legales.

Son trascendentes los esfuerzos realizados para educar ambientalmente, a la empresa u organización, pero muy especialmente al área responsable de asuntos ambientales y de sustentabilidad (UNEP/SETAC, 2015). La educación amplía horizontes y también pone límites, hace a los seres humanos más conscientes y por lo tanto responsables (Maturana, H., 2010).

### **1.5. Análisis del ciclo de vida de Lollapalooza Chile**

Con 25 años de vida, Lollapalooza se ha consagrado como uno de los festivales de música más importantes y multitudinarios del planeta. Fue ideado en 1991 por Perry Farrell, en principio, para la despedida de su banda Jane's Addiction. Desde entonces, Lollapalooza<sup>11</sup> ha sido un instrumento para acercar la música a las masas, un vehículo para la cultura popular (Lotus, 2013).

El festival congrega a muchos y diversos actores de la sociedad, muchas organizaciones y empresas (proveedores). La productora por sí misma no fabrica nada más que el festival, que si bien es comercializable, es un producto de carácter inmaterial: lo que se vende es una experiencia.

En 2011 ocurrió la primera versión de Lollapalooza Chile, a cargo de la productora chilena, Lotus Festivals, con una concurrencia de 80.000 personas por día, 61 shows en vivo en cinco escenarios dispuestos (hoy son siete), y diversas

---

<sup>10</sup> En inglés se llama *greenwashing* cuando una empresa u organización comunica algún tipo de gestión ambiental públicamente y sus prácticas en general se contradicen con los principios de la sustentabilidad.

<sup>11</sup> Cada vez que se haga mención a Lollapalooza, se estará refiriendo a Lollapalooza en Chile a menos que se haga explícito de otra forma.

expresiones artísticas y urbanas en un ambiente marcado por la sana convivencia y el cuidado del medioambiente. En 2012 se sumó Sao Paulo (Brasil), 2013 Buenos Aires (Argentina), 2015 Berlín (Alemania) y para el 2016, se anuncia Lollapalooza Colombia en Bogotá. Lollapalooza en el mundo ha decidido responsabilizarse por su huella ecológica y por el mensaje que entrega a la sociedad (Lotus, 2013).

La productora aglutina en su cadena de abastecimiento a variadas industrias (Lotus, 2011). En un mundo de creciente conectividad y complejidad, a pesar de que el impacto directo de la organización es limitado, la productora es responsable de muchas de las actividades y decisiones que toman otros actores sociales (marcas, proveedores, servicios públicos, ONGs, medios de prensa, etc.). Este tipo de actividades si bien están fuera del control operacional de la productora, son su responsabilidad desde el punto de vista financiero y político, pues decide a quién involucra en el evento (UNEP/SETAC, 2015), por lo tanto, Lotus, deberá responsabilizarse de sus impactos y prevenirlos desde el comienzo (sueño/diseño/nacimiento/planificación) y hasta el fin (nuevo comienzo) (UNEP/SETAC, 2015).

Desde el 2010 existe en Lotus un área de Medio Ambiente y Sustentabilidad dentro de la productora, que entre otras gestiones, se encarga de: hacer educación ambiental no formal; convocar y congrega a organizaciones socio-ambientales; reciclar; promover el uso de la bicicleta y el transporte público; y, medir la huella de carbono del festival. Para el año 2015, el multitudinario evento emitió **3300 toneladas** de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub> eq.) a la atmósfera (Lotus, 2015) así como **19 toneladas** de residuos sólidos diarios<sup>12</sup>.

Por todo esto, al cuarto año de vida del festival, la productora aceptó someter a Lollapalooza Chile a un ACV – O<sup>13</sup>, lo que fundamenta la necesidad del trabajo que se presenta en este Seminario de Título, que explora por primera vez la posibilidad de aplicar la metodología ACV a un evento social masivo.

---

<sup>12</sup> Estimación para 50000 espectadores. Información proporcionada por la productora.

<sup>13</sup> Según ISO/TS 14072 (ISO, 2014c): “Una organización es una persona o un grupo de personas que tiene funciones propias con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos”. Según esta definición Lollapalooza es una organización.

## **1.6. Hipótesis**

Al aplicarse una aproximación de ACV a un evento social masivo, es posible conocer<sup>14</sup> los potenciales impactos ambientales que este genera.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Aportar al desarrollo de una metodología de gestión ambiental, basada en un enfoque y aproximación de ciclo de vida (ACV). Se busca ampliar y refinar el abanico de herramientas existente para productoras de eventos y servicios públicos responsables de fiscalizar, evaluar y gestionar aspectos ambientales de la producción de eventos sociales masivos, así como para las instituciones encargadas de legislar en esta materia. Esto, mediante la aplicación del ACV para organizaciones al caso de estudio Lollapalooza Chile 2015.

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

- Describir participativamente, el sistema productivo de Lollapalooza mediante entrevistas con cada una de las 15 áreas de producción y traducirlo en un flujograma (sistematizar el proceso productivo, “de abajo hacia arriba”);
- Elaborar un modelo de inventario de ciclo de vida en base a dichas entrevistas, que contenga las fases, etapas, procesos y operaciones para cada área de producción del festival;

---

<sup>14</sup> Es necesario precisar que como se trata de una herramienta de gestión ambiental inexplorada en este ámbito del desarrollo industrial (eventos masivos), el “conocer” se refiere a la descripción del sistema y los procesos que lo componen, así como a la estimación cualitativa de los impactos ambientales que genera. Todo esto es parte de la descripción que se persigue. Esta herramienta (ACV) sirve también para cuantificar dichos impactos ambientales, pero ese propósito escapa del presente seminario.

- Identificar y estimar cualitativamente aquellos potenciales impactos ambientales que genere el festival, asociándolos a los diferentes procesos y áreas responsables de la producción;
- Asignar categorías de impacto a las cargas ambientales previamente identificadas;
- Identificar (mediante entrevistas) fortalezas, desafíos y oportunidades para la gestión ambiental de un evento masivo como Lollapalooza, en base a la experiencia de la productora (de las y los jefes de área);
- Elaborar recomendaciones que permitan evitar o minimizar los daños ambientales asociados a un evento social masivo.

## II. METODOLOGÍA

La metodología propuesta y utilizada, se cimienta en la lógica del ACV, por lo que teóricamente se fundamenta como una aproximación de ciclo de vida para el festival; sin embargo, esta se basa principalmente en la experiencia práctica de un grupo de 15 líderes (jefes de área) y en el trabajo colaborativo/participativo.

Toda la información utilizada, fue adquirida empíricamente, mediante un procedimiento participativo y colaborativo compuesto de, básicamente, tres partes:

- 1) **Sistematizar el proceso de producción**, entrevistando a los jefes de área (15 áreas, 15 entrevistas), con su respectiva validación y la construcción de un completo diagrama de flujo que aglutine a las 15 áreas de producción en un esquema o flujograma para el evento desde que nace hasta que muere, con su respectiva validación;
- 2) **Elaboración de planillas molde (matrices)** para realizar un inventario de ciclo de vida de Lollapalooza<sup>15</sup> en base a las entrevistas, perfeccionado con el flujograma y validado con los jefes de cada área; y,
- 3) **Análisis de impacto cualitativo** (identificación y clasificación de los potenciales impactos ambientales según tipo de insumo), asignando categorías de impacto, procesos y áreas responsables. La interpretación de los resultados, conclusiones y recomendaciones metodológicas y de gestión son también parte importante de la evaluación de la metodología y las medidas de gestión propuestas. Muy poco hay descrito<sup>16</sup> para el sector productivo de los eventos sociales masivos y la sustentabilidad. El conocimiento basado en la experiencia, fundamenta los contenidos de la propuesta metodológica que aquí se presenta. El siguiente diagrama (Figura N° 3) describe la ruta metodológica seguida para el desarrollo de este seminario.

---

<sup>15</sup> Ver Anexo B

<sup>16</sup> No ha sido documentada la aplicación de la metodología de análisis de ciclo de vida para hacer gestión ambiental en un caso de estudio similar, por lo tanto se desconocen ejercicios prácticos o teóricos al respecto.

Todo esto posterior a una exhaustiva búsqueda de información bibliográfica en experiencias aplicadas de gestión ambiental para eventos masivos y ACV.

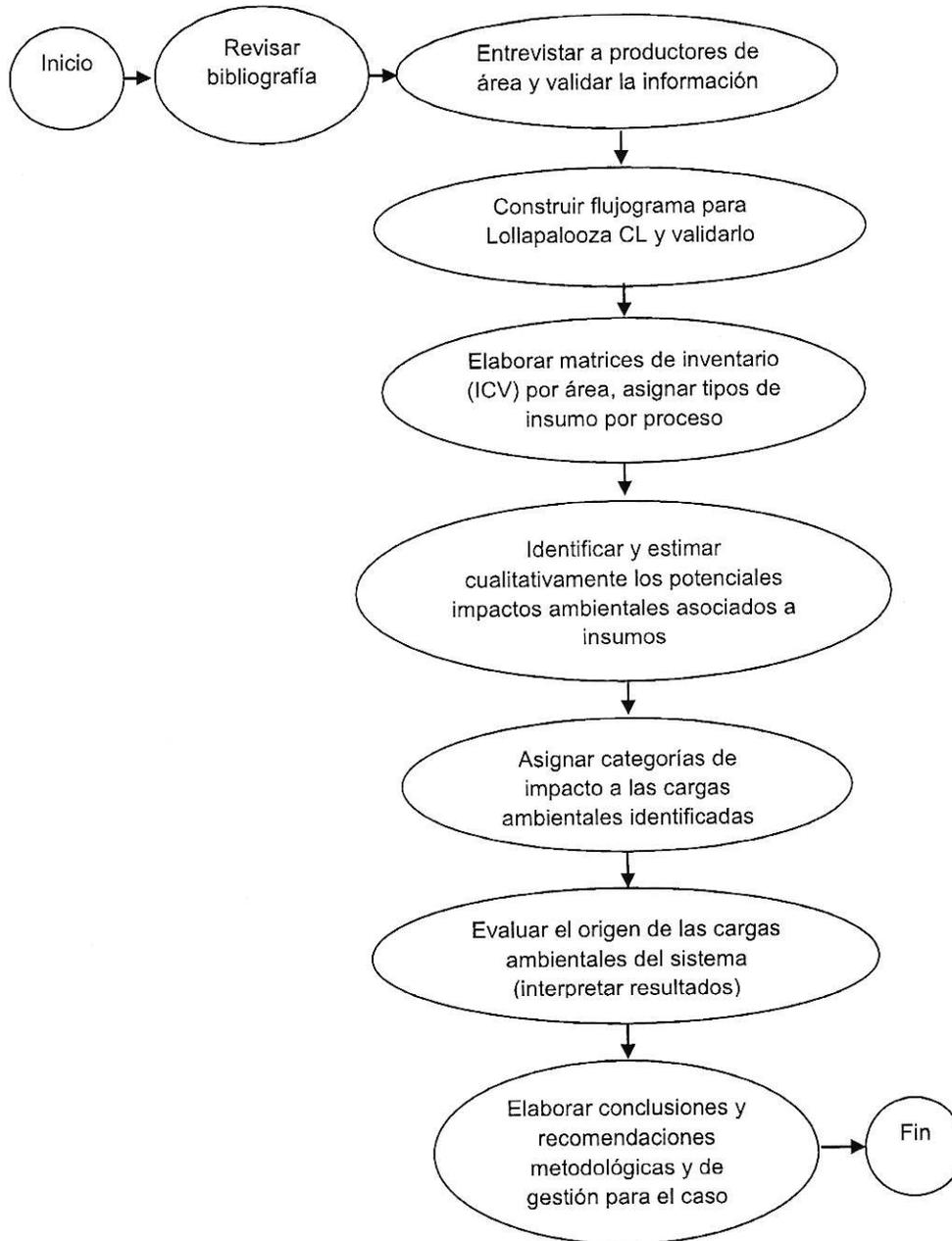


Figura N°3. Ruta metodológica.

## **2.1. Sistematizar el proceso de producción**

Para comprender el completo sistema productivo del festival Lollapalooza –como de cualquier otra industria- es necesario conocer al detalle los procesos involucrados en el mismo, las relaciones entre ellos y su orden de ocurrencia. Para eso se debe ordenar las actividades y procedimientos por área y por etapa de producción, de la manera más clara y ordenada posible, considerando la experiencia y las impresiones de los responsables de la ejecución, idealmente en consenso.

### **2.1.1. Entrevistas**

La descripción del sector productivo, del evento en particular y las diferentes áreas de trabajo, la realizó el mismo equipo de producción (jefes de área a cargo, que, con cinco años de experiencia, son quienes mejor conocen su área y quehacer operacional dentro del festival). Se destacó la relevancia y significado de realizar un ACV para el evento, respondiendo dudas, definiendo y/o reforzando conceptos, profundizando en algunos aspectos cuando fuese necesario.

Para conocer, de primera fuente, la estructura organizacional de la productora, sus áreas de trabajo, funciones y formas de funcionar (qué hacen y cómo lo hacen), fue necesario realizar un trabajo colaborativo con las áreas, sustentado en todo momento por la experiencia adquirida en la producción de eventos, y en particular en la producción de Lollapalooza por cinco años consecutivos. Este trabajo consistió principalmente en la realización de entrevistas personalizadas a los jefes de área, por cada una de las 15 áreas de producción<sup>17</sup>.

Las entrevistas a cada uno/a de los/as encargados/as de área en la producción del festival, se realizaron en dos fases:

La primera incorpora aspectos “blandos” para motivar y alinear al equipo de trabajo con el propósito del análisis, evaluando, considerando y nivelando asimetrías conceptuales. Esta fase viene acompañada de una serie de preguntas cuyas

---

<sup>17</sup> En la sección donde se presentan los resultados se describe en detalle cada área de producción y sus funciones en Lollapalooza Chile.

respuestas entregaron nociones sobre ciertos conceptos que manejaba (o no y cómo) el equipo y que permitieron abordar el análisis colectivamente desde el inicio.

Las preguntas que se realizaron en la primera fase:

- Como productor(a), ¿Qué entiendes por sustentabilidad?
- ¿Qué rol crees que desempeña un evento masivo en el desarrollo sostenible de una sociedad?
- ¿Qué actividad o proceso es la más riesgosa o genera mayor inestabilidad (incertidumbre) a la empresa?
- ¿Cuáles piensas que son los tres aspectos claves (determinantes) a trabajar para acercar un evento a la sustentabilidad?
- ¿Cuáles son las oportunidades, posibilidades y formas que visualizas para acercar un evento masivo a la sustentabilidad? Así mismo, ¿Cuáles son los mayores desafíos, dificultades y debilidades?
- ¿Cuáles son las fortalezas, capacidades, talentos y cualidades que percibes dentro de la productora para lograr el objetivo de la sustentabilidad?

Luego, en la segunda fase, cada jefe/a de área procedió a realizar una descripción de las operaciones, identificando los procesos y etapas bajo su responsabilidad, así como entregar su percepción respecto de las oportunidades y desafíos para hacer gestión ambiental.

Las preguntas de la segunda fase fueron:

- ¿Cuáles crees que son los mayores impactos ambientales que genera Lollapalooza?
- ¿Cuál actividad (proceso productivo) necesaria para Lollapalooza, crees tú que es la que mayor impacto tiene en el ambiente? ¿Cuál le sigue en orden de importancia?
- Enumera los procesos que se desarrollan en tu área (bajo tu responsabilidad), para que el festival ocurra. Indicando el nombre, breve descripción y el propósito de cada proceso.
- Enumera las etapas dentro de cada proceso y ordénalas secuencialmente.

- ¿Qué proceso(s) en la producción de tu área, consume(n) la mayor cantidad de energía (combustible, electricidad, etc)? ¿Qué etapas consideras críticas en este (estos) proceso(s)?
- ¿Qué proceso(s) en la producción de tu área consume(n) la mayor cantidad de materiales? ¿Qué etapas consideras críticas en este (estos) proceso(s)?
- ¿Qué proceso(s) dentro de la producción de tu área, consume(n) la mayor cantidad de dinero?
- ¿Qué proceso(s) es(son) lo(s) que genera(n) mayor cantidad de desechos o residuos (líquidos y sólidos)? ¿Qué etapas consideras críticas en este (estos) proceso(s)?

### **2.1.2. Flujogramas**

Gracias a la información obtenida de las entrevistas (realizadas de forma personalizada), se construyó un esquema que representa a la organización (estructura funcional u operativa) del Festival Lollapalooza Chile (flujograma).

Se deberán realizar flujogramas para cada área y luego consolidar para representar el proceso de producción del festival en un solo diagrama, lo que permitirá visualizar el sistema como un todo, de manera integral, así como sus interacciones con el medio.

La construcción de un diagrama de flujo para Lollapalooza implica la consideración de una serie de pasos:

- Se estableció el objetivo que persigue el diagrama, el nivel de detalle y el tipo de diagrama a utilizar;
- Se definió los límites del proceso productivo mediante la identificación del primer y último paso que lo conforman;
- Se identificaron los pasos (operaciones) incluidos dentro de los límites del proceso y su orden cronológico;
- Se ubicaron los pasos y se identificaron los puntos de decisión (la presentación de las dos ramas posibles correspondientes se identifican con los términos SI/NO);

- Al tener identificados y ubicados los pasos en orden cronológico, se revisó el proceso con el fin de corroborar que se encontrara completo y ordenado, previendo así la omisión de pasos relevantes;
- Se construyó el flujograma respetando la secuencia cronológica y asignando los símbolos correspondientes con su respectiva leyenda.
- Finalmente, se consultó al productor general del festival (responsable de la ejecución y el desarrollo de los procedimientos y sus interrelaciones a nivel general) por el orden y la veracidad de la información expuesta en el flujograma.

## **2.2. Aproximación de ACV**

La aproximación de análisis de ciclo de vida es una metodología que sienta las bases y guía el desarrollo de un protocolo<sup>18</sup> elaborado para

- (1) Conocer la estructura organizativa de la productora (descripción de las áreas de producción, relaciones entre ellas, funciones que cumple cada área y en qué orden cronológico - espacial); y así poder
- (2) Levantar la información necesaria sobre las actividades, procedimientos u operaciones involucrados en cada etapa y en cada área de producción del festival (requerimientos y recursos humanos, materiales, energéticos y otros), para determinar y evaluar sus impactos ambientales.

Es importante mencionar que las entrevistas fueron mínimamente guiadas (únicamente para reducir asimetrías conceptuales existentes) y se mantuvieron literales las respuestas.

### **2.2.1. Objetivo y alcance del estudio**

Se define el alcance y lo(s) propósito(s) del estudio, al comenzar el estudio y luego de realizar el análisis de impacto e interpretar los resultados se re-definió el

---

<sup>18</sup> El protocolo al que se hace mención es parte de la propuesta y recomendaciones que se presentan más adelante en el documento.

alcance. Así, se van acotando los límites del estudio<sup>19</sup> a medida que se van obteniendo resultados y conclusiones en relación a la relevancia y significancia de los impactos ambientales identificados, para que la incertidumbre sea mínima<sup>20</sup>.

Primero se estudió y describió participativamente el sistema- producto Lollapalooza (entrevistas y flujograma), optándose por analizar todas las etapas dado que aún se desconoce cuáles consumen energía y materiales más intensamente.

En esta fase se definió:

- 1) Tema de estudio: Impactos ambientales de Lollapalooza Chile.
- 2) Razones que llevan a realizarlo: Es imperativo aproximarse a una producción más limpia y equitativa de las convergencias sociales; en Chile, aún no existe un protocolo claro que sistematice un procedimiento de aproximación gradual a la sustentabilidad para la industria de eventos masivos y tampoco existen regulaciones ambientales al respecto.
- 3) Propósito del mismo: Aportar al desarrollo de una propuesta metodológica de base científica para hacer gestión ambiental, comenzando por estimar cualitativamente (identificar tipos) los impactos ambientales que genera la producción de un evento masivo.
- 4) A quién (es) va dirigido: A las autoridades con pertinencia ambiental (quienes elaboran políticas públicas, tomadores de decisión, legisladores) y productores de eventos sociales masivos.

Se establece la unidad funcional<sup>21</sup>, que describe la función principal del sistema analizado: en este caso la función de referencia es el entretenimiento de las personas,

---

<sup>19</sup> Según reglas de corte (límites del sistema) y categorías de impacto.

<sup>20</sup> ..."Para obtener un análisis consistente, no se puede solamente simplificar, esto implicaría una distorsión de la realidad multidimensional y por lo tanto generaría incertidumbre en la métrica" (Claudia Peña, 2012). Se aplica el principio iterativo que propone la metodología ACV.

por lo tanto, la unidad es el número de personas que participan por festival (evento). Como el festival dura dos días, la unidad funcional se define como “Personas/Día de Festival”<sup>22</sup>.

### **2.2.2. Inventario de ciclo de vida (ICV)**

En base al flujograma consolidado se construye el ICV, ordenándose los procesos y actividades. Se construye y elabora una planilla que indica etapa, proceso, operación, elemento e insumos, con el propósito de generar una base de datos para el sector, que representa, como un modelo, la producción del festival por área. Se espera que esta planilla sea el molde que permita en una segunda instancia, asignar valores y realizar un análisis cuantitativo, con datos primarios (crudos, de primera fuente) o tomados de otra base de datos<sup>23</sup>, para analizar el desempeño ambiental de Lollapalooza.

Una vez asignados los valores a cada uno de los insumos descritos en la planilla de referencia, se debe realizar los procedimientos de cálculo necesarios para identificar, cuantificar y reportar los impactos ambientales adversos asociados a la unidad funcional del producto.

### **2.2.3. Análisis de Impacto (AICV)**

En la fase del AICV, se selecciona las categorías de impacto a evaluar según los siguientes criterios:

---

<sup>21</sup> La unidad funcional representa el desempeño cuantificado de un sistema de producto para ser usada como unidad de referencia (ISO 14040).

<sup>22</sup> Para comparar entre dos o más festivales de música (una categoría de evento social masivo), se podrían usar también otras unidades funcionales tales como Bandas/Personas, Bandas/Día de Festival, o bien una combinación de ambas Banda/Persona/Día de Festival.

<sup>23</sup> Existen bases de datos disponibles para comprar y también de libre acceso (Ecoinvent, OpenLCA, entre otras).

- 1) Tipos de impactos ambientales que pueda generar el festival, que contribuyen a la categoría<sup>24</sup>. Es decir, mientras más tipos de impacto le contribuyan, más relevante será la categoría; y,
- 2) Existencia de indicadores nacionales consistentes y reconocidos para la categoría que permitirán posteriormente medir (cuantificar) y evaluar los impactos (la contribución real) para dicha categoría.

#### **2.2.4. Interpretación**

Para interpretar los resultados arrojados de las entrevistas, así como de la primera, segunda y tercera fase del ACV, teniendo en cuenta que se realizó un primer ejercicio de aproximación para comprender el ciclo de vida del festival, se hizo un esfuerzo por minimizar los supuestos y los recortes en el análisis, considerando la totalidad del sistema productivo y el proceso de producción.

A lo largo de todo el análisis se van obteniendo conclusiones respecto del sistema evaluado, la metodología, los impactos potenciales y las medidas de gestión. Se debe siempre contar con una visión amplia, integral, que permita identificar las posibilidades que existen para hacer más eficiente el proceso de producción, desde los aspectos humanos, técnicos y hasta los económicos. Esto lo puede proporcionar un comité interdisciplinario de expertos que convoque a personas con experiencia en el rubro y por supuesto, personas con vocación, visión y lógica ambiental (sistémica, integral), que se reúna constante y periódicamente.

Para interpretar los resultados, se hacen preguntas como ¿qué categoría de impacto es más relevante a nivel local y qué categoría lo es más a nivel global? También es necesario considerar escala temporal.

---

<sup>24</sup> Para esto se elaboró una tabla indicando tipos de impacto (cargas ambientales) y categorías donde potencialmente podrían tener un efecto (Ej. Cuántos tipos de impacto contribuyen a la categoría de Cambio Climático). La tabla se presenta en los resultados.

### III. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Entrevistas al equipo de producción

De las entrevistas se extrajo información cualitativa de primera fuente, para evaluar comparativamente la percepción que existe dentro de la productora en relación al concepto de sustentabilidad; las oportunidades y fortalezas con las que se cuenta; así como las debilidades y vacíos existentes. Se elaboró así, una suerte de “línea de base” a través de un trabajo participativo, en conjunto con el equipo Lotus (la organización).

En general se repite la idea de que es necesario aumentar la eficiencia en los procesos, para que se ahorre no sólo en recursos (materiales y energías), sino también en dinero, dado que las gestiones ambientales representan una inversión para la productora. Se reconoce entonces, la posibilidad y necesidad de hacer más eficientes y eficaces las gestiones a lo largo de todo el ciclo de vida del festival; transversalmente, a lo ancho de toda la productora.

Sin embargo se hace relevante pulir las asimetrías conceptuales existentes, en las entrevistas, los productores de área utilizaron diferentes conceptos para describir un mismo proceso (por ejemplo montaje e implementación). Existe la necesidad de clarificar y estandarizar ciertos conceptos, elaborar y consensuar definiciones para cada proceso en la producción.

En las entrevistas se muestran los procesos y actividades que forman parte de la producción de festival. Se obtuvo de ellas, además, valiosa información sobre los procesos como por ejemplo, la secuencia cronológica (cuando hubiera), la descripción de las operaciones, los elementos que forman parte de estas, las relaciones entre procesos (y áreas que ejecutan los procesos), los factores que influyen en la toma de decisión, entre otras.

Las entrevistas permitieron conocer, describir y asociar las operaciones involucradas en cada fase de la producción, estas fueron la base para elaborar el flujograma y por lo tanto, también necesarias para elaborar las planillas molde (en

formato Excel), matriz para los inventarios de ciclo de vida, de cada una de las 15 áreas productivas dentro del festival.

### 3.1.1. Lollapalooza Chile: descripción del sistema

Lollapalooza se compone de 15 principales áreas de producción, estas son:

- Producción general;
- Gerencia;
- Producción técnica;
- Arte y diseño;
- Booking;
- Sustentabilidad y medio ambiente;
- Acreditaciones;
- Producción artística;
- Kidsapalooza;
- Ticketing;
- Tecnología;
- Administración y finanzas;
- Dirección comercial;
- Prensa y marketing; y,
- Ventas.

Cada área, cuenta con un líder que es el(la) encargado o responsable de gestionar y vigilar que su área se desarrolle exitosamente. Estos(as) coordinadores(as), jefes de área, conocen mejor que nadie a su equipo y los procesos involucrados en su área, así mismo, conocen las relaciones que se dan con las demás áreas u otras entidades a las que se vinculan durante la producción del festival. A continuación se describe brevemente el quehacer de cada una de las 15 áreas.

El equipo de **Producción General** se encarga de organizar de la manera más eficiente posible la planificación, ejecución y cierre de la producción del festival. Participan en las reuniones y negociaciones con las autoridades pertinentes a todo nivel (Intendencia, Carabineros, Seremis, Municipio, etc.), son responsables de velar por el cumplimiento de normativas vigentes, y organizar al equipo de trabajo. Producción general se encarga de solucionar, de destrabar problemas e impedimentos que vayan surgiendo en el camino, y de buscar soluciones, vigilando el funcionamiento

general de todo el festival, de inicio a fin. Parte del equipo son el director de energía, el director de operaciones (seguridad, prevención de riesgos), coordinadores de montaje y coordinadores de bodega.

El **Gerente** se encarga de administrar la empresa realizadora de Lollapalooza: Lotus Producciones. Vigilando y controlando todos los procesos a nivel macro.

El equipo de **Producción Técnica**, se encarga de todos los aspectos técnicos de Lollapalooza (iluminación, sonido, visuales, efectos especiales, escenarios, etc.)

La directora de **Arte y Diseño**, es responsable de vestir el parque para los días del festival, incluyendo el trabajo con marcas (auspiciadores). Junto a su equipo, trabaja muy de la mano con las demás áreas del festival, especialmente con Producción General, Técnica (escenarios), y, más que todo, Prensa y Marketing. Ellos/as elaboran piezas gráficas, digitales e impresas, (para propaganda, merchandising, mapas, afiches, sitio web y muchos otros elementos), ilustraciones, vestuario y diseño industrial para generar una experiencia visual que acompañe el entorno, la música, que avive y proporcione una identidad al festival.

El encargado de **Booking** para el festival es responsable de coordinar entre áreas para suplir todas las necesidades que tienen los músicos, antes, durante y después del festival. Trabaja directamente con las agencias y managers conectando a cada una de las áreas productivas de Lotus.

El equipo de **Medio Ambiente y Sustentabilidad** se encarga de medir los impactos ambientales, tomar acción y comunicar, para informar a la comunidad y fortalecer la conciencia social y ambiental. Se responsabiliza del Diseño y Ejecución del Espíritu Verde del festival, este implica las siguientes actividades:

- **Reciclaje:** separar los residuos y promover una conducta ambiental correcta en temas de residuos. A lo largo y ancho del parque O'Higgins se instalan carpas informativas, donde se les muestra a las personas qué, cómo y por qué reciclar.
- **Limpieza del Parque:** mantener las áreas del parque limpias, prevenir la generación de residuos (generar la menor cantidad de residuos).
- **Cálculo y Neutralización de la Huella de Carbono:** neutralizar el festival.
- **Aldea Verde:** promover empresas y organizaciones ligadas a la sustentabilidad.

- **Comunicaciones:** dar a conocer el plan de sustentabilidad del festival (acciones y mecanismos).

Las **Acreditaciones** para todos los(as) trabajadores(as) (personal) del festival, están a cargo de un equipo de 13 personas, que se responsabiliza por definir las "áreas de corte", accesos, tipos de pulsera, distribuir, capacitar al personal de seguridad entre otras actividades necesarias, asociadas a las restricciones y sectores transitables dentro del Venue (donde ocurre el festival: Parque O'Higgins).

El equipo de **Producción Artística** se encarga de la hospitalidad y toda la logística que corresponde a la llegada, estadía y partida de las bandas extranjeras y nacionales dentro del país y el festival. Se encargan de la coordinación en aeropuerto con managers, vuelos, transporte, hotel, alimentación y todos los requerimientos o caprichos que ellos tengan durante su estadía. Se hacen cargo también de producir el backstage, que en Lollapalooza es una pequeña aldea llamada Artist Village (conjunto de cabañas, cafetería, bar, comedor, baños, carpa de informaciones y sector de entretenimientos) pensada para que los artistas habiten y compartan cómodamente durante el festival.

La directora de **Kidsapalooza** junto a su equipo, se responsabiliza de crear el concepto, darle contenido y desarrollar el área de niños, niñas y jóvenes dentro del festival.



**Figura N° 4.** El espacio familiar dentro del Lollapalooza es el Kidsapalooza, reúne a aproximadamente 8000 niños, niñas y jóvenes diariamente. (Fuente: Lotus SPA.)

El equipo de **Ticketing** se encarga de las entradas del festival, coordinando con las diferentes empresas involucradas en la fabricación, traslado y distribución de las mismas.

El equipo de **Tecnología**, se encarga de proveer de soporte y mantención técnico (equipamiento y red) para todo el parque y la oficina que requiera de internet u otros servicios inalámbricos para todo el equipo de producción, a las marcas y el público. Además mantienen los servidores y páginas web, proveen servicios para las marcas (Redcompra, Claro, Puntoticket), contratan antenas, entre otros para mantener el sistema andando. Un punto crítico por su complejidad es el streaming (shows online en vivo).

El encargado de **Administración y Finanzas** se encarga de planificar, dirigir y controlar la gestión financiera, contable y presupuestaria de Lotus. Además, de implementar normas, políticas y procedimientos en materia de recursos humanos (RRHH), compras, logística y servicios generales de Lotus. Supervisa y asesora jurídicamente la actividad empresarial de Lotus en su calidad de empresa y como productora de eventos.

El **Director Comercial** se encarga de la venta y negociación de eventos musicales para Lotus.

El equipo de **Prensa y Marketing**, se encarga de dar a conocer el evento y sus detalles para el público en general, a través de campañas publicitarias y contenido editorial a través de diferentes medios. También negocia y vigila la presencia de marcas.

Finalmente, existe un equipo que se encarga de las **Ventas** de comidas, bebidas y productos oficiales (Merchandising) que se realizan durante el festival, en la tienda y otros.

Todas las áreas trabajan coordinadas entre sí gracias a una visión "macro", que proporcionan la Gerencia y Producción General. Algunas áreas interaccionan más intensamente entre ellas, hay otras que interaccionan por igual con todas. Las áreas de producción en conjunto dan vida al festival y son responsables de que este suceda.

Surgieron de las entrevistas algunas destacables percepciones y propuestas en relación a las dificultades y desafíos, puntos a favor y oportunidades que tiene la productora para movilizar Lollapalooza Chile hacia un desarrollo más limpio y sustentable. A continuación se mencionan sólo una selección de respuestas (literales), que son interesantes de considerar tanto en el análisis como en el plan de gestión. Estas impresiones fueron tomadas de las quince entrevistas realizadas:

**Tabla N° 2.** Tabla resumen de la selección de entrevistas.

<b>Aspectos clave a trabajar para acercar un evento masivo a la sustentabilidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Planificación estratégica</u>: optimizando los procesos de producción.</li> <li>• <u>Escala local</u>: que funcione de manera local, que sean actores locales los participantes para evitar los circuitos largos, y emisiones por transporte. Que estos mismos actores se beneficien económicamente y culturalmente del desarrollo del evento.</li> <li>• <u>Eficiencia de recursos</u>: prescindir de materiales para implementación que no sean estrictamente necesarios (indispensables) para el desarrollo del festival. Actuar con lo básico para que un evento se desarrolle.</li> <li>• <u>Coherencia</u>: Fortalecer el reciclaje en todo lo que es producción, desde los contratos. Establecer parámetros dentro de los pilares de Lollapalooza siendo totalmente coherentes desde los grandes a los pequeños, las bandas, etc.</li> <li>• <u>Desmontaje</u>: Estamos tan cansados a esa altura, que hacemos las cosas a medias y todo el trabajo hecho se ve perjudicado por los robos, las pérdidas y falta de recurso humano para limpiar, ordenar, cuidar.</li> <li>• Reducir presupuestos en todas las áreas, ser más eficientes, ahorrar, hacer más con menos. Invertir en el área social.</li> <li>• Hacer partícipe a toda la empresa y público de las iniciativas sustentables</li> <li>• Invertir recursos en la sustentabilidad</li> <li>• Comunicación (difusión) de las acciones realizadas para contagiar al público e instarlos a imitar las buenas prácticas sustentables. Que trascienda más allá del momento.</li> <li>• Reutilizar muchos de los elementos de producción.</li> <li>• Continuidad del equipo humano permite hacer un uso eficiente de los recursos</li> <li>• Vender el 100% de las entradas por vía digital, minimizando las emisiones de GEI.</li> <li>• Aumentar el porcentaje de público que se traslade en transporte público y/o bicicleta.</li> <li>• Invertiendo parte de los recursos en mejoras de áreas verdes y recuperación de espacios públicos con intervenciones artísticas.</li> </ul>
<b>Desafíos, dificultades y debilidades para acercar un evento masivo a la sustentabilidad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desafíos: costos.</li> <li>• Dificultad: imposibilidad de hacer un evento local porque no sería atractivo.</li> <li>• Falta de información al respecto, pocas plantas de reciclaje, soluciones de difícil alcance, pocas alternativas al papel convencional y el plástico (materiales). Existen pocas empresas u organizaciones que se dediquen a esto.</li> <li>• No hay conocimiento real respecto de los materiales que son en mayor o menor medida ecológicos. Hay mucho greenwashing.</li> <li>• Hace falta educación e información (no sé si es más ecológico utilizar un papel reciclado, o reciclar el</li> </ul>

<p>papel convencional, falta argumentación).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo interés del gobierno y la sociedad.</li> <li>• Bajos incentivos para que privados inviertan en sustentabilidad.</li> <li>• Ausencia de legislación y normativa (no existe un marco regulador que proteja y fomente).</li> <li>• Falta educación ambiental (desde los colegios en adelante).</li> <li>• Es necesario ser más estrictos con la coherencia y consecuencia de lo que se promueve. Falta compromiso. Está floja la comunicación y el apoyo entre las áreas (falta planificación conjunta).</li> <li>• Desafío es renovarnos y no estancarnos, sorprender constantemente.</li> <li>• Nos falta información y capacitación. Hace falta que nos involucren en la sustentabilidad. Me encanta pero me siento ignorante frente al tema.</li> <li>• Me hace ruido que se gaste tanta plata en reciclar, me asusta demasiada presencia y creo que hace falta comunicar los resultados, hacer reportes y certificación de los procesos.</li> <li>• Involucrar más al público en el desarrollo del festival... Optimizar los procesos haciendo participe de los mismos al público. Mejorar la relación con la comunidad cercana al festival porque eso haría más amable el evento para los vecinos. Seríamos menos invasivos, más respetuosos con la comunidad.</li> <li>• Transitar hacia las ERNC.</li> <li>• Falta educación para fortalecer las capacidades y voluntad de las personas</li> <li>• Costos, viabilidad económica.</li> <li>• Falta de comunicación y alineamiento con los "esfuerzos verdes" del festival (público, proveedores, todos los actores en general).</li> <li>• Falta eficiencia en los procesos.</li> <li>• Ser pioneros (en sustentabilidad) conlleva muchísimas dificultades porque no hay información que indique dónde movernos o hacia dónde ir. Eso claramente atrae costos.</li> <li>• Debemos buscar el reemplazo de insumos que nos permita conjugar los aspectos económico y ecológico en el tiempo. Hasta ahora, no tenemos un estudio que permita hacerlo en el mediano – largo plazo, por lo tanto tomamos la opción cortoplacista más barata y eso muchas veces no es lo más eficiente o ecológico.</li> <li>• La productora tiene miradas parciales de este asunto, existe mucho desconocimiento. Hace falta un estudio que permita organizar los recursos y hacerlos más eficientes.</li> </ul>
<p><b>Fortalezas, capacidades, talentos y cualidades para lograr el objetivo de la sustentabilidad</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo humano comprometido. Tenemos una misión clara que incluye todos los esfuerzos verdes dentro de la productora. Existe un área específica que se encarga de que estos esfuerzos verdes se planifiquen, ejecuten y lleven a la práctica.</li> <li>• Que somos una empresa joven, abierta al cambio.</li> <li>• Que estamos dispuestos a invertir en estas materias.</li> <li>• Que queremos transmitir estos valores de sustentabilidad.</li> <li>• Profesionales motivados y capaces de ejecutar correctamente los principios de la sustentabilidad.</li> </ul> <p>El espacio de Espíritu Verde, además, favorece y despierta inquietudes en conocer y participar de nuevas prácticas sustentables y apoyar emprendimientos ligados a la sustentabilidad.</p>

Se desprende de la Tabla N° 2 el compromiso que la productora sostiene con la Naturaleza, la Comunidad y el Medio Ambiente; así como la importancia que le da el equipo de producción a realizar un estudio serio (de base científica) año a año que

permita hacer más eficientes los procesos, mejorar las gestiones de manera continua, contando con indicadores sólidos y reportar (a través de un informe anual).

### **3.1.2. Percepciones sobre los potenciales impactos ambientales**

Todo el equipo de producción de Lollapalooza Chile posee una noción -en general bastante acertada- de lo que es un impacto ambiental y también del tipo de impacto (categorías) que genera su área de trabajo. Sin embargo, se puede constatar que existe una necesidad por parte de la organización, de instruirse, formarse y fortalecer el conocimiento en lo que respecta a sustentabilidad. El equipo busca contar con más y mejores herramientas técnicas para tomar acciones y evaluar su desempeño como organización.

Las percepciones generales sobre los potenciales impactos ambientales, en orden de importancia, fueron:

- **Emisiones de GEI** (por traslados, de los artistas, de la implementación y del público, y generación de electricidad);
- **Residuos sólidos** (basura que generan las ventas, envoltorios y envases, publicidad, fibra óptica, implementación de estructuras y otros escombros);
- **Ruido** (contaminación acústica);
- **Uso del suelo** (concentración de cantidades de gente, impacto en el parque, incluyendo intervención en el paisaje y contaminación visual);
- **Residuos líquidos** (baños químicos, comidas y bebidas); y,
- **Congestión vehicular.**

También se mencionó el impacto social positivo que tiene, el aporte cultural a la comunidad y entretenimiento, así como el negativo, de instalarse el Parque O'Higgins semanas antes y la comunidad queda impedida de ocuparlo. Además del impacto económico favorable a las industrias de transporte (privado y público) y al turismo.

Este "darse cuenta" representa una tremenda oportunidad, para contribuir al desarrollo sostenible de una sociedad.

En gran medida, el éxito de la metodología propuesta en este seminario, es dependiente de la capacidad de articularse y cooperar que posea el grupo (la organización, su personal de trabajo, proveedores, entre otros). La posibilidad de

desarrollar una metodología colaborativa depende de las oportunidades, capacidades y disposición (voluntad) de articulación que posea el grupo.

### **3.2. Flujograma del sistema Lollapalooza Chile**

En base a la información obtenida en las entrevistas, se realizaron diagramas de flujo generales, que permitieron visibilizar preliminarmente aquellas operaciones y actividades dentro de la producción del festival que son realizadas por más de un área (o al menos influyen en más de una)<sup>25</sup>. Estos también facilitaron el reconocimiento de las interacciones entre áreas de producción, cuando dos o más áreas reconocen procesos y/o elementos comunes (se repiten las operaciones en las entrevistas y por tanto en los diagramas). Esto fue vital para la siguiente etapa (construcción de inventarios).

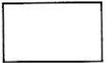
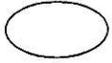
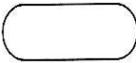
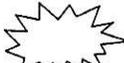
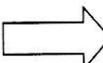
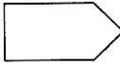
Aglutinando los demás diagramas en uno sólo, se dio forma a un diagrama que representa el proceso productivo de Lollapalooza, este facilita la comprensión del proceso entero, desde que nace el festival hasta que muere (de la cuna a la tumba), mostrando aquellos procesos que se repetían (duplicaban) a un nivel específico y aquellos que se omitían a nivel general. También se mostró el cómo (quienes, en qué momento y con qué criterio) se toman las decisiones (orden cronológico<sup>26</sup> y de importancia), mostrando puntos clave dónde aplicar medidas de gestión. Con la experiencia de la producción de eventos, al observar el flujograma de Lollapalooza, se pueden obtener conclusiones de carácter estimativo y cualitativo, sobre cuáles etapas y fases requieren de un flujo más intenso de materiales y energía, más aún si se conoce la estructura organizativa, se puede asociar responsabilidades a las diferentes áreas de producción. En la Figura N° 5 se presenta el Diagrama de flujo vertical

---

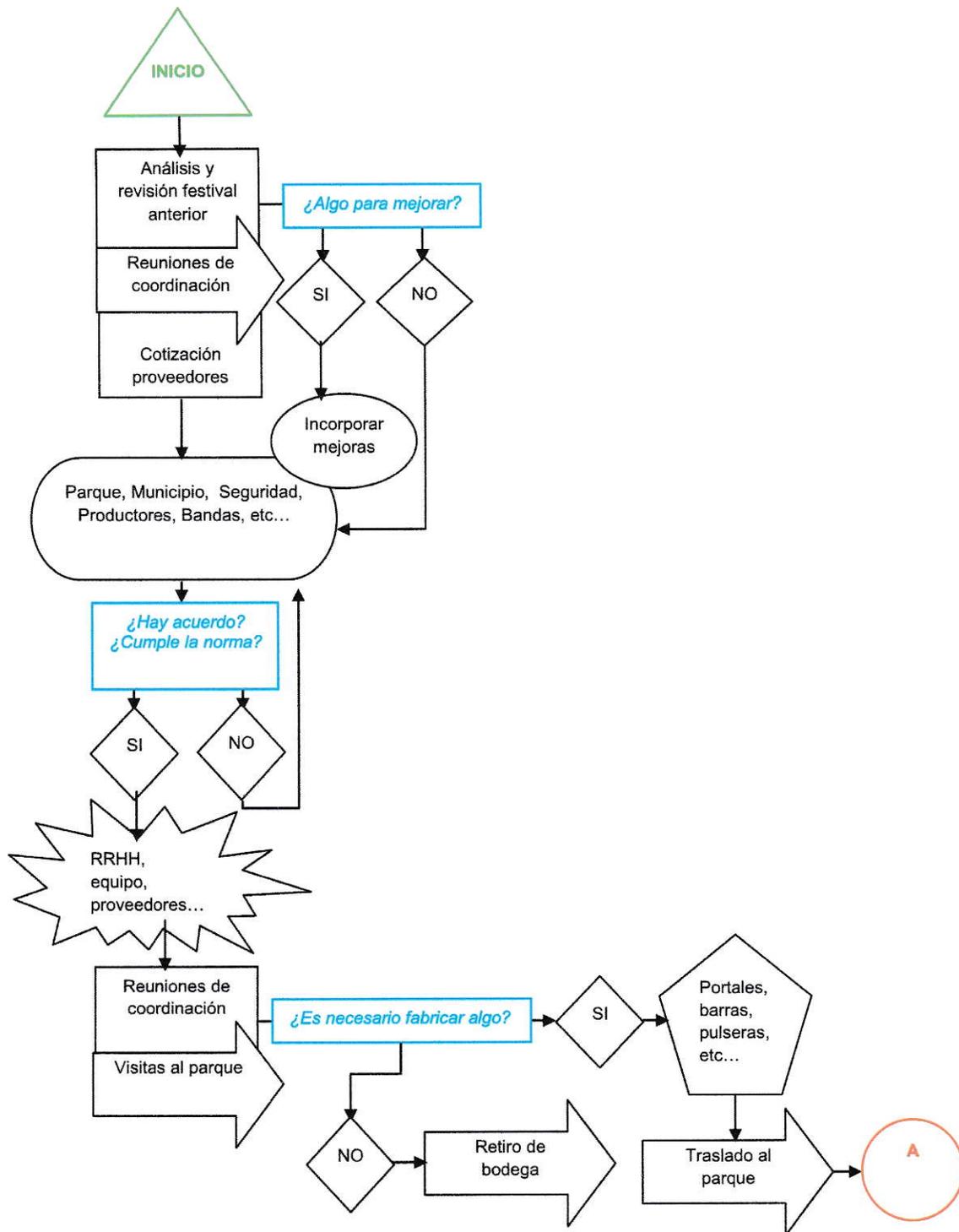
<sup>25</sup> Las mismas operaciones fueron descritas en más de una entrevista.

<sup>26</sup> Importante destacar la dificultad encontrada para ordenar los procesos unitarios en un orden cronológico lineal y exacto. Tampoco la locación es exacta, hay procesos y actividades que se superponen, que son permanentes, que ocurren varias veces; de manera virtual (por internet) y por teléfono. Al mismo tiempo, ocurre que más de un área realiza el mismo proceso, simultáneamente o no. La asignación de consumo (entradas) se debería hacer una vez por todas las veces que ocurre ese mismo determinado proceso, multiplicándose por la cantidad de veces que se realiza.

correspondiente al proceso de Producción General del Festival Lollapalooza Chile 2015.

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Inicio o Fin
	Conector
	Planificación
	Operación
	Decisión
	Negociación
	Contratación
	Fabricación
	Transporte
	Montaje
	Implementación
	Uso
	Desmontaje

Área: Producción General  
 Lollapalooza 2015  
Responsable: Andrés Varnava  
Institución: Lostus SPA  
Fecha: 13/07/15  
Analista: Valentina Vives



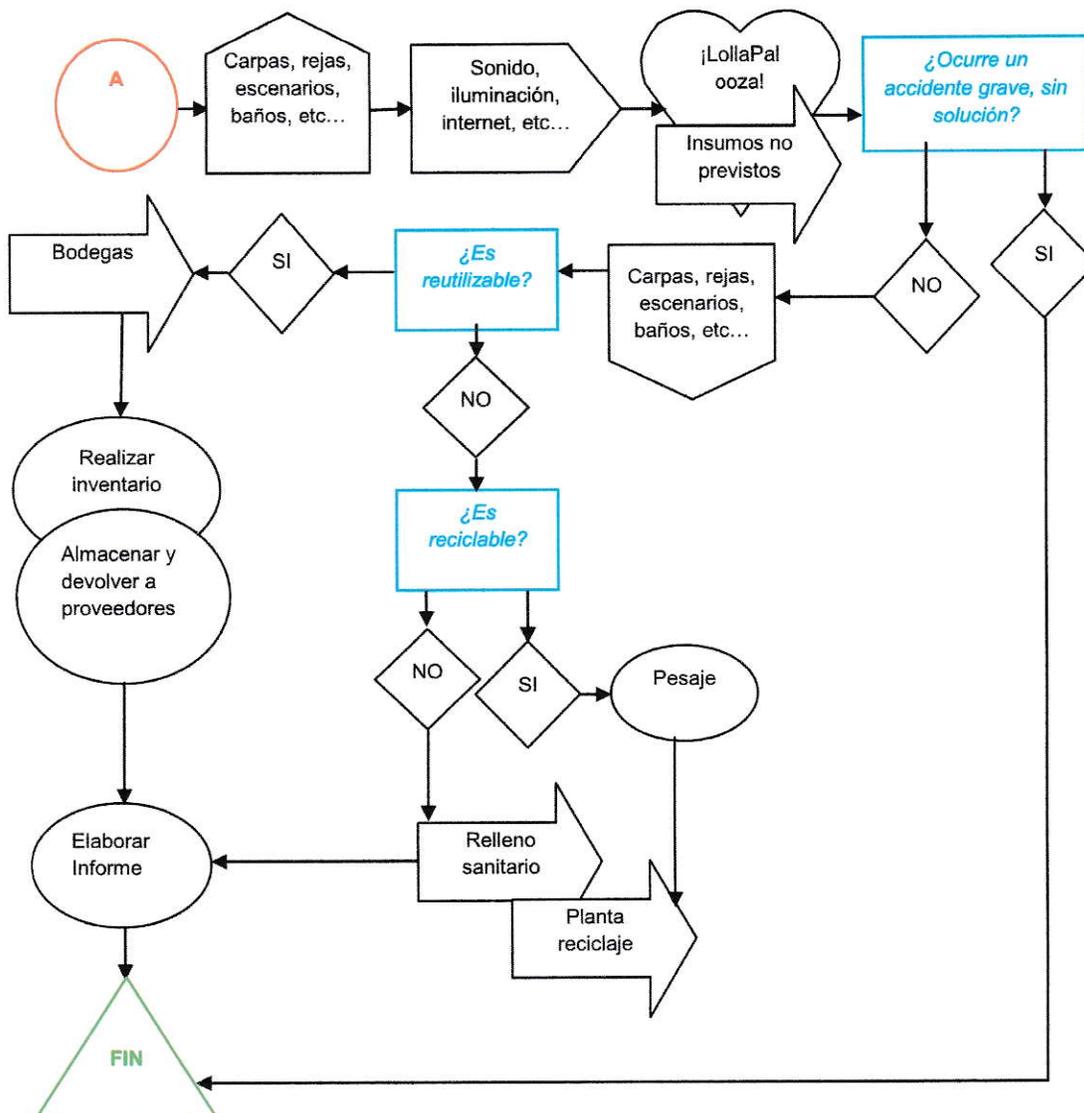


Figura N° 5. Flujograma para Lollapalooza Chile

Se esquematizó la producción del festival en cuatro etapas<sup>27</sup> generales, estas son:

- **Soñar** (ideas, aspiraciones, intenciones, unificar propósito, incorporar mejoras);
- **Planificar** (negociación, recursos (tiempo, espacio, dinero, equipo, etc.);
- **Ejecutar** (coordinación, montaje, implementación, uso, desmontaje, disposición final); y,
- **Celebrar** (cierre financiero, elaboración de informe, evaluación, retroalimentación).

Al conocer qué área está involucrada en cada etapa, es posible asociar preliminarmente responsabilidades a las áreas de producción por los potenciales impactos que estas puedan generar, según su participación en las acciones y en la toma de decisiones.

Un análisis preliminar, donde se asocian áreas con etapas de producción (Tabla N° 3), constituye una primera aproximación que permite ver de manera general dónde (en qué etapa) debe poner mayor atención cada una de las áreas de producción al momento pensar y diseñar la estrategia de gestión ambiental, dónde es conveniente tomar medidas para mejorar la eficiencia de los procesos y reducir los potenciales impactos. Quién es el(los) responsable(s) y cuándo toma las decisiones determinará el cómo, cuándo y con qué área hacer gestión para prevenir la contaminación, evitando sus causas y por ende los impactos ambientales que vaya a generar el sistema productivo.

Las áreas de producción que mayor responsabilidad tienen (en sus decisiones según el origen de la contaminación (ver matriz presentada en la Tabla N° 3), son (todavía en orden aleatorio): producción general; gerencia; arte y diseño; medio ambiente; producción artística; administración y finanzas; dirección comercial; y, prensa y marketing.

---

<sup>27</sup> Indicadas en detalle en las planillas modelo para inventarios (Anexo B)

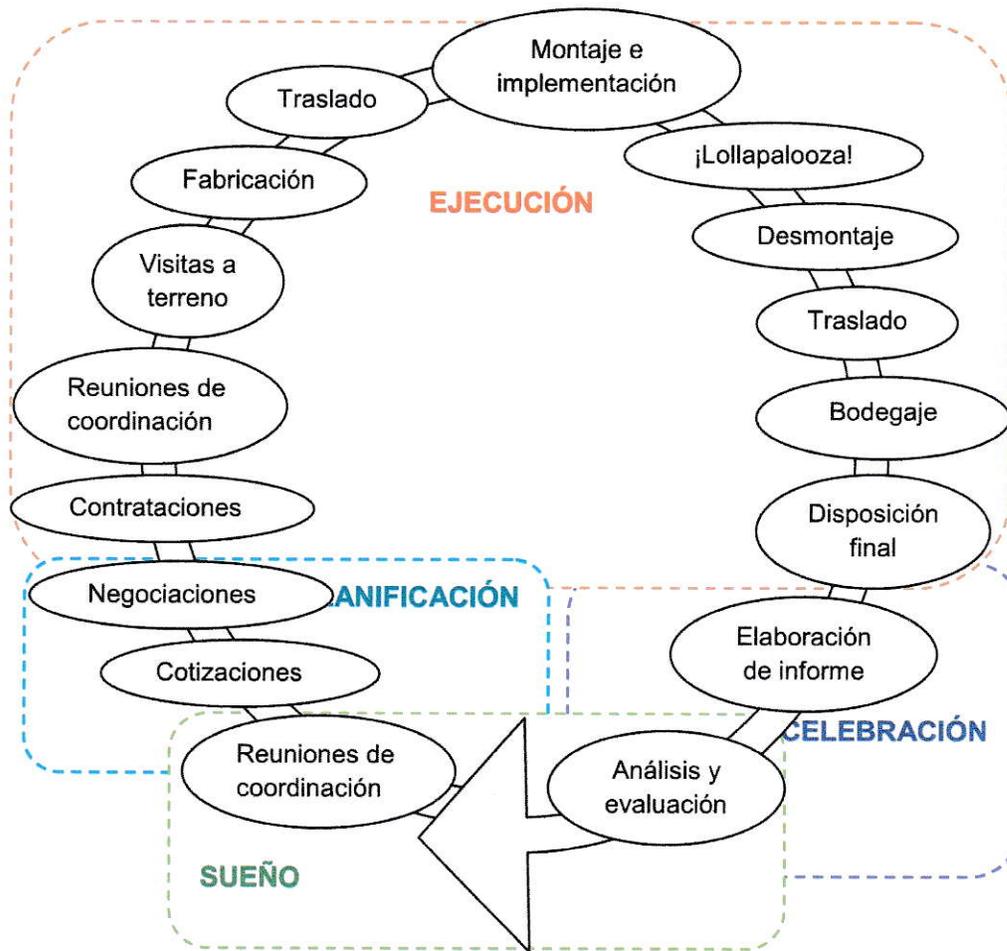
**Tabla N° 3.** Matriz que combina áreas y etapas de producción, mostrando donde se generan los potenciales impactos ambientales (X).

Área / Etapa	Sueño	Planificación	Ejecución	Cierre
Prod. General	X	X	X	X
Gerencia	X	X		X
Prod. Técnica			X	
Arte y Diseño	X	X	X	
Booking	X	X		
Medio Ambiente	X		X	X
Acreditaciones		X	X	
Prod. Artística	X	X	X	
Kidsapalooza	X		X	
Ticketing			X	
Tecnología		X	X	
Admin. Y Finanzas	X	X		X
Dir. Comercial	X	X		X
Prensa y MKT	X	X	X	
Ventas		X	X	

Estas áreas participan en la fase de ejecución intensamente, pero también en las fases de celebración, sueño y/o planificación. Sin embargo, no todas tienen el mismo poder para decidir, por lo tanto no tienen la misma cuota de responsabilidad sobre la contaminación y los impactos que generan.

A partir del flujograma resultante para Lollapalooza (de la cuna a la tumba), ordenando las operaciones secuencialmente, por etapa, se elaboró un diagrama de ciclo de vida (Figura N° 6), que permitió visualizar la producción del festival como un continuo (desde que nace hasta que vuelve a nacer). Este diagrama muestra gráficamente qué operaciones están involucradas en cada etapa. Lo que permitirá más adelante ver qué tipo de insumo (consumo, entradas) está asociado a cada etapa, y posteriormente mediante modelos de conversión, las salidas a la ecósfera y la tecnosfera. Y sus impactos en la salud humana, los ecosistemas (biodiversidad, cambio climático), etc.

En la etapa de “Análisis y evaluación” (celebración) se presentan los resultados de las medidas de gestión aplicadas; se “mide” la eficiencia, el “cuánto” se contamina (cuánto y dónde se impacta y cómo se disminuye año a año ese impacto ambiental).



**Figura N° 6.** Diagrama de ciclo de vida mostrando etapas y operaciones en la producción del festival Lollapalooza.

### 3.3. Análisis de Ciclo de Vida

Para comenzar con el ACV, fue necesario conocer qué consume el sistema Lollapalooza CL y cada uno de los procesos involucrados.

### 3.3.1. Tipos de insumos

Para conocer los tipos de insumo al detalle, profundizando un poco más en el análisis, fue necesario hacer una aproximación descriptiva, más certera y minuciosa. Se elaboró una completa y detallada planilla (ejemplo en Tabla N° 4) indicando: área de producción; etapa; proceso; operación; elemento; insumos y salidas para cada uno de los procesos, incluyendo ciertas medidas y tipos de información necesaria para realizar las transformaciones desde el valor bruto.

**Tabla N° 4.** Matriz Inventario de ciclo de vida para el área de Booking (en Anexo C están las 15 planillas elaboradas para las 15 áreas de producción).

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015						
		Analista: Valentina Vives Granella				
		Fecha: 17/07/2015				
AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	
5	Booking	Contacto con artistas	Viajes	Viajes en avión	Combustible	
				Viajes en auto	Combustible	
				Reuniones	Comida, bebida, hotel	Agua
						Electricidad
				Oficina	Teléfono, videoconferencia y correos	Computador
					Electricidad	
	Planificación	Negociación con artistas	Viajes	Viajes en avión	Combustible	
					Viajes en auto	Combustible
				Reuniones	Comida, bebida, hotel	Agua
						Electricidad
	Ejecución	Cierre con artistas escogidos	Oficina	Correos	Computador	
						Electricidad
	Ejecución	Seguimiento y coordinación entre áreas	Oficina	Reuniones, teléfono y correos	Electricidad	
						RRHH

Estas planillas mostraron, preliminarmente y en base a la información obtenida en las entrevistas, los tipos de materiales y combustibles que el sistema requiere para funcionar, y más aún, mostraron dónde se requieren (en qué operación y etapa de la producción). Así mismo, estos inventarios confirmaron aquellos procesos que se sobreponen entre áreas y dónde existen vacíos de información (que anteriormente se vieron en los diagramas de flujo).

Se describió los tipos de insumos que necesita (consume) el festival para funcionar durante todo su ciclo de vida, en cada una de sus etapas. Sin considerar recursos humanos, las principales entradas al sistema – festival, son:

3.2. Materia: plásticos, papel y cartón, tintas, fierro, madera, aguay alimentos.

3.3. Energía: combustibles (diesel, gasolina y gas natural) y electricidad.

Las planillas se completaron hasta los tipos de insumo, sin asignársele aún valores. Estas planillas servirán de base, en un futuro, para inventariar los insumos (entradas) y salidas necesarios para que el sistema funcione (para que el evento ocurra), por lo tanto, servirían para construir un inventario de ciclo de vida (ICV)<sup>28</sup> de Lollapalooza y eventos de características similares.

### **3.3.2. Potenciales impactos ambientales**

Según los tipos de insumo descritos, se obtuvo resultados preliminares sobre los tipos de impactos ambientales que genera el festival. Se identificaron los siguientes problemas ambientales (principalmente impactos directos):

- Emisiones de GEI,
- Material particulado (polvo PM10 y PM 2,5),
- Consumo de recursos naturales (petróleo, gas, agua, suelo, etc.)
- Residuos sólidos y líquidos,
- Congestión vehicular,
- Contaminación acústica, y lumínica,
- El impacto in situ, por el uso que se le da al parque (romper el pasto o los árboles renovales, por ejemplo).

---

<sup>28</sup> Para efectos de este seminario, a las planillas molde se les llama inventario, sin embargo aún no son inventarios de ciclo de vida pues carecen de valores numéricos.

### 3.3.3. Categorías de impacto

Según la fase AICV del ACV, las cargas ambientales identificadas, se clasifican y agrupan, preliminarmente, según categorías de impacto final e intermedia<sup>29</sup> (Tabla N° 5).

Como este estudio es limitado (parcial, cualitativo) se eligieron las dos categorías de impacto más relevantes. Según los criterios establecidos en la metodología para el AICV, las categorías de impacto escogidas son Cambio Climático (CC) y Agotamiento de los Recursos Abióticos (ARA). Otra categoría interesante de analizar sería Pérdida de Biodiversidad (Bio) *in situ*, pero aún hace falta indicadores que permitan evaluar y comparar en esta categoría (ejemplo: pérdida de especies o variedades respecto que qué territorio, o respecto de cuándo).

Por otro lado, al situarse el festival en una zona verde urbana que ya ha sido sacrificada al uso y abuso humano, el impacto en la biodiversidad silvestre es mínimo. Si estuviera ubicado en un Parque Nacional u Área Protegida, el panorama cambiaría pues el impacto sería mayor al existir un mayor número de especies afectadas y una mayor intervención humana en un sitio prístino, libre de contaminación

---

<sup>29</sup>Una categoría de impacto es una clase que representa las consecuencias ambientales generadas por los procesos de producción (entradas y salidas). Existen categorías de impacto intermedias y finales (midpoints y endpoint en inglés). Las categorías intermedias proporcionan información más detallada sobre cómo y dónde se afecta al medio ambiente. Además, en general, permiten aplicar modelos de cálculo que se ajustan mejor a la intervención ambiental que las categorías de impacto final o de daño, generalmente asociadas, estas últimas a áreas de protección.

**Tabla N° 5.** Asignación de categorías para los Impactos ambientales identificados preliminarmente para Lollapalooza Chile.

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Categoría de Impacto Final</b>	<b>Categoría de Impacto Intermedia</b>
Emisiones de GEI	Salud Humana Ecosistemas Entorno Sociocultural Recursos Naturales	<b>Cambio climático</b> Toxicidad Formación de oxidantes foto-químicos Agotamiento del ozono estratosférico <b>Agotamiento de los recursos abióticos (ARA)</b> <u>Pérdida de biodiversidad</u>
Material particulado	Salud Humana Ecosistemas Entorno Sociocultural	Toxicidad
Consumo de recursos naturales	Recursos Naturales Ecosistemas	<b>ARA</b> <u>Pérdida de biodiversidad</u>
Residuos sólidos	Salud Humana Ecosistemas	Uso del suelo Toxicidad <b>ARA</b> <b>Cambio climático</b> <u>Pérdida de biodiversidad</u>
Residuos acuosos	Salud Humana Ecosistemas	Eutrofización Toxicidad <b>Cambio climático</b>
Congestión vehicular	Salud Humana Ecosistemas Entorno Sociocultural	Formación de oxidantes foto-químicos Agotamiento del ozono estratosférico
Contaminación acústica	Salud Humana Ecosistemas	<u>Pérdida de biodiversidad</u>
Contaminación lumínica	Salud Humana Ecosistemas	<u>Pérdida de biodiversidad</u>
Uso del parque	Entorno Sociocultural Ecosistemas Salud Humana	Uso del suelo

### 3.3.4. Indicadores ambientales

Los indicadores que corresponden a estas categorías son “Emisiones de Gases de Efecto Invernadero” (GEI) a la atmósfera y “Residuos Sólidos Urbanos” (RSU), ambos indicadores ampliamente utilizados y conocidos en gestión ambiental (los modelos y cálculos necesarios son sencillos). Realizando algunas simplificaciones y supuestos, con ambos indicadores se podría extraer información sobre uso (extracción y consumo de recursos abióticos) y emisiones (de GEI y RSU), es decir cuánto<sup>30</sup> consume y emite el sistema, desde y hacia el entorno.

Si existieran datos para clasificar, se deberían agrupar por categoría (CC y/o ARA) y asignárseles un indicador (emisiones de GEI expresado en Ton. De CO<sub>2</sub> eq. O emisiones de RSU, expresado en Ton RSU). Para finalmente, mediante una fórmula, traducir los valores y expresarlos en un mismo lenguaje (ej. Tabla N° 6). Esto permitiría conocer la contribución real (cuantitativa) de las emisiones (salidas) de GEI y RSU a su determinada categoría de impacto y comparar.

**Tabla N° 6.** Ejemplo: contribución real del impacto ambiental según indicador y categoría de impacto. Valores irreales tomados para ejemplificar cómo sería la cuantificación del impacto.

Categoría de Impacto	Indicador	Contribución
Cambio Climático	Emisiones de GEI	45000 Ton CO <sub>2</sub> eq.
Pérdida de Biodiversidad	Extinción de especies endémicas	25sp/año

De cualquier forma, se puede ver que los impactos que potencialmente contribuirán a la degradación del ambiente de manera más certera, son los residuos sólidos por el intenso consumo de materiales y los volúmenes de desechos generados, y las emisiones de CO<sub>2</sub> por el consumo de energías fósiles, principalmente provenientes de los vuelos. Las emisiones de gases de efecto invernadero contribuirán de manera más significativa a la categoría de cambio climático.

<sup>30</sup> Se mide consumo y estiman emisiones según aplicación de modelos. Esta investigación no persigue cuantificar el impacto.

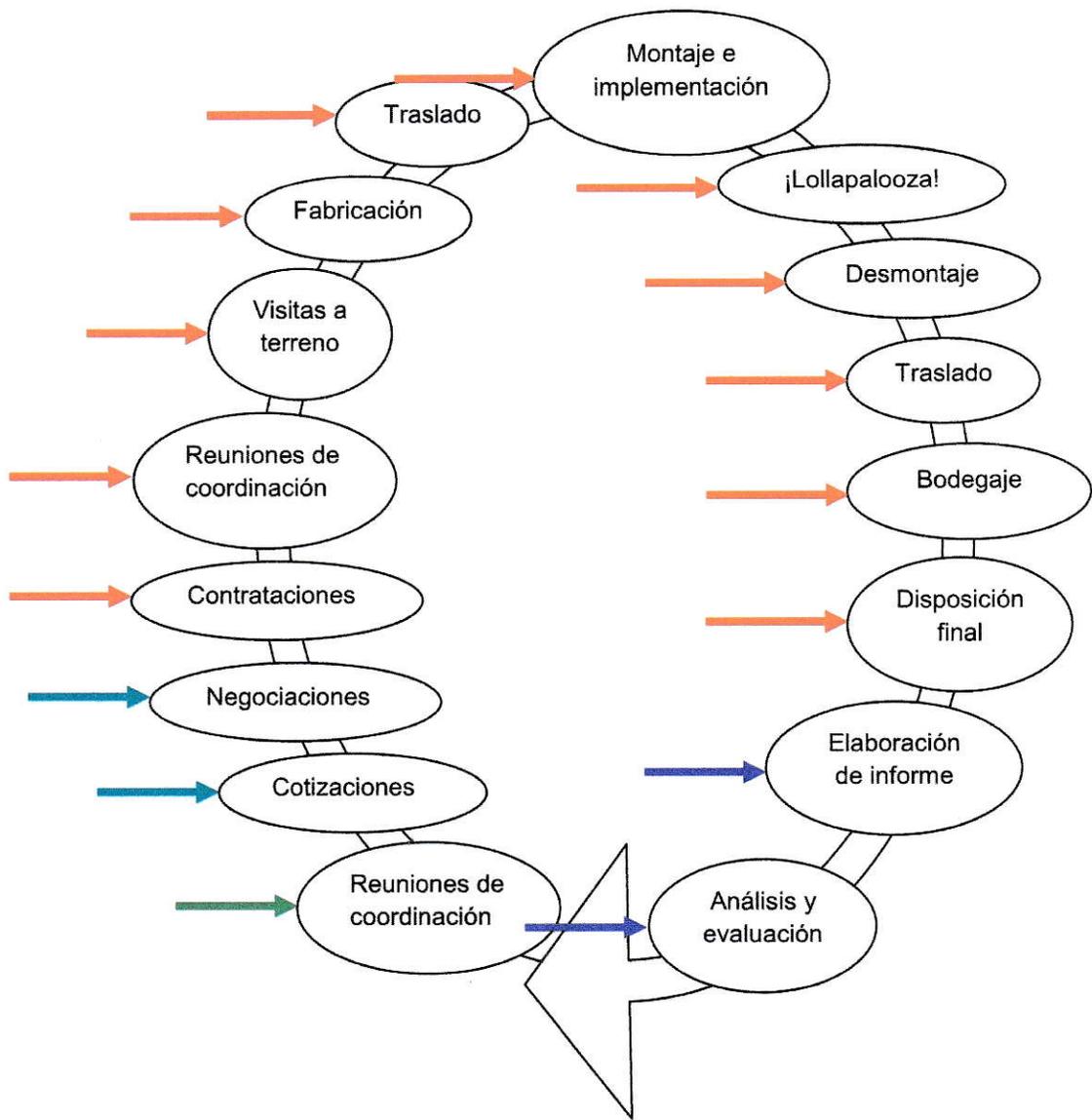
### 3.4. Gestión de ciclo de vida

Ordenar y visibilizar, de modo esquemático el evento en cuatro fases, simplificó el análisis, permitiendo la obtención de conclusiones preliminares en relación a cuándo (en qué momento del ciclo de vida) y dónde (en qué área de producción) se toman las decisiones. Esto fue clave para determinar las fuentes de la contaminación (dónde se da un consumo más intensivo) y por tanto de los potenciales impactos ambientales (mayor cantidad de emisiones).

Así, se muestran las posibilidades que existen para hacer más eficiente el proceso y así mejorar continua, cíclica y gradualmente las gestiones. Reduciendo los impactos ambientales (sociales e incluso económicos), y, maximizando los beneficios que aporta el sistema. A esto se le llama gestión de ciclo de vida.

En la Figura N° 7, se puede ver, de manera preliminar, que color naranja (ejecución) consume más que color azul (planificación) y esta a su vez consume más que color verde (sueño) y la que menos consume es la fase de celebración indicada con color morado.

A modo general, se puede decir que, para el festival, el mayor consumo se da en la fase de ejecución, mientras que las decisiones estratégicas que determinarán ese consumo y por ende las emisiones (gaseosas, líquidas y sólidas) correspondientes, se toman en la fase de sueño y planificación (donde se previene la contaminación, en el diseño comienza la gestión). La fase de celebración por su lado, es determinante, ya que insuma a la organización la necesaria retroalimentación y retrospectiva, permitiendo evaluar qué anduvo bien o mal según los parámetros establecidos (para esto es necesario estandarizar parámetros y establecer indicadores) para medir efectividad de las gestiones, eficiencia y calidad de la producción.



**Figura N° 7.** Diagrama de ciclo de vida mostrando con colores el consumo en cada una de las fases y operaciones.

En la fase de ejecución es donde ocurre y se genera el mayor impacto. Dentro de esta fase, las operaciones que consumen más recursos son:

- Los traslados;
- La fabricación;
- El montaje, implementación y desmontaje;
- El festival en sí mismo. Siguiendo en importancia están las reuniones en el parque (visitas a terreno), la estadía en hoteles y las actividades de oficina que ocurren durante todo el ciclo de vida y más intensamente en la fase de ejecución.

Las cuatro primeras, son actividades prioritarias para considerar en el análisis, mientras que las últimas se consideran menos relevantes (no todavía despreciables), debido a que, comparativamente, utilizan menos energía y recursos en general que las primeras, que involucran vuelos, mobiliario, catering, señaléticas, instalaciones de arte en el parque, portales, escenarios, iluminación y sonido entre otros. Sería recomendable considerarlas en una segunda o tercera etapa del análisis cuantitativo.

## IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones metodológicas<sup>31</sup>

La lógica detrás del ACV y el conjunto de elementos aplicados en esta investigación, provenientes de la metodología estandarizada -en particular del ACV-O-, en combinación con el trabajo participativo, colaborativo y la experiencia adquirida, permitieron describir al detalle el complejo sistema productivo que da vida al festival. Esta descripción entregó un panorama general, mostrando que un evento masivo como Lollapalooza Chile tiene variados y diversos potenciales impactos ambientales, en múltiples dimensiones.

Se cumplió con los objetivos específicos de este Seminario:

- 1) Describir y representar al sistema productivo del festival a lo largo de su ciclo de vida (flujograma);
- 2) Identificar y definir las fases, procesos y operaciones dentro del sistema productivo que mayor impacto potencial poseen (ICV); lo que permitió,
- 3) Determinar las fuentes de contaminación, asociándolas a áreas responsables dentro de la producción, mostrándose los puntos clave (o puntos de catapulta) donde sería conveniente diseñar un sistema de gestión ambiental y mejoramiento continuo para minimizar los potenciales impactos ambientales de Lollapalooza Chile.

### 4.2. Conclusiones preliminares

En la Tabla N° 7 se pueden visualizar los principales (no todos) impactos potenciales que se generan en el ambiente debido a la producción de Lollapalooza Chile 2015. La información fue recopilada mediante las entrevistas realizadas a cada área de producción y sistematizada mediante los inventarios (Anexo B). Dicha tabla resumen no indica las fuentes (de emisión), ni tampoco las fases (de consumo) estas se precisan en los ICV para cada área de producción.

---

<sup>31</sup> En relación al Objetivo General de este Seminario: "aportar al desarrollo de una metodología de gestión ambiental, basada en un enfoque y aproximación de ciclo de vida"

**Tabla N° 7.** Tabla resumen de los potenciales impactos ambientales v/s áreas de producción responsables (del consumo y las emisiones).

<b>A. de Producción/ P. Imp. Ambiental</b>	<b>Emisiones de GEI</b>	<b>RSU</b>	<b>Residuos líquidos</b>
<b>Producción General</b>	Gasolina, gas, petróleo diesel, electricidad (SIC)	Plásticos blandos y duros, papel, cartón, telas, fibra de vidrio, fierro	Agua (baños, bebederos y abastecimiento equipo de producción)
<b>Gerencia</b>	Electricidad, gasolina	Papel	-
<b>Producción Técnica</b>	Electricidad, petróleo diesel	Fibra de vidrio, plástico duro, plástico blando, cartón, papel	-
<b>Arte y Diseño</b>	Electricidad, gasolina, petróleo diesel	Plástico, madera, papel	Agua (riego)
<b>Booking</b>	Petróleo diesel, electricidad	Papel	-
<b>Medio Ambiente</b>	Electricidad, gasolina	Papel, plástico	-
<b>Acreditaciones</b>	Electricidad, gasolina	Papel	-
<b>Producción Artística</b>	Electricidad, petróleo diesel, gasolina	Plásticos blandos y duros, fierro, madera, telas	Agua (baños, bares y cocina)
<b>Kidsapalooza</b>	Electricidad, gasolina	Plásticos blandos y duros, telas	Agua (baños y venta kioskos)
<b>Ticketing</b>	Electricidad, gasolina	Plásticos, papel, telas	-
<b>Tecnología</b>	Electricidad, petróleo	Fibra óptica	-
<b>Administración y Finanzas</b>	Electricidad	Papel	-
<b>Dirección Comercial</b>	Gasolina	-	-
<b>Prensa y Marketing</b>	Petróleo diesel, electricidad	Plásticos, papel	-
<b>Ventas</b>	Petróleo diesel, electricidad	Plásticos blandos y duros, latas de aluminio, cartones, residuos orgánicos	Agua (baños, lavamanos y bebederos, venta kioskos)

Por otro lado, cabe mencionar que no se indican en la tabla resumen todos los consumos de materiales y energía (correspondientes a las emisiones ya sea de GEI como de RSU), sólo los más relevantes para cada área según ICV.

Es importante destacar los niveles de responsabilidad no sólo en el consumo sino también en la toma de decisión (participación en el diseño y planificación del proceso productivo). Las áreas involucradas (en orden decreciente de responsabilidad) en las fases determinantes son: producción general; dirección comercial; gerencia; booking; arte y diseño; medio ambiente; producción artística; administración y finanzas; y, prensa y marketing.

#### **4.2.1. Clasificar y cuantificar el impacto ambiental**

Para aplicar medidas de gestión que reduzcan los impactos ambientales de un sistema, primero es necesario saber qué tipo de impacto se está generando y cuál es su origen, esto requiere de un esfuerzo por investigar (conocer, describir, clasificar y posteriormente cuantificar). Luego es necesario comunicar, hacia dentro de la productora, para que se puedan tomar las decisiones de manera informada y acertada. Así, la metodología del ACV resultaría apropiada para hacer una efectiva gestión ambiental que optimice los procesos, cumpliéndose el objetivo de identificar y reducir los impactos ambientales de un proceso productivo, incluido un evento masivo.

Una aproximación cualitativa, basada en la aplicación metodológica parcial del ACV, en conjunto con un trabajo colaborativo y participativo para el levantamiento y ordenamiento de la información (empirismo colectivo), sirve para obtener conclusiones y directrices preliminares sobre los potenciales impactos ambientales del sector, que respaldarán más sólidamente cualquier tipo de gestión ambiental o estudio posterior que se realice. El ACV es una herramienta de información muy poderosa para avanzar en estrategias de consumo y producción verdaderamente sustentables. Que permitirá a la(s) empresa(s) modificar los patrones de consumo, producción, marketing y competitividad en el tiempo.

Cuando se conozca el consumo de materiales y energía por fase, operación y etapa, se podrá confirmar también la cuota de responsabilidad que posee cada área de

producción en el impacto ambiental total estimado del evento. Una vez que se cuantifique las cargas ambientales, de realizarse un posterior estudio, se podrá simplificar el alcance y reducir (acotar) los límites del ACV.

Para otorgar mayor credibilidad y corroborar este primer estudio y aproximación, sería interesante continuar con el análisis cuantitativo, introduciendo algunos datos como:

- Cuánta energía (electricidad, diesel, gasolina) usa el festival, y qué porcentaje proviene de energías no renovables;
- Cuántos vuelos y desde dónde se realizan para que se desarrolle el festival Lollapalooza (traslado de bandas, instrumentos, escenografía, reuniones internacionales, elementos decorativos y de ambientación, pulseras, público de otros países y regiones, entre otros);
- Cuánto plástico se usa (en embalaje, vajilla, señalética, envases, etc.)
- Cuántas toneladas de materia orgánica y otros tipos de residuos sólidos (vidrio, aluminio y papel) se genera durante el festival.

El perfil ecológico de Lollapalooza aún no se visualiza clara y completamente por la falta de datos (valores) para los procesos y operaciones e indicadores de impacto ambiental consistentes, estandarizados y específicos o no para el sector, globales y/o locales.

Si bien la aproximación cualitativa, que determina tipos de impacto ambiental, y la aproximación semi cuantitativa, que nos muestra dónde y cuándo se impacta más o menos, fueron logradas con éxito, se percibe como necesaria la elaboración de un análisis cuantitativo más riguroso que corrobore y precise los resultados. Sin embargo, aún no se cuenta con una base de datos de la magnitud y características requeridas y para continuar trabajando con esta metodología habría que elaborarla (una base de datos para eventos sociales masivos es el punto de partida para la construcción de ICV para el sector).

Dentro de las recomendaciones para continuar profundizando en el ACV, en el inventario (en la cuantificación del Impacto Ambiental), está la verificación de la información proporcionada en las entrevistas, la validación del diagrama de flujo y el

ICV, para luego proceder con la asignación de valores en la planilla para cada una de las operaciones (entradas y salidas de materiales y energía en cada uno de los procesos descritos). Una vez se cuente con esta información, se podría realizar una escala que permita asignar puntajes y medir el desempeño ambiental en base a los indicadores de Cambio Climático y Agotamiento de los Recursos Abióticos (ranking de desempeño ambiental en base a indicadores).

En un sistema multiproducto, como Lollapalooza, se puede cuantificar la carga ambiental según distribución másica (masa por unidad de proceso referido al producto final), económica (valor económico o precio referido al producto) o mixta (una combinación de ambos económico y másico). Si se busca profundizar en este caso de estudio, continuando con la metodología propuesta (ACV), se sugiere utilizar la distribución másica (Ton CO<sub>2</sub>/persona/festival, Ton Residuos orgánicos/persona/festival, etc.).

Por otro lado, sería asertivo también estimar cantidad de gas metano emitido por Ton de RSU.

#### **4.2.2. Coordinación transdisciplinaria y trabajo colaborativo**

Este trabajo muestra que para organizaciones, que son organismos complejos, las metodologías de trabajo participativo e incluyente dan resultado a la hora de realizar un diagnóstico y proponer posibles soluciones que sean integrales.

La complejidad y transversalidad de los procesos ambientales, en particular, obliga a trabajar con métodos dinámicos, cooperativos e inclusivos que permitan incluir las diferentes visiones y percepciones. Estas metodologías también empoderan e involucran más a las personas; vinculándolas desde el diagnóstico se fortalece el compromiso.

La experiencia y la información que se ha ganado en el tiempo, perfeccionado de forma colectiva, y sistematizado con este ejercicio académico en un protocolo definido y metodología de aplicación, ha sido posible gracias a la colaboración de un grupo interdisciplinario de expertos por área de producción involucrada.

Se facilitó el trabajo descriptivo a través de preguntas (entrevistas) y minimizó las asimetrías vocacionales y conceptuales, acompañando e incentivando al equipo en un ambiente de confianza. Las entrevistas resultaron tremendamente útiles para descubrir la estructura organizativa de la productora, para el levantamiento de información, que ordenada permitió la obtención de conclusiones sobre las capacidades del equipo, su percepción en relación a los desafíos (debilidades, dificultades) y oportunidades que posee la productora para dar pasos en materia ambiental, y también sobre los roles que desempeña cada una de las áreas en la producción del evento.

Al ordenar la información esquemáticamente, según secuencia temporal, por proceso, se pudo comprender el ciclo de vida y el quehacer de cada área. Sin embargo, al combinar toda la información en un sólo flujograma, se pudo ver más claramente los roles de cada área, donde se localizan las actividades, la secuencia (relativa) de las mismas, y finalmente, comprender y expresar gráficamente el ciclo de vida del festival.

Cuando un proceso es controlado por varias áreas (más de una), se recomienda unificar y consolidar la información, para evitar duplicidad de la información, subestimar u omitir (vacíos de información, contradicciones, sobreposiciones). Esto se podría prevenir haciendo aún más participativo el proceso de levantar la información y describir el sistema.

El ACV es una metodología iterativa, en la cual es necesario ser flexible y cuestionarse siempre las fuentes de información, los límites del estudio y la interpretación (multidisciplinaria) de los resultados. En todo momento, es recomendable tener presente el carácter transversal de la sustentabilidad.

La aproximación analítica y ambiental de ciclo de vida, ha servido para: (1) identificar oportunidades para mejorar aspectos ambientales y de eficiencia en varias etapas del ciclo de su ciclo de vida; (2) facilitar la toma de decisiones (planificación estratégica, ordenamiento de prioridades, diseño, rediseño, etc.) y reducir asimetrías en el saber ambiental; y, finalmente, sienta las bases para (3) crear y seleccionar indicadores relevantes que permitan medir el desempeño ambiental, incluyendo técnicas de medición cuantitativa y herramientas de comunicación (sellos, etiquetas, marketing). Es

importante cuidar que los resultados sean interpretados y utilizados de manera apropiada.

Para la efectiva vinculación del ambiente, la sociedad y la economía<sup>32</sup> en el quehacer cotidiano, las entrevistas mostraron que es necesario el fortalecimiento de la coordinación tanto intraorganizacional (entre áreas o departamentos de la misma empresa o institución) como interorganizacional (en general, entre instituciones públicas, privadas, civiles y académicas involucradas con el evento, proveedores de los servicios que se contraten).

Convocando a una misma mesa a una diversa y completa serie de disciplinas, visiones, experiencias e incluso especialidades, se podría formar un comité ético e interdisciplinario de expertos en ACV, producción de eventos, hacedores de políticas públicas, legislación ambiental y entre otras; que de validez al estudio/análisis a lo que se informa y cómo se informa, pues se puede prestar para múltiples interpretaciones. Es necesario ampliar la mirada considerando las diversas perspectivas y el pensamiento complejo (multidimensional).

#### **4.2.3. La voluntad es terreno fértil**

Los emprendedores, y en particular las productoras de eventos, son actores altamente dinámicos e influyentes en la promoción del consumo y la producción sustentables, pues convocan a una multitud de personas y organizaciones en torno a una misma actividad: la celebración y expresión de las artes y la música. En Chile, Lollapalooza es un referente en entretenimiento y cultura, es también un mostrador para productos y servicios de la industria nacional, con muchas personas asistiendo diariamente a los shows musicales, consumiendo cantidades, y otros tantos mostrando qué tienen para ofrecer; cuenta además con una cobertura de prensa superior a la que se haya dado a cualquier evento en Chile. Por todo esto sumado al contexto internacional de Lollapalooza y su identidad joven, novedosa, multicultural, consciente

---

<sup>32</sup> Si bien las entrevistas por área tuvieron un enfoque principalmente ambiental en lo que refiere a Desarrollo Sostenible, estas mostraron la importancia de visualizar los impactos y los costos, sociales y económicos también.

y ambientalmente responsable, ha sido interesante intervenir este sistema como ejercicio piloto en Chile.

Lotus, la organización detrás del festival, es un actor social clave y sus movimientos que son voluntarios, contribuyen a la generación y fortalecimiento de la conciencia ambiental ciudadana, dejando una huella en el país. La productora representa terreno fértil donde comenzar a probar y explorar nuevas formas y metodologías para medir y gestionar el impacto, para aumentar de manera sistemática y rigurosa la responsabilidad de las organizaciones en materia ambiental, facilitando mejoras en los hábitos de relacionarse, más específicamente, incidiendo en el diseño de la estrategia y en los mecanismos de toma de decisión al momento de producir y de consumir. A Lollapalooza le quedan todavía cinco años más en Chile y probablemente más.

Esta metodología aplicada, ha servido para identificar los potenciales impactos ambientales de un evento masivo, pero su mayor atributo, es que - en un sentido más amplio y profundo—será útil para mejorar de manera continua y progresiva las prácticas de un sector económico incipiente que va tomando fuerza en Chile, el de la producción de eventos.

Para Lollapalooza Chile todavía hace falta determinar indicadores ambientales más sólidos y contundentes, que permitan mostrar los signos vitales de la dinámica productiva y sus interacciones con las dinámicas ambientales, sociales y económicas. Sobre estos resultados preliminares e indicadores específicos se podría obtener conclusiones más robustas.

Destaca la necesidad de incorporar valores fidedignos que permitan medir (cuantitativamente) los impactos y comparar el desempeño ambiental de la organización año tras año.

#### **4.3. Oportunidades y desafíos**

Este seminario, abre un nuevo espectro de aplicación para la metodología así como para los investigadores que trabajan en su aplicación y mejora permanente. Además, para las productoras de eventos, puede resultar una herramienta efectiva para gestionar de manera integral, cuantificar y reportar, el impacto de los eventos

masivos, con los consecuentes resultados de la gestión realizada, comparando año tras año la eficacia de las medidas aplicadas y la eficiencia de sus procesos.

Para las entidades reguladoras, es un instrumento que valdría la pena explorar en mayor profundidad, llevando a explorar nuevas fronteras en materia de gestión ambiental, más allá de la mirada parcial y reduccionista del impacto in-situ y la huella de carbono, incorporando más decididamente la completa huella ecológica a lo largo de todo el ciclo de vida (impacto en los ecosistemas, la biodiversidad, el agua, el suelo, la atmósfera, la salud humana, la infraestructura y el barrio) e incluso yendo más allá del impacto ambiental, pudiendo más adelante evaluarse los aspectos sociales y económicos (inclusión; impacto en la comunidad; comercio y trato justo con proveedores, trabajadores, público, etc.; costo - beneficio de las medidas; entre otros).

El desarrollo hoy -y desde que fuese publicado el Informe Brundtland<sup>33</sup>, hace ya casi treinta años atrás- se concibe necesariamente como la integración de los ámbitos económicos, sociales y ambientales en forma simultánea y equilibrada (Bruntland, G. H., 1987).

El trabajo de evidenciar lo que ocurre con el medio ambiente y sus interrelaciones con el desarrollo económico y social implica una demanda de fortalecimiento institucional, de coordinación interinstitucional y de construcción de nuevas formas de trabajo colaborativo que es novedoso.<sup>34</sup>, considerando que los emprendedores son actores altamente dinámicos e influyentes en la promoción del consumo y la producción sustentables (UNEP, 2010).

Por otro lado, en las temáticas ambientales aún existe un considerable déficit de producción sistemática oficial de información y por tanto de indicadores consistentes y estandarizados (Quiroga, R., 2009).

---

<sup>33</sup> Nuestro Futuro Común

#### **4.4. Origen, uso y devenir de la información ambiental**

Trascendente es la gestión de la información producida y requerida por las diversas instituciones y disciplinas, para lograr un lenguaje común que permita emprender de manera conjunta un camino hacia la sustentabilidad. La información permite generar conocimiento y este a su vez, permite vincular los procesos para reducir la incertidumbre en el análisis. El empirismo colectivo permite al equipo darse cuenta, es decir, aprender a trabajar grupal y cooperativamente en una organización, enfocando y unificando esfuerzos por una causa común: la eficiencia y la sustentabilidad.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad (ecológico, social y económico), invertir en la generación y difusión de información valiosa respecto del producto, proceso o servicio, para comunicarla a los consumidores, permitirá la aproximación a una política de transformación en los hábitos comprendida como producción y consumo sostenible.

No sólo para la producción de eventos, sino en general, en las temáticas ambientales aún existe un considerable déficit de producción sistemática oficial de información. Es necesario favorecer la generación y validación oficial de datos, para construir bases de datos públicas que permitan realizar ACV completos y rigurosos de manera cada vez más sencilla y menos costosa.

Los datos bien podrían provenir de la misma productora si esta se organiza y es capaz de levantar la información de forma sistemática y ordenada. Se construiría entonces, una base de datos primarios (de Lotus para Lollapalooza Chile) que se debería compartir y servir a otras productoras y entidades. Si esta base de datos se pudiera construir con apoyo de alguna entidad pública con pertinencias técnicas y políticas, esta información se podría estandarizar y utilizarse no sólo como ejemplo, sino que serviría para otras productoras como modelo, como base para realizar sus propios análisis de ciclo de vida y gestión ambiental integral. Adicionalmente, esta base de datos se podría utilizar para incorporarla en un protocolo de gestión y un marco regulatorio para las empresas y organizaciones productoras de eventos en Chile.

El Estado debería garantizar la transparencia y el acceso a la información ambiental por cada rubro productivo que se desempeñe en el país, pues no se trata del

negocio en particular, que es privado y personal, se trata de los bienes comunes (aire, agua atmósfera, suelo, ecosistemas) y del uso que se les está dando. Más aún, se trata de cómo las actividades productivas de las empresas están afectando la calidad de vida de los seres vivos incluidos los seres humanos.

Para mejorar los procesos de decisión, formulación e implementación de políticas públicas, es importante contar con mejor (más clara y completa) información oficial referente a medio ambiente y sostenibilidad del desarrollo.

Los avances en materia de estadísticas e información ambiental dependerán, sobre todo, de la voluntad política para asignar recursos suficientes, más que de los progresos conceptuales y metodológicos que permitan abordar los fenómenos complejos implicados (Manteiga, L. 2000).

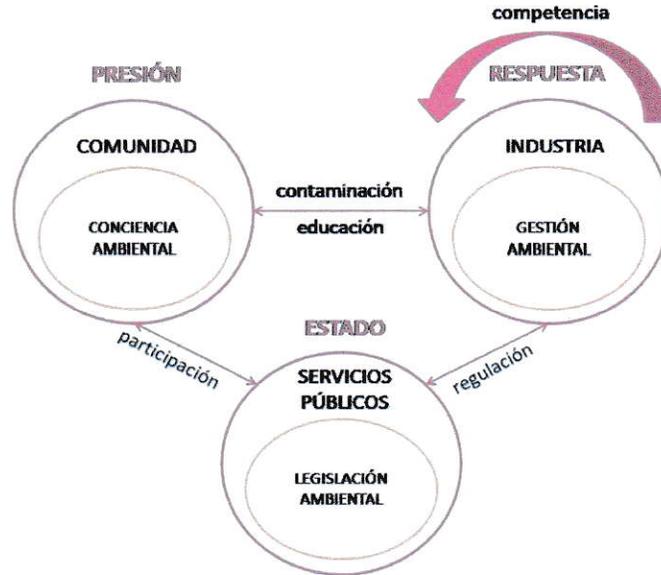
La producción oficial de estadísticas, indicadores y cuentas ambientales integradas es un ámbito del trabajo estadístico oficial del cual se debería hacer cargo el Estado. Los avances en información ambiental dependerán, sobre todo, de la voluntad política para asignar recursos suficientes, más que de los progresos conceptuales y metodológicos que permitan abordar los fenómenos complejos implicados.

#### **4.5. Políticas y regulaciones ambientales para eventos masivos**

El modelo Presión-Estado-Respuesta<sup>35</sup>(OCDE, 2011), indica que la sociedad responde a los cambios en el ambiente, en la calidad y disponibilidad de los recursos naturales (causados por actividades antropogénicas que presionan los ecosistemas) a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales. Estas políticas, correctamente ejecutadas, pueden transformar el modelo de desarrollo, los hábitos de consumo y producción de la sociedad y por lo tanto, del sector productivo. Por otro lado, es la misma sociedad (y también la industria con su competencia) que demanda y genera estas respuestas y/o soluciones, por lo tanto el modelo se puede entender de manera interconectada, y visibilizarse los nexos de manera cíclica y dinámica (Figura N° 8).

---

<sup>35</sup> Elaborado por la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico para el desarrollo de sus políticas e informes ambientales (OCDE, 2011).



**Figura N° 8. Modelo Presión–Estado–Respuesta.**

En Chile, las políticas nacionales deberían apuntar al desarrollo sostenible<sup>36</sup>, enfocando diversos y múltiples esfuerzos hacia la gestión y la educación ambiental, diferentes instituciones, organismos y servicios, tanto a nivel público (Consejos, Ministerios, Seremías, Intendencias, y otros), civil (poblaciones, colegios y municipios), a través de múltiples instrumentos (APL, CORFO, SERCOTEC, FPA, SEIA, entre otros). También entidades híbrido público- privados (como por ejemplo el Centro de Cambio Global), y del sector privado (algunas pocas empresas que se han adelantado y auto regulado), que aplican ya mecanismos de transición para enfrentar la degradación ecosistémica y la inequidad social.

Por otro lado, globalmente, la preocupación siempre creciente por el cambio climático está haciendo que cada vez más y más exigentes regulaciones ambientales entren en vigencia para los diferentes sectores productivos, lo que lleva a pensar que la industria de los eventos masivos y el entretenimiento (productoras) no estará exenta (OCDE, 2011). Un público cada vez más consciente y crítico, también exige y es parte del cambio.

<sup>36</sup> ODM #7 (Objetivos del Milenio propuestos por las Naciones Unidas).

En Chile, los principios<sup>37</sup> que dan coherencia y significado a la legislación ambiental vigente, así como a los instrumentos de gestión ambiental existente, son reflejo de la política ambiental nacional que está orientada a identificar, dar a conocer y solucionar los diversos conflictos ambientales que existen en materia de calidad de vida y salud de la población, conservación del patrimonio ambiental y cambio climático; con el fin de prevenir y mitigar aquellos impactos adversos en el medio ambiente.

A través de sus políticas en materia de educación y gestión ambiental<sup>38</sup>, el Estado busca promover una cultura social y ambientalmente responsable, respetuosa y coherente en el cuidado de la Naturaleza y los seres humanos, a su vez, busca fomentar un desarrollo económico cuya administración de recursos vaya en la misma dirección (Ministerio de Medio Ambiente, 2013)<sup>39</sup>.

Mientras que la economía se reverdece, es sabido que el negocio de la sustentabilidad persistirá en el tiempo. La sustentabilidad, en especial la ecología y la responsabilidad socioambiental, son atributos adicionales y poderosas herramientas de marketing para las empresas, sobre todo para aquellas de carácter cultural y social (V. Jasiková, V. Burés, P. Maresová, 2011).

Parece interesante entonces, comenzar a trabajar sobre los hábitos de producción y consumo en la industria de la producción de eventos. Para eso, es necesario:

---

<sup>37</sup> Los siete principios son: 1) Principio preventivo, para evitar el daño ambiental; 2) Ppio. el que contamina paga, para internalizar los costos ambientales; 3) Ppio. de responsabilidad, quien daña debe compensar el daño ambiental generado, reestableciendo las propiedades del sistema dañado; 4) Ppio. de gradualidad, para aplicar paulatinamente los instrumentos de gestión; 5) Ppio. de realismo, para que los objetivos sean alcanzables; 6) Ppio. de eficiencia, aplicando eficiencia de recursos en las medidas; y 7) Ppio. de participación ciudadana, para incorporar las experiencias y visiones de todos los sectores afectados.

<sup>38</sup> La gestión ambiental del sector público se entiende como el conjunto de acciones realizadas en las instituciones de la Administración del Estado, con la finalidad de coordinar y dar coherencia a las decisiones que se adopten y se realicen conforme al concepto de desarrollo sustentable.

<sup>39</sup> "Requerimos como país llevar adelante un gran cambio cultural a fin de lograr que tanto el crecimiento económico como el social, consideren la dimensión ambiental en su desarrollo. Dicha tarea requiere involucrar tanto al Estado como al sector privado y a la sociedad civil". (Ministra de Medio Ambiente, María Ignacia Benítez, 2011).

- 1) Conocer los hábitos de la organización, el origen de los impactos. Así como
- 2) Medirlos y evaluarlos periódicamente (UNEP/SETAC, 2015).

El ACV es una metodología que lo hace posible.

#### **4.5.1. Protocolo de gestión ambiental integral para eventos masivos**

En base a los resultados arrojados por las entrevistas, se concluye que resultaría interesante establecer estándares para la gestión y la comunicación ambiental con los diferentes actores (servicios públicos, proveedores, consumidores, inversionistas, autoridades, equipo de trabajo, público, auditores y la sociedad en general), por ejemplo elaborando una guía metodológica para todas las productoras de eventos del país, cuyo propósito sea

- 1) Medir los impactos,
- 2) Hacer gestión ambiental y
- 3) Reportar (los resultados, el desempeño y comparar).

Sería conveniente incluir un glosario de sustentabilidad que reduzca la brecha conceptual. Esta guía debería acompañarse de una normativa que aplique a nivel nacional y se incorpore a nivel de municipio.

La información ambiental se debería reunir según un protocolo establecido, y reportar en un formato claro, conciso, consistente, coherente y comparable para que sea útil tanto para el productor, el consumidor y el fiscalizador (en este caso la productora, el público y los auditores, privados o del Estado). Esto por que existen asimetrías en la forma en que se entrega la información, sobre todo por parte de los servicios que se han externalizado (ejemplo en Lollapalooza la venta de comidas y bebidas), pues estos proveedores pueden como no, estar familiarizados con la metodología y su lógica.

Para este protocolo o guía se deberá generar y utilizar indicadores que permitirán medir y reportar la sustentabilidad de las operaciones en los determinados procesos productivos, para que los servicios públicos pertinentes y la sociedad civil puedan regular (vigilar, sancionar y/o premiar) su desempeño. Establecer metas y revisar la

“performance” (el desempeño) con periodicidad, fijar objetivos logrables y medibles en un rango temporal de escala humana (Ej.: reducir el consumo de agua, combustibles fósiles, etc. Aumentar el % de reutilización, etc.).

Para el protocolo o guía de gestión ambiental para eventos masivos en Chile, es recomendable elaborar un documento y utilizar una metodología con identidad nacional, donde se considere y se responda a las realidades y particularidades locales, ajustándose y utilizando las herramientas legales, políticas y otras existentes. Deberían conversar en todo momento las exigencias y regulaciones internacionales con las nacionales, lo local con lo global.

Sería conveniente también, establecer e incorporar a la guía una escala (o ranking) que sirva de modelo y permita medir el desempeño en base a indicadores consistentes, vigentes e idealmente estandarizados. Este ranking o checklist es una herramienta de gestión en sí misma.

Los resultados del análisis pueden (y deberían) ser usados para uso interno (creación o fortalecimiento de conciencia ambiental en los equipos de trabajo; eficiencia en las decisiones de inversión en el largo plazo; estrategia basada en argumentos ambientales; etc.), pero también para comunicación externa.

Finalmente, el equipo de trabajo detrás de la producción de un evento siempre será multi y transdisciplinario, pues desde los vasos que se utilizan, hasta los aviones que se toman para participar, son resultado del trabajo de dos o más (generalmente más) manos profesionales y/o expertas en su oficio. Por lo tanto, mediante un comité interdisciplinario de expertos en ACV, producción de eventos, hacedores de políticas públicas, legislación ambiental y entre otras, será necesario establecer dicho protocolo y regulaciones ambientales que le acompañen, realizando un trabajo conjunto entre productoras y autoridades fiscalizadoras con pertinencia (intendencia, Superintendencia de Medio Ambiente, MMA), encargados de elaborar y aplicar normativa (estándares, requerimientos, sanciones, incentivos, etc.).

#### **4.5.2. Certificación ambiental: una herramienta de gestión en sí misma**

Estándares y certificaciones exigen mantenerse al día en la gestión (ISO 20121). Programas de gestión y certificación ambiental, elaborados por los hacedores de políticas, permitirían medir la calidad de la gestión, mediante indicadores.

La certificación ambiental generalmente incluye sellos o (eco) etiquetas que demuestran y garantizan ciertas cualidades de un producto. En el caso de un evento social, importaría, por ejemplo: el enfoque integral; la planificación de largo plazo; un ritmo apropiado de transición; el involucramiento de toda la productora u organización responsable; la correcta gestión de la información (transparente, clara, etc.); minimización y gestión del riesgo; monitoreo continuo de los impactos y aplicación de medidas de mejora continua; entre otros.

Existen certificaciones obligatorias y voluntarias, cualquier tipo de certificación requiere de un tercero (auditor), que también puede ser reemplazado por una asociación de consumidores y/o productores (en este caso podría ser una mesa compuesta por la audiencia o la ciudadanía, autoridades competentes y la productora misma y/o algún representante del gremio). La certificación ambiental será útil si se concentra en la gestión eficiente y sustentable de recursos en todos los estados de las cadenas de valor de bienes (productos) y servicios. En su centro debería estar la perspectiva del ACV por que alienta el desarrollo de procesos que utilicen menos recursos y generen menos basura. Aumenta la competitividad tornando los desafíos en atractivos negocios<sup>40</sup>.

Es necesario que los diferentes actores (públicos y privados) incorporen en sus políticas sistemas de información que permitan a las organizaciones hacer una producción limpia y sostenible, a través de la eficiencia energética, conservación de la biodiversidad, producción limpia, entre muchos otros que se pueden resumir como programas de gestión ambiental integral.

El objetivo central y fundamental de las certificaciones, es garantizar a terceros, que se están haciendo esfuerzos sustantivos, cuantificables, por desacoplar

---

<sup>40</sup> "Le estamos dando contenido a los eventos masivos, eso nos da un valor agregado". (Dominique Jedlicky, Responsable de Kidsapalooza en Lollapalooza Chile)

crecimiento económico y degradación ambiental en función de la vitalidad y el cuidado de la Naturaleza y seres humanos (y otros seres vivos), mejorar la calidad de vida y maximizar la eficiencia en la extracción y el uso de los recursos. Al final del día: hacer más y mejor con menos.

Se debe hacer un esfuerzo por utilizar un lenguaje común y adecuado para comunicar las acciones y medidas de gestión. La utilización del lenguaje es clave para la correcta comunicación y por lo tanto para el éxito de las medidas. Para que no se hagan esfuerzos contraproducentes o en vano, tanto el levantamiento, el ordenamiento, y la presentación de la información (simple, claro y relevante) debe estar bien definido en un protocolo o guía de gestión ambiental integral<sup>41</sup>, que establezca prioridades, metodologías, límites, calidad de los datos, entre otros.

#### **4.6. Gestión ambiental participativa de ciclo de vida**

Para la efectiva vinculación del ambiente, la sociedad y la economía en el quehacer político cotidiano, es necesario el fortalecimiento de la coordinación interinstitucional (público, privado, civil y académico). Convocando a una misma mesa a una serie completa de disciplinas, visiones, experiencias e incluso especialidades [(Quiroga, R., 2009)].

De la misma manera, es necesario involucrar a cada miembro de la organización, por ejemplo, solicitándole avanzar en al menos una medida de gestión anual para su área. Comparando el desempeño ambiental a lo largo del tiempo (año tras año) mediante indicadores claros, consistentes y rigurosos; reconociendo, premiando y anunciando los logros de manera pública y comprensible<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> Se podría tomar como referencia, por ejemplo, alguno de los protocolos existentes, que incluyen una serie de requerimientos para reportar los resultados de un ACV-O (UNEP) o las guías de gestión alemana o inglesa (ver Dubrikow, K-M., Jaeckel, U. 2010 y Jones, M., 2010).

<sup>42</sup>“Me gustaría que cada persona estuviera involucrada y promoviera desde lo que hace la sustentabilidad, que se estableciera parámetros para todos nuestros procesos de producción. Debería integrarse en todas las áreas y actividades de la productora. Que deje de ser utópico y que comencemos todos a crecer en sustentabilidad, no sólo en el área de sustentabilidad”. (Dominique Jedlicky, Responsable de Kidsapalooza en Lollapalooza Chile)

El ACV es una metodología de evaluación del desempeño socioambiental que (1) facilita la toma de decisiones para la mejora continua; (2) encamina a la industria y la sociedad hacia un desarrollo más sostenible; (3) muestra qué puntos dentro del ciclo productivo son más relevantes de atender a la hora de hacer gestión ambiental, en relación directa con el consumo de materiales y energía; (4) permite al país acoplarse y ponerse al día con las estrategias y acuerdos nacionales e internacionales, esto significaría un gran avance para las políticas ambientales del país, el cono sur y el planeta.

Lollapalooza USA es responsable como “apoderado”, como el origen, guía y supervisor de Lollapalooza Chile, Argentina, Colombia, Brasil y Alemania. Lollapalooza USA ha sido pionero, ha sido un modelo cultural vanguardista, para Chile y el mundo, lo menos que se espera es que su cultura incorpore las relaciones respetuosas con el medio ambiente y la comunidad según los principios del desarrollo sostenible.

## V. REFERENCIAS

- Bare, J., et al. (2000) Life Cycle Assessment Impact Workshop Summary: Midpoint versus Endpoints: The Sacrifices and Benefits, EPA/CML
- Braungart, M., McDonough W. (2008), Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things, MCGRAW-HILL
- Brooks, O'Halloran & Magnin, (2007), Rock On!: Bringing strategic sustainable development to music festivals Blekinge Institute of Technology, Karlskrona, Sweden. Master of Strategic Leadership Towards Sustainability, The Natural Step
- Bruntland, G. H. (1987), Nuestro Futuro Común: Informe para la Comisión Mundial de Desarrollo y Medioambiente del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP), Naciones Unidas
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, Instituto Nacional de Estadísticas (2013), Cultura y Tiempo Libre, *Informe anual*, Gobierno de Chile
- DEUMAN (2011), Neutralización de la Huella de Carbono de la Producción del Festival Lollapalooza Chile 2011, DEUMAN Ltda.
- Dubrikow, K-M., Jaeckel, U. (2010), Guidelines for the Sustainable Organisation of Events, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), German Government
- European Commission (2010), Organization Environmental Footprint (OEF) Guide, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability
- Fundación Fòrumambiental (sin año), Guía para la Ecoeficiencia
- G. Clemente, N. Sanjuan, J.L. Vivancos (2005), Análisis de Ciclo de Vida: Aspectos Metodológicos y Casos Prácticos, Universidad politécnica de Valencia
- Gobierno de Chile (1999), Ley 19300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente
- Gobierno de Chile (2004), Ley 20417 Sobre el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medioambiente

- Hofstetter, P. (1998), Perspectives in Life Cycle Assessment: A structured approach to combine models of the Tecnosphere, Ecosphere and Valuesphere, Swiss Federal Institute of Technology Zurich
- Howard, D. (2003) The Basics of Development Flowcharting & Process Mapping: Guide to DFC for Know-how Capture and Process Design, Management-NewStyle
- Informe de sustentabilidad Lollapalooza Chile (2011, 2012), Lotus
- ISO International Standard Organization (1997), ISO 14040, Life Cycle Assessment: Principles and Frameworks, Environmental management, International Standard Organization
- ISO International Standard Organization (2012), Event sustainability management systems, ISO 120121:2012, ISO International Standard Organization
- ISO International Standard Organization (2015), Environmental management, ISO 14072 (2015), ISO/TS 14072, *Life Cycle Assessment for Organizations*, ISO International Standard Organization
- Jolliet, O., Margni, M., Charles, R., Humbert, S., Paÿet, J., Rebitzer, G., and Rosenbaum, R., (2003), A New LifeCycle Impact Assesment Methodology, IMPACT 2002
- Jones, M. (2010) Sustainable Event Management, Earthscan
- Lotus (2013), Revista oficial de Lollapalooza Chile, Lotus SPA
- Lotus (2014), Informe Huella de Carbono Lollapalooza Chile, Universidad San Sebastián
- Lotus (2015), Informe Huella de Carbono Lollapalooza Chile, Universidad San Sebastián
- Manteiga, L. (2000), Los Indicadores Ambientales como Instrumento para el Desarrollo de la Política Ambiental y su Integración en otras Políticas, TERRA Centro para la Política Ambiental
- Maturana, H. (2010), Biología del Fenómeno Social

- Meadows, D. (1999) Leverage Points: Places to Intervene in a System, The Sustainable Institute
- Ministerio de Medio Ambiente, Chile (2013), Informe sobre el Estado del Medio Ambiente, Gobierno de Chile
- Ministerio de planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica (2009), Guía para la elaboración de diagramas de flujo
- Naciones Unidas (2006), Manual de la Convención Marco de las Naciones Unidas para Cambio Climático, Naciones Unidas
- OCDE (2011), Indicadores de Crecimiento Verde, OCDE
- Portal de Difusión y Comunicaciones de los Expertos en Prevención de Riesgos de Chile (sin año), Exigencias de Seguridad para Eventos Masivos, SIGWEB
- Quiroga, R. (2009), Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en los países de América Latina y el Caribe, CEPAL
- Sonnemann G., Vigon B., Valdivia S., Rack M., et al. (2011), Global Guidance Principles For Life Cycle Assessment Databases: A Basis for Greener Processes and Products, UNEP - SETAC Life Cycle Initiative
- UNEP - SETAC (2008), Handbook on Life Cycle Assessment - Operational guide to the ISO Standards, UNEP
- UNEP – SETAC (2015), Guidance on Organizational Life Cycle Assessment
- UNEP (2010), Assessing the Environmental Impacts of Consumption and Production, Priority Products and Materials, UNEP
- UNEP (2010), Life Cycle Assessment Handbook: A Guide for Environmentally Sustainable Products, UNEP
- UNEP, FGV EAESP (2015), Sustainable procurement and major events: Life cycle assessment as a tool for consumer choices, Ministerio do Meio Ambiente do Brazil
- US Department of Energy (2008), US Life Cycle Inventory Database Roadmap

- V. Jasiková, V. Burés, P. Maresová (2011), The certification as a tool for environmental management of social events, Recent Researchs in Energy and Environment, University of Hradec Králové
- Weidema B., Bauer C., Hi schier R., Mutel C., Nemecek T., Reinhard J., Vadenbo C., Wernet G. (2013), Ecoinvent report No. 1 (v3): Data quality guideline for the ecoinvent database version 3, Overview and methodology, Ecoinvent

#### Presentaciones

- Peña, C. (2012), Introducción al Análisis de Ciclo de Vida, Taller de ACV en Ministerio de Medio Ambiente, Gobierno de Chile
- Weidema, B. (2009), A Canadian LCA Database: Callenges and Opportunities, Presentation on the AMERICANA 2009 conference

## VI. ANEXOS

### 6.1. Anexo A: Metodología del ACV

Este apartado se ha creado para que el lector pueda comprender las etapas y procedimientos en la metodología ACV en mayor profundidad.

#### **Objetivos y Alcance**

En esta fase se define el sistema. Los límites, el alcance y el nivel de detalle de un ACV dependen del caso de estudio y del propósito del mismo, (por qué y para qué se conduce un ACV) (G. Clemente, N. Sanjuan, J.L. Vivancos, 2005).

Para esto, se define: 1) el tema de estudio; 2) las razones que llevan a realizarlo; 3) el propósito del mismo; y 4) a quién (es) va dirigido (Peña, C., 2012). Debido a su naturaleza global, un ACV podría resultar extensísimo, en esta fase deben quedar perfectamente bien definidos los límites del estudio.

Se identifican todos los problemas ambientales significativos. Se incluyen los criterios de exclusión y procedencia de los datos, limitaciones (económicas u otras). Aquí se plantea (n) la (s) hipótesis y se establece la Unidad Funcional(UF) que describe la función principal del sistema (producto o servicio) analizado. La UF representa el desempeño cuantificado de un sistema de producto para ser usada como unidad de referencia (UNEP/SETAC, 2008).

#### **Inventario de Ciclo de Vida (ICV)**

En esta fase se obtienen los datos y procedimientos de cálculo necesarios para identificar y cuantificar los impactos ambientales adversos asociados a la UF del producto (Sonnemann G., Vigon B., Valdivia S., Rack M., et al., 2011).

El ICV consiste en la principal entrada para conducir un ACV. Estos relacionan las cadenas de suministro aguas arriba del sistema y la carga ambiental asociada a los flujos de proceso y al producto, a través de un modelo de asignaciones (Weidema B., Bauer C., Hi schier R., Mutel C., Nemecek T., Reinhard J., Vadenbo C., Wernet G., 2013).

Cuando los set de datos integran un sistema consistente, que permite

interrelacionar las distintas unidades de proceso, esto constituye una base de datos ACV (US Department of Energy, 2009).

Las bases de datos deben tener consistencia en términos de estructura, tipos de datos, forma de clasificarlos, antigüedad, aplicación geografía, criterios y modelos usados en asignaciones, origen, reglas de corte<sup>43</sup>, revisión crítica externa, etc. (Weidema, B., 2012).

### **Análisis del Impacto (AICV)**

En esta fase se asocian las cargas ambientales (emisiones, residuos, etc.) a determinadas categorías establecidas de impacto ambiental (Braungart, M., McDonough W., 2008).

Para comenzar con el AICV (también conocido como Evaluación de Impacto de Ciclo de Vida - EICV), se debe 1) **seleccionar** las categorías de impacto que se evaluarán<sup>44</sup> y 2) **asignar** los indicadores que correspondan a cada categoría. Luego se debe 3) **clasificar** los resultados del inventario de ciclo de vida (ICV) por categoría. Finalmente se debe 4) **caracterizar** los indicadores de categoría, esto significa realizar un cálculo definido por el modelo que mejor se ajuste al propósito (UNEP/SETAC, 2008). En resumen:

1. Seleccionar (categorías de impacto)
2. Asignar (indicadores por categoría)
3. Clasificar (datos según indicador)
4. Caracterizar (traducir o transformar los datos en indicadores mediante modelos matemáticos)

Existen categorías de impacto intermedias y finales (midpoints y endpoint en inglés). Las categorías intermedias proporcionan información más detallada sobre cómo y dónde se afecta al medio ambiente (Bare, J., et al. 2000). Además, en general,

---

<sup>43</sup> Reglas de corte o de asignación son los criterios que se aplican para definir los límites del sistema y por tanto el alcance del estudio.

<sup>44</sup> Es conveniente considerar la relevancia de la escala geográfica para escoger la(s) categoría(s) de impacto.

permiten aplicar modelos de cálculo que se ajustan mejor a la intervención ambiental que las categorías de impacto final o de daño, generalmente asociadas, estas últimas a áreas de protección (AP) (Jolliet, O., Margni, M., Charles, R., Humbert, S., Paÿet, J., Rebitzer, G., and Rosenbaum, R., 2003).

**Tabla 1.A.** Descripción de las categorías de impacto final.

<b>Salud Humana</b>	Considera los impactos en el bienestar físico (corporal), mental (intelectual) y emocional (cultural, espiritual) de los individuos y las comunidades (relaciones e interrelaciones).
<b>Recursos Naturales</b>	Considera los impactos en los recursos naturales renovables y no renovables (bióticos y abióticos). Particularmente se enfoca en el uso y agotamiento de recursos.
<b>Ecosistemas</b>	Considera impactos en la biodiversidad (diversidad genética, de especies, variedades, ecotipos) así como en las estructuras y funciones que sostienen la vida (clima, ciclos biogeoquímicos, fertilidad del suelo, geografía, etc).
<b>Entorno Sociocultural</b>	Considera el entorno modificado y habitado por el hombre (cultivos, parques, edificios, infraestructura y asentamientos en general).

Las categorías de impacto intermedias (o midpoints) definidas por el CML<sup>45</sup>, catalogadas como tipo A, son:

- Agotamiento de los recursos abióticos (ARA)
- Biodiversidad (Bio)
- Uso del suelo (US) (erosión del suelo)
- Cambioclímático (CC)

<sup>45</sup>Según la metodología propuesta para ACV por el CML (Instituto de Ciencias Ambientales de la Universidad de Leiden), existen además categorías de impacto según la disponibilidad de indicadores, estas son: obligatorias (A), adicionales (B) y otras para las cuales no se dispone de indicadores (C). Según esta clasificación se elaboran los factores de caracterización.

- Agotamiento del ozono estratosférico (AOE)
- Formación de oxidantes foto-químicos (FOx)
- Acidificación (Ac) (contaminación del agua y lluvia ácida)
- Eutrofización (Eu) (contaminación del agua)
- Toxicidad (Tox)

Se debe considerar la relevancia de la escala geográfica para escoger las categorías de impacto, es decir, qué categoría de impacto es más relevante a nivel local y qué categoría lo es más a nivel global. También se debe considerar la escala temporal (ISO 14040, 1997).

Cada categoría precisa de indicadores, estos constituyen la posibilidad de representar cuantitativamente el impacto. La suma de los impactos ambientales en una determinada categoría se debe expresar en la unidad del indicador escogido, es decir, se debe convertir. Esto se hace mediante factores de caracterización (o de equivalencia), que resultan de la aplicación de modelos de cálculo. Su utilidad en el análisis, dependerá del tipo de supuestos, la precisión y validez del modelo (UNEP/SETAC, 2011).

Los factores de caracterización son derivados del modelo aplicado para convertir los resultados del ICV a una unidad común del indicador de la categoría. Deben reflejar la contribución relativa de un resultado de ICV a cada categoría de impacto seleccionada (ISO 14040, 1997).

AICV es definida como la fase del ACV orientada a entender y evaluar la magnitud y significancia de los potenciales impactos ambientales de un sistema de producto (G. Clemente, N. Sanjuan, J.L. Vivancos, 2005).

El resultado del AICV será, por lo tanto, un perfil ecológico que consiste en valores para los indicadores de impacto (ej. Tons de CO<sub>2</sub>eq.).

### **Interpretación**

Se obtiene a lo largo de todo el ACV, información y conclusiones sobre el sistema de producto. Información que en su conjunto permitirá interpretar los resultados y generar mejoras en el sistema (Peña, C., 2012). Sin embargo, en esta fase se combinan, predominantemente, los resultados del inventario (ICV) con el análisis de impacto (AICV) lo que permite determinar en qué fase del ciclo de vida del producto se

generan las principales cargas ambientales y por tanto qué puntos del sistema evaluado pueden y/o deben mejorarse (ISO 14040, 1997).

### **Barreras metodológicas**

El ACV es una de las muchas técnicas de gestión ambiental existentes, y como toda técnica posee sus limitantes, lo importante es saber que existen, reconocerlas y considerarlas (UNEP/SETAC, 2008). Por mencionar algunas: la naturaleza de los supuestos y las decisiones tomadas en un ACV, podría ser subjetiva; la falta de dimensiones espaciales y temporales introduce incerteza en el análisis; los criterios que se puedan aplicar a escala local no necesariamente se aplica a escala global; y, pueden existir vacíos en la información (dificultad en el acceso a los datos, falta de transparencia, etc.) (ISO 14040, 1997).

Hoy la principal barrera metodológica es la colección de datos y acceso a las bases de datos que muchas veces son confidenciales o muy caras (Weidema B., Bauer C., Hi schier R., Mutel C., Nemecek T., Reinhard J., Vadenbo C., Wernet G., 2013). Casos de estudio concretos pueden aportar en la superación de los desafíos metodológicos para determinados sectores, aportando sustancialmente, en consistencia y credibilidad para el desarrollo y masificación de esta herramienta metodológica que aún se encuentra en pleno desarrollo, los casos prácticos de aplicación son ejercicios especialmente valiosos para su consolidación (UNEP/SETAC, 2015).

Muchas veces, un ACV no puede ser conducido de manera rigurosa e integral según los estándares metodológicos establecidos, y existen diversos motivos que justifican este hecho. En esos casos, se habla de un enfoque o aproximación de ciclo de vida (ISO 14040, 1997).

La naturaleza holística del ACV es su mayor fortaleza, pero al mismo tiempo, su mayor debilidad; son innumerables las variables que se deberían considerar en cada estudio, lo que complejiza muchísimo el trabajo del analista o investigador (Hofstetter, P., 1998). Por esto, la fase en la que se define el alcance, los objetivos del estudio y los límites del sistema es tan importante, y debe re-evaluarse permanentemente en función de la disponibilidad de datos, modelos, herramientas, entre otra información (UNEP/SETAC, 2008), (Peña, C., 2012).

## **Tipos de ACV**

Originalmente, el ACV se diseña para evaluar las cargas ambientales de productos (ACV de producto) o baterías de productos incluyendo servicios. Con el tiempo, el concepto de sustentabilidad incorporó los aspectos sociales y económicos al análisis, surgiendo ACV social (ACV – S) y ACV económico (ACV – E). Los tres tipos de ACV (ambiental, social y económico) comparten el marco conceptual de la norma ISO 14040 (UNEP/SETAC, 2015).

- **ACV social**

El Análisis de Ciclo de Vida Social (ACV – S) es una herramienta de evaluación de impactos sociales, cuyo objetivo es analizar los aspectos sociales y socio-económicos de los productos y sus impactos potenciales durante el ciclo de vida. El ACV-S puede realizarse de manera independiente o en combinación con un ACV ambiental.

El ACV - S permite incluir los efectos sociales y socio-económicos que se dan tanto en los trabajadores como en las comunidades donde se lleva a cabo la producción. Algunas de las categorías de impacto son: derechos humanos; condiciones de trabajo; salud y seguridad; gobernabilidad; herencia cultural; entre otras.

- **ACV económico**

Un ACV – E, también llamado Análisis Económico de Ciclo de Vida (AECV) permite analizar los costos asociados en cada etapa del ciclo de vida de un producto o servicio, generalmente se complementa con un ACV – S y/o ambiental para incorporar la dimensión económica a los estudios que se realicen sobre un sistema productivo. Se puede modificar datos y variables en un modelo ACV – E para obtener valiosa información sobre los costos y beneficios de cualquier medida de gestión que se realice, que permitirá analizar comparativamente las alternativas y facilitará la toma de decisiones (UNEP/SETAC, 2008).

- **ACV ambiental**

Un ACV ambiental, estudia los aspectos ambientales y los impactos potenciales a lo largo del ciclo de vida de un producto, un servicio, un proceso,

una organización o una actividad. De un ACV pueden obtenerse sorprendentes e inesperadas conclusiones en relación a la extracción y uso de recursos naturales así como de las emisiones generadas por un sistema productivo determinado. En comparación con los otros tipos de ACV, del ACV ambiental, se puede extraer la mayor cantidad de información de un sistema, dado que es el más ampliamente conocido y utilizado de los tres (se conocen más casos de aplicación de ACV ambiental) (UNEP/SETAC, 2008).

- **ACV ambiental de producto o servicio** Se analiza el sistema productivo en torno a un producto o servicio particular (por ejemplo un zapato). Los supuestos deben ser explicitados para que el ACV sirva y sea comparable con otro sistema - producto.
- **ACV ambiental para organizaciones** En general, el ACV es una metodología costosa sobretodo en los procedimientos de colección de datos. La intención de la metodología ACV para organizaciones (ACV-O) es superar estas barreras, trabajando a nivel de organización e involucrando a todo el personal de trabajo, para minimizar los costos del análisis y favorecer la disponibilidad y el acceso a la información. La norma ISO 14072, es sobre ACV – O.

La aplicación de un ACV - O tiene principalmente dos tipos de objetivos: 1) analíticos (ganar visión sobre las operaciones internas y la cadena de abastecimiento, identificación, medición, interpretación de problemáticas ambientales y otras, monitorear el desempeño de la organización); y 2) de gestión (mejorar procedimientos, conocer riesgos y oportunidades, reducir el uso recursos, estrategias de sensibilización, comunicación y marketing, etc.) (NU, 2006).

Los ACV – O proveen de una imagen general sobre el desempeño ambiental de la organización, sin tener que realizar ACVs individuales a todo el portafolio de productos involucrados en la misma (ISO 14072, 2015). Esto último es claramente más costoso.

Este tipo de ACV, a diferencia del ACV (ambiental) de producto, no tiene como propósito hacer comparaciones, más bien busca que el análisis sea comparable con la misma organización evaluada en su período anterior (no se recomienda comparar entre organizaciones ya que cada una es muy diferente a la otra en sus complejidades

y particularidades). Se realiza un mapeo/monitoreo del desempeño ambiental para promover mejoras continuas en el desarrollo de procesos más eficientes y menos contaminantes. Como en todo ACV, los supuestos deben ser explicitados.

El ACV – O comparte los objetivos de un ACV ambiental, pero incorpora un tercer tipo de objetivos de carácter social, estos tienen relación con la generación y fortalecimiento de las capacidades de la organización en materia ambiental, de la conciencia y el entendimiento socio-ambiental, con incentivar el uso de herramientas de gestión ambiental a lo largo de la cadena de valor (con los proveedores) y fortalecer la capacidad de argumentar las decisiones y de tomar acciones para reducir la carga ambiental de los procesos organizacionales, incidiendo en los empleados, la organización, la comunidad, la sociedad y sus esferas.

Los ACV-O ya se están implementando, en aquellas organizaciones pioneras, que han ampliado las fronteras no sólo de su responsabilidad en el entendimiento sobre los aspectos y problemáticas ambientales, sino también en la cuantificación y gestión del impacto, en la cadena de valor de sus productos y en la comunicación (impacto social) basándose en una aproximación de ACV (ISO 14072, 2015).

Finalmente, un ACV-O se puede verse facilitado si es que previamente se aplicó alguna metodología de evaluación de impacto para la organización, tales como ACV de producto, EIA y/o medición y reporte de la huella de carbono (UNEP/SETAC, 2015).

### **Flujogramas**

Los diagramas de proceso, también conocidos como diagramas de flujo o flujogramas, facilitan el análisis de los procedimientos, mostrando gráficamente qué, cuándo y quién proporciona insumos o recursos y a quién van dirigidos (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica, 2009).

Los flujogramas son esquemas que permiten comprender un proceso productivo y sus etapas mediante representaciones gráficas de los procesos unitarios. Estos esquemas, construidos guiada, participativa e interactivamente, muestran de manera global los elementos que componen el sistema - producto y sus interacciones, así se puede distinguir claramente cada uno de los procesos involucrados, favoreciendo su comprensión (Howard, D., 2003). La comprensión -el entendimiento- es la base, la

piedra angular para todo tipo de cambios o mejoras que se quieran implementar en el sistema.

Los diagramas de flujos deben servir para representar gráficamente los procesos y operaciones de una determinada organización; son la representación simbólica de los procedimientos administrativos. Emplean símbolos para representar las etapas o pasos de un proceso, la secuencia lógica en que estas realizan, y la interacción o relación entre sus partes (áreas responsables) y operaciones (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica, 2009).

Son una herramienta de gran utilidad para una organización, debido a que su uso contribuye en el desarrollo de una mejor y más eficiente gestión institucional, en aspectos tales como:

- Favorecen la comprensión de un proceso o procedimiento al mostrarlo como un dibujo (fácilmente asimilable al cerebro humano, un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto);
- Permiten identificar problemas como “cuellos de botella” o posibles duplicidades que se presentan durante el desarrollo de los procedimientos, así como las responsabilidades y los puntos de decisión. De la misma manera permiten mejorar y hacer más eficientes los procedimientos;
- Facilitan a los funcionarios (u otros actores interesados/involucrados) el análisis de los procedimientos, mostrando gráficamente quién proporciona insumos o recursos y a quién (o dónde) van dirigidos; y,
- Permiten capacitar a nuevos funcionarios, entre muchos otros, que favorecen el orden y la comunicación al interior de la organización.

Deben evitarse, en lo posible, los términos técnicos y/o que puedan tener más de una interpretación, es recomendable usar siempre términos sencillos y uniformes (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica, 2009). Para realizar un ACV es muy recomendable comenzar por ordenar la secuencia de pasos y operaciones involucrados en el proceso productivo, sea un servicio, producto u organización la que se analiza (Fundación Fòrumambiental).

## 6.2. Anexo B: Inventarios de Ciclo de Vida (ICV)

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015

Analista: Valentina Vives Granella

Fecha:

17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (Inputs)	Responsable	Lugar
1	General	Celebración	<b>Planificación estratégica</b>	Análisis y revisión del festival anterior	Reuniones	RRHH	Andrés Varnavas	Oficina
					Informes	Electricidad		
						Papel		
						Tinta		
					Viajes a terreno	Gasolina		Oficina y Venue
		Sueño		Coordinación equipo Lotus	Reuniones	Gasolina		Móvil
						RRHH		
						Comida y bebida		
						Electricidad		
						Papel		
						Tinta		
					Correos-e	Electricidad		
					Teléfono	Electricidad		
		Planificación		Cotización con proveedores	Correos-e	Electricidad		Oficina
					Teléfono	Electricidad		
					Reuniones (viajes)	Gasolina		
						RRHH		
		Planificación	<b>Negociación</b>	Municipio, seguridad, productores, bandas, etc...	Reuniones	RRHH		Oficina, restaurantes, teléfono
						Gasolina		
						Electricidad		
		Ejecución	<b>Contratación (cierre negociaciones)</b>	Prevención de riesgos, equipo, proveedores, RRHH...	Contratos	Papel		
						Tinta		
						Electricidad		
			<b>Preproducción*</b>	Organigrama	Personal	RRHH		Gasolina, mapas
			<b>*IMPORTANTE: Ver detalle en cada área de producción</b>	Reuniones de coordinación en terreno (visitas al parque)	Viajes a terreno	Gasolina		
				Elaboración cartas Gantt	Personal	RRHH		Oficina
					Computadores	Electricidad		
				Arriendo y compra de equipos y materiales	Boletas	Papel		
						Tinta		
					Inventario	Electricidad		
				Fabricación portales, barras, escenarios, etc.	Carpas (producción, comedores, artistas, VIP, voluntarios, ect)	Tela		
						Cable		
						Electricidad		
						Plásticos		
						Fierros		

			Mesones	Madera		
				Clavos		
			Impresoras	Tinta		
				Papel		
				Electricidad		
			Ventiladores	Metal		Móvil
				Plásticos		Venue
			Refrigeradores	CFC		
				Electricidad		
			Calefactores	Electricidad		
			Ampolletas	Metal		
				Vidrio		
			Dispensadores de agua	Plásticos		
				Electricidad		
			Intervenciones artísticas	Pintura		
				Planchas de madera		
				Botellas plásticas		
				Retazos de tela		
			Casas rodantes	Gasolina		
			Rejas	Fierro		
				Pintura		
			Señalética	Plástico		
				Madera		
				Tinta		
			Comedores	Planchas de madera		
			Sillas	Plásticos		
				Metal		
			Afiches	Papel		
				Tinta		
			Mapas	Madera		
				Pintura		
			Accesos (portales)	Plástico		
				Madera		
				Fierro		
			Escenarios	Planchas de madera		Venue
				Fierro		
				Plástico		
				Tela		
				Cartón		
			Baños químicos	Plástico		
				Agua		
				?		
			Puntos de agua	Agua		
				Plástico		
				Metal		
			Containers	Placas de metal		
				Vidrio		
			Mobiliario de oficina	Madera		
				Metal		
			PCs	Plástico		
				Metal		
			Cable	Plastico		
				Cobre		
			Fibra óptica	?		
			Antena	?		
			Routers	?		
			Stands	Madera		
				Fierro		
			Cenefas	Plástico		
			Pendones	Plástico		

					Tinta		
				Camarines	Bebida		
					Comida		
					Telas		
				Totems	Fierro		
					Plástico		
					Tinta		
				Cocinas	Metales		
					Madera		
					Detergente		
					Agua		
					Cloro		
					Plásticos (esponja)		
					Telas		
				Vajilla	Plástico		
					Metal		
				Kioskos	Metal		
					Madera		
				Cajas registradoras	Electricidad		Venue
					Metal		
					Plástico		
				Barras	Metal		Venue
					Plástico		
				Areas de descanso (o sombras)	Tela		Venue
					Madera		
					Plástico		
				Pantallas	Plástico		Venue
					Metal		
				Backline	?		
				Efectos especiales	Pólvora		
				Equipos de audio	Metal		
					Plástico		
				Instrumentos	Metal		Venue
					Plástico		
				Sistema de iluminación	Vidrio		Venue
					Plásticos		
					Metal		
					?		
				Parlantes, sistema de amplificación	Plásticos		
					Esponja		
					?		
				Hamacas	Tela		
				Intervenciones de externos (Bional y Cian)	Madera		
					Pintura		
				Banderas	Tela		
					Madera		
				Escenarios	Madera		
				Sombras (descansos)	Tela		
					Cuerda		
					Plástico		
				Stand's	Fierro		Venue
					Tela		
					Cable		
					Ampolleta		
				Nextel	Plástico		
					Metales		
				Radios	Plástico		Venue
					Metales		
				Carritos de golf	Plástico		Venue
					Metales		



					Ampolletas		
					Vidrio (vitriñas)		
					Planchas madera		
					Metales		
				Escenario	Madera		
					Plásticos		
		<b>¡LOLLAPALOOZA!</b>	Ocurre el festival (uso, dentro del parque)	Carritos	Eléctricidad		Venue
				Motos	Gasolina		Venue
				Generadores	Diesel		Venue
				Bicicletas	RRHH		
				Cocinas	Gas		Venue
			Planes de contingencia	Ambulancia, bomberos, carabineros	Gasolina		
				Personal médico, de seguridad y otros/as	RRHH		
			Traslado (insumos no previstos)	Autos, camionetas y camiones	Gasolina		
		<b>Desmontaje</b>	Desarme y acopio de materiales	Cargadores (personal)	RRHH		
				Grúas	Gasolina		
				Máquinas	Electricidad		
		<b>Traslado</b>	A bodega	Camioneta	Diesel		
			A tiendas	Camión	Diesel		
			A planta de reciclaje	Camión	Diesel		
			A relleno sanitario	Camión	Diesel		
	Celebración	<b>Cierre</b>	Cierre financiero	Computador	Electricidad		
			Elaboración de informe	Informe	Electricidad		
					Papel		
					Tinta		
			Reuniones por área	Personal	RRHH		
				Viajes	Gasolina		
				Presentaciones	Electricidad		

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015

Analista: Valentina Vives Granello

Fecha:

17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
2	Gerencia	Planificación	<b>Planificación estratégica</b>	Negociaciones	Reuniones	RRHH	Sebastián Meza
						Gasolina	
						Comida	
						Electricidad	
				Preparación del presupuesto	Computadores	Electricidad	
				Planificación venta del festival	Reuniones	RRHH	
					Teléfono	Electricidad	
					Computador	Electricidad	
		Sueño	<b>Dirección</b>	Definir objetivos globales y específicos, en el mediano y corto plazo, del negocio	Reuniones con altos ejecutivos, socios y asesores externos	RRHH	
						Comidas (hoteles, restaurantes)	
						Bebidas	
						Electricidad (teléfono, correo e)	
						Gasolina (viajes)	
					Informes	Papel	
						Tinta	
					Análisis de resultados por área	RRHH	
					Análisis del negocio (competencia, FODA, etc.): investigación	Gasolina (viajes)	
						Electricidad	
		Ejecución	<b>Supervisión</b>	Supervisar el buen funcionamiento de c/u de las áreas de la empresa	Revisión de objetivos y presupuesto (reuniones, correos e, evaluaciones anuales)*	RRHH	
					*detallado en cada área	Electricidad	
		Celebración	<b>Cierre</b>	Informar a todos los socios sobre el resultado anual del negocio	Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
						Comida	
						Electricidad	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granella  
 Fecha:  
 17/07/2015

AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable	
3	Técnica	Ejecución	Recepción rider técnico	Comunicación con managers y artistas	Teléfono	Electricidad	Anthony Gutierrez
					Correo - e	Electricidad	
		Preproducción	Desglosar rider (requerimientos) de cada artista por área	Sonido	Plásticos		
					Metales		
					Iluminación	Electricidad	
					Vidrio		
					Cables		
					Efectos especiales	Pólvora ?	
					Video (pantallas laterales y de fondo)	Electricidad	
					Energía (tipo de energía 220V - 110V)	Electricidad	
					Backline	?	
					Personal	RRHH	
					Transporte	Gasolina	
					Horarios de montaje (coordinación proveedores y artistas)	RRHH	
			Armar carpeta por artista	Computador	Electricidad		
					RRHH		
			Elaboración planilla	Computador	Electricidad		
					RRHH		
			Montar sitio web para trabajo online: <i>Production advanced site</i>	Computadores (hosting, softwares, etc.)	Electricidad		
		Coordinación con otras áreas de producción	Reuniones con Prod. Artística, Booking y Prod. General	Reuniones, Teléfono y Correo - e	RRHH		
					Electricidad		
					Gasolina (terreno)		
		Producción por escenario (7)	Organigrama y organización del personal	Personal	RRHH		
			Coordinación con los productores técnicos de cada artista	Reuniones	RRHH		
				Planillas excel	Electricidad		
			Organización de horarios	Designar turnos de personal (cargadores, sonidistas, etc)	RRHH		
			Descarga camiones	Cargadores	RRHH		
			Montajes	Cargadores	RRHH		
			Shows (pruebas de sonido)	Música amplificada	Electricidad		
					Gasolina		
					Iluminación	Electricidad	
					Gasolina		
					Efectos especiales	Pólvora ?	
			Desmontajes	Cargadores	RRHH		
			Monitoreo	Radio	Electricidad		
				Teléfono	Electricidad		
				Personal	RRHH		
		Consulta proveedores	Envío Rider a proveedores	Correo - e	Electricidad		
				Teléfono	Electricidad		
		Recibo contra-rider	Recibo qué tienen disponible para ofrecer a los artistas	Reuniones	RRHH		
					Gasolina		
					Correo - e	Electricidad	
					Teléfono	Electricidad	
		Cierro trato con proveedores	Contratación	Contrato	Papel		
					Tinta		
					Electricidad		
					Gasolina		

		<b>Organización llegada, horarios, montaje</b>	Coordinación con artistas y productores técnicos	Correo - e, skype	Electricidad	
				Telefono	Electricidad	
				Planillas excel	RRHH	
		<b>Traslado</b>	20 artistas traen su escenografía, traslados por tierra y vía marítima	Barcos	Gasolina	
				Camiones y camionetas	Gasolina	
					RRHH	
			Músicos e instrumentos	Avión	Gasolina	
		<b>Montaje</b>	Ensamblaje, puesta en marcha	Personal	RRHH	
				Grúas y máquinas	Gasolina	
				Computadores	Electricidad	
		<b>Shows</b>	Ocurren los shows en cada escenario (10 por escenario)	Música amplificada	Electricidad	
					Gasolina	
				Iluminación	Electricidad	
					Gasolina	
				Efectos especiales	Pólvora ?	
		<b>Desmontaje</b>	Desensamblaje, desarme	Personal	RRHH	
				Grúas y máquinas	Gasolina	
				Computadores	Electricidad	
				Gasolina		
		<b>Traslado</b>	Devolución, disposición final de residuos y materiales reutilizables/reciclables	Camiones	Gasolina	
				Camionetas	Gasolina	
					RRHH	
			Músicos e instrumentos	Avión	Gasolina	
			20 artistas traen su escenografía, traslados por tierra y vía marítima	Barcos	Gasolina	
				Camiones y camionetas	Gasolina	
					RRHH	
	Celebración	<b>Cierre</b>	Elaboración de informe	Reuniones	RRHH	
				Informe	Papel	
					Tinta	
					Electricidad	
					RRHH	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granella  
 Fecha:  
 17/07/2015

AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	
4	Arte y Diseño	Sueño	Conceptualización de la campaña comunicacional (directa relación con MKT)	Inspiración, aterrizaje de ideas	Viajes	Gasolina
				Hotel	Comidas	
					Telas	
					Electricidad	
					Agua	
		Planificación	Ordenamiento de las ideas y formación de equipo	Búsqueda y contratación de equipo	Reuniones	RRHH
				Elaboración de ppto	Computadores	Electricidad
				Negociaciones	Reuniones	Gasolina
		Ejecución	Desarrollo de la campaña comunicacional	Página web	Hosting	Electricidad
				Diseño y mantención	RRHH	
				Internet	Antena ?	
				Punto ticket	?	?
				Impreso	Diarios	Papel
						Tinta
						Electricidad
					Revistas	Papel
						Tinta
						Electricidad
					Pendones	Plástico
						Tinta
						Electricidad
					Gigantografías	Plástico
						Tinta
						Electricidad
					Paraderos y metro	Papel
						Tinta
						Electricidad
					Adhesivos buses	Plástico
						Tinta
						Electricidad
						Pegamento
				Digital	Redes sociales, boletines, aplicaciones, comunicados	RRHH
					Computadores	Electricidad
		Ejecución	Tienda costanera center (2 meses)	Fabricación	Vitrinas	Vidrio
					Exposición	Planchas de madera
						Plásticos
					Embalaje	Plásticos
						Papel
						Cartón
					¿Qué mas?	¿Qué mas?
				Traslado	Camiones	Gasolina
				Montaje	Personal	RRHH
				Uso	Iluminación, internet	Electricidad
					Seguridad	RRHH
				Desmontaje	Personal	RRHH
				Limpieza y acopio	Personal	RRHH
						Electricidad
				Traslado	Camiones	Gasolina
				Disposición final (relleno sanitario)	Personal	RRHH

		<b>Vestir el venue</b>	<b>Intervenciones de externos (Bienal y Cian)</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
			<b>Accesos y portales</b>	<b>Letras gigantes</b>	<b>Plástico</b>
				<b>Generador</b>	<b>Gasolina</b>
				<b>Mapa bienvenida</b>	<b>Madera</b>
					<b>Pintura</b>
					<b>Soporte de fierro</b>
			<b>Banderas</b>	<b>Género</b>	<b>Tela</b>
				<b>Pilares</b>	<b>Fierro</b>
			<b>Escenarios</b>	<b>Vestimenta</b>	<b>Telas</b>
					<b>Plásticos</b>
					<b>Cuerdas</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
			<b>Sombras (descansos)</b>	<b>Hamacas</b>	<b>Tela</b>
					<b>Fierro</b>
			<b>Mobiliario</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
			<b>Puntos de agua</b>	<b>Activación Adidas</b>	<b>Madera</b>
					<b>Pintura</b>
					<b>Plástico</b>
			<b>Comidas y barras</b>	<b>Kioskos por fuera</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Pintura</b>
					<b>Alambre</b>
			<b>Kidsapalooza</b>	<b>Banderines</b>	<b>Tela</b>
					<b>Cuerdas</b>
			<b>Aldea Verde</b>	<b>Mobiliario</b>	<b>Pallets</b>
					<b>Fardos</b>
					<b>¿Qué mas?</b>
	<b>Ejecución</b>	<b>Señalética y comunicación en el parque</b>	<b>Fabricacion e implementación</b>	<b>Mapas</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Papel</b>
				<b>Adhesivos</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Accesos</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Madera</b>
					<b>Gasolina</b>
				<b>Totems</b>	<b>Fierro</b>
					<b>Plástico</b>
					<b>Electricidad</b>
					<b>Tinta</b>
				<b>Pop (mesones)</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Pizarras</b>	<b>Madera</b>
					<b>Pintura</b>
					<b>Tisa</b>
				<b>Direcciones</b>	<b>Madera</b>
					<b>Fierro</b>
					<b>Pintura</b>
					<b>Plástico</b>
				<b>Cenefas</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Pendones</b>	<b>Plástico</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Fierro</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Afiches</b>	<b>Papel</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Flyer Festival Accesible</b>	<b>Papel</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Flyer información pulsera</b>	<b>Papel</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Booklet</b>	<b>Papel</b>
					<b>Tinta</b>
					<b>Electricidad</b>
				<b>Señalización vial y de estacionamiento</b>	<b>Fierro</b>
					<b>Pintura</b>
				<b>Otros?</b>	<b>?</b>

	Ejecución	Activaciones de marca*	Diseño	Completar...	Completar...
		<b>*Completar para cada marca , agregar las filas que sea necesario</b>	Fabricación		
			Transporte		
			Montaje		
			Uso		
			Desmontaje		
			Acopio		
			Transporte		
			Disposición final		
	Ejecución	<b>Iluminación</b>	Levantar requerimientos	Reuniones	RRHH
				Computadores (planillas, correos-e)	Electricidad
			Elaborar presupuesto	Reuniones	Gasolina
				Cotizaciones	Electricidad
				Computador	Electricidad
			Coordinar con área energía (prod. General)	Reuniones	RRHH
			Iluminar el parque	Luminaria	Ampolletas
				Focos	
				Traslado	Gasolina
				Lámparas	Tela
					Plástico
					Fierro
				Traslado	Gasolina
				Montaje, implementación, uso y desmontaje	RRHH
					Cable
					Electricidad
					Grúa
				Traslado	Gasolina
	Ejecución	<b>Acciones de mkt no convencionales</b>	Concurso de afiches	Piezas gráficas digitales e impresas	RRHH
					Electricidad
					Papel
					Tinta
					Pintura
				Evento premiación	Comida
					Bebidas
					Electricidad
					Plástico (vasos y platos)
					Detergente
					Agua
					Paños limpieza
				Exhibición	Madera marcos y bastidores
					Vidrio
					Planchas de madera
					Clavos
			Concurso reciclaje colegios	Piezas gráficas digitales e impresas	Completar...
				Evento de selección y de premiación	Completar...
			Concurso bandas Kidsapalooza	Piezas gráficas digitales e impresas	Completar...
				Evento de selección y de premiación	Completar...
			Concurso Rock al Arte	Piezas gráficas digitales e impresas	Completar...

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015

Analista: Valentina Vives Granella

Fecha:

17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
5	Booking	Planificación	<b>Contacto artistas</b>	Viajes	Viajes en avión	Gasolina	Sebastián de la Barra
					Viajes en auto	Gasolina	
				Reuniones	Comida, bebida, hotel	Agua	
						Electricidad	
				Oficina	Teléfono, videoconferencia y correos	Computador	
						Electricidad	
		Planificación	<b>Negociación con artistas</b>	Viajes	Viajes en avión	Gasolina	
					Viajes en auto	Gasolina	
				Reuniones	Comida, bebida, hotel	Agua	
						Electricidad	
		Ejecución	<b>Cierre con artistas escogidos</b>	Oficina	Correos	Computador	
						Electricidad	
		Ejecución	<b>Seguimiento y coordinación entre áreas</b>	Oficina	Reuniones, teléfono y correos	Electricidad	
						RRHH	

AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (Inputs)	Responsable				
6	Sustentabilidad y MA (Espíritu Verde)	Ejecución	Gestión de residuos (reciclaje)	Competencia colegios, capacitación, acreditación y selección personal	Material de difusión	Papel	Alvaro Morales			
				Material educativo	Papel					
				Viajes en auto	Gasolina					
				Diseño plan de reciclaje	Viajes en auto	Gasolina				
				Contratación de servicios (temporal)	Equipo R&R	RRHH				
					Empresas de limpieza	RRHH				
				Compra insumos	Empresas de contenedores	Contenedores (plástico)				
					Contenedores	Contenedores (plástico)				
				Traslado	Poleras	Poleras				
					Viajes en auto	Gasolina				
				Montaje	Centros de acopio	Contenedores				
					Puntos limpios	Señalética (madera)				
						Señalética (plástico)				
						Estructura (fierro)				
						Bolsas (plástico)				
						Stand's (R&R y acreditaciones)		Carpas		
								Pantallas LED		
								RRHH		
						Uso, mantención y desmontaje		Puntos limpios y centros de acopio	RRHH	
						Traslado		Viajes	Viajes en camión	
						Almacenamiento		Bodega	RRHH	
						Disposición final de residuos		Relleño sanitario/ Planta reciclaje	RRHH	
						Venta y/o donación de residuos		Viaje en camioneta/camión	Gasolina	
					Celebración	Fiscalización		Reuniones	RRHH	
						Cierre financiero		Planilla	Electricidad	
						Evaluación		Informe	Papel	
						Premiación y ceremonia de cierre		Evento	Electricidad, comida, gasolina, mesones, mobiliario, etc.	
									Comida	
									Mesones (madera)	
									Viajes (gasolina)	
									Contenedores (plástico)	
					Ejecución	Limpeza del parque		Mantención del parque limpio	Aspiradoras	Gasolina
									RRHH	RRHH
						Huella de carbono		Contratación personal y empresas	RRHH	RRHH
								Colección de datos	RRHH	RRHH
								Informe	Computador	Electricidad
										Tinta
										Papel
						Aldea verde		Diseño y presupuesto	Reuniones y viajes	Gasolina
								Montaje e implementación en parque	Carpas	Género
										Fierro
									Letras Espíritu Verde	Fierro
										Género
									Señalética	Plástico
										Madera
				Escenario	Pallets (madera)					
					Cartón					
					Parlantes					
					Cables					
				Mobiliario	Fardos					
					Pallets (madera)					
					Cuerda					
					Hamacas					
				Iluminación	Electricidad					
					Cables					
					Ampolletas					
				Portal	Fierro					
					Cartón					
			Desmontaje	Camiones	Gasolina					
			Cierre	Informe	Papel					
					RRHH					
	Planificación	Comunicaciones (MKT)	Diseño conceptual y plan comunicacional	Reuniones y viajes	Gasolina					
			Negociación con medios de prensa	Reuniones y viajes	Gasolina					
	Ejecución		Elaboración material gráfico	Afiches y notas virtuales	Computador					
					Electricidad					
				Afiches y notas impresas	Papel					
					Tinta					
				Pendones	Plástico					
					Aluminio					
				Otros (araña, cenefas, etc.)	Plástico					

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granela  
 Fecha: 17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (Inputs)	Responsable
7	Acreditaciones	Planificación	<b>Diseño estrategia</b>	Asignación de zonas del parque	Mapa	Papel y tinta	Andrés Urzúa
				Tipos, numeros y diseño de pulsera	Computador	Electricidad	
				Muestras	Viajes en auto y avión	Gasolina	
					Sobres	Papel	
				Cotización y compra	Computador	Electricidad	
				Fabricación	Tela, broche y chip de cobre	Plásticos	
						Tintas	
						Metal	
		Ejecución	<b>Supervisión</b>	Software lo hace Punto Ticket	Computador	Electricidad	
			<b>Accesos y cortes</b>	Coordinación de accesos internos y externos	Personal	RRHH	
				Diseño, cotización y fabricación señalética		Electricidad	
						Plástico	
						Madera	
			<b>Solicitud de BBDD</b>	Trato y coordinación con trece tipos de actores, capacitación, formulario y manual	Computador	Electricidad	
					Reuniones	RRHH	
			<b>Asignación de pulseras</b>	Entrega mapa e instrucciones	Mapa y manual	Papel	
						Tintas	
			<b>Contratación</b>	CV, entrevistas, contratación, capacitación	Reuniones	RRHH	
			<b>Montaje</b>	Instalación en parque	Container, señalética, elementos de oficina	En Prod. General	
			<b>Entrega de pulseras (punto ticket a Lotus)</b>	Traslado de pulseras desde Australia	Viaje en Avión	Gasolina	
			<b>Entrega de pulseras (Lotus a punto ticket)</b>	Traslado de pulseras desde aeropuerto a punto ticket, a Lotus y al parque O'Higgins	Viajes en auto	Gasolina	
					Cajas de cartón	Cartón	
			<b>Realización de inventario</b>	Clasificación, cuenta	Personal	RRHH	
				Registro	Computador	Electricidad	
				Almacenamiento	Cajas plásticas	Plástico	
			<b>Entrega de pulseras (Lotus a personal)</b>	Transporte y montaje de los equipos en container	Viajes en auto	Gasolina	
				Realización de inventario y registro en el sistema	Computador	Electricidad	
					Personal	RRHH	
				Impresión boucher y firma	Papel	Papel	
					Tinta	Tinta	
						Electricidad	
			<b>Desmontaje</b>	Equipamiento, señalética, artículos de oficina (cajas, carpetas, pulseras sobrantes, etc)	Personal	RRHH	
			<b>Descarte</b>	Se desechan las pulseras que no se usan	Pulseras		
		Celebración	<b>Cierre</b>	Contabilidad	Personal	RRHH	
					Computador	Electricidad	
				Almacenaje	Cajas plásticas	Plástico	
				Evaluación	Informe	Papel	
						Tinta	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015

Analista: Valentina Vives Granella

Fecha:

17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
8	Artística	Ejecución	<b>Negociación</b>	Relacionarse y llegar a acuerdo	Reuniones virtuales y presenciales	Electricidad	Daniela Junemann
						RRHH	
				Listado de requisitos	Computador	Electricidad	
			<b>Cotización</b>	Buscar requerimientos combinar rentabilidad	Oficina (teléfono, computador)	Electricidad	
			<b>Planificación</b>	Carta Gantt y presupuestos	Computador	Electricidad	
				Contratar personal	Reuniones	RRHH	
					Viajes	Gasolina	
				<i>Lay out</i> , mapa de ruta y documentos informativos	Viajes	Gasolina	
					Impresiones	Papel	
						Tinta	
					Computador	Electricidad	
					Reuniones	RRHH	
			<b>Traslados</b>	Movilización requerimientos al parque, a los hoteles y al aeropuerto	Camiones	Gasolina	
			<b>Montaje</b>	En hoteles y aeropuerto	Personal	RRHH	
					Señalética	Plástico	
				Artist Village (parque)	Carpas (backstage, comedor)	Tela	
						Fierro	
						Paneles	
					Vajilla	Plástico	
						Cartón	
					Mobiliario	Plástico	
						Madera	
					Pizarras	Madera	
						Pintura	
					Barra y carritos	Bebidas	
						Papel	
						Cartón	
						Plástico	
					Iluminación	Ampolletas	
						Electricidad	
					Calefacción	Electricidad	
					Containers (camarines y baños)	Agua	
						Electricidad	
						Papel	
						Vidrio	
						Telas y otros	

					Latas	
					Cartón	
					Plástico	
		<b>Ejecución (durante Lollapalooza)</b>	Catering	Alimentos	Plásticos	
					Alimentos	
					Cartón	
					Agua	
				Hornos y cocina	Gas	
					Electricidad	
				Refrigeradores	Electricidad	
				Vajilla	Platos	
					Vasos	
					Cubiertos	
				Lavavajilla	Detergente	
					Agua	
				Mobiliario	Madera	
					Plástico	
				Dispensadores de agua	Agua	
				Hervidores, microondas, cafeteras, aire acondicionado	Electricidad	
			Traslado	Viajes en auto o van	Gasolina	
			Recepción y despedida	Regalo	Plástico	
					Papel	
			Alojamiento	Hotel	Sábanas	
					Electricidad	
		<b>Desmontaje</b>	Retirar trailers, carpas, baños, containers, oficinas etc.	Personal	RRHH	
			Devolver todo a su lugar	Cargadores	RRHH	
					Gasolina	
			Dejar el parque como estaba	Limpieza	RRHH	
					Electricidad	
	Celebración	<b>Cierre</b>	Envío carta de agradecimiento	Computador	Electricidad	
					Papel	
					Tinta	
			Informe cierre, evaluación y contabilidad	Computador	Electricidad	
					Papel	
					Tinta	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granella  
 Fecha: 17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
9	Kisapalooza	Celebración	<b>Investigación</b>	Estado del arte	Computador	Electricidad	Dominique Jedlicky
			<b>Negociación</b>	Reuniones y alianzas con empresas, proveedores y otras organizaciones	Viajes	Gasolina	
		Sueño	<b>Conceptualización</b>	Desarrollar el concepto	Computador	Electricidad	
		Planificación	<b>Planificación</b>	Presupuesto, carta gantt	Reuniones de coordinación	RRHH	
				Contratación equipo, monitores talleres y otros servicios	Viajes	Gasolina	
					Computador	Electricidad	
		Ejecución	<b>Premontaje</b>	Visitas a terreno	Viajes	Gasolina	
					Mapa	Papel	
						Tinta	
					Diseño (computador)	Electricidad	
			<b>Levantamiento requerimientos</b>	Solicitud a producción general	Seguridad, rejas, carpas, energía, kioskos, limpieza, reciclaje, riders técnicos, etc	Electricidad	
				Solicitud a otras áreas	Portal, accesos, acreditaciones, comidas, bebidas, riders técnicos, limpieza, reciclaje, etc.	Electricidad	
				Productores al parque (oficina)	Viajes en camioneta	Gasolina	
			<b>Concurso "En busca de la última banda para Kisapalooza"</b>	Lanzamiento	Evento con iluminación, sonido	Electricidad	
						Ampolletas	
					Cocktail	Alimentos	
						Bebidas	
						Plástico	
						Cartón	
					Tarima escenario, mesas	Planchas de madera	
						Fierros	
					Viajes en auto y camión	Gasolina	
				Videos	Personal	RRHH	
					Computador	Electricidad	
					Cámaras y micrófonos	Plástico	
						Metal	
			Capacitación	Instrumentos y charlas		RRHH	
						Electricidad	
					Instructivo y bienvenida	Papel	
				Evento selección en DUOC UC y Tienda CC	Viajes en auto	Gasolina	
					Tarima escenario	Fierros	
						Planchas madera	
					Cocktail	Alimentos	
						Bebidas	
						Cartón	

					Plástico	
		<b>Campaña Costanera Center "Skate and Recycle"</b>	Reciclaje de tablas de skate	Tablas de skate	Madera	
				Ruedas	Plástico	
					Metal	
		<b>Fabricación</b>	Ambientación	Escenario	Fierros, parlantes, mesa de sonido, etc...	
					Madera	
					Tela	
					Cables	
				Kioskos	Metal	
					Cables	
					Ampolletas	
					Planchas madera	
				Barras		
				Carpas	Tela	
					Fierro	
				Portal	Pintura	
					Fierros	
					Madera	
				Rejas	Fierro	
				Contenedores y basureros	Plástico	
				Señalética (pizarras y cenefas)	Madera	
					Pintura	
					PVC	
				Portal de acceso	Pintura	
					Fierros	
					Madera	
				Mejoras paisajísticas	RRHH	
					Herramientas (pala, tijera podadora)	
					Arboles	
					Madera	
				Banderines	Tela	
					Cuerda	
				Señalética	Pintura	
					Madera	
					Tiza	
				Cenefas	PVC	
			Intervención de marcas	?	?	
		<b>Traslados</b>	Materiales al parque ( bodega)	Viajes en camión	Gasolina	
		<b>Montaje</b>	Poner en su lugar, ensamblar e implementar estructuras en el venue	Personal	RRHH	
				Desmbalaje	Cartón	
					Papel	
					Plástico	
		<b>Kisapalooza</b>	Ocurre el festival	Personal	RRHH	
				Generadores	Electricidad	
				Comida, bebida, baños...	Agua, alimentos, plástico y cartón	
		<b>Desmontaje</b>	Desarmar y limpiar	Personal	RRHH	
				Embajale	Cartón	
					Papel	
					Plástico	
		<b>Traslado</b>	Hacia bodega, disposición final	Camiones	Gasolina	
				Camionetas	Gasolina	
		<b>Bodegaje e inventario</b>	Almacenamiento	Personal	RRHH	
				Computador	Electricidad	
	Celebración	<b>Cierre y Evaluación</b>	Informe	Computador	Electricidad	
			Reuniones	Personal	RRHH	
			Verificación en terreno	Viajes en auto	Gasolina	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granella  
 Fecha:  
 17/07/2015

AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
11	Tecnología	Planificación	Diagnóstico	Reuniones	Personal	RRHH
				Personal	Gasolina	Gabriel Lemut
			Inventariar	Viajes	Gasolina	
				Computador	Electricidad	
		Elaboración del plan de acción	Reuniones	Personal	RRHH	
			Correos-e	Computador	Electricidad	
	Ejecución	Licitación (llamado a concurso proveedores)	Contactar empresas	Reuniones	Gasolina	
				Correos-e	Electricidad	
			Firmar contrato confidencialidad	Impresora	Papel	
					Tinta	
					Electricidad	
			Revisión requerimientos (presentación plan)	Reuniones	Gasolina	
				Probar los equipos	Electricidad	
					RRHH	
			Elaboración ppto	Computador	Electricidad	
		Contratación	Firma contrato	Impresora	Papel	
					Tinta	
					Electricidad	
				Viaje en auto	Gasolina	
		Premontaje	Reuniones en terreno con proveedores y otras áreas	Viajes en auto (oficina y terreno)	Gasolina	
			Activación fibra óptica en el parque	Fibra óptica	?	
				Personal	RRHH	
			Adquisición de materiales y equipos	Cables, UPS, etc.	?	
		Traslado	Traslado equipos de oficina al parque	Viajes en auto (Zapatillas, cables, antenas, routers, impresoras, teléfonos, toners, notebooks, herramientas, etc)	Gasolina	
			Traslado equipos proveedores	Viajes en camión (Cables y antenas)	Gasolina	
		Montaje venue	Entrega equipos	Nextel, impresoras, teléfonos fijos	?	
			Instalación y equipamiento de redes alámbricas e inalámbricas en todo el Venue	Antenas, cables, fibra óptica, UPS, RACK (caja de seguridad) y routers	?	
			Instalación máquinas de redcompra	?	?	
				Personal (equipo 40 personas)	RRHH	
			Instalación antenas de celular	5 camiones	Gasolina	
				5 Generadores	Gasolina	
			Instalación wifi público, wifi VIP, Artistvillage, etc.	Routers	Electricidad	
					Plástico	
					Metal	
		Soporte	Uso y mantenimiento constante de redes	Carrito de golf	Electricidad	
				Personal 24/7	RRHH	
		Desmontaje venue	Desarmar	Personal	RRHH	
				Carrito de golf	Electricidad	
		Acopio e inventario	Ordenar, contabilizar y embalar lo desarmado	Computadores	Electricidad	
				Carrito de golf	Electricidad	
				Autos	Gasolina	
				Personal	RRHH	
				Embalaje	Cartón	
					Plástico	
					Papel	
		Traslado	Retiro de los materiales a oficina y relleno sanitario	Viajes en auto y camión	Gasolina	
		Montaje oficina	Instalación equipos en oficina	Personal	RRHH	
				Conexiones	Electricidad	
	Celebración	Cierre	Cierre contable, elaboración de informe	Computadores	Electricidad	
					Papel	
					Tinta	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granella  
 Fecha: 17/07/2015

AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable	
12	Administración y Finanzas	Planificación	Planificación, desarrollo y control del ppto general	Planificación financiera del festival	Presupuesto	Electricidad	Jorge Merino
				Negociación del venue y otros.	Reuniones	Gasolina	
						RRHH	
		Ejecución		Gestión, elaboración y cierre de contratos	Contrato personal, equipos, proveedores, marcas, etc.	Papel	
						Tinta	
						Electricidad	
					Firma	Gasolina	
					Supervisión	RRHH	
				Levantar información y elaborar ppto por área de producción	Presupuesto	Electricidad	
					Reuniones	Gasolina	
						RRHH	
				Cobro y pago	Computadores	Electricidad	
					Boletas y facturas	Papel	
						Tinta	
						Electricidad	
				Supervisión y administración de la tesorería y la contabilidad	Computadores	Electricidad	
					Impresora	Electricidad	
						Papel	
						Tinta	
			<b>Control</b>		Computadores	Electricidad	
					Reuniones y reportes	Electricidad	
						Gasolina	
						RRHH	
						Papel	
						Tinta	
						Electricidad	
	Celebración		<b>Cierre Financiero</b>	Ajuste de cuentas	Computadores	Electricidad	
					Informes	Papel	
						Tinta	
						Electricidad	
			<b>Cierre Administrativo</b>	Elaboración de informe	Impresoras	Papel	
	Ejecución		<b>Suministro insumos oficina (permanente)</b>	Suministros de insumos y equipos varios	Muebles, pizarras, sillas, mesas, colgadores	Madera	
					Cuadernos, carpetas, sobres, hojas impresora	Papel y cartón	
					Iluminación	Ampolletas	
					Calefacción y aire acondicionado	Electricidad	
					Toner, lápices, descartadores	Tinta	
					Anillado, carpetas, scotch, destacadores, envases	Plásticos	
					Artículos electrónicos (microondas, estufa, impresora, etc.)	Electricidad	
					Clips	Metal	
					Productos de limpieza, confort	Detergente, cloro	
						Tela	
						Papel y cartón	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015

Analista: Valentina Vives Granella

Fecha:

17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
13	Comercial	Sueño	<b>Planificación estratégica</b>	Búsqueda de nuevos socios y negocios	Reuniones	Gasolina	Matías Awad
						Comida	
						Bebida	
					Computador (investigación, correos - e, etc)	Electricidad	
						RRHH	
				Negociación (proveedores, auspiciadores, alianzas estratégicas)	Correos - e	Electricidad	
					Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
						Comida y bebida	
		Planificación		FODA: Objetivos estratégicos: Análisis de ppto	Reuniones	RRHH	
						Comida y bebida	
				Revisión, negociación y control ppto general Lollapalooza	Reuniones	RRHH	
					Correos - e	Electricidad	
					Informes	Papel	
						Tinta	
					Teléfono	Electricidad	
		Ejecución	<b>Cierres comerciales</b>	Establecer contratos (beneficios, derechos, formas de pago etc.)	Reuniones		
		Ejecución	<b>Lobby (permanente)</b>	Lobby	Reuniones	Gasolina	
						Comida	
						Bebida	
					Correo - e	Electricidad	
					Teléfono	Electricidad	
				Viajes al extranjero	Avión y estadía en hotel	Gasolina	
						Comida	
						Bebida	
						Tela	
						Electricidad	
						Detergente	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
 Analista: Valentina Vives Granella  
 Fecha:  
 17/07/2015

AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (Inputs)	Responsable	
14	Prensa y Marketing	Planificación	Planificación de la campaña	Procesar la información y distribuirla	Reuniones	RRHH	Maximiliano del Río
					Gasolina		
				Computadores	Electricidad		
			Elaborar plan de medios	Reuniones	RRHH		
					Gasolina		
				Computadores	Electricidad		
			Negociación con medios y agencias	Reuniones	RRHH		
					Gasolina		
			Contratación	Contratos	Papel		
					Tinta		
					Electricidad		
			Planificación con marcas, medios y agencias	Reuniones	RRHH		
					Gasolina		
			Creación y aprobación de campañas gráficas	Pruebas	Plástico		
					Tinta		
					PVC		
				Reuniones	RRHH		
				Presentaciones	Electricidad		
				Viajes	Gasolina		
			Elaborar ppto	Computadores	Electricidad		
			Contratar equipo	Personal	RRHH		
				Contratos	Papel		
					Tinta		
		Ejecución	Ejecución de la campaña	Coordinar con áreas de Lotus (estrategia de comunicación y requerimientos)	Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
				Computadores	Electricidad		
				Afiches (gigantografías, paraderos micro y metro, posters, otros)	Plástico (PVC)		
					Papel		
					Tinta		
					Electricidad		
					Gasolina		
				Adhesivos buses	Plástico		
					Tinta		
					Goma		
				Pendones	Plástico		
					Tinta		
				Diarios y revistas	Papel		
					Tinta		
			Implementación de campañas (anunciar y publicitar)	Computadores	Electricidad		
				Personal	RRHH		
				Viajes (montaje)	Gasolina		
				Impresiones	Papel		
					Tinta		
			Puntos de prensa	Viajes	Gasolina		
				Carpas	Fierro		
					Tela		
				Amplificación	Electricidad		
				Personal	RRHH		
			Gestionar el contenido (piezas que salen)	Personal	RRHH		
				Computadores	Electricidad		
				Teléfono	Electricidad		
			Realizar estudios de mercado	Viajes	Gasolina		
				Computadores	Electricidad		
		Ejecución	Seguimiento (supervisión)	Catastro de todo lo que se hizo (posterior y durante el festival)	Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
				Reportes electrónicos	Electricidad		
			Seguimiento de los compromisos	Personal (agencias y Lotus)	RRHH		
			Re-negociaciones	Reuniones	Gasolina		
					RRHH		
					Electricidad		
		Celebración	Revisión y Cierre	Elaboración y recepción de informes	Computadores	Electricidad	
						Papel	
						Tinta	
				Evaluación de resultados	Reuniones	RRHH	
						Gasolina	

Inventario de Ciclo de Vida Lollapalooza Chile 2015  
Analista: Valentina Vives Granella  
Fecha: 17/07/2015

	AREA	ETAPA	PROCESO	OPERACIÓN	ELEMENTO	INSUMOS (inputs)	Responsable
15	Ventas (Merch, comidas y bebidas)	Planificación	<b>Diagnóstico</b>	Análisis de venta años anteriores	Informes	Papel	Renzo Traverso
						Tinta	
						Electricidad	
					Reuniones	RRHH	
			<b>Diseño del plan y estrategia de trabajo</b>	Reuniones	Socios estratégicos	RRHH	
						Electricidad	
						Gasolina	
				Diseño puntos de venta (lay out)	Mapa	Papel	
						Tinta	
						Electricidad	
				Levantamiento requerimientos (prod. General, arte y diseño)	Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
					Correos - e	Electricidad	
		Ejecución	<b>Elaboración de Ppto</b>	Búsqueda proveedores	Investigación online y viajes	Electricidad	
						Gasolina	
				Cotización	Teléfono	Electricidad	
					Correo-e	Electricidad	
					Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
				Compra y contratación	Contratos y boletas	Papel	
						Tinta	
						Electricidad	
			<b>Formación equipo de trabajo</b>	Distribución del trabajo, asignación de responsabilidades	Reuniones	RRHH	
						Gasolina	
						Electricidad	
			<b>Merchandising</b>	Propuesta de productos	Reuniones	RRHH	
				Diseño colección	Computadores	Electricidad	
				Búsqueda, negociación proveedores	Reuniones	RRHH	
					Viajes	Gasolina	
				Solicitud muestras	Viaje	Gasolina	
					Poleras, bolsos, jockey	Tela	
					Afiches	Tinta	
					Calcamonías	Plástico	
					Libretas	Papel y cartón	
					Llaveros	Metal	
				Pago parcial	Boleta	Papel	
						Tinta	
				Recepción y pago total	Boleta	Papel	
						Tinta	
					Viaje entrega	Gasolina	
				Realización inventario	Computador	Electricidad	
				Control de inventario 1	Personal	RRHH	
				Bodegaje 1	Personal	RRHH	
				Distribución (flujo) merchandising	Marketing (embajajes, presentación)	Plástico	
					Tienda CC	Cartón	
					Regalos corporativos	Gasolina	

					Cartón
					Plástico
				Venta online	Electricidad
			Definir puntos de venta y bodega en parque (5 puntos)	Mapa	Papel
					Tinta
					Electricidad
					RRHH
				Visitas al parque	Gasolina
			Distribución de inventario	Planilla	Electricidad
					Papel
					Tinta
			Realización plan de venta	Definir responsabilidades, buscar, seleccionar y capacitar personal	RRHH
			Control de inventario 2	Viaje al parque (salir de bodega)	Gasolina
				Capacitación personal en terreno	RRHH
			Montaje e implementación	Carpas merch y cajeros (puntos de venta)	Tela
					Fierro
					RRHH
					Madera
					Cables
					Gasolina (generadores)
					Ampolletas
					Plástico
			Venta (durante el festival)	Envases	Plásticos
					Papel y cartón
				Boletas y bouchers	Papel
					Tinta
			Control flujo de caja	Personal	RRHH
			Reposición inventario	Personal	RRHH
				Embalaje	Cartón
			Retiro de dinero: Brings	Viajes	Gasolina
				Personal	RRHH
			Cierres de caja, cierre inventario y cierre cajas (al final de cada día)	Computadores	Electricidad
				Planillas	Papel
					Tinta
				Personal	RRHH
			Control de inventario 3	Personal	RRHH
				Computadores	Electricidad
			Desmontaje	Personal	RRHH
			Entrega de equipos y materiales a Prod. General	Personal	RRHH
			Traslado	Camiones	Gasolina
			Bodegaje 2	Personal	Personal
		<b>Cierre Merch</b>	Recopilación data venta	Personal	RRHH
			Pago sueldos RRHH	Personal	RRHH
			Rendición de cuentas	Personal	RRHH
					Electricidad
			Elaboración de informe	Informes	Papel
					Tinta
		<b>Comidas (E-Group)</b>	Planificación del sistema de venta	Reuniones	RRHH
			Levantamiento requerimientos proveedores	Telefono	Electricidad
				Visitas	Gasolina
				Computadores	Electricidad

			Definir proveedores de comidas	Reuniones	RRHH
					Gasolina
			Contratación (información y permisos)	Contratos y reglamentos	Papel
					Tinta
					Electricidad
			Definir y diseñar áreas de comidas	Visitas al parque	Gasolina
				Mapa	Electricidad
					Papel
					Tinta
			Infraestructura	Puntos de agua	Plástico
					Agua
				Módulo	Madera (planchas)
				Mesón	Metal
				Calor	Gas
				Iluminación	Electricidad
				Puntos limpios	
			Capacitación sistema de fichas	Reuniones de capacitación	RRHH
				Manual	Papel
					Tinta
			Venta (durante el festival)	Cajas	Electricidad
				Cocina	Gas
				Iluminación	Electricidad
				Envases	Plástico
					Papel
					Servilletas
					Comida
				Elementos de limpieza	Detergente
					Cloro
					Guantes (plásticos)
					Agua
				Personal atención/fiscalización	RRHH
		<b>Cierre comidas</b>	Elaboración informes por proveedor	Computadores	Electricidad
					Papel
					Tinta
			Cuadratura: Información Sinergy contrapuesta con la de E-Group	Computadores	Electricidad
		<b>Bebidas</b>	Análisis de venta años pasados	Computadores	
			Planificación		
			Levantamiento de requerimientos para proveedor	Telefono	Electricidad
				Visitas	Gasolina
				Computadores	Electricidad
			Contratación personal	Personal	RRHH
				Contratos	Papel
					Tinta
			Definir cantidad de barras y distribución	Iluminación	Electricidad
			Diseño áreas de bebidas y puntos limpios	Visitas al parque	Gasolina
				Mapa	Electricidad
					Papel
					Tinta
			Infraestructura (montaje)	Personal	RRHH
			Capacitación sistema fichas	Reuniones de capacitación	RRHH
				Manual	Papel
					Tinta
			Venta (durante el festival)	Vasos	Plástico
				Boletas y bouchers	Papel
					Tinta
		<b>Cierre Bebidas</b>	Elaboración informes por proveedor	Computadores	Electricidad
					Papel
					Tinta
			Cuadratura: Información Sinergy contrapuesta con la de E-Group	Computadores	Electricidad
					RRHH
					Tinta
		<b>Cierre Total Area</b>	Control de inventario	Reuniones	RRHH
				Computadores	Electricidad
				Informes	Papel
					Tinta