

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Comunicación Audiovisual

---



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

**“PREPRODUCCIÓN, GENERACIÓN Y  
COMPOSICIÓN DE LOS EFECTOS  
VISUALES DE UNA WEBSERIE:  
EL CASO DE RACCORDMAN”**

**TRABAJO FINAL DE GRADO**

Autor/a:  
**Pablo Vera Moreno**

Tutor/a:  
**Carlos M. García Miragall**

**GANDIA, 2016**

## **RESUMEN**

La presencia de los efectos visuales en la narrativa audiovisual actual es un factor que ha ido creciendo frenéticamente desde el desarrollo de la tecnología digital desde los años 80. Desde entonces y hasta la actualidad, no ha sido solo el mundo cinematográfico el que se ha beneficiado de estos, sino que también corrientes emergidas durante este periodo han ido incorporando tales medios a su causa. Así, el objeto de nuestro estudio se centra ahora en las webseries, uno de dichos formatos que está comenzando a tener un progresivo e innegable impacto en la industria audiovisual. Por ello, cada vez más esta, relativamente, nueva fórmula de contar historias ha ido consiguiendo hacerse paso en el sector y está alcanzando ser reconocido como un producto profesional fomentado por creativos con talento, alejándose de los prejuicios que los catalogan de producto amateur. De este modo, el hambre por presentar proyectos de carácter experimental pero de calidad notoria, se vuelve uno de los motores de este sector, desarrollando metodologías profesionales a todo los niveles de la producción, y que incluyen aquellos efectos visuales que antaño estuvieran reservados únicamente para el cine.

### **Palabras clave**

Efectos visuales, Webserie, Metodología, Composición digital

## **ABSTRACT**

Visual effects' presence within the current audiovisual narrative is a factor that has been frenetically rising during the emergence of the digital technology in the 80s. From then on, the cinematographic world has not been the only one to take advantage of these ones, as many other ways of audiovisual storytelling have been integrating such techniques to their cause too. Consequently, webseries become now the nucleus of our study, one of those narratives which is beginning to add an undoubted, progressive impact on the audiovisual industry. Therefore, this (relatively) new storytelling format has managed to draw its own path more and more within the sector and it is also succeeding to be recognized as a professional product endorse by creative, talented youths; being able to dispel biased opinions that classify this narrative as an amateur one. Likewise, the desire to display high-quality, experimental projects, is one of the sector's incentives, as professional workflows are constantly developed at every production level and visual effects that may have been reserved just for elite cinematography in the past are currently included.

### **Keywords**

Visual effects, Webseries, Workflow, Digital compositing

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	Presentación.....	1
1.2	Objetivos .....	1
1.2.1	Objetivo principal .....	1
1.2.2	Objetivos secundarios.....	1
1.3	Metodología del trabajo .....	2
<b>2</b>	<b>EL USO DE LOS EFECTOS VISUALES EN LAS WEBSERIES</b>	<b>3</b>
2.1	¿Qué son los efectos visuales? .....	3
2.2	Contexto actual .....	4
2.3	Caso de webseries con posproducción compleja .....	5
2.3.1	<i>La SuperCafetera</i> .....	5
2.3.2	<i>Flaman</i> .....	6
2.3.3	<i>Survival Zombies</i> .....	7
<b>3</b>	<b>PANORAMA METODOLÓGICO DE LOS EFECTOS VISUALES</b>	<b>8</b>
3.1	Estándares de actuación en los efectos visuales de webseries .....	8
3.2	El caso de los estudios de VFX.....	8
3.3	<i>Pipeline</i> propuesto para nuestro proyecto.....	9
3.3.1	Búsqueda de referentes y métodos.....	10
3.3.2	<i>Storyboards</i> y <i>Concept Arts</i> .....	10
3.3.3	Tests.....	11
3.3.4	Vídeos del entorno .....	11
3.3.5	Modelado 3D .....	11
3.3.6	Animación .....	12
3.3.7	Tracking .....	12
3.3.8	VFX Invisibles Técnicos.....	12
3.3.9	Rotoscopia.....	13
3.3.10	Preparación de fondos.....	13
3.3.11	Animación de VFX .....	14
3.3.12	Desarrollo del look .....	14
3.3.13	Elementos a grabar .....	14
3.3.14	Iluminación digital .....	15
3.3.15	Composición digital .....	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA APLICADA A NUESTRO PROYECTO</b>	<b>16</b>
4.1	Planificación .....	16
4.2	Calendario .....	18
4.3	Desglose de guion .....	19
4.4	Búsqueda de referentes.....	20

4.4.1	El cuaderno de campo o <i>logbook</i> .....	20
4.4.2	El papel de las redes sociales en la búsqueda de referentes .....	21
<b>4.5</b>	<b>Plan de trabajo para cada uno de los planos con VFX .....</b>	<b>22</b>
4.5.1	Efectos de tele-transporte: Saltos de eje de Raccordman y EJ .....	22
4.5.2	Campos de fuerza digitales: Telecoman y su “Campo de Schrödinger” .....	23
4.5.3	<i>Morphing</i> de figuras: El falso Raccordman es en verdad EJ .....	24
4.5.4	Congelación de un personaje: Claudia sufre “Ataque <i>pausa</i> ” .....	25
4.5.5	Destellos de luz convertidos en superpoderes: “Ataques <i>Flash</i> ” .....	27
4.5.6	Destellos de luz convertidos en superpoderes: “Ataque Clímax” .....	28
4.5.7	Destellos de luz convertidos en superpoderes: Un rayo emana desde el pc.....	29
4.5.8	Composición de un holograma: Videotutorial llama a Nico desde el reloj.....	29
4.5.9	Simulaciones físicas naturales: Emily está en el baño cuando hay un terremoto. ....	31
4.5.10	Sustituciones de pantalla.....	32
4.5.11	Looks de televisión y ordenador antiguos .....	33
4.5.12	Look de confusión: Raccordman despierta tras la paliza. ....	34
4.5.13	Gráficos de Internet: Claudia investiga en la red sobre Raccordman. ....	35
<b>4.6</b>	<b>Supervisión <i>on set</i> del rodaje de planos con VFX .....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>LA POSPRODUCCIÓN DE LOS EFECTOS VISUALES</b>	<b>38</b>
<b>5.1</b>	<b>Creación digital de los efectos visuales .....</b>	<b>38</b>
<b>5.2</b>	<b>Interrelación con otros departamentos .....</b>	<b>39</b>
5.2.1	Reuniones presenciales y online.....	39
5.2.2	Intercambio de archivos.....	40
<b>5.3</b>	<b>Exportación final de la pieza.....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>45</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>46</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 Presentación

Con la primera temporada concluida el pasado año, la webserie de origen universitario *Raccordman* vuelve al trabajo para realizar su segunda entrega. Son muchas las cosas que caracterizan esta webserie, desde su humor desenfadado acerca de la vida universitaria en Gandia, hasta las rocambolescas aventuras por las que nuestro héroe va pasando con tal de preservar la integridad del *raccord*. Para ello, se hará valer, una vez más, de los tan disparatados, como también efectivos poderes que le otorga su identidad paladina.

El cometido pues, de este trabajo, no es otro que garantizar que dichos poderes, así como el resto de aspectos de la webserie pertenecientes al ámbito de posproducción y efectos visuales, luzcan en pantalla con un nivel relativamente realista teniendo en cuenta la naturaleza independiente de la producción. Para ello, fruto de la experiencia adquirida durante la primera temporada y del tiempo disponible para afrontar esta segunda, se pretende investigar y desarrollar, en conjunción al proyecto, una metodología de trabajo práctica y realista. Así, las necesidades del departamento de efectos visuales y posproducción podrán quedar definidas desde un primer momento, facilitando así todo el flujo de trabajo relativo al mismo a fin de agilizarlo, y en la medida de lo posible, profesionalizarlo.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo principal

Preproducción, supervisión, generación y composición de los planos que precisen de efectos visuales de los seis episodios de la 2ª temporada de la webserie *Raccordman*.

### 1.2.2 Objetivos secundarios

#### *Teórico*

- Desarrollo de una metodología de trabajo efectiva para nuestro proyecto que establezca las necesidades del departamento de posproducción y efectos visuales a todos los niveles, desde la planificación hasta la exportación final del proyecto.
- Establecer un sistema eficiente de comunicación dentro del departamento de posproducción y con aquellos que puedan tener tareas interrelacionadas.
- Analizar en materia de efectos visuales las webseries más exitosas de nuestro país para delimitar de forma realista el alcance de nuestro trabajo.
- Búsqueda y estudio de fuentes, herramientas y ejemplos para realizar dichos planos y para garantizar la máxima calidad de los planos en el producto final.

#### *Práctico*

- Generación y recopilación de los elementos especiales a añadir en los planos: partículas, atmósferas, destellos, simulaciones o extensiones de decorado.
- Integración y composición de los recursos generados anteriormente en los planos de acción original.
- *Breakdown* explicativo de los planos realizados en formato *demoreel*.

### 1.3 Metodología del trabajo

A fin de poder desarrollar esta nueva etapa del trabajo con expectativas superiores a los resultados obtenidos en la entrega anterior, hemos debido abarcar varios frentes que anteriormente hubieran sido impensables tanto por tiempo, como por equipo y recursos disponibles. De este modo, el primero de ellos, tal y como señalábamos en los objetivos, ha sido el de dibujar un mapa contextual de los efectos visuales en la webseries más exitosas del momento para conocer el entorno en el que estaremos trabajando y los límites cualitativos entre los que se enmarca.

Por otra parte, como proceso paralelo a esta contextualización, otra de las metas que se tenían en mente a la hora de continuar con el proyecto era el de profesionalizar los procesos y tareas relativos a la posproducción del mismo. Dicho deseo venía motivado por dos factores, primordialmente. El primero, evitar repetir errores de la primera temporada, aprendiendo a hacer autocrítica de lo realizado y proponiendo métodos de actuación para una mejora en tales campos. El segundo, el de realizar el trabajo a partir de una base sólida. Buscar ejemplos, indagar en planes de actuación profesionales y estudiar referentes de éxito a nivel profesional y de empresa son algunos de los medios utilizados para tal fin. Mención especial aquí para los artículos y libros proporcionados por los respetados profesionales de la *Visual Effects Society* o *Creative Skillset*, así como supervisores de efectos visuales de éxito tales como Andrew Whitehurst o Jon Gress. De igual manera, otro de los procedimientos de recabado de información ha sido la asistencia a congresos especializados en efectos visuales, gracias a las ponencias de los cuales fue posible un acercamiento más directo al tema que cualquiera de las fuentes alcanzadas por otras vías. En este sentido, la oportunidad de entrevistar personalmente a uno de dichos ponentes, Xuan Prada, permitió matizar, corregir y comentar aspectos de nuestro propio proyecto en cualquiera de sus módulos.

Una vez completada la investigación previa, se procedió a la elaboración de un plan de actuación adaptado a nuestra producción, fijando y delimitando muy bien los cometidos de cada uno de los departamentos partícipes en la posproducción de nuestra webserie. De esta forma, el hecho de contar con una planificación mucho más sólida que en la temporada previa derivó directamente en una colaboración más activa del resto de miembros del equipo, mostrando un interés más destacado por llevar a cabo los desafíos planteados por el departamento de posproducción. El desarrollo de todas las tareas relativas y necesarias para materializar este proyecto ha presentado tanto puntos positivos como negativos. Respecto a estos últimos, la obviedad última del proyecto: que se trata de un trabajo grupal sin beneficio económico esperado, donde las labores quedan supeditadas a los responsables de las mismas, y que, en caso de desinterés o incumplimiento, los límites de exigencia son más o menos relativos conforme a cada particular. Ello ha ocasionado, en puntuales casos, frustraciones o abandonos en el proyecto. No obstante, a nivel personal no podría estar más satisfecho con la respuesta general del equipo, y más específicamente hablando del que nos ocupa, el equipo de posproducción, ya que ha respondido de manera meritoriamente favorable y ha contribuido de manera cuantiosa a dotar de la calidad que se merecía tal proyecto.

## 2 EL USO DE LOS EFECTOS VISUALES EN LAS WEBSERIES

### 2.1 ¿Qué son los efectos visuales?

Los efectos visuales digitales (VFX) están por todas partes. Bueno, por todas partes, siempre que hablemos de productos audiovisuales, claro. Tangibles o intangibles<sup>1</sup>, engloban más aspectos de tales proyectos de los que una persona corriente pudiese descubrir centrandó únicamente su atención durante el visionado en destapar. Sin embargo, “destapables” o no, los efectos visuales han estado presentes en la cinematografía comercial desde sus primeros años, y no ha sido sino la confluencia de artefactos y efectos ópticos, junto con mecánicos, electrónicos y, posteriormente, digitales la que ha permitido su desarrollo hasta el nivel que vemos hoy en día en la gran pantalla. De ahí que muchas veces entren en conflicto los términos empleados para citar dichas técnicas, encontrando fácilmente referencias erróneas por el público a los efectos visuales y especiales, respectivamente. De acuerdo con la definición otorgada por *Visual Effects Society* (2012) en su manual *Workflow and Techniques*:

Efectos visuales es el término usado para describir cualquier imagen creada, alterada o mejorada para una película o cualquier otro medio audiovisual que no pueda ser obtenida durante la grabación directa. [...] gran parte del arte de los efectos visuales es llevada a cabo en posproducción, una vez esté completada la captura previa de imágenes. (p.2).

Por otro lado, los efectos especiales quedan también descritos por la institución anterior manera tan concreta como: “Aquellos efectos que pueden ser conseguidos cuando la grabación de la escena está teniendo lugar” (*ibídem*). Además, dicha institución también añade que “los efectos especiales van de la mano de los efectos visuales en las metodologías actuales, pues en muchos casos es difícil determinar [desde el punto de vista del espectador] cuál ha sido conseguido por qué técnica”. Además, esta colaboración ha sido potenciada enormemente con el uso de la tecnología digital, permitiendo una eficaz e impensable combinación de los mismos hasta hace algunos años, tales como el uso en set de arneses más complejos y seguros para los actores o cardanes para emular el movimiento de barcos o aviones.

Puede que, a pesar de tratarse de una webserie de superhéroes, nuestro proyecto no cuente con aspiraciones tan complejas; pero cierto es que los efectos visuales son comúnmente utilizados para cubrir, alguna de las siguientes necesidades:

Cuando se quiere representar algo que no existe. Algo muy común en el género de la ciencia ficción [...] Ligeramente menos obvio, es el caso en el que la escena es demasiado peligrosa como para grabarla en vivo. [...] También son usados para <<arreglar>> cosas, como pueden ser errores inintencionados en la grabación. Errores cuya regrabación puede suponer costes más elevados en lugar de su corrección en posproducción. (Mitchell, 2004:4).

En nuestro caso, ya sean superpoderes imaginarios o retoques discretamente camuflados, escenas peligrosas o corrientes, y más o menos fallos técnicos devenidos del rodaje de nuestro proyecto, haremos uso de los efectos visuales para en lo que nuestra opinión, y en la de muchos otros, es el objetivo último de su uso: ayudar a contar la segunda parte de esta historia, la de *Raccordman*.

---

<sup>1</sup> Prada, X. (Junio de 2016). *VFX: Tangibles o Intangibles*. En A. Caballero (Presidencia), 2ª Edición del Congreso Digitall. Valencia, España.

## 2.2 Contexto actual

La reciente explosión de herramientas digitales que permiten una composición perfecta de elementos grabados en vivo, sets digitales y personajes generados íntegramente por ordenador (CGI) y accesible para producciones a cualquier nivel, se han derivado en que los efectos visuales pasen de forma estándar a incluirse en el kit de herramientas de cualquier cinematógrafo. (Visual Effects Society, 2012:2).

Cinematógrafos, por nuestra idéntica pasión por contar historias, sí, sin duda alguna. ¿Por plataforma de distribución? Bueno, quizá en esta cuestión sería más recomendable calificarnos como otro término, incluso teniendo que acuñar uno nuevo, ¿qué tal “webseriégrafo”? Efectivamente, como deducimos del nombre, las webseries son el formato al que enfocamos nuestro trabajo audiovisual para ser mostrado al público. Un trabajo libre, sin ataduras y propio, hecho con la pasión, el esfuerzo y el talento de la gente que busca crear algo nuevo, gente que busca contar las historias que no se están contando. En tal sentido, Internet, a medida que avanza, no hace sino ponernos más fácil el fin último de estos proyectos: compartirlos con los demás. Un medio que no tiene convenciones preestablecidas, un medio todavía por explotar en el que la experimentación no está sujeta a los *ratings* de audiencia.

Probablemente hay quien considere que este fenómeno de producciones independientes para ser compartidas online se está empezando a dar con el auge de servidores de “vídeo bajo demanda” que comenzó casi dos décadas atrás<sup>2</sup>; pero la verdad es que las webseries en sí llevan solo en nuestro país más de una década entre nosotros. Fue exactamente en 2005 cuando, de la mano de Rubén Ontiveros, *Qué Vida Más Triste* hizo aparición por primera vez en la redes en formato de videoblog<sup>3</sup>. Gracias a su espontaneidad, sus anécdotas, y, en el mejor de los sentidos, la desvergüenza de sus protagonistas, decenas de miles de internautas quedaron cautivados por ella, hasta que más adelante comenzó a emitirse en la televisión. *Qué Vida Más Triste*, sin quererlo ni esperarlo, se convirtió en todo un bombazo en la redes que marcarían lo que sería todo un precedente ante títulos posteriores que continuaron con el formato. De esta manera, se sucedieron grandes éxitos que han llegado a dejar, a vista de pájaro, las cifras de visitas de Ontiveros. *Malviviendo*, de David Saíñz, es probablemente el ejemplo más claro de tales casos; siendo digno de mención también *Cálculo Electrónico*, de Niko Gómez, serie de animación creada para internet en 2004. Éxitos incuestionables a nivel de público que, con su visión desenfadada y en ocasiones, esperpéntica, han valido a sus autores para propulsar inconteniblemente su carrera audiovisual y llegar, como en el caso de David Saíñz, con apoyos, contratos y patrocinadores suficientes como para montar su propia productora.

Actualmente, se puede considerar que en España este sector está en pleno auge, habiendo sido registradas más de 500 webseries en producción y donde se comienza a dibujar un horizonte en el que cada vez más, de acuerdo con el director del Festival Español de Webseries Julio Garma (2014), “las marcas están poniendo dinero, festivales y distribuidoras, y todo ello aporta seriedad al mercado. Todo avanza de forma geométrica y muy rápida y aunque aún queda para que se consolide como un mercado, ya estamos en ese camino”. Con respecto a la primera de estas declaraciones, una de los rasgos más destacables del género es su progresiva concepción como medio de expresión profesional y cada vez más *amateur*. Ello está derivando en el reconocimiento de tal esfuerzo por festivales específicos para webseries que cuentan cada año con una mayor amplitud de categorías, pudiendo

---

<sup>2</sup> En 1998, Kingston Communications fue la primera compañía británica en lanzar un servicio de vídeo bajo demanda plenamente comercial.

<sup>3</sup> Galería digital disponible en la red en forma de clips de vídeo que aparece ordenada cronológicamente.



encontrar premios al mejor guion, mejor dirección de fotografía o mejores efectos visuales. De esta manera, dicha profesionalidad se reconoce, tal y como ocurre en festivales y galas para producciones de distinta naturaleza. Este mérito, si bien no proporciona un beneficio económico directo sobre el producto, sí supone una espléndida motivación curricular para los creadores y su portfolio personal.

### 2.3 Caso de webseries con posproducción compleja

A propósito de lo expuesto previamente, cada vez son más las webseries que se unen a la carrera del reconocimiento oficial del trabajo realizado, fijando su vista mucho más allá de simplemente conseguir cifras desorbitantes de visionados online. Ante este panorama es, a nuestro entender, una buena práctica realizar un breve análisis y valoración de los efectos visuales incluidos en determinadas webseries a nivel nacional. Ello nos permitirá conocer no solo el nivel actual en la posproducción de tales webseries, sino también hacernos una idea de cómo estos efectos visuales son percibidos desde el sillón de espectador. *La Supercafetera*, *Flaman*, y *Survival Zombies*, son, por sus particularidades en dichos campos, las escogidas para tal fin.

#### 2.3.1 *La SuperCafetera*

Webserie creada en 2010 por Jacobo Saro y Carlos Payá, esta producción de carácter independiente cuenta ya con seis temporadas a sus espaldas y una séptima en camino. El argumento principal es muy simple: Ramiro, Laura y Pedro usan las chapas superpoderosas generadas por su cafetera mágica para vencer cualquier amenaza que sufra el mundo, lo que la convierte en un referente ideal para nuestro análisis de campo.

En lo que respecta al tema de los efectos visuales y la posproducción, podemos apreciar una clara evolución cualitativa desde sus inicios hasta la actualidad, llevados a cabo, por lo que se señala en los créditos y vídeos de *Making Of*, por uno de sus creadores. Los efectos utilizados no son excesivamente complejos, sino que más bien responden a necesidades puntuales de guion que aportan acción y dinamismo a los episodios. Así, superpoderes de toda la vida como invisibilidad, telekinesis o clonación de personajes son resueltos con una calidad suficiente para el producto tratado. Además, la posproducción también juega un papel importante ante la introducción de *flashforwards* a lo largo de la webserie, buscando facilitar la comprensión del espectador ante los cambios repentinos. Lluvia falsa, sustituciones de pantalla y recursos como destellos también son utilizados de vez en cuando, y aunque no proporcionen una verosimilitud fotorrealista, no sobresalen de la diégesis del relato.

Por último, cabe destacar además de ser emitida en la página web de Antena 3, escenas como la presentada en la figura ha llevado a la *SuperCafetera* a ganar premios como el de “Mejor escena de Acción” en los *Rome Web Awards* de 2014 <sup>4</sup> (Ver Figura 1), además de ya contar en su haber con otros tres precedentes de festivales de webseries como el de Los Ángeles.

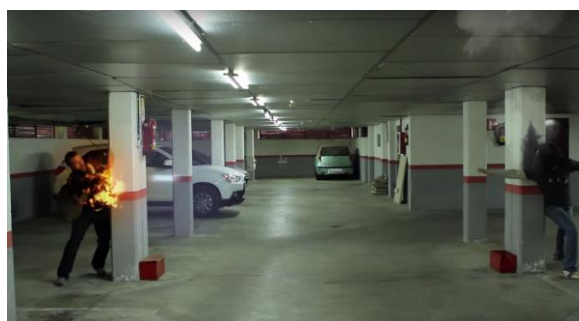


Figura 1. Fotograma de una escena premiada en los "Rome Web Awards 2014"

<sup>4</sup> Nominación disponible en el sitio web del festival:

<http://romewebawards.it/index.php/en/component/content/article/8-uk/uk-news/54-inner2014>

### 2.3.2 *Flaman*

Tras el éxito de *Malviviendo*, David Sainz se lanzó en 2012 a la producción de una webserie nueva, esta vez de superhéroes. Con el respaldo de Canal Sur (el cual la emitió tanto en televisión como subió a su canal de Youtube) y casi dos decenas de patrocinadores, el equipo ha sido capaz de producir 14 episodios de 30 minutos de duración, consiguiendo alcanzar una media de 200 000 visionados *online* en cada uno. La historia narra las aventuras de Ezequiel (Flaman), un joven sevillano que desarrolla poderes de la nada y que pasará por todo un compendio de situaciones estrambóticas con sus amigos para poder controlarlos y convertirse en el superhéroe que se espera.

Los efectos visuales de esta webserie son de admirar. Desarrollados por un equipo de cuatro personas centradas únicamente en ellos, durante el visionado de la webserie se pueden apreciar desde efectos sencillos y asequibles a otros enormemente complejos y de calidad profesional. En este aspecto, hablamos de escenas que incorporan elementos 3D en la composición (Ver Figura 2) y con los cuales el superhéroe y el supervillano interactúan, digitalmente, para sus batallas. Asimismo, efectos como luces y *flashes* artificiales son también usados, junto con mapas de desplazamiento digitales sobre la imagen para crear meteoritos y ondas expansivas que ayudan a incrementar la grandeza de cada una de las escenas bélicas. Es remarcable como todos los anteriores son complementados con efectos visuales secundarios que facilitan su integración en los planos tales como polvos o partículas, bien generados por ellos mismos o procedentes de librerías. El uso de efectos visuales en esta webserie viene enmarcado principalmente en las escenas de mayor acción de los episodios, pero también es observable una especial atención al detalle en planos más sencillos como sustituciones de pantalla de televisiones o con las recreaciones de determinadas atmósferas en las escenas.

En definitiva, *Flaman* cuenta con un acabado de posproducción muy cuidado digno incluso de ser comparado con series profesionales de televisión de mucho más presupuesto y de género similar (como bien pudiera ser *Misfits*<sup>5</sup>). Así las cosas, aunque no haya sido galardonada con ningún premio hasta la fecha, la existencia de una jerarquía interna en las tareas pertenecientes a los efectos visuales (jefe de VFX, ayudante de posproducción y responsable de 3D) ha llevado a que muchos de los aspectos de la posproducción de esta webserie brillen por sí solos.



Figura 2. Fotograma extraído de la webserie "Flaman"

---

<sup>5</sup> Serie británica emitida por la televisión británica E4, trata sobre un grupo de jóvenes con comportamientos antisociales a los que una tormenta dota de superpoderes.

### 2.3.3 Survival Zombies

Webserie rodada en tiempo real por Bruno Martín durante los eventos con el mismo nombre organizados por WRG (*World Real Games*), *Survival Zombies* narra intensamente las situaciones vividas por su protagonista durante el mismo juego. Así, creando una trama totalmente voluntaria y paralela a la planteada en el escenario, seguimos las andanzas de su creador, Bruno, para descubrir cuál es el origen del Apocalipsis Zombie que se está viviendo.

Comenzando ahora con la posproducción de esta webserie, la verdad es que resulta bastante menos compleja de análisis en comparación con las anteriores. En este sentido, la mayor parte de la misma viene dada por el look aportado para el particular *storytelling*, basado en las escenas filmadas con una *action cam*. Ello es la causa de la abundancia de efectos como *glitches*<sup>6</sup> digitales y simuladores de cámaras de grabación de seguridad (estos últimos junto con rótulos de serie de programas de edición no lineal). Además, la propia justificación de que la historia acontezca en gran medida en exteriores nocturnos permite la emulación del look de cámara nocturna, lo que ahorra tiempo en etalonaje y, a su vez, permite una mayor experimentación con la gama cromática, si se desea. De igual manera, cabe destacar la aparición de elementos como helicópteros o aviones militares que supondrían un mayor tiempo de posproducción si fuesen propios (Ver Figura 3), pero que su naturaleza 2D en croma deja entrever fácilmente fallos en la integración en el plano, provocando perspectivas planas cuando se intenta forzar el material de origen.

Siendo la más reciente de las tres producciones planteadas (estrenada en 2015) y con únicamente dos temporadas hasta la fecha, *Survival Zombie* cuenta ya con varias nominaciones en materia de mejor webserie, como pueden ser las del “Girona Film Festival”<sup>7</sup> (2015) o la de “El Prado real Web Fest”<sup>8</sup> (2016).



Figura 3. Fotograma de la webserie “Survival Zombies”

En definitiva, conociendo los resultados de estas tres producciones españolas desde el punto de vista de visionados, promoción y galardones obtenidos, es fácilmente asumible como estas se erigen como referentes directos en el género de las webseries. Tomando ahora los efectos visuales de las mismas como centro de nuestra reflexión, podemos concluir que la inclusión de planos con estas características presentan un nivel de **fotorrealismo moderadamente bajo**, pero que se implementan con total naturalidad a lo largo de los relatos, sin sobresalir del mismo ni por falta ni por exceso de calidad (salvo planos específicos, como en *Flaman*). En otras palabras, estas webseries cuentan, a nuestro juicio, con un nivel de **acabado suficiente**, pero notable, para la cantidad de personal por los que son llevados a cabo.

<sup>6</sup> Error en el ámbito de informática o videojuegos que, al no afectar negativamente al rendimiento del juego en cuestión, es más considerado como una característica que no prevista que por un error de software.

<sup>7</sup> Nominación disponible en el sitio web del festival: <http://www.gironafilmfestival-26.com/historia/27-festival-2015/web-serires/>

<sup>8</sup> Nominación disponible en el sitio web del festival: <http://www.pradorealwebfest.com/category/nominados/>

### 3 PANORAMA METODOLÓGICO DE LOS EFECTOS VISUALES

#### 3.1 Estándares de actuación en los efectos visuales de webseries

Dado el carácter reciente del género de las webseries y la puesta en práctica del mismo por equipos de creativos audiovisuales (en la mayoría de los casos no consolidados como formales estudios o productoras audiovisuales), es difícil encontrar un canon propio asentado que especifique detalles de no solo para la preproducción, producción y posproducción de dicho género; sino también para la gestión y administración del material obtenido y el flujo de trabajo a seguir por todo el personal del equipo. Por consiguiente, nos encontramos con que no existe nada más allá que un intento por **emular el canon** de organización y gestión de las tareas existente en producciones más asentadas; siendo los tipos de organización grupal más cercanos, por naturaleza de la producción, los encontrados en series profesionales y cortometrajes de mayor espacio presupuestario, experiencia productora, y poder organizativo.

Sin embargo, no es tanto el conjunto general de interrelaciones que se pueden dar en estas producciones el objeto de nuestro estudio. Por ello, enfocamos la visión en el tipo de producción que más nos atañe para encontrar un flujo organizativo y de trabajo coherente en la posproducción: productos audiovisuales de estudios encajados en alguno de los géneros comentados previamente y en el que el papel de los efectos visuales sea fundamental. Ahora bien, el tema inevitablemente se vuelve más complejo cuando, al analizar el origen de dichos efectos visuales nos encontramos con que los estudios o productoras de los que hablábamos rara vez cuentan con un departamento dedicado a la producción de tales efectos, siendo frecuentemente subcontratados a **estudios especializados** en la producción de los mismos.

#### 3.2 El caso de los estudios de VFX

Centrando nuestra ahora nuestra atención en los estudios que comentábamos anteriormente, es observable cómo se crea e introduce en ellos un **ecosistema de interrelaciones propias** que se encarga de diseñar, organizar, producir, materializar y detallar todos y cada uno de los planos que vayan a necesitar tal asistencia para su realización (*pipeline*, de ahora en adelante). Así pues, estos estudios especializados están organizados en departamentos o áreas que clasificarán su trabajo según el lugar que ocupen en el *pipeline* de producción de los efectos visuales. Además, contarán, por ende, con un responsable de la supervisión del trabajo realizado (comúnmente denominado *VFX Supervisor*) y de la adecuación del mismo a las necesidades establecidas por el director y el resto de departamentos que puedan influir en la toma de decisiones a la hora de diseñar los efectos de cada plano.

Con todo lo expuesto anteriormente, los estudios de efectos visuales, podrán, obviamente, ser de menor o mayor medida. Buscando los límites de gran extensión, tenemos el testimonio de A. Whitehurst (2008), supervisor de efectos visuales para la el estudio *Double Negative*, y encargado de supervisar numerosos planos para películas como *Ex Machina*<sup>9</sup> y otros, quien plantea en uno de sus artículos online un pipeline de VFX tipo para un proyecto audiovisual de gran escala. Dicho *pipeline* queda definido por las fases que se observan en el esquema de la Figura 4.

---

<sup>9</sup> Película galardonada con el Óscar a los mejores efectos visuales en 2016

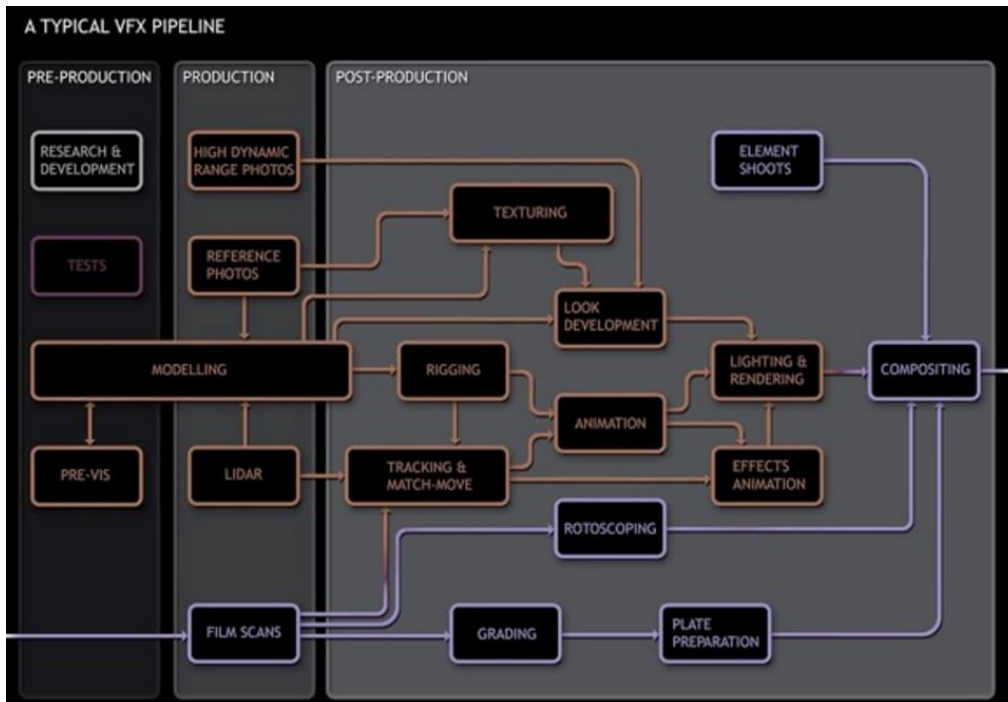


Figura 4. Pipeline para efectos visuales de acuerdo con Andrew Whitehurst

Como podemos apreciar, es formidablemente complejo el entramado de las conexiones que sustentan y, efectivamente, hacen funcionar un estudio de alto rendimiento de efectos visuales, cubriéndose así todos y cada uno de los aspectos implicados para conseguir resultados fotorrealistas en los planos más exigentes.

### 3.3 Pipeline propuesto para nuestro proyecto

En virtud de lo expuesto, una de las tareas base con más trasfondo en nuestro proyecto será la del estudio y adaptación de dicho *pipeline* a un modelo que nos sea útil a nuestro nivel de producción. Así, dado el guion de nuestro proyecto, valorado el tiempo para su realización, y evaluada la capacidad técnica de las personas implicadas en el proceso de preproducción, producción y posproducción de los planos con VFX a incluir, la adaptación a tal esquema para elaborar nuestro **pipeline propio** queda definido en la Figura 5.

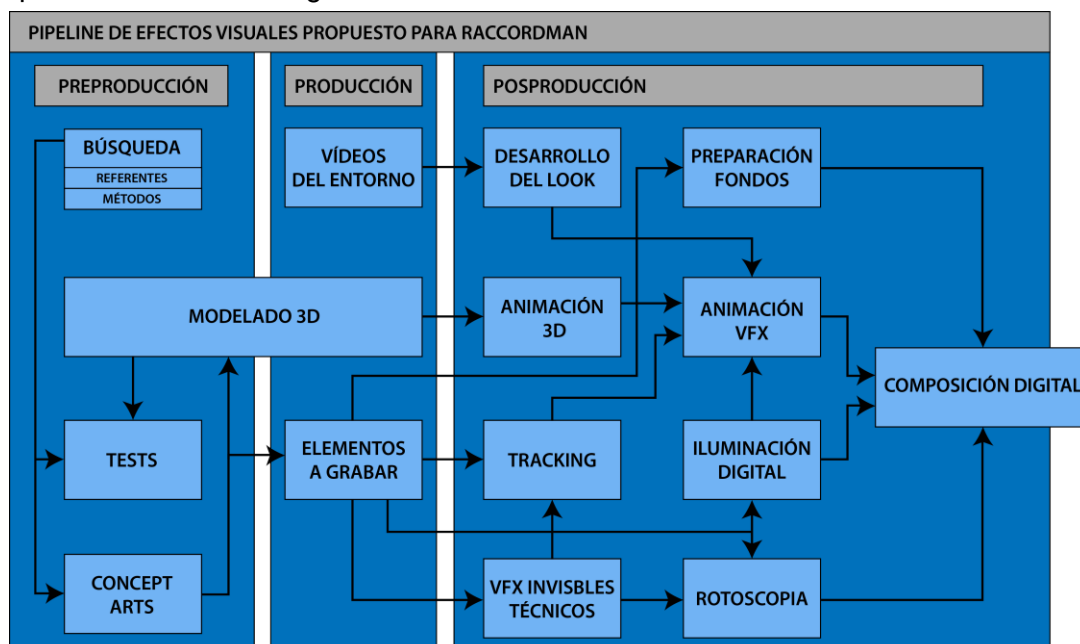


Figura 5. Pipeline propuesto para el proyecto Raccordman

Es cierto que a primera vista, la simplificación de la que hablábamos puede parecer que no es tan latente como se pudiera esperar, y que, por tanto, la red de conexiones entre las distintas tareas que lo componen en poca medida se acerca al nivel organizativo actual del género. Sin embargo, lo que mayoritariamente diferencia nuestro *pipeline* propuesto del de Andrew Whitehurst es que el nuestro presenta tal complejidad porque dichas tareas se han realizado al menos una vez en alguno de los planos realizados (siendo en muchas veces interdependientes del resto), mientras que en los estudios de élite se llevan a cabo todos estos procesos para todos y cada uno de los planos con VFX. Presentado el gráfico de tareas, fases y procesos incluidos en nuestro *pipeline*, procederemos a continuación a explicarlos brevemente, para justificar así la inclusión en el mismo y la relevancia y alcance de cada uno de ellos.

### 3.3.1 Búsqueda de referentes y métodos

Esta fase compone uno de los pasos más imprescindibles para asentar las bases de todo proyecto. Una vez desglosado y analizado el guion, tal y como comentaremos más adelante, es hora de que el equipo a cargo de realizar la posproducción de los planos con VFX de la webserie comience a tomar, apuntar y comparar referencias de todas las fuentes que sea capaz de poner a su alcance: otras webseries, películas, series, dibujos animados o cómics, entre muchos otros. Este proceso es crucial para el correcto desarrollo del producto audiovisual que se pretende tratar, pues una vez agrupadas y examinadas se podrá establecer la **línea de estilo** de los VFX a seguir en la webserie y otorgar una coherencia dramática, artística y de calidad a los mismos que solamente es posible por medio de la preparación. Así, gracias al análisis anterior, se puede mantener una vía directa de *feedback* con el director del proyecto, justificando las bases de las propuestas y permitiendo conectar de una manera más visual y eficaz que explicando con meras palabras y conceptos abstractos. Por último, tener un sólido fundamento de indagación permitirá a la webserie homenajear momentáneamente a otras obras audiovisuales, un factor muy apreciado por los interesados más críticos y que, sin duda, aporta valor añadido a nuestro proyecto.

### 3.3.2 Storyboards y Concept Arts

Como bien decíamos en el apartado anterior, un perfecto entendimiento entre el director y el supervisor de VFX en el proyecto es capital para que haya una **resolución eficaz** de los planos acorde con las ideas esbozadas por el guionista y director durante la escritura y examen del guion. En los estudios de alto rendimiento esta unificación de deseos y posibilidades reales se materializa en dos fases diferenciadas: las animáticas 2D de los *storyboards* en un principio y, con estas aprobadas, la confección de una *previsualización* en 3D con modelos en baja calidad (*low-poly*) que permiten acercar, todavía más, el resultado que se espera de dicha escena. Por nuestra parte, esta última opción es impensable tanto por medios como por personal, pero sí se pudo contactar con la colaboración de una *storyboard-artist* que se encargó de elaborar únicamente *concept arts*<sup>10</sup> de planos con una complejidad considerable en los VFX. Ello facilitó, por una parte, el proceso comunicativo entre el departamento de VFX y dirección, y por otro, permitió no descentrar al otro *storyboard-artist* encargado del resto del *storyboard*.

---

<sup>10</sup> Ejemplos gráficos disponibles en ANEXO I: *Concept Arts de VFX Raccordman*

### 3.3.3 Tests

Para el correcto desarrollo de un proyecto, es primordial ser conscientes de aquello que se es capaz de hacer, y de qué no. Por ello, no basta únicamente con confiar en que se alcanzará la meta deseada en cada uno de los planos, sino que hay que **proporcionar garantías** de que efectivamente se cuenta con los métodos para lograr dichas metas. En este apartado, una vez más, es el supervisor de VFX el que debe llevar la voz cantante. Como indicábamos en el apartado anterior, es su conocimiento de las técnicas de VFX y su experiencia en la estimación de personal y tiempos de producción y posproducción necesarios para dichos planos los que permitirán dar el visto bueno o denegar una serie de retos determinados. Ante el caso de inexperiencia o innovación en los planos, el uso anticipado de tests permite una primera aproximación al desafío planteado que capacitará al equipo para conocer el alcance de sus medios.

### 3.3.4 Vídeos del entorno

Las grandes casas de efectos especiales se rigen por la hegemonía de los elementos 3D para crear todo un inagotable abanico de posibilidades visuales. Una de las técnicas más establecidas para que dichos elementos resulten creíbles es tomar fotografías del entorno en HDR<sup>11</sup> que faciliten tanta información como sea posible de las sombras, reflejos y detalles de la localización. Dichas fotografías serán utilizadas como mapas de texturas en el estudio y serán empleadas para dotar de un mayor fotorrealismo a los elementos creados en 3D. Por nuestra parte, pese a no contar con elementos 3D hiperrealistas en nuestro proyecto, sí nos puede servir esta técnica en vídeo si la aplicamos a elementos reales como pantallas o dispositivos en el que naturalmente se percibiría un cierto **reflejo**. Por esta razón, plantearemos el rodaje de algunos planos, o incluso escenas, en modo multicámara, recogiendo así la acción frontal que se vería reflejada en tales casos y que, además de otorgar autenticidad a la escena, nos permitirán jugar con reacciones directas de los personajes a los eventos que se van sucediendo en dichos dispositivos.

### 3.3.5 Modelado 3D

Aunque constituye una de las fases más importantes en la industria actual de los VFX, dada la naturaleza del género y el tiempo que requiere esta técnica para nuestro caso, únicamente ha sido utilizada en concretamente para representar un holograma de la manera más volumétrica posible. Tanto es así, que el personaje representado (Videotutorial), se presenta interactuando con el protagonista (Raccordman) en formato de plano-contraplano, llevando la personificación del personaje robótico un paso más allá. A diferencia de los gráficos o VFX 2D que se han ido utilizando durante todo el proyecto, la secuencia en que se ha empleado esta técnica lo ha permitido gracias a que no exigía una complejidad exagerada en el modelo (cfr. Plan de trabajo para cada uno de los planos con VFX en 4.5). Asimismo, el hecho de introducir esta técnica en nuestro proyecto ha supuesto, por un lado, todo un desafío de **implementación directa del 3D** en la imagen muy interesante de resolver; y por otro, un salto cualitativo en el resultado final, ya que en la primera temporada esta misma representación del personaje fue limitada a su presentación en un vídeo que se insertaría posteriormente en una pantalla de ordenador.

---

<sup>11</sup> En procesamiento de imágenes, la técnica HDR (alto rango dinámico) permite mejor rango dinámico de luminancias entre las zonas más claras y más oscuras de la imagen.

### 3.3.6 Animación

Esta es la fase en la cual los elementos 3D modelados son tratados cuidadosamente a lo largo de la línea de tiempo para que sus propiedades varíen en conjunción a las necesidades del personaje durante el plano. Dicha animación se suele llevar a cabo gracias a un *rig*, o esqueleto digital, que permite la articulación de las distintas partes del modelo. Sin embargo, para elementos inorgánicos o muy sencillos, dicha animación se puede llevar a cabo únicamente mediante la animación de sus piezas por separado, permitiendo giros o cambios de posición igualmente útiles. En cuanto a la animación, esta queda fijada mediante el uso de **fotogramas clave**, los cuales marcarán los valores más significativos de dichas propiedades para su variación temporal y proporcionarán mayor flexibilidad en el desarrollo del evento. Este será el caso empleado para la animación de nuestro modelo de Videotutorial comentado en el apartado anterior, ya que, pese a no realizar ningún movimiento complejo, sí que queremos que mueva la boca y la cabeza en sintonía con su propio diálogo.

### 3.3.7 Tracking

Es el proceso por el cual se rastrea y recoge la **información del movimiento** interior del vídeo bruto y, una vez obtenida, estos datos se emplean para aplicar el mismo movimiento a otro objeto incluido digitalmente en la composición de la escena. Esta técnica puede servir tanto para rastrear el movimiento de un objeto específico (*motion tracking*), como para crear cámaras de vídeo virtuales que permiten componer elementos 3D sobre el material bruto 2D (*camera tracking*), o para estabilizar capas de vídeo concretas. Cabe decir que estas tareas pueden, o no, venir incluidas en el programa de composición escogido, pero será la complejidad de nuestros planos la que marque si serán necesarias herramientas extra para llevar a cabo dicha tarea. En nuestro caso, se usará primordialmente para la sustitución digital de pantallas visibles en escena (en movimiento o no), el lanzamiento de ataques desde su fuente de origen, y la colocación eventual del modelo 3D de Videotutorial en escena.

### 3.3.8 VFX Invisibles Técnicos

Llegados a la posproducción del proyecto, inevitablemente nos toparemos con que no todo el trabajo por hacer se limitará a los planos preparados durante los períodos anteriores. Además de ello, se habrá de hacer frente a las adversidades surgidas durante la producción de los episodios y derivados de fallos de preparación humana, acción técnica o consecuencias meteorológicas, entre otros imprevistos. Estamos hablando de una serie errores visibles en los planos que habremos de enmendar con técnicas avanzadas de posproducción a fin de camuflarlos, en la medida de lo posible, para obtener un plano técnicamente correcto desde el que partir. En este aspecto, hay varios casos remarcables que a nuestro parecer deben incluirse en este campo:

- **Etalonaje técnico.** Proceso que no debe confundirse con el etalonaje artístico, Andrew Whitehurst (2008) lo define como “el proceso en el que se llevan a cambio los ajustes de color y exposición pertinentes a determinados planos de una secuencia para que estos tengan un aspecto general ecuánime que evite percibir saltos en el brillo y color cuando dichos planos se visionan en conjunto.” Por lo que nos concierne a nosotros, dicha corrección de color será empleada cuando dichos “saltos” nos vengán ocasionados bien por el uso de varias cámaras en el rodaje de escenas complejas de conseguir, por el cambio de iluminación natural en una misma escena por el transcurso del tiempo, o bien por fallos en los ajustes de temperatura de color en la cámara.



- **Estabilización de planos.** Derivados del movimiento inconsciente del operador de cámara, son planos que presentan un ligero o marcado zarandeo en la imagen y que provoca una visión entorpecida del plano. Para su corrección en posproducción, son necesarias técnicas de estabilización bicúbicas no incluidas en los software de edición no lineal tradicionales.
- **Reencuadres digitales.** Son modificaciones llevadas a cabo en posproducción a fin de corregir encuadres en los planos. Pueden ser desde matices mínimos en el encuadre a planos en los que sea necesario invertir el eje horizontal para conseguir una coherencia narrativa con el resto de la escena. Este último caso es fruto directo de una mala planificación de la puesta en escena por parte del director de fotografía, ocasionando los conocidos “saltos de eje” y que puede llevar a confusión en el espectador por la posición de los actores en cuadro.
- **Cámaras lentas y rápidas.** Incluidas en este apartado por pertenecer a procesos correctivos al comienzo de la posproducción, pueden bien usarse para generar contrastes que ensalcen determinados momentos en las escenas o bien para conseguir colas en los planos que la precisen. En cualquiera de los casos, es conveniente realizar estos ajustes con técnicas que permitan el análisis de flujo óptico<sup>12</sup> para la generación de fotogramas intermedios.

### 3.3.9 Rotoscopia

La fase de rotoscopiado es quizá una de las más tediosas, a la vez que útiles, de todo el *pipeline* de efectos visuales. A diferencia de los trazos que se hacía antiguamente sobre el movimiento de los personajes en el propio metraje, la rotoscopia actual es usada para crear canales alfa<sup>13</sup> o máscaras concretas sobre el vídeo tratado. Esta técnica es empleada esencialmente para **incluir o eliminar** determinados **elementos en escena** por medio de “máscaras” generadas tras el proceso de rotoscopia. En lo que concierne a nuestro proyecto, esta técnica la utilizaremos en posproducción para la realización de ciertos superpoderes e inclusión de pinturas mate. No contar con el montaje de un *chroma* por razones de localización, iluminación o accesibilidad al material son algunas de las posibles justificaciones que harán que nos valgamos de la rotoscopia.

### 3.3.10 Preparación de fondos

Íntimamente ligado con la rotoscopia, la preparación de fondos constituye la cara complementaria de dicha acción. Si bien veíamos que la tarea precedente era aislar los personajes u objetos del plano en capas alfa para poder situarlos espacialmente donde se deseen; la preparación de fondos, tal y como indica su nombre, es la etapa en la cual dichos fondos son diseñados, compuestos e incluso, si se requiere, animados para una correcta **integración de los personajes en los mismos**. Tales fondos son usualmente diseñados en los estudios de VFX por artistas *matte-painters* específicos, pero que en nuestro caso quedarán cubiertos gracias al equipo de diseño gráfico. Algunos ejemplos de aplicaciones en nuestros episodios podrán ser el diseño de sets por completo (como puede ser un plató para la televisión), partes a reemplazar

---

<sup>12</sup> Técnica de análisis de vídeo que usa un algoritmo para segmentar tal vídeo en regiones y conseguir resultados más precisos en tracking y estabilización de imágenes en movimiento.

<sup>13</sup> Canal de vídeo usado en computación gráfica para determinar el grado de opacidad de los píxeles en pantalla.

específicas del plano (como cielos o edificios) o simplemente corrección de imperfecciones y eliminación de elementos no deseados en plano (cables, focos, etc.).

### 3.3.11 Animación de VFX

Por oposición al apartado de animación 3D, esta fase comprende todas las tareas relacionadas con la **animación de los elementos 2D** utilizados para dar lugar a los efectos (tanto visibles como invisibles) que se enmarcan en nuestra webserie. Para ello es necesario un programa de composición de efectos digitales suficientemente potente como para procesar tales efectos en el material bruto sin tener que renunciar a la calidad inicial. En este ámbito, el software, según opina Xuan Prada (2016), debe escogerse conforme a la conveniencia del equipo de producción al cargo, “atendiendo al objetivo de sacar el trabajo adelante y no al de satisfacer las convenciones preestablecidas<sup>14</sup>”. Desde los superpoderes más llamativos y brillantes hasta los falsos “planos-secuencia” que se dan a lo largo de nuestra webserie, la animación por fotogramas clave que ya comentábamos nos permitirá tanto mostrar los resultados más esplendentes, como ocultar aquellas imperfecciones no deseadas o simular determinadas técnicas que ayuden a definir el estilo de nuestro producto.

### 3.3.12 Desarrollo del look

Este paso de posproducción de VFX va íntimamente ligado al denominado *Videos del entorno* desarrollado durante la producción. Es el momento de aplicar dichos vídeos rodados que recogían frontalmente la acción del personaje y aplicarlos a aquellos dispositivos que precisasen de reflejos en la composición del efecto. Además, también podremos hacer uso de *stills*<sup>15</sup> de la pantalla del set o imágenes de bancos de librería que funcionen como un mapa que simule rasguños o huellas sobre la misma pantalla que estemos tratando. Asimismo, como desarrollo del look también incluimos el **especial tratamiento**<sup>16</sup> a otorgar a las escenas de *flashbacks* o *flash-forwards*, de pantallas diegéticas y aquellas que precisen rótulos o gráficos sobreimpresos. Dichos elementos, bien podrán ser llevados a cabo por el equipo de efectos visuales o por el de etalonaje y diseño gráfico respectivamente.

### 3.3.13 Elementos a grabar

Más allá de los planos pertenecientes a la narrativa en sí, es muy interesante dedicar parte del tiempo de la producción (bien con un equipo especial) a grabar elementos reales en el set que puedan ser aprovechados para ser compuestos, junto a los digitales, en la imagen final. Dichos elementos ayudarán cuantiosamente a que el plano final parezca más realista, y pueden ayudar a ahorrar una enorme cantidad de tiempo en comparación a la creación de sus dobles digitales. De esta manera, su acabado se podrá siempre exagerar y **ensalzar al combinarse con los generados íntegramente por ordenador (CGI)**<sup>17</sup>, pero habrá una base sólida real que será la que sustente el efecto. Con elementos hacemos referencia a fenómenos naturales como polvo, humo, explosiones, fuego, fluidos o cualquier otro evento natural que nos convenga. Para nuestra webserie, haremos uso de librerías gratuitas de internet de dichos elementos para remarcar el aspecto abandonado de ciertas localizaciones,

---

<sup>14</sup> Entrevista disponible en el Anexo II: *Entrevista personal a Xuan Prada*.

<sup>15</sup> Imágenes fijas usadas con frecuencia en la composición digital de planos con efectos visuales.

<sup>16</sup> Se deberán especificar y componer transiciones, desenfoques, encadenados y, en definitiva, toda una resolución visual más exagerada para poder identificar fácilmente el espectro cronológico al que pertenecen dichas imágenes.

<sup>17</sup> Término anglosajón proveniente de la expresión “Computer Generated Imagery”

exagerar algunos superpoderes o para escenas que precisen de los mismos por lo planteado en el guion, como bien puede ser la simulación digital de un terremoto.

#### 3.3.14 Iluminación digital

En proyectos donde los modelos y la animación 3D ejercen un papel fundamental, la fase de iluminación digital es aquella donde, en concordancia con las indicaciones del director y director de fotografía, los iluminadores 3D establecen todo un entramado de luces digitales para la escena. Nosotros, aunque no contemos con escenas 3D a lo largo de nuestro proyecto, también nos valdremos de este tipo de iluminación, pero 2D en nuestro caso. Tal iluminación será más sencilla y nos permitirá hacer énfasis en determinados aspectos del plano, ya sea **reforzar la sensación de luz** que se emitirá de los **dispositivos** comentados anteriormente, simular la presencia en el horizonte del Sol o imitar la luz que irradiaría un holograma, entre otros.

#### 3.3.15 Composición digital

Se trata de la etapa final del proceso de posproducción de los efectos visuales. De acuerdo con Steve Wright (2013:1):

El objetivo artístico final de la composición digital es combinar imágenes procedentes de fuentes variadas de manera tal que aparezcan como si hubiesen sido grabadas al mismo tiempo, bajo las mismas condiciones de luz y con la misma cámara.

Así pues, una vez teniendo a disposición todos los elementos: imágenes, vídeos y datos obtenidos de las fases anteriores, es hora de comenzar con la **implementación** de los mismos en nuestro plano final. En esta faceta, seguramente no se contará con la gran variedad de recursos como se contaría en un gran estudio profesional de efectos visuales, pero habiendo estudiado como se ha hecho el nivel de los referentes en webseries con VFX, y con un plan de trabajo adecuado para cada uno de los planos que lo necesiten, se procederá a dotar a nuestro proyecto de superhéroes la realidad virtual que se demanda desde el propio guion a un nivel satisfactorio y competitivo.

## 4 METODOLOGÍA APLICADA A NUESTRO PROYECTO

### 4.1 Planificación

Unas raíces sólidas es el factor clave para que cualquier proyecto, desde su inicio, adopte una buena directriz de trabajo y sea, por tanto, capaz de hacer frente a los inconvenientes que puedan ser planteados durante el camino sin renunciar al alcance de las metas preestablecidas desde un primer momento. En este sentido, el primer aspecto a analizar es la naturaleza del proyecto, el cual nos delimitará el alcance de nuestras acciones y las expectativas a cumplir.

Así pues, el proyecto a llevar a cabo es la realización de la 2ª temporada de la webserie *Raccordman*. Una webserie que combina el humor absurdo juvenil con dosis de acción moderada y que nace del entusiasmo de un grupo de estudiantes de Comunicación Audiovisual por ampliar sus horizontes creativo-técnicos mediante la realización de un proyecto planificado, producido y supervisado por nadie más que por ellos mismos y sin esperar beneficio alguno. Con la vista en esta segunda entrega, la **misión** del equipo será continuar con el legado de la primera, siendo fiel a la cultura colectiva por la que se inició el proyecto, y aprovechando la experiencia de la primera etapa y los conocimientos adquiridos en la carrera. Por ello, se planteará un trabajo que, a falta de ser remunerado, pueda contar con el reconocimiento creativo-técnico obtenido por la seriedad de ser afrontado, buscando seguir atrayendo al público que siguió los episodios pasados.

Teniendo esto claro, el equipo involucrado en este proyecto ha de ser consciente de su papel en esta organización y los métodos de actuación en la misma, por lo que es conveniente establecer un **sistema de valores** que sean ecuanímenes y permitan una actuación coherente del equipo en sus actividades. En una primera instancia, debe ser el director del proyecto, el que plantee dichos valores y demande el compromiso de los miembros particulares para su apropiado cumplimiento. A falta de un manual de bienvenida de proyecto que lo recoja, en el equipo involucrado en la posproducción sí se dejó claro cuáles iban a ser los paradigmas a seguir durante el desarrollo del mismo:

- Así pues, por la certera razón de tratarse de un proyecto grupal, el conjunto de acciones quedarán marcadas por la línea del **trabajo en equipo**.
- Un equipo en el que el aspecto primordial para perseguir los propósitos debe ser la **comunicación** entre sus miembros. Por ello, será necesario un sistema de interrelación solvente entre los distintos participantes.
- Además, antes de comenzar el proyecto, deberán comprometerse a asumir una actitud de **responsabilidad y compromiso** hacia las labores requeridas para el mismo, pues la pérdida de personas de un departamento específico puede significar grandes diferencias en el acabado final.
- Acabado al que debe llegarse por medio de la **autosuficiencia** en cada una de las tareas, presentando una actitud de resolución de problemas individual.
- Cerrando el ciclo, será el ejercicio de una visión de **crítica constructiva** hacia las demás tareas del departamento de posproducción la que permita el apoyo recíproco entre los miembros y la obtención de mejores resultados.

Del mismo modo, es hora de establecer los propósitos a perseguir con nuestro proyecto. Desde el punto de los VFX hay una serie de ítems que deben ser la visión grupal y la recompensación de nuestro esfuerzo, estando establecidos algunos desde

el *debriefing*<sup>18</sup> llevado a cabo tras concluir las posproducción de la 1ª temporada. Dividiendo entre objetivo principal y secundarios, los enumeramos a continuación:

- **Objetivo principal**
  - Aventajar en nivel cualitativo los efectos visuales de esta temporada en comparación con la primera.
- **Objetivos secundarios**
  - Plantear retos creativos que involucren a diferentes departamentos: dirección, fotografía, diseño, sonido, dirección de arte....
  - Definir los medios de actuación necesarios y el look de los efectos visuales durante la preproducción del proyecto.
  - Establecer un buen sistema de *deadlines* que permita una correcta y personalizada sonorización, edición y etalonaje de los efectos visuales.
  - Disminuir las horas de *render*, aumentando la eficiencia del intercambio de archivos y compatibilidades de software.
  - Fomentar una comunión de las personas con el proyecto que favorezca el orgullo por el trabajo desarrollado, pudiendo así componer una *demoreel* con las aportaciones de cada uno de los departamentos.

Ahora bien, para que estos objetivos dejen de ser puntos en el horizonte y se conviertan en una realidad, resulta oportuno establecer el rol que cada persona ocupa en el equipo y establecer una jerarquía que garantice la realización y supervisión de las labores a tiempo, así como que articule las relaciones del resto de departamentos, el intercambio de archivos o los problemas globales que pudieran surgir.

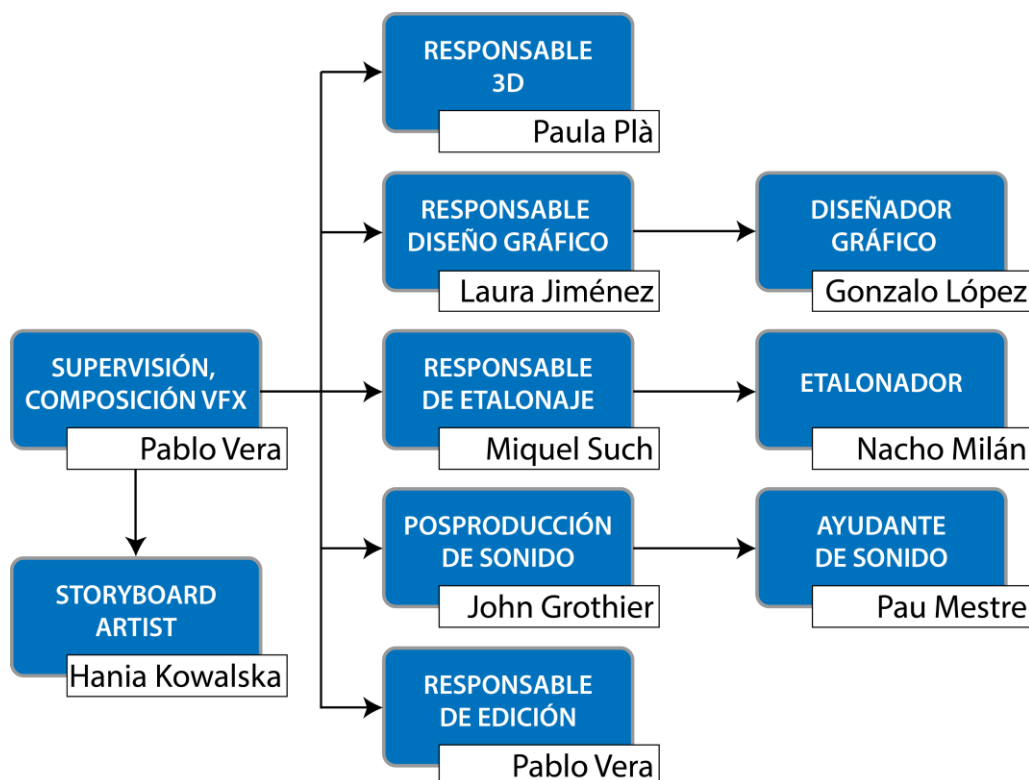


Figura 6. Organigrama del equipo de posproducción

<sup>18</sup> Documento disponible en el ANEXO III: *Debriefing T1*

## 4.2 Calendario

Analizado el entorno y fijados los objetivos y el alcance del proyecto, es la hora de establecer y fijar un calendario estratégico<sup>19</sup> que permita identificar, en un rápido golpe visual, las delimitaciones cronológicas de cada una de los fases pertenecientes al ámbito de los efectos visuales. Así, marcadas las fechas límites de los ciclos involucrados desde un principio, el equipo puede prever y ajustar inconvenientes en disponibilidad, software o relación con el resto de sub-departamentos, entre otros. El calendario que se presenta a continuación es el que se estableció y siguió durante la planificación, producción y posproducción de los VFX de la 2ª temporada.

<b>DICIEMBRE</b>	•Lectura de los seis guiones	<b>PREPRODUCCIÓN</b>
<b>ENERO</b>	•Análisis estratégico del proyecto: equipo, objetivos, retos, repaso de debriefing y análisis del entorno	
<b>FEBRERO</b>	•Desglose de efectos visuales sobre el guion •Investigación sobre metodología y flujos de trabajo	
<b>MARZO</b>	•Búsqueda de referentes •Búsqueda de métodos resolutivos	
<b>ABRIL</b>	•Plan de trabajo para cada uno de los planos con VFX	
<b>MAYO</b>	•Plan de trabajo para cada uno de los planos con VFX •Tests para los planos más complejos	<b>PROD.</b>
<b>JUNIO</b>	•Supervisión en set de los VFX	
<b>JULIO</b>	•Montaje: detección errores y duración de planos VFX •Posproducción de los VFX	<b>POSPRODUCCIÓN</b>
<b>AGOSTO</b>	•Posproducción de los VFX •Implementación de sonido y color a los planos con VFX	
<b>SEPTIEMBRE</b>	•Breakdown en formato <i>demoreel</i> de los planos con VFX	

Figura 6. Calendario de tareas generales del equipo de Posproducción de Raccordman

Como se puede observar, la preproducción en los efectos visuales es la etapa que más tiempo consume de todo el proyecto, cosa que repercute directamente en que las de producción y posproducción puedan ser llevadas a cabo de manera más eficiente y se pueda minimizar, a su vez, los posibles contrapuntos a surgir durante su desarrollo. En tal sentido, cabe destacar una vez más la voluntad de afrontar dicho proyecto de manera seria, profesional y planificada, haciendo un acercamiento lo más real posible al mundo laboral y lidiando con procesos organizativos similares a los que se encontrarían en proyectos de mayor escala. Asimismo, se puede apreciar que algunos de los puntos ya se han expuesto de manera previa, por lo que procederemos a comentar el resto de ítems presentes en dicho calendario en los apartados posteriores.

<sup>19</sup>BARCLAY, C., & OSEI-BRYSON, K.-M. (2015). *Strategic Project Management: Contemporary Issues and Strategies for Developing Economies*. Abingdon, Reino Unido: CRC Press.

### 4.3 Desglose de guion

Con el entorno comprendido, el equipo organizado, y la naturaleza, objetivos y retos de nuestro proyecto definidos, es hora de comenzar, por fin, a centrarse en la acción. Para ello, tal y como se fijó en el calendario, se prosiguió con la preproducción del desglose de los guiones de los seis episodios que componen la segunda temporada de la webserie desde el punto de vista de los efectos visuales (Documentos disponible en el Anexo IV: *Desglose de VFX de T2* y Anexo V: *Guiones Raccordman T2*).

Como para cualquier desglose, se comenzó con una **lectura crítica** de cada uno de los guiones para detectar aquellas escenas que fuesen a requerir de algún tipo de efecto digital, desde los más vistosos y obvios a aquellos más invisibles y perceptibles en su acabado. Para tal cometido, se contó con guiones impresos específicamente para el departamento de VFX, lo que permitió una mejor y más rápida interacción con los eventos que se iban sucediendo en el mismo, ya que no se vaciló en subrayar acciones, dejar comentarios en los márgenes y pies de página e, incluso, propuestas breves de realización de tales VFX durante la lectura. Ello permitió un acercamiento a la resolución instantánea de problemas, facilitando así la subdivisión de tareas en etapas.

Tras el borrador obtenido, ahora sí es momento de continuar con el traspaso al ordenador de las ideas y comentarios obtenidos de la anterior lectura analítica. Así las cosas, se catalogó tales efectos en una **hoja de cálculo** que nos otorgase una clasificación visual sencilla y eficaz, tal y como se muestra en la figura 7. Los VFX quedaron divididos y agrupados según criterios de sucesión en los capítulos, tipología, necesidades en el rodaje y necesidades digitales para realización. Además, se desglosó cada efecto en el número determinado de planos necesarios para la ejecución e interpretación correcta del mismo por parte del equipo y los espectadores, respectivamente.

Todo este subproceso descrito permitió la **cuantificación del trabajo** a realizar durante los siguientes meses; aportando así una idea global del tiempo que se consumiría para su elaboración, qué planos consumirían más recursos y precisarían mayor preparación y cuáles deberían contar por obligación con un supervisor de VFX para su adecuado rodaje. Por consiguiente, desde la esquematización de dicho desglose, el director y el resto del equipo pudo tener noción del alcance de los efectos visuales en los episodios, y así poder elaborar, junto a dicho desglose, un guion técnico de los planos que contemplase y fuese coherente con las necesidades específicas de las escenas que contuviesen tales efectos visuales.

A	B	C	D	E	F	G	H
TEMPORADA	CAPÍTULO	SECUENCIA	DESCRIPCIÓN FX - Pospo	TIPOLOGÍA	FX COMPLEMENTARIOS	NECESIDADES RODAJE	NECESIDADES DIGITALES
1	2	1	Claudia investigando el FBI	Gráficos		Plano frotas, con un sin travelling, con corta a primer/tercer plano	Rotulos, tweets, barras de búsqueda animadas, blogs, etc
3	2	1	Salto Eje Raccordman - Desap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
4	2	1	Salto Eje Raccordman - Ap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
5	2	1	Salto Eje Raccordman - Desap + Ap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
6	2	1	TV encendida con noticias: Raccordman Heroe	Gráficos		El travelling puede finalizar con TM en plano. Pero NO puede interferir su figura con la tv de fondo. R	Preparación de rotulos y graficos de diseño
7	2	1	Videotutorial (olograma 3D) llama a Nico	Composición de 3D		Puede hacer movimiento. Reloj de un color que se distinga, para tracking	
8	2	1	Señal de alerta de peligro para helicóptero en vuelo	Composición de 3D		Puede hacer movimiento. Reloj de un color que se distinga, para tracking	Generar una espectro de audio circular que reaccione a la voz
9	2	1	Avances: Ambiente, humo, polvo, luz volumétrica	Ambiente		General travel in almacen. Mov suave de cam. No pas, solo hacia delante. Ventana en cuadro, mejor	Partículas de polvo
10	2	1	Basilla se levanta: en armario, cronos	Thema/Máscara/Mantapanning	Ruido propio de tv antigua, glitch	Carfúlna verse. Puede haber mov travel in (se trackear). Idr. Travel in lento de general a 1º plano tv para que el video dure lo del plano. DEJAR MUCHA COLA. Grabar tant	
11	2	1	Salto Eje - Desap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
12	2	2	POV Borroso	Look		Grabar POV desde Nico. Fade de negro con blur + sonido de eco	
13	2	3	Seguidores Instagram aumentan	Gráficos			Grafismo/Animacion Instagram
14	2	3	Terremoto. Bañ. tembala sin explosión	Simulación Terremoto	Humo, Polvo/terra, madera cayendo	Plano Fijo. Grabar fondo. Grabar fondo otra vez moviendo elementos. Actuación perdiendo equilibrio	Preparar elementos para agitar digitalmente. E) hoja de limpieza. Imid
15	2	3	TV encendida con noticias: Caso	Superpoder	Humo, fuego	Si hay saltos de eje, cámara fija	Imagen de Raccordman con liereros de se busca. Rotulos telediano
16	2	3	TV encendida con noticias: Raccordman WANTED	Gráficos			
17	2	3	Movimiento: fondo negro	Composición de 3D		Puede hacer movimiento. Reloj de un color que se distinga, para tracking	
18	2	3	Morphing de Raccordman a E1	Superpoder		Plano fijo. grabar el acting de los personajes por separado. Grabar el fondo	
19	2	4	Del ordenador sale un destello blanco hacia E1	Superpoder	Forma saliendo de la pantalla	Rodar en Escorzo, detello se ve salir e ir hacia E1	Podría salir núcleo de energía de la pantalla y disparar destello contra
20	2	4	Claudia sufre ataque "Puzo"	Superpoder	Con objeto 3D flotando queda + realista	Acción de congelar. Cámara orala	Crear aura que encuelva, cilíndrica y desrepandor de ambiente
21	2	4	Salto Eje Raccordman - Desap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
22	2	4	Salto Eje Raccordman - Ap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
23	2	4	Salto Eje E1 - Desap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
24	2	4	Salto Eje E1 - Ap	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
25	2	4	Claudia se descongela	Superpoder	Con objeto 3D que cae queda + realista	Grabar cola congelada y luego se descongela	Desvanecer aura que encuelva, cilíndrica y desrepandor de ambiente
26	2	5	Un aura negra invade el plano	Look			
27	2	5	Vídeo con turbulencias de E1	Look	Ruido propio de tv antigua, glitch		
28	2	5	Raccordman invade al video en escorzo	Thema/Máscara/Mantapanning		Grabar con cámara, vertical y luego horizontal a la par que E1 mueve el brazo	
29	2	6	Talecoman usa el campo de fuerza de Schrödinger con Superpoder	Superpoder		Carulina verde bien pagada. Fijo. Nico actuando y haciendo doble click	
30	2	6	Talecoman descarga información de Videotutorial	Gráficos		Plano lateral, bajo, fijo. Slow motion prohibido	
31	2	6	Rayos se incrustan en Raccordman	Superpoder			
32	2	6	Ambiente: aperece Raccordman con pose herida	Ambiente	Humo	Toma Fija. Si se puede generar humo en rodaje, mejor	Preparar humo digital
33	2	6	SuperPuño a la frente, lanzándolo lejos	Superpoder		PDETALE. SLOW MOTION IMPRESIONABLE. Grabar caída afrente otro plano	
34	2	6	Ataque render de E1	Superpoder		3/4 fijo E1.	
35	2	6	Ataque render de E1	Superpoder		Conjunto lateral los demas recibiendo impacto	
36	2	6	Pena rápida, especificar	Superpoder			
37	2	6	E1 Hace un salto de eje	Superpoder		Plano fijo. GRABAR FONDO SUELO, MISMO ÁNGULO SIN MOVER CÁMARA	
38	2	6	Ataque Cinesa de Raccordman	Superpoder		Comentar en 3º PLANO. General, perfil. Slow motion	
39	2	6	Ataque Flash de E1	superpoder		Part'culas poder en el pecho/brazo	Escorzo 3/4. E1 suelo ataque y contraplano Rm (reaccion caquera)

Figura 7. Captura de pantalla extraída del desglose de VFX de Raccordman

## 4.4 Búsqueda de referentes

Gracias al desglose de guion, sabemos de ahora en adelante lo que hemos de perseguir para cumplimentar nuestra responsabilidad en el proyecto. Así pues, la observación es sin duda el punto de partida a tomar para garantizar que así sea. Mantener una visión crítica de qué se ha hecho, cómo se ha hecho y qué valoración se ha obtenido de otros proyectos del campo audiovisual es clave para que nuestra experiencia sea lo más satisfactoria posible. Y es que nuestra ejecución no debe ser simplemente un compendio de efectos sin justificación alguna; pues en una primera estancia estamos, tal y como se señala en el manual británico de docencia de efectos visuales *The Core Skills of VFX* (2011:15), bien “ante un ejercicio de mímica de los fenómenos naturales” o bien ante una “representación del imaginario colectivo”, dependiendo de si se usan los efectos visuales para realzar determinados aspectos de la realidad que se observa o bien buscan responder a realidades más fantásticas, respectivamente.

Sin embargo, nuestro trabajo se encuentra siempre supeditado ante las ideas preconcebidas de un director y/o guionista que ya habrá establecido conscientemente o no, la representación que desea compartir. En este punto, volviendo una vez más al manual, “Cuando [los estudiantes VFX] compartan su visión e ideas verbalmente [...] es fácil conducir por accidente al director a conclusiones erróneas [...] Para que esto no pase, es recomendable que [los estudiantes VFX] lleven a cabo un cuaderno de campo con todas las referencias pertinentes.” (p. 49).

### 4.4.1 El cuaderno de campo o *logbook*

Así las cosas, el cuaderno campo<sup>20</sup> se desarrolló durante el periodo marcado para búsqueda de referencias en el calendario anterior. Durante el mismo, se recabó ejemplos de todo tipo de fuentes audiovisuales, desde, como no, otras webseries, películas, series de ficción, animación y *cartoon* a plataformas online para compartir socialmente los vídeos. A partir de dichos ejemplos, se elaboraba un documento de texto en el que se incluyese una breve descripción de cada uno de los casos tomados y los planos que podrían servir de referencia en *Raccordman*. El método de almacenamiento de dichas referencias lo expondremos en el punto siguiente, por pertenecer al ámbito en el que se incluye.

La técnica del **cuaderno de campo** es algo que no nos resulta nuevo como paso prioritario en la planificación de proyectos, ya que durante el mismo grado de Comunicación Audiovisual se ha insistido desde diferentes materias como diseño gráfico, dirección artística o fotográfica en los beneficios de la misma de cara al acabado final y a la comunicación intra-departamental. Por ello mismo, sí contando esta temporada con el tiempo suficiente para realizar tal búsqueda y recopilación de referencias, fue uno de los procesos que se adoptaron y que más marcaron el look final de los efectos visuales de los nuevos episodios.

---

<sup>20</sup>Documento disponible en el Anexo VI: Cuaderno de campo VFX



#### 4.4.2 El papel de las redes sociales en la búsqueda de referentes

Las redes sociales ejercen un papel fundamental para la comunicación humana, inundándola constantemente de “manifestaciones sociales [...] para el intercambio de las personas, con todos los recursos de un mensaje: vídeo, audio, textos, fotos.” (Estremadoyro, 2013). En este sentido, hemos sacado ventaja de las redes sociales según su fin específico para facilitar y optimizar, al mismo tiempo, la búsqueda y recopilación de referencias para nuestro proyecto (cfr. Anexo VII: *Ejemplos gráficos del uso de las redes sociales en lo VFX de RM*). A continuación expondremos las diferentes redes sociales utilizadas y con qué fin relacionado a nuestra causa:

- **Pinterest.** Usado para la buscar y recopilar ideas de todo tipo en la red, permite el almacenamiento de las mismas en forma de “tableros” específicos donde agruparlas. Con su extensión para *Chrome*, resulta también útil para almacenar tanto fotos como vídeos de plataformas online como las que se comentarán tras este subapartado. Así pues, mediante la creación de un tablero específico para este proyecto, Pinterest se convirtió en el medio más eficaz e instantáneo para el acopio de ejemplos que pudiesen ayudarnos a definir e inspirar cómo iba a ser el aspecto de nuestros efectos visuales en un futuro.
- **Youtube y Vimeo.** Empleados para encontrar, visionar y compartir vídeos originales, estas dos plataformas de distribución de vídeos resultan ideales para el hallazgo sucesivo de ejemplos, tanto mundialmente famosos como de particulares, permitiendo un espectro audiovisual de referencia más que suficiente para nuestro cometido. Además, por la diversidad de su uso, somos capaces de aprovecharnos de esta plataforma desde el punto de vista del mero entretenimiento (los ejemplos que consultamos en sí), como del de promoción de los casos anteriores (*making ofs* o *breakdowns*) o de las explicaciones y desgloses de los métodos empleados, tanto por profesionales como aficionados (videotutoriales o tests).
- **Twitter y Facebook.** Son el referente de las redes sociales para compartir ideas con el resto de usuarios. Pues bien, gracias al uso enmarcado en el *branded content* de tales redes por medio de las productoras, estudios de VFX y los mismos trabajadores (a nivel de marca personal), se crea y distribuye una cantidad inmensa de contenido relacionado a nuestro caso de estudio. Así, gracias a la elaboración de listas personalizadas con tales perfiles, pudimos recopilar ejemplos de cómo se resolvieron determinadas escenas, los métodos y tecnologías empleados y juicios de valor sobre el resultado; lo que nos ha ayudado a establecer nuestros propios métodos de actuación.
- **Newsletters** semanales de blogs y foros especializados. Aunque no se incluyan estrictamente en la categoría de redes sociales, sí son uno de los recursos más antiguos encontrados en la red para el intercambio de opiniones acerca de un tema en concreto. A causa de ello, la consulta y suscripción a blogs y foros especializados de constante actividad en el ámbito de los VFX ha constituido una fuente de información directa para la planificación de nuestro proyecto gracias a los artículos, entrevistas y libros ofrecidos por los expertos e interesados que participan en los mismos.

## 4.5 Plan de trabajo para cada uno de los planos con VFX

Con la búsqueda de referencias y métodos de resolución de los planos realizada, ahora sí, se puede encarar de manera más específica un plan de trabajo que recoja los pasos a tener en cuenta a la hora de la grabación y la posproducción de los planos que vamos a tratar. En ella, estableceremos los puntos más importantes para el correcto acabado de las imágenes, así como ligeras recomendaciones acerca de cómo deberían ser tomadas. Del mismo modo, añadiremos también una pequeña descripción de cada uno de los planos en los que vamos a trabajar para comprender mejor su tipología. Por último, a pesar de haber establecido dicho plan de trabajo de manera previa, adjuntaremos al final de cada uno de los procesos fotogramas finales de dichos planos, a fin de facilitar un apoyo visual de lo que se va exponiendo.

### 4.5.1 Efectos de tele-transporte: Saltos de eje de Raccordman y EJ

ESC. 1.7. La figura misteriosa hace un salto de eje

ESC. 3.11. El falso Raccordman hace un salto de eje

ESC. 4.7. Raccordman hace un salto de eje

ESC. 6.5. Raccordman y EJ hacen siete saltos de eje en la batalla final

#### Descripción

El “salto de eje” es uno de los superpoderes más utilizados tanto por nuestro héroe, Raccordman, como por el villano, EJ. Básicamente se trata de generar un efecto de tele-transporte de los personajes de un lugar a otro del plano, o a uno distinto. El origen de su nombre es un guiño a uno de los errores más comunes (si no se tiene conciencia de ello) durante la grabación, consistente en una confusa colocación de los personajes en cuadro (más perceptible durante el montaje) debido a que la cámara se sitúa libremente por el espacio escénico y no sigue ningún tipo de criterio u orden para narrar de forma más clara la posición de los personajes, objetos, etc. Para planificarlo y posproducirlo, deberemos tener en cuenta que este efecto tiene dos partes: desaparición y aparición, por lo que cada vez que se vaya a realizar un “salto de eje” en escena, tanto en grabación como en posproducción, el proceso será doble.

#### Necesidades de rodaje

- Para estos planos, es imprescindible que se graben desde trípode, obteniendo un plano completamente **estático**.
- El actor encargado de hacer el salto podrá saltar con libertad, siempre y cuando no entre en contacto en plano con otro personaje de la escena, para que a la hora de rotoscopiarlo/enmascararlo en posproducción su cuerpo quede completamente **libre de superposiciones** con los demás actores.
- El momento del salto, si hubiese más **actores**, deberán quedarse **inmóviles** completamente, hasta que el actor que ejecuta el “salto de eje” haga el amago de volver a aparecer en pantalla.
- Será necesario grabar un *clean plate* de la escena, es decir, un plano estático exactamente igual, pero del **fondo**, sin los actores. Hay que asegurarse que tiene suficiente cola para facilitar el proceso de posproducción. Al menos, la misma duración que la escena grabada con acción.

#### Proceso digital

- El trucaje de desaparición y aparición del personaje se resolverá mediante **máscaras y rotoscopias**, dependiendo, según el fondo del plano, de los colores que puedan facilitar un proceso u otro de manera más o menos automática.
- Lo mismo sucede con los otros personajes en plano, si los hubiere, a los que se les separará de la acción con una máscara. Por ello se hará al actor

permanecer inmóvil, en lugar de simplemente coger su último fotograma y congelarlo, ya que conseguiremos así un look más orgánico, además de no poner en riesgo que, por ejemplo, en ese último fotograma, nuestro actor pueda estar borroso.

- Las apariciones y las desapariciones se basarán en **mapas procedurales** de ruido generados con la herramienta de composición, obteniendo así un look más aleatorio y complejo que una simple expansión de máscara de repente.
- Asimismo, para suavizar estas apariciones y desapariciones, se incorporarán durante estos fotogramas *camera shakes* (movimientos de cámara) digitales que generarán un determinado *motion blur* (desenfoque de movimiento) en los planos. Estos, en conjunción con la animación del calado de las máscaras que y efectos de simulación como humos, partículas u otros, cumplirán tanto una función estética como de camuflaje de posibles imperfecciones.



Figura 8. Comparativa de los frames inicial y final de un salto de eje

#### 4.5.2 Campos de fuerza digitales: Telecoman y su “Campo de Schrödinger”. ESC. 6.2. Flashback de Telecoman con su “Campo de Schödinger” activo.

##### Descripción

El campo de fuerza de Schödinger es el elemento de defensa de Telecoman por excelencia. Si ya veíamos como este personaje lo usa en la primera temporada cuando hace frente a Raccordman en el quinto capítulo, en esta ocasión lo hará para defenderse del nuevo villano: EJ. Esta escena será contada a modo de *flashback* y en ella apreciaremos como Telecoman huye de su guarida todavía con el campo de fuerza activo tras haber sido amenazado por EJ.

##### Necesidades de rodaje

- Contaremos la escena en dos planos: uno fijo (puede ser cámara en mano) de escala americano en el que veamos a Telecoman salir del recinto huyendo (PI1) y un gran plano general en el que veamos la guarida a una distancia media tras la explosión, guiado por un leve movimiento vertical de cámara para mostrar la magnitud de la misma (PI2).
- El único requisito especial para el PI1 es que se vea que Telecoman sostiene el controlador del campo de fuerza en la mano de manera clara, para que su *tracking* en posproducción no de problemas.

##### Proceso digital

- Para el PI1, en primer lugar, crearemos un seguimiento de la posición de Telecoman manualmente o por *tracking*, pues su movimiento en escena no será muy complejo.
- A continuación crearemos un **patrón de celdas** orgánicas con polígonos que servirán como textura para envolver el campo de fuerza que crearemos más adelante.

- Procederemos a la creación del mismo campo con una **esfera** generada en **2.5D** (cuenta con la simulación de profundidad, pero no es un “3D real”), y que será la que envuelva a Telecoman.
- Si la toma lo permite, procederemos a rotoscopiar a Telecoman para que la parte trasera de la esfera pueda ser aplicada realmente por “detrás” de nuestro actor, obteniendo así mayor sensación de tridimensionalidad en la misma.
- En cuanto al look de la misma, aplicaremos el patrón de celdas previamente creado y jugaremos con valores de gradiente de colores y efectos de tipo *glossy* que nos aporten la sensación de energía en movimiento que se requiere.
- Hacia el final de la toma, una vez visto en plano el campo y Telecoman en pantalla, **animaremos la desaparición de la esfera** de manera violenta, reforzando el fin del efecto.
- Además, haremos un **tracking** del controlador que Telecoman llevará en la mano y aplicaremos dicha información a un destello sencillo para indicar de dónde sale el control de dicho poder.
- En cuanto al PI2, tendremos que realizar un análisis 3D del movimiento de cámara, pues queremos incluir diferentes elementos en el espacio compositivo para decorar la guarida derruida tras la explosión.
- Con los datos obtenidos, aplicaremos la posición a vídeos stock de humo, fuego y *matte paintings* que nos proporcionen el cambio digital de la guarida original a una guarida en escombros.



Figura 9. Comparativa de los frames inicial y final del campo de Schödinger

#### 4.5.3 *Morphing* de figuras: El falso Raccordman es en verdad EJ

ESC. 3.15. EJ vuelve a su forma verdadera tras hacerse pasar por Raccordman.

##### **Descripción**

Tras ver la secuencia de Raccordman sembrando el caos, pasamos a ser testigos de que la verdadera identidad del causante de los incidentes es EJ, tras volver a su aspecto físico original tras realizar una metamorfosis.

##### **Necesidades de rodaje**

- Este plano es imprescindible que se grabe desde **trípode**, obteniendo un plano completamente estático.
- Ambos actores se rodarán por separado en el proceso de transformación de uno a otro, quedando Raccordman inmóvil al finalizar su movimiento. Para que el lugar sea exactamente el mismo, se facilitarán **marcas en el suelo** para los actores.
- Será necesario grabar un *clean plate* de la escena, es decir, un plano estático exactamente igual pero del **fondo**, sin los actores. Hay que asegurarse que tiene suficiente cola para facilitar el proceso de posproducción. Al menos, la misma duración que la escena grabada con acción.

## Proceso digital

- Se comenzará con la **superposición** de ambas capas de video de acuerdo con el *acting* de los actores, fusionándose y dejando el *clean plate* de base.
- Aislaremos a ambos actores por medio de una **rotoscopia** a cada uno de ellos para obtener una capa de vídeo con cada uno de los actores.
- Utilizaremos modificadores de dar nueva forma (*reshape*) para hacer coincidir, por medio de fotogramas clave, ambas siluetas de los actores.
- Para finalizar, dotaremos al efecto de *morphing* de personalidad por medio de la **dispersión en partículas** de ambas capas de vídeo, fundiendo ambas en el punto más álgido y adornando la fusión con un resplandor en la silueta para facilitar una continuidad visual del efecto.



Figura 10. Comparativa de los frames inicial y final del morphing

### 4.5.4 Congelación de un personaje: Claudia sufre “Ataque *pausa*”

ESC. 4.7.C. Claudia se queda congelada tras recibir el ataque de EJ

#### Descripción

Este superpoder, utilizado por EJ en el cuarto episodio, es quizá uno de los más complejos de toda la segunda temporada, consistente en paralizar a la persona que recibe dicho ataque. Aunque podría representarse simple y llanamente con nuestra actriz pausada durante todo el tiempo en la escena y sin ningún añadido especial, nosotros, además de ello, crearemos una serie de campos de energía envolventes que refuercen el efecto. Además, dividiremos el efecto en cuatro fases: lanzamiento del efecto, impacto del mismo, demostración y desaparición; estando separados en el montaje del episodio de la siguiente manera: EJ lanza el efecto - Claudia lo recibe – Reacción de Raccordman – Demostración del efecto – Conflicto de Raccordman y EJ – Desaparece el efecto pausa del cuerpo de Claudia.

#### Necesidades de rodaje

##### Lanzamiento del efecto

- Plano estático o realizado en cámara en mano, sin movimientos bruscos, para, una vez EJ lance el poder, este siga la trayectoria natural, sin necesidad de hacer un *tracking* ni crear una cámara 3D en el plano una vez en posproducción.

##### Impacto del efecto

- Para comenzar, cuando nuestro personaje sufra el ataque, tendrá que permanecer **inmóvil** en el resto del plano, sin parpadear e intentando disimular la respiración en la medida de lo posible.
- En el momento de recibir el ataque, además, el plano deberá ser estático, grabado con trípode, con una perspectiva **lateral** y con una escala de **plano conjunto**, viéndose la figura entera de la actriz.
- Una vez Claudia lance el objeto, se dejará caer del techo un hilo fino y transparente (como puede ser de pesca) al que se atará dicho objeto y se seguirá grabando durante un tiempo de 10 segundos más, al menos.

- Tras esto, se deberá grabar exactamente el mismo plano, pero esta vez del **fondo** (*clean plate*), de manera estática y en la misma perspectiva.

#### **Demostración del efecto**

- Con Claudia ya en pausa, la **cámara orbitará**, sin movimientos bruscos y a un ritmo moderado (se recomienda *Dolly* o *SteadyCam*), alrededor de nuestra actriz, dibujando un semicírculo con la trayectoria.

#### **Desaparición del efecto**

- Se puede utilizar la misma composición que en la aparición del efecto, agilizando así el ritmo de rodaje y siendo más comprensible en la narración. Además, con ello ganaremos que ya tendremos grabado el fondo limpio como requeríamos anteriormente. Si no es así, habría que rodarlo.
- Se dejarán al menos 10 segundos de **cola** de Claudia paralizada y, a continuación, podrá actuar como que se deshecha, siendo recomendable que se exagere el *acting* con la respiración.
- Además, en cuanto el director dé la orden de que puede “des-pausarse”, se deberá **dejar caer** desde arriba y, perteneciente a un punto de la trayectoria realizada en el plano anterior, el mismo **objeto** previamente lanzado. Es vital que la caída del objeto y el “des-pause” de Claudia ocurran al mismo tiempo.

### **Proceso digital**

#### **Lanzamiento del efecto**

- Se creará un **mapa de desplazamiento** que deforme ligeramente el plano en la dirección apuntada por EJ, acompañada de algún brillo y destello, pero no altamente exagerado.
- Se incluirá un *camera shake* y *motion blur* en los instantes en que se lance el ataque para dar el efecto de que la onda se expande también en el eje Z.

#### **Impacto del efecto**

- La onda creada para el plano anterior se ajustará al tamaño y perspectiva de este plano, y se conducirá hasta la figura de Claudia, donde desaparecerá en cuanto entre en contacto con ella.
- A continuación, se crearán dos auras distintas que envuelvan a nuestra personaje: una de tipo cilíndrica y otra que busque un aspecto orgánico que simule la presencia de una energía oscura que sustenta el efecto.
- Las apariciones de las mismas estarán **animadas** de forma que aparezcan de repente cuando Claudia reciba el ataque.
- En cuanto al objeto lanzado por Claudia, se trabajará, por medio de máscaras, una transición del objeto tirado por la actriz al mismo objeto suspendido en el aire. Al ser un plano fijo y contar con el fondo limpio de la escena, será fácil conseguir aislar el objeto del cable que lo suspende del techo, dando la impresión que está levitando en el aire.
- Para reforzar la idea de verosimilitud del efecto, se replicará un **falso movimiento de cámara** constante, dando la impresión de que el plano fue tomado cámara en mano.

#### **Demostración del efecto**

- En este plano, lo primero que se deberá realizar es un **tracking** 3D de la escena para crear una cámara virtual que recoja dicha información.

- Para este plano, nos valdremos de la utilidad *wire removal* (o eliminación de cables) que nos proporcione el programa de composición. Este efecto consiste en clonar suavemente una imagen a lo largo de una determinada línea (el cable), lo que nos permitirá hacer desaparecer digitalmente el hilo que suspende el objeto, a pesar de que la cámara esté en movimiento.
- Posteriormente, se procederá a aplicar ambas áureas creadas anteriormente a Claudia también en este plano, rotándolas conforme la cámara avanza. El porqué de las formas radica en lo orgánicas y lo simétricas (por ser circular) que son, respectivamente. Así, a pesar de variar la perspectiva y orbitar con la cámara alrededor de las mismas, no será perceptible a los ojos del espectador ningún fallo en su representación, siempre y cuando se mantenga el origen del brote.
- Dichas áureas tendrán su origen siempre en los pies de Claudia, y se utilizará la información del *tracking* y la cámara anterior para que se mantengan en esa posición durante todo el plano.

### Desaparición del efecto

- Al igual que las apariciones, la desapariciones del efecto también serán **animadas**, de manera que se produzcan gradualmente, al unísono con el *acting* de Claudia, que comienza a salir de la parálisis.
- Asimismo, se trabajará la desaparición del hilo que suspende al objeto, eliminándolo visualmente con los métodos anteriormente comentados hasta su caída.
- También se aplicará el **efecto de cámara en mano** empleado para el impacto del efecto previamente comentado.



Figura 11. Comparativa de los frames inicial y final del ataque pausa

#### 4.5.5 Destellos de luz convertidos en superpoderes: “Ataques *Flash*”

ESC. 6.5. Raccordman hace un ataque *flash* durante la batalla final

ESC. 6.6. EJ hace un ataque *flash* para desaparecer

### Descripción

El “ataque *flash*” es uno de los ataques que ya vimos en la primera temporada de mano de nuestro superhéroe Raccordman. Este hecho se toma de manera literal, ya que consiste en el lanzamiento de un haz de luz desde la mano de quien lo ejerce.

### Necesidades de rodaje

- Definida la localización donde grabarlo, en primer lugar, el departamento de arte se tendrá que asegurar de que no hay ningún elemento adyacente a la mano de colores similares, pues ello dificultaría el *tracking* de la misma para, en posproducción, enlazarle el rayo de luz con el movimiento exacto.
- Tras lanzar el ataque, EJ deberá desaparecer rápidamente de plano mientras grabamos cola de Raccordman fingiendo recibir el rayo.
- En caso de que el director tenga alguna preferencia especial por su desaparición, grabar el plano de manera estática, así como un *clean plate*.

### Proceso digital

- Se comenzará con el *tracking* de la mano de EJ/Raccordman desde que comienza a elevarse hasta que el ataque es lanzado.
- Una vez obtenida esta información, se creará propiamente el **destello** (*flare*) que emana de EJ y se le aplicará dicha información sobre el movimiento que debe seguir.
- Se utilizarán **correcciones de color y look** de acuerdo con el personaje, para personalizar el destello y diferenciarlo, por ejemplo, del empleado en la 1ª temporada para Raccordman.
- Además, se crearán una serie de **partículas** que rodearán la muñeca durante el lanzamiento del efecto. A estas también se les aplicará la información de movimiento y color obtenidas en el paso anterior.



Figura 12. Comparativa de los frames inicial y final del ataque flash de Raccordman

#### 4.5.6 Destellos de luz convertidos en superpoderes: “Ataque Clímax” ESC. 6.5. Raccordman usa el “Ataque Clímax” para derrotar a EJ.

##### Descripción

El “ataque clímax” es uno de las nuevas habilidades de Raccordman introducidas en la segunda temporada. Su nombre busca equiparar la potencia del ataque con el momento álgido de cualquier historia, o, en este caso, una situación de conflicto. Para representarlo, optaremos por recrear digitalmente el lanzamiento de un rayo de energía procedente del pecho de Raccordman hacia su oponente.

##### Necesidades de rodaje

- Este momento final de la escena lo resolveremos con un plano de escorzo en el que se aprecie el VFX en su totalidad (Raccordman estará de frente y EJ de espaldas), pero contando también con un plano frontal de EJ de su reacción ante la avenida del superhéroe.
- Como requisito de rodaje, es necesario que el plano de escorzo en que Raccordman esté lanzando el ataque, sea grabados a **cámara lenta**, para poder así jugar con rampas de velocidades en posproducción. También puede ser grabado cámara en mano, sin ningún requisito adicional.

##### Proceso digital

- Trabajaremos la composición a la velocidad de grabación obtenida en *slow motion*, para así, una vez terminado el efecto, poder configurar a nuestro gusto los cambios de velocidad sin perder fotogramas intermedios.
- Así pues, simularemos un **cilindro 2.5D** en el plano que se emita desde el pecho de nuestro protagonista y se desplace hacia EJ, animando su evolución. El ajuste de posición se podrá hacer manualmente o por *tracking*, ya que, al tratarse de un plano de escorzo, la variación de la posición de Raccordman no será muy compleja.



- Trabajaremos la apariencia del ataque con efectos de apariencia de vidrio y basaremos su color en **rampas de degradado**.
- Se realizarán varias copias del mismo y se estudiarán combinaciones de posibles **modos de fusión** con la imagen original (luz suave, pantalla, añadir, etc.) para suavizar el efecto y resaltar los resplandores emitidos del mismo.
- A continuación, procederemos a ultimar detalles del cilindro añadiéndole **simulaciones** de relámpagos que lo envuelvan y avancen en conjunción al mismo.
- Por último, trabajaremos, como decíamos en un principio, con la velocidad de reproducción del plano, activando el *remapping* de tiempo y generando una rampa que alterne la velocidad real con una exagerada cámara lenta y con otra ligera cámara rápida hacia el final del ataque.



Figura 13. Comparativa de los frames inicial y final del ataque clímax de Raccordman

- 4.5.7 Destellos de luz convertidos en superpoderes: Un rayo emana desde el pc.  
 ESC. 4.8. EJ recibe sus poderes tras impactar el rayo de luz del pc de Telecoman  
 ESC. 6.5. Raccordman actualiza sus poderes de idéntica manera.

### Descripción

Es la representación gráfica de cómo ambos, supervillano y superhéroe, consiguen y actualizan sus poderes con la ayuda de Telecoman. Para mostrarlo, utilizaremos y combinaremos las **técnicas de rodaje** y **posproducción** expuestas anteriormente con los ataques “Clímax” y “Flash”, a fin de conformar sendos rayos de luz que emanen del ordenador para impactar en el cuerpo de los personajes.

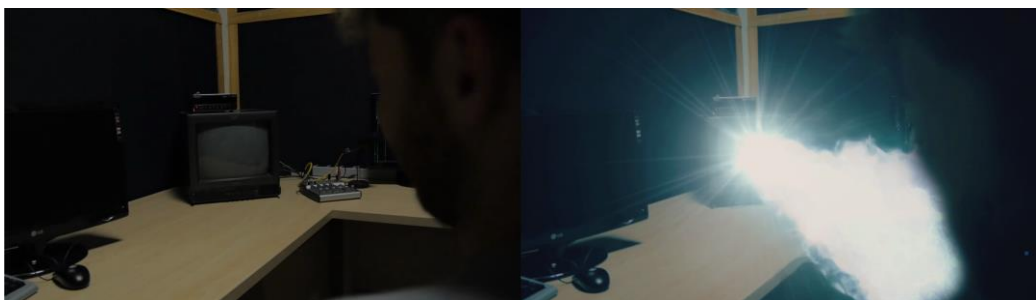


Figura 14. Comparativa de los frames inicial y final de Raccordman actualizando sus poderes

- 4.5.8 Composición de un holograma: Videotutorial llama a Nico desde el reloj.  
 ESC. 1.5. Conversación de Nico y Videotutorial

### Descripción

Es la recreación de la conversación entre Nico y Videotutorial (VT) en tiempo real. La idea es, primordialmente, que Nico se comunique con VT a través de su reloj de muñeca altamente sofisticado, del cual surgirá VT en forma de **holograma 3D** para interactuar con Nico mientras este camina por la calle.

### Necesidades de rodaje

- La conversación será grabada en formato plano-contraplano de Nico y VT. Al producirse durante el camino de Nico por la calle, una de las primeras cosas que habrá que tener en cuenta es la **suavidad** con la que se graben los planos (recomendable Dolly o steady), sobre todo el escorzo de Nico mirando su reloj.
- En cuanto al encuadre, habrá que tener en cuenta que el reloj deberá estar en plano en todo momento y con **aire superior suficiente** para insertar a VT a una escala decente saliendo del mismo. La **perspectiva** tendrá que ser la **misma** durante toda la toma, sin cambios y sin que orbite la cámara con respecto a ningún objeto.
- La duración del bruto deberá ser más que suficiente para que no falte **cola** y se pueda incluir toda la conversación de tirón. Se estima necesario grabar al menos minuto y medio de forma ininterrumpida.

### Proceso digital

- Primeramente, se tendrá que disponer de la **animación de VT** hablando, habiendo sido preparada con un programa de modelado y animación 3D. Se habrá que tener en cuenta los tiempos de habla de sus frases para una correcta gesticulación de su boca.
- Por otro lado, procederemos a hacer un *tracking* del movimiento del reloj durante el plano, de forma que obtengamos la información de la posición en todo momento y una cámara virtual que lo siga.
- Tras ello, se importará a VT animado en **formato 3D** (no como vídeo 2d previamente exportado) y se colocará adecuadamente en el primer fotograma desde el cual se ha realizado el *tracking*. A continuación, se le aplicará a VT dicha información obtenida del movimiento, para que se mantenga constante siempre en la misma posición con respecto al reloj de Nico.
- Para el momento en que VT muestra la nota de audio a Nico, se empleará un **espectro de audio animado** (2D) basado en la cadencia de los golpes de voz de la misma, por lo que al finalizar VT dará paso a este mensaje de sonido.
- A continuación se trabajará el **look de holograma** de VT, aportando varios brillos, resplandores y desenfoques que nos permitan realzar la impresión de holograma del mismo. También usaremos unas determinadas *flares* (o efectos de brillos ópticos) para marcar el origen y aparición de VT desde el reloj y reforzar la sensación de virtualidad.
- Finalmente, animaremos las **entradas y salidas de VT** desde el reloj, correspondiente al inicio y final de la conversación.

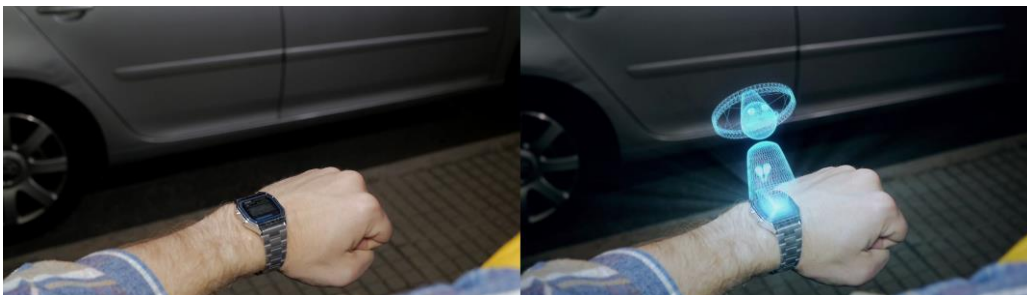


Figura 15. Comparativa de los frames inicial y final de Raccordman hablando con Videotutorial

#### 4.5.9 Simulaciones físicas naturales: Emily está en el baño cuando hay un terremoto. ESC. 3.10. Emily es víctima de un terremoto en los baños de la universidad.

##### Descripción

La onda expansiva que dota a Raccordman de sus poderes afectó no solo a la sala de montaje donde él mismo se encontraba, sino también a otros espacios de la universidad, como el baño. Baño donde se encontraba Emily (tras el incidente, *Instagirl*), y que, al ser presentado en el *flashback* en esta segunda temporada, habrá que “sacudir” digitalmente para narrar tal acontecimiento.

##### Necesidades de rodaje

- Para componer la versión final de este efecto necesitaremos rodar **3 planos** por separado. Estos contarán con la misma composición en cuadro que los demás y en vista general frontal y serán grabados estáticamente con **trípode**.
- Uno de los planos será sencillamente el **fondo** con sus correspondientes elementos (*clean plate*).
- Seguidamente, grabaremos otro plano en el que **agitaremos** cada uno de los **elementos** movibles en pantalla, pero sin intersectar con ellos en plano, facilitando su posterior implementación por máscaras en el plano final.
- Finalmente, procederemos con el plano en el que la **actriz interprete** esta sensación de temblor y acabe cayendo al suelo como consecuencia del mismo.

##### Proceso digital

- Una vez en posproducción, lo primero que haremos será componer en un mismo plano todas las acciones útiles de los planos grabados anteriormente. Es decir, por medio de **máscaras**, compondremos la escena final, obteniendo así una toma en la que todos los elementos estarán en movimiento al mismo tiempo y el *acting* de la actriz concordará con la situación de sacudida.
- Habiendo hecho gran parte del trabajo, procederemos a añadir ahora **más elementos** que puedan ser incluidos digitalmente, como bien puede ser un cuadro decorativo en una de las paredes del baño. Tras ello, animaremos su movimiento mediante expresiones de rotación y posición y podremos incluso simular que cae de la pared.
- A continuación, podemos centrarnos en añadir **detalles** como grietas en las paredes procedentes de librerías de texturas gratuitas y animar su aparición conforme el seísmo se va produciendo.
- Por último, utilizaremos elementos de vídeo filmado sobre negro como polvo, arena y caída de trozos de estructura (como madera) que nos ayude a dar la impresión de que verdaderamente la universidad se está viniendo abajo. En el momento de máxima sacudida, que es cuando la actriz cae al suelo, aplicaremos un *camera shake* de gran magnitud y activaremos el uso del *motion blur*, para simular el desenfoque que se produciría en una cámara real.

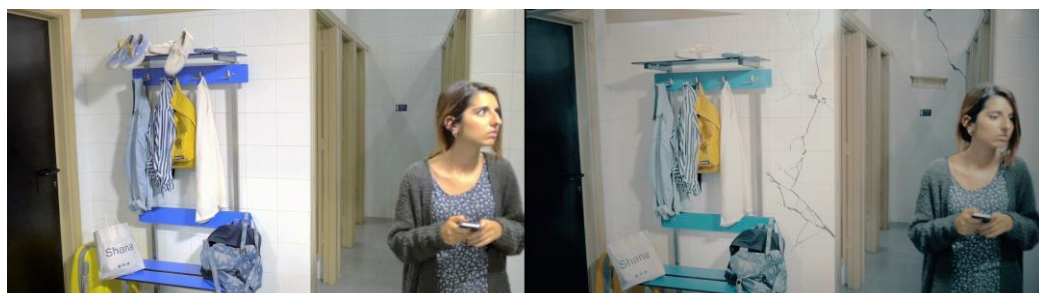


Figura 16. Comparativa de los frames inicial y final de Emily en el baño durante el terremoto

#### 4.5.10 Sustituciones de pantalla.

- ESC. 1.3. Telecoman ve desde el ordenador a Raccordman en la entrevista.
- ESC. 1.7. Telecoman le da un mensaje a Raccordman desde la televisión.
- ESC. 3.11. Un canal de noticias graba a Raccordman sembrando el caos.
- ESC. 4.2. Unos amigos visionan el vídeo del caos en el móvil.
- ESC. 5.6. Nico visiona el vídeo de amenaza de EJ en el ordenador.
- ESC. 6.3. Nico vuelve a reproducir el vídeo de EJ desde su tableta.
- ESC. 6.4. Telecoman hackea el código de Videotutorial desde el ordenador.
- ESC. 6.5. La identidad de Raccordman es desvelada por *streaming* al mundo.

#### Descripción

Se trata de situar en posproducción un vídeo recurso en cualquiera de los dispositivos filmados, ya que, si lo filmáramos con la tv encendida y dicho vídeo, tendríamos un parpadeo indeseado debido a la diferencia de frecuencias entre la televisión y la cámara que la filma. Sea cual sea el dispositivo que vamos a grabar para tratarlo en posproducción, las consideraciones a tener son las mismas.

#### Necesidades de rodaje

- Lo primero a tener en cuenta en este plano es que, tanto si el actor se sobrepone en plano con la pantalla a sustituir como si no, es muy importante que la **pantalla muestre una imagen verde** (más exacto que pegar una cartulina verde encima) para realizar la posterior llave de color y sustituirla por el vídeo que se especifica en el guion. El departamento de arte tendrá que tener en cuenta que este color utilizado para el **chroma** no esté en plano cerca del dispositivo, para que, al realizar la llave de color, no se realice también en esas otras partes del cuadro que no pertenecen a la pantalla.
- Si el dispositivo en cuestión es sostenido con la mano, la imagen verde debe estar superpuesta sobre un **motivo con opacidad reducida** (como bien puede ser cuadrados de ajedrez) que sirva de marcas en el *tracking*.
- Respecto a la cámara para dichos planos, podrán ser utilizados tanto un **estabilizador** como el trípode, siendo más recomendable este último para el caso de grabación de la tableta y el móvil para facilitar su posterior *tracking*.
- Si se decide hacer un *travelling*, la cámara podrá moverse en las direcciones x, y, z siempre y cuando esta no orbite alrededor de la pantalla, cambiando la perspectiva de la misma.
- Finalmente, si el sujeto que está visionando el vídeo está relativamente cerca del dispositivo, grabaremos un **contra-plano** desde la posición del aparato a Nico. Así, podremos utilizar este vídeo como **reflejo** de Nico en la Tablet y superponerlo al que se quiere proyectar.

#### Proceso digital

- En primer lugar, se **preparará el video a mostrar por la pantalla**, de forma que se tenga perfectamente editado y pre-compuesto cuando se quiera realizar la sustitución. Según el video que estemos preparando, es posible que necesitemos la ayuda del equipo de diseño para contar con rótulos animados o grabaciones de pantalla específicas. Según la naturaleza del vídeo y pantalla que estemos tratando, aplicaremos efectos como el de *glitch* para los mensajes de amenaza de los villanos, ruido y abombe al vídeo si es una televisión de rayos catódicos o animaciones de código para el *hack* de Videotutorial.
- Empezando ahora con la inserción del plano en la pantalla, se realizará un *tracking* del movimiento de las esquinas de la tableta para obtener la información necesaria sobre dónde situar nuestro vídeo.

- Tras el *tracking*, proporcionaremos la información obtenida del mismo al vídeo a incorporar, de modo que el tamaño, perspectiva y relación de aspecto del mismo quede ajustado conforme a la pantalla.
- Si el sujeto se superpone en plano visual con la pantalla, procederemos a realizar **llave de color**, asegurándonos que, una vez llegue el momento, el vídeo quedará por “debajo” de la capa de nuestro personaje.
- A continuación, se procederá a insertar sobre estas capas de vídeo uno más con **mapas de reflejos** de cristal sobre el mismo de acuerdo con la perspectiva que se tiene, proporcionando un estilo *glossy* más realista. Se compondrá sobre dicho vídeo el reflejo frontal previamente grabado, tal y como se daría si se grabase directamente la pantalla con el vídeo puesto.
- Por último, para realizar una composición convincente, se trabajará la **iluminación digital** de la escena. Para ello, se aplicará al vídeo una capa de ligera opacidad con el color predominante en escena, al tiempo que incorporamos una luz digital que simule el brillo emitido por tales dispositivos.

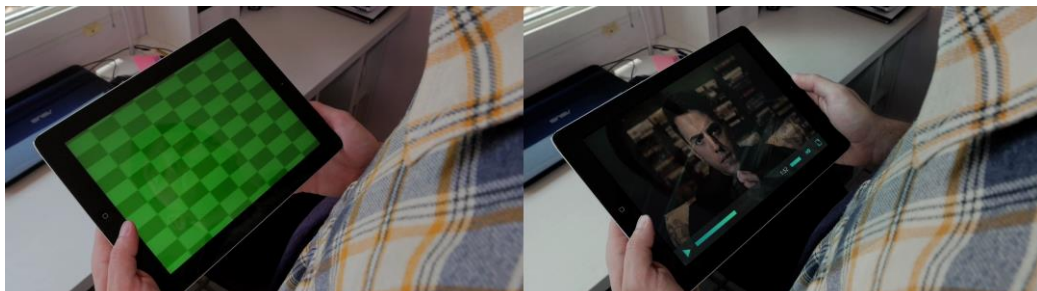


Figura 17. Comparativa de los frames inicial y final de una sustitución de pantalla en una tableta

#### 4.5.11 Looks de televisión y ordenador antiguos

ESC. 1.3. Telecoman ve por su ordenador la entrevista a Raccordman.

ESC. 1.7. Telecoman explica por una televisión antigua la trampa tendida.

#### Descripción

La posproducción de este plano consiste en dotar del look adecuado al vídeo que Telecoman envía a Raccordman cuando este llega al almacén abandonado. Así pues, trataremos de emular el tipo de señal de salida que se obtendría en un vídeo tras la superposición del ruido generado por interferencias en la transmisión y el propio del dispositivo de salida (una televisión de tubo de rayos catódicos).

#### Necesidades de rodaje

- Este plano no requiere de ningún tipo de exigencia específica, simplemente que se grabe la escena tal y como se quiera que se muestre en la pantalla.

#### Proceso digital

- Lo primero que haremos, una vez en posproducción, será preparar un vídeo base con **movimiento aleatorio y secuencial** que nos sirva de referencia para el desplazamiento de nuestro vídeo grabado. Este tipo de vídeos se pueden generar fácilmente en programas de composición, o bien obtener de librerías de recursos online, pues es simplemente un vídeo con “ruido digital”.
- A continuación, prepararemos y aplicaremos un mapa de desplazamiento que actúe sobre nuestro vídeo, tomando como referencia la **distorsión** generada del video anterior.
- Para conseguir un efecto más similar al *glitch*, procederemos ahora a preparar tres capas distintas de nuestro vídeo original, cada una de ellas correspondientes a los canales **rojo, verde y azul**.

- Hecho esto, aplicaremos un cierto desplazamiento en la posición a estas capas cuando hayamos indicado que el efecto ocurra en nuestra composición, obteniendo así una aparente separación de canales que componen la imagen.
- En cuanto al look generado por una TV de rayos catódicos, procederemos a aplicar un mapa de **ruido, grano y entrelazado** similar al que proporcionarían este tipo de televisiones.
- Finalmente, puesto que la salida de este vídeo es desde un dispositivo con pantalla curva y no plana, dotaremos a nuestro vídeo de un **efecto de abombe** en la imagen, para que así, una vez compuesto sobre la televisión, simule la perspectiva curva que se espera de la misma.

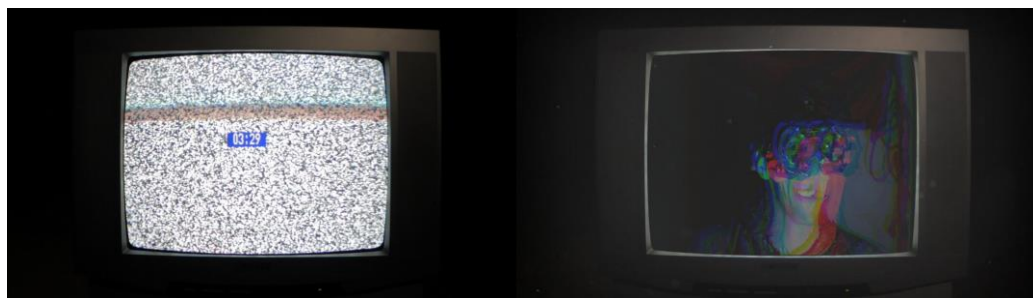


Figura 17. Comparativa de los frames inicial y final del look para una televisión antigua, con el efecto de glitch en el video interior

#### 4.5.12 Look de confusión: Raccordman despierta tras la paliza.

ESC. 2.3. Plano borroso subjetivo de Nico y contra-plano de su pupila.

##### Descripción

Estos planos narran de manera subjetiva el despertar de Nico tras recibir su primera paliza de manos de EJ. Para ello, se plantea resolverlo con dos planos: uno subjetivo de Nico (PI1), por el cual verá la figura que se acerca hacia él de manera borrosa; y otro detalle de su pupila (PI2), en el cual sí veremos de manera enfocada el personaje que está plantado delante suya (Instagirl).

##### Necesidades de rodaje

- Para grabar el PI1, la cámara deberá estar posicionada donde se supone está la cabeza recostada de Nico, obteniendo un plano **contrapicado**. Este puede ser grabado con cámara en mano, siempre y cuando el temblor sea controlado.
- El *acting* de la persona que se acerca a Nico (Instagirl) deberá ser **pausado** y llevarse a cabo desde que está bastante lejos hasta estar ante Nico. Así podremos, además de aplicar los correspondientes desenfoques en posproducción, encadenar dicho plano con el sujeto a distintas distancias de Nico con fundidos, dando todavía más impresión de mareo y paso del tiempo.
- En cuanto al PI2, deberá, esta vez sí, ser grabado con **trípode**, obteniendo un **detalle cerradísimo del ojo** de nuestro protagonista, el cual examinará al sujeto que tiene delante, obteniendo un plano en el que la pupila va variando de posición ligeramente.
- Finalmente, se tendrá que repetir la grabación del PI1 (PI1b), esta vez con un **fondo** liso y claro, como bien el cielo o incluso *chroma*. No hace falta sonido, y este plano será el que usaremos para insertar como reflejo en la pupila.
- El PI1b deberá estar grabado con una lente de **gran angular** para simular la forma redonda que adquirirá este plano reflejo una vez se componga con la pupila del personaje.

## Proceso digital

- Para la posproducción del PI1, únicamente tendremos que aplicar al plano efectos de **desenfoque** que nos proporcionen la sensación de mareo y despertar de una persona que recupera el conocimiento gradualmente. Estos desenfoques, además, estarán animados de manera que su intensidad disminuya hasta recuperar la normalidad en la vista del propio Nico.
- Como recomendación creativa, se encadenará este plano consigo mismo acorde con distintas posiciones de Instagirl acercándose, para de esta manera obtener un efecto de síncope y paso del tiempo más exagerado.
- En cuanto al PI2, procederemos, en primer lugar, a realizar un *tracking* de la **posición de la pupila** del personaje, pues estará en movimiento al despertar, examinando a Instagirl.
- A continuación, se ajustará la **escala y perspectiva** del PI1b acorde con la pupila del ojo de Nico desde el primer fotograma en el que se haya realizado el *tracking*, y se aplicará la información obtenida del mismo para que siga el movimiento del ojo en todo momento.
- Siguiendo con la composición del mismo, se trabajará el **modo de superposición** de dicha capa de video, que puede ser de pantalla o luz suave sobre el plano. De esta manera, puliremos el fondo sobre el que se ha grabado al sujeto, ya que, si se hubiese grabado en interiores, probablemente no podríamos distinguir entre sujeto y fondo.
- Se aplicarán, en caso de ser necesario, **efectos ópticos** que abomben la imagen para adecuarla a la redondez de la pupila. También se trabajará el color y contraste del plano, para asegurar así que podemos distinguir en la pupila correctamente a Instagirl.



Figura 18. Comparativa de los frames inicial y final de la sustitución de la pupila de Nico

### 4.5.13 Gráficos de Internet: Claudia investiga en la red sobre Raccordman.

ESC. 1.1. Claudia busca ávidamente información de Raccordman en Internet.

#### Descripción

Se trata de presentar de manera sencilla y sintética como Claudia ha pasado, acorde al guion, horas y horas delante de la pantalla del ordenador buscando información acerca de Raccordman.

#### Necesidades de rodaje

- La manera de resolver visualmente este reto será con el montaje de dos planos frontales: uno **medio-largo** de Claudia sentada (p.ej. en el sofá) con el ordenador con un ligero *travel in* hacia ella, que alternará con otro **primerísimo** de los ojos de Claudia y parte del ordenador buscando ávidamente en la pantalla.
- Más allá de estas condiciones, el único detalle a tener en cuenta es asegurarse de que nuestro personaje no mira a cámara, sobre todo en el primerísimo plano, donde puede ser más difícil de evitar al situar la cámara justo delante.

### Proceso digital

- Se incorporarán **de manera superpuesta** a dichos planos, con moderada opacidad y en un modo de fusión suave, distintos rótulos, titulares, *tweets* o *posts* en redes dotados también con una trayectoria idéntica a la de la cámara, pero a velocidad mucho mayor.
- Dichos rótulos, titulares, *tweets* o *posts* deberán ser diseñados y/o extraídos de nuestras redes con suficiente resolución por el equipo de diseño, siendo el encargado de posproducción el que los anime y sitúe en plano correctamente. Se estima, al menos, 7 elementos distintos de tamaño variado para superponer y dar la sensación de pluralidad en la búsqueda.

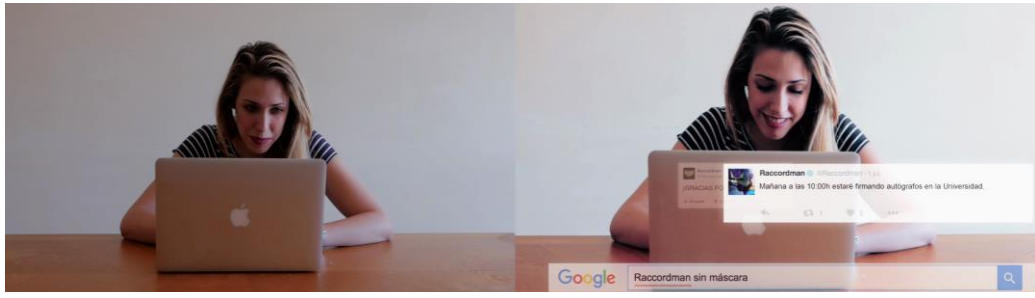


Figura 19. Comparativa de los frames inicial y final de Claudia investigando en Internet

Para finalizar con este punto, cabe indicar que el proceso y resultado obtenido tras la posproducción de todos los planos con VFX planteados en este Plan de trabajo están exhibidos y desglosados en el Anexo VIII: *Demoreel de los VFX de la 2ª Temporada de Raccordman*.



## 4.6 Supervisión *on set* del rodaje de planos con VFX

Concluido el período de preproducción de los efectos visuales, comenzaron seguidamente las jornadas en calendario indicadas para el rodaje de dichos planos. Por tanto, a diferencia de las semanas de producción anteriores en las que no hacía falta nuestra participación, con el inicio de esta etapa, se pasó a acudir a todos y cada uno de los rodajes establecidos a tiempo completo.

En el ámbito del estudio de los efectos visuales se cuenta con la participación de un profesional encargado específicamente para este cometido: el *Plate Supervisor*. De acuerdo con la definición que nos otorga Alex Ferrari (2015):

Un plate supervisor es usualmente un supervisor de efectos visuales que está involucrado tanto en la filmación de acción en vivo como de *decorados de fondo* [plate]. El término decorados de fondo se usa para las grabaciones en bruto grabadas para ser utilizadas en los efectos visuales. Éstas pueden ser tanto elementos principales de la composición, como fondos o cualquier otro elemento. [...] Un plate supervisor puede también ser contratado para grabar imágenes específicas de todo el set mientras que las grabaciones principales también se están llevando a cabo. [la cursiva es nuestra]

Como se puede corroborar en el organigrama de equipo presentado previamente, nuestro proyecto contaba únicamente con una persona al cargo de los efectos visuales, por lo que, además de la planificación previa, tuvimos que hacernos cargo personalmente de ejercer también esta tarea. En definitiva, nuestro rol durante las jornadas de rodaje consistía en asegurarse de que todos los **elementos** necesarios para la composición final de los efectos visuales de cada plano eran **grabados conforme a lo planificado y estudiado** en el plan de trabajo anterior.

Cabe decir que, a causa de haber sido elaborados por nosotros mismos, los rodajes de tales planos fueron bastante fluidos en la medida de lo esperado y completos en el sentido de la cobertura de necesidades estimadas. Además, el hecho de contar con el respaldo de los efectos visuales de la primera temporada, permitió exponer comparaciones y referencias continuas durante el rodaje al resto del equipo para justificar el fin de los medios empleados durante la filmación. Es relevante señalar en este apartado que la formación de un micro-equipo durante la producción fue el eje operativo que facilitó los ajustes pertinentes para el rodaje de cada uno de estos planos. Así, bajo las instrucciones del supervisor de VFX, tanto verbales como con indicaciones y referencias a los documentos preparados en un ordenador o tableta, la excelente disposición del primer ayudante de dirección, del director de fotografía, del *gaffer* y del responsable de la dirección artística en set permitió adecuar el rodaje de tales planos a lo establecido previamente. Dichas instrucciones vinieron dadas tanto de forma oral directa como sustentadas visualmente con las referencias a los documentos, vídeos e imágenes preparados durante la etapa de preproducción.

En definitiva, fue un proceso que nos ocupó cuatro semanas de nuestro tiempo personal que quizá se podrían haber aprovechado para ir editando tales efectos visuales conforme se hubiesen ido grabando; pero el hecho de asegurar todos y cada uno de los planos con efectos visuales permitió una grabación “limpia” de cada uno de ellos, derivando en un ahorro incalculable de tiempo y esfuerzo en posproducción en comparación al que se hubiese tenido que emplear en solventar tales errores ocasionados en la grabación.

## 5 LA POSPRODUCCIÓN DE LOS EFECTOS VISUALES

Última etapa de todo el proyecto y razón última de haber desarrollado, de la manera que se ha hecho, la metodología expuesta a lo largo de todo el trabajo. Por tanto, llegados a este punto y a fin proceder al tratamiento digital de las imágenes, solo queda actuar conforme a lo indicado y decidido durante las fases previas del proyecto. De esta manera, sin afán de repetir procesos expuestos anteriormente (cfr. *Procesos digitales del plan de trabajo* en 4.5), comentaremos los aspectos más influyentes en este ciclo y las técnicas y estrategias de las que el equipo se ha hecho valer para acabar el producto.

### 5.1 Creación digital de los efectos visuales

La primera de las fases en posproducción es el montaje bruto del material filmado durante los rodajes. Este proceso, a diferencia de lo que pueda parecer, sí que está directamente ligado al fin que nos atañe: la creación digital de los efectos visuales. Y es que, si se organiza y coordina bien ambos departamentos, se puede ser más óptimo en horas de trabajo dedicado. En tal sentido, se esperó a tener un primer montaje de los episodios para comenzar a trabajar en los efectos más complejos. Con ello, se consiguió, por un lado, la confirmación del primer departamento en materia de tomas buenas (*raccord* en el montaje o mejor actuación, por ejemplo); y por otro, saber la **duración aproximada en fotogramas** de las mismas, permitiendo conocer los momentos exactos del plano en pantalla y una mayor agilización en el procesado de los mismos al solo tener que realizarse en el de los momentos útiles de tales tomas.

Así pues, con las tomas y su duración orientativa, se siguió el *pipeline* propuesto para el proyecto y se llevaron a cabo los efectos visuales conforme a las necesidades y métodos establecidos en el plan de trabajo decretado durante la preproducción. Por consiguiente, el desafío de afrontar tantos planos en el mes fijado en el calendario fue encarado con mayor eficiencia y concreción, **ahorrando incertidumbres** de manera cuantiosa durante la posproducción y acrecentando el tiempo útil de trabajo durante dicho mes. Para adquirir una visión global del provecho del *pipeline* planteado, recogeremos a continuación una tabla con la cantidad de procesos del pipeline que han sido necesarios para cada uno de los planos con efectos visuales realizados.

Como se aprecia en la figura 8 disponible en la siguiente página, hay tres fases hegemónicas a lo largo de nuestro *pipeline*: búsqueda de referentes y métodos, animación de efectos visuales y composición digital. Ello refleja directamente la naturaleza de este mismo trabajo, habiendo sido fieles a los apartados de preparación, animación y composición de los efectos visuales que se incluían en el propio título. Apartados que han sido complementados por el resto de procesos a fin de incrementar la naturalidad y precisión del resultado final de los planos. En el otro lado de la moneda, destacar el interés de hacer uso de técnicas como la inclusión de 3D o la de vídeos del entorno. Técnicas que, pese a no haber sido las más usadas por el personal que precisan, sí han elevado a los planos que las presentan a un nivel cualitativo superior, infiriendo una demanda de ser reforzadas en vista de futuras entregas.

EPISODIO	1	2	3	4	5	6
Nº Total Pls.	20	4	14	10	8	37
Refs. y métds.	13	1	5	6	4	20
Tests	9	1	5	5	0	5
Concepts	9	0	1	2	2	5
Modelado 3D	2	0	0	0	0	0
Grab. elems.	5	0	2	1	1	14
Videos entorno	3	1	2	1	2	3
Look	14	1	9	6	4	13
Animación 3D	2	0	0	0	0	0
Prep. Fondos	4	1	40	4	2	14
VFX T.I.	4	2	14	4	4	20
Tracking	2	1	0	3	1	5
Rotoscopia	0	0	3	3	0	8
I. Digital	8	0	2	5	2	8
Animación VFX	15	2	5	6	2	19
Composición Dig.	14	1	4	6	3	18

Figura 20. Nº de procesos de Pipeline útiles en relación al nº de planos con VFX

## 5.2 Interrelación con otros departamentos

Uno de los aspectos en los que más hicimos hincapié a la hora de constituir los principios de actuación de nuestro equipo era la **comunicación interdepartamental**. Y es que, a pesar de no ser un proyecto desorbitadamente extenso en cuanto a personal, sí que precisa de una comunicación continua y eficaz para que todos los componentes (30 componentes en total y 8 con tareas relacionadas con posproducción) actúen de manera orquestada y con el menor solapamiento posible. Este aspecto comunicativo, sin embargo, también varía conforme a la etapa en curso correspondiente a la elaboración de los efectos visuales: preproducción, producción y posproducción.

La comunicación durante la producción es la descrita en el apartado anterior, de manera presencial con las instrucciones elaboradas durante la preproducción y las referencias necesarias para comprender el proceso de rodaje específico en materia de VFX. En cambio, durante los procesos de preproducción y posproducción, el proceso comunicativo fue necesariamente distinto, intentando emular el observado en grandes corporaciones de efectos visuales, pero siempre adaptándolo a nuestro proyecto.

### 5.2.1 Reuniones presenciales y online

El título de este subapartado responde directamente a la forma comunicativa utilizada para hacer frente a los puntos a tratar durante el proyecto. No obstante, dichas reuniones no es algo propio que haya ideado o desarrollado nuestro equipo, sino que este sistema constituye una de las formas pilares más estandarizadas de organización y gestión de las tareas en todos los estudios profesionales de efectos

visuales. Estas reuniones reciben el nombre de *dailies*, y de acuerdo a la entrevista personal realizada a Xuan Prada (2016), “una vez al día, el artista de VFX presenta su trabajo en una sala de cine [...] ante los supervisores de departamento para vender el trabajo realizado, presentar los cambios introducidos respecto a la sesión anterior, y conseguir opiniones de estos últimos conforme al mismo”.

Por disensiones obvias de la cantidad de trabajo y plantilla con respecto a un estudio profesional, este sistema fue adoptado por el equipo de posproducción en **formato semanal** durante la preproducción y posproducción del proyecto. Sin embargo, por englobar el mismo a personas con residencia en distintas ciudades, o que bien estaban formando parte de un intercambio académico en alguna de las fases, muchas de estas reuniones o *weeklies*<sup>21</sup> (adoptando y adaptando el término) fueron llevadas a cabo vía online mediante video-llamada. Estas pequeñas asambleas de aproximadamente una hora de duración permitieron al equipo conocer en todo momento cómo iba desarrollándose el trabajo de sus respectivos compañeros, reforzar la fijación e importancia de las fechas límites fijadas, y lo más importante, una mayor involucración de los componentes ante la avenida de cualquier problema y un consiguiente balance coherente de calidad general en todos los aspectos de la posproducción del proyecto.

### 5.2.2 Intercambio de archivos

Establecido el sistema anterior, una de las primeras incógnitas a resolver para materializar tal *feedback* del trabajo interdepartamental era el medio por el que hacer efectivo tal intercambio de archivos. Las grandes casas de posproducción cuentan con un sistema de servidores en red organizados en forma de *racks* que proporcionan una plataforma de almacenamiento y procesado en el que los artistas de efectos visuales realizan, almacenan, gestionan e intercambian las sucesivas versiones de su trabajo. Por presupuesto, el acceso a una tecnología similar por nuestra parte es algo totalmente impensable, teniendo que llevar a cabo el procesado de los planos en nuestros propios ordenadores personales. Sin embargo, a proposición del equipo de posproducción, una partida del presupuesto para el proyecto fuese destinada a un **sistema de almacenamiento Premium** en nube por el que tener espacio suficiente para intercambiar los archivos desarrollados durante la posproducción y almacenar copias de seguridad de los archivos filmados. Aparte, la instalación en los equipos personales del software pertinente a tal sistema de almacenamiento permitió un intercambio más instantáneo y eficaz, pues cada individuo trabajaba en sus proyectos en carpetas que se auto-sincronizaban en la nube una vez completadas las tareas.

Con respecto a este sistema, es mencionable el hecho de que los softwares escogidos para desarrollar las tareas de posproducción fuesen, en la medida de lo posible, lo más **compatibles** a nivel de importación de datos entre sí. En tal sentido, abarcamos desde el software usado para la edición de los episodios al de la generación y composición de los efectos digitales, pasando por los que facilitan el tracking de las escenas, la generación de rótulos e imágenes, el modelado y animación 3D, y los utilizados para dotar de espectro sonoro y color a los efectos visuales y a todo el proyecto en sí. Con todo, manteniendo siempre presente el nivel técnico del equipo a nivel de software, se escogieron unos tales que minimizasen el tiempo de procesado para el intercambio de datos entre aplicaciones, aportasen la estabilidad necesaria para sustentar el proyecto en desarrollo y optimizasen la productividad del personal.

---

<sup>21</sup> Documentados en Anexo IX: *Actas*

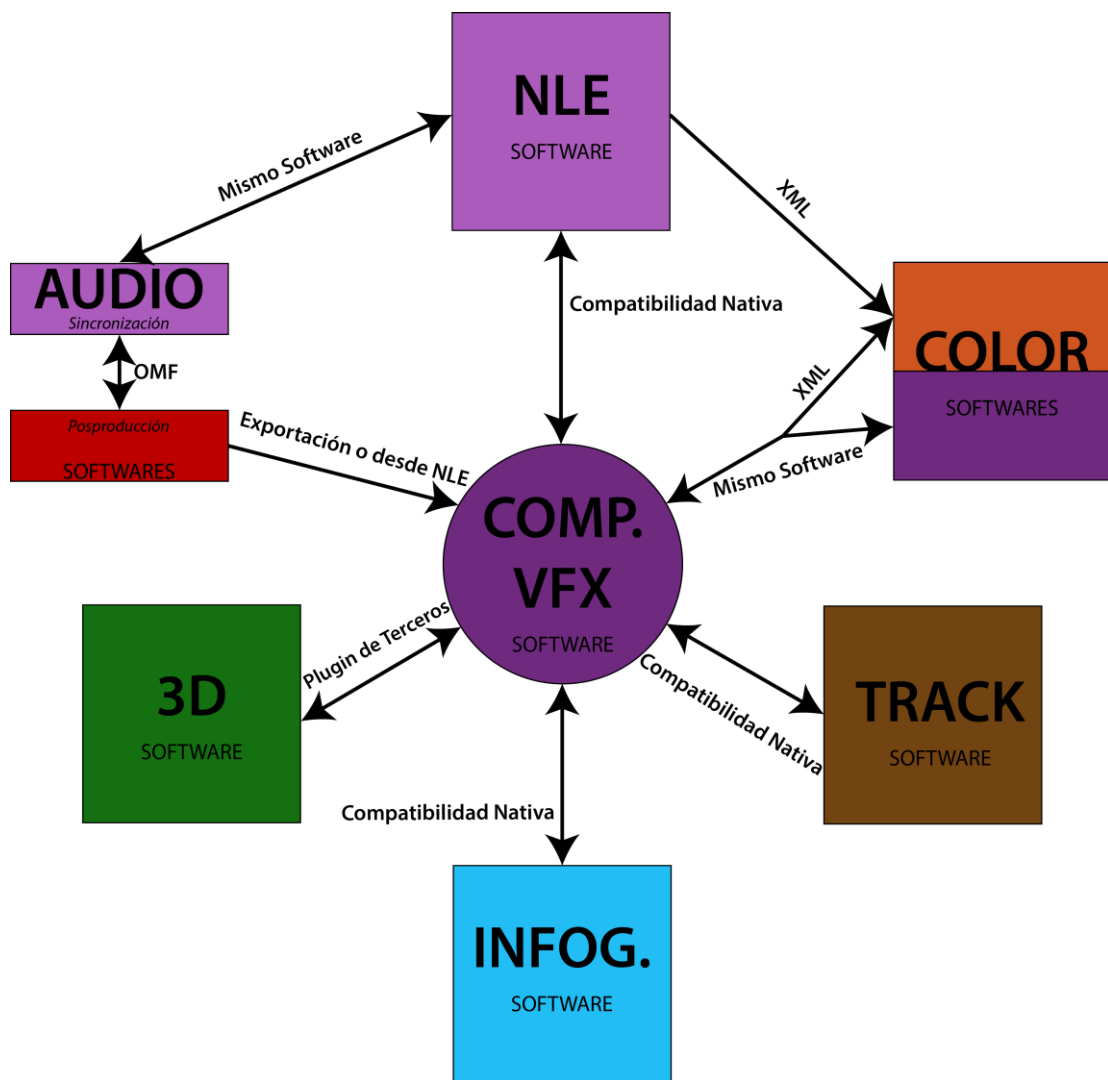


Figura 21. Esquema del workflow de software empleado en Raccordman

### 5.3 Exportación final de la pieza

El procesado y exportación del producto audiovisual es el último de los procesos que cierra el ciclo de la posproducción. Para poder cumplimentarlo correctamente, el primer requisito que se debió cumplir fue la unificación de todos los archivos imprescindibles para tal proceso en un mismo proyecto. De esta manera, se recabó y **consolidó** tales archivos procedentes de los distintos sub-departamentos en el mismo fichero, dando así lugar a una combinación heterogénea de archivos de vídeo bruto, XML procedentes del programa de composición de efectos visual (y sus respectivos proyectos), archivos de infografía y rotulación (sin exportar), registros de los programas de tracking, proyectos de las escenas 3D con sus respectivos XML, proyectos de etalonaje y corrección de color y sus respectivos XML, y archivos de audio sin compresión pertenecientes a la banda sonora.

Una vez llegados a este punto, los proyectos de los seis episodios estuvieron listos para ser trasladados digitalmente a un disco duro sólido (SSD) más potente para realizar la exportación; puesto que las fases previas hubieron de ser realizadas desde un disco duro de serie en el ordenador por falta de espacio. Movidos los proyectos, estos se codificaron en **dos formatos** diferentes:

- Contenedor Quicktime de extensión *.mov* y norma estándar *H.264* a una resolución de 1920x1080 píxeles con barrido progresivo para su distribución online directa con las plataformas establecidas por el departamento de comunicación de las webseries.
- Contenedor Quicktime de extensión *.mov* y norma *Apple ProRes 4:4:4* a una resolución de 1920x1080 píxeles con barrido progresivo para su proporción a aquellas plataformas que precisen hacer alguna edición del material final, pero sin trabajar con el proyecto original, tales como festivales, cadenas de televisión locales, o similares.

De los dos puntos anteriores se sigue que fueron realizados con cometidos completamente distintos, siempre con el fin de preservar y **garantizar la calidad** de nuestra webserie, incluya nuestra posterior edición o no. Eso sí, sea cual sea el canal de comunicación, tales piezas contarán siempre con la previa aprobación de los integrantes.

## 6 CONCLUSIONES

Tal y como hemos ido siendo capaces de constatar a lo largo del trabajo, los efectos visuales componen un recurso narrativo mucho más complejo y estructurado de lo que muchas veces el resultado final hace creer. Pese a ello, nada impide que el uso (y quién sabe, si en un futuro, abuso) de tales técnicas digitales sean incorporadas en proyectos audiovisuales de calibre mucho menor que los dirigidos a “La gran pantalla”. Producciones de tipo independiente de una gran variedad de géneros y formatos se hacen cada año más paso ante otras de presupuesto desmesurado, conformando un amplio espectro de piezas artísticas sin complejo que pueden explorar mejor la capacidad de sus relatos sin las ataduras que ligan los grandes estudios de la industria cinematográfica.

De esta manera, el avance de la tecnología, en conjunción a la progresiva accesibilidad a la misma, ha permitido que una cantidad incontable de creativos con talento desarrollen sus propias obras con menos limitaciones técnicas. En este sentido, destaca ahora la necesidad de establecer planes de actuación coherentes y adaptados a la naturaleza de dichas producciones para que se puedan cumplir tales propósitos. En el caso de nuestro trabajo, la necesidad de esta metodología en materia de efectos visuales cayó por su propio peso tras concluir la posproducción de la primera temporada de la webserie *Raccordman*. Así, con el propósito de cumplir nuestro objetivo principal de esta segunda entrega, se optó por investigar, analizar, adaptar y proponer un plan de actuación formalizado que estuviese orientado a optimizar los procesos y flujos de trabajo (*pipeline*) imprescindibles para superar la calidad técnica de los resultados de la primera temporada de manera profesionalizada.

Gracias a dicho plan metodológico, hemos cubierto de manera realista una variedad de aspectos que no fueron sino meras ilusiones en la entrega anterior y que responden a las metas recogidas en los objetivos secundarios. Por tanto, esta vez sí se estableció desde un principio la composición y liderazgo de cada división del proyecto; se estudiaron referentes de éxito a nivel de formato de webserie en materia de look y de efectos visuales; fue posible hacerse una idea de los departamentos implicados en las tareas que conformarían cada plano y, en sintonía a esta, fijar fechas límite para ejecutarlas; estudiar las vías más óptimas para coordinar tanto el flujo de archivos como la compatibilidad de los mismos con los distintos softwares; y materializar revisiones periódicas del trabajo que garantizaran el correcto progreso en el mismo.

No obstante, no todos los acontecimientos son previsibles, y por consiguiente, hemos debido afrontar varias circunstancias adversas sobre la marcha. Hablamos ahora de falta de confirmaciones de disponibilidad en escenas que requerían personajes principales y extras (ocasionando inútil trabajo de preparación<sup>22</sup>); apuntes del director acerca del estilo de determinadas escenas sin mención previa al rodaje; o caso omiso de instrucciones proporcionadas para ejecutar determinados planos con efectos visuales cuando no se pudo contar con la supervisión propia en set. Ello ha repercutido directamente en un incremento del número de horas reservadas para posproducir dichas escenas y que, aunque se han resuelto satisfactoriamente en la gran mayoría de los casos, la posproducción ha sido más compleja y tediosa.

---

<sup>22</sup> Planos preparados de más en el ANEXO X: *Planos con VFX cancelados*

Con todo, el contar con un departamento en una webserie dedicado a los efectos visuales puede resultar muy provechoso para la producción en general. Si estos están correctamente planificados, no solo el producto final estará ganando en el aditivo de espectacularidad, sino que también prestará, probablemente, más atención a fenómenos naturales de ambientación de las escenas. Asimismo, el uso de los efectos visuales para reforzar los especiales es otra de las razones justificantes de la existencia de tal departamento, pudiendo conseguir escenas mucho más realistas y que proyecten mejor las sensaciones sugeridas. De igual manera, su presencia en el producto puede ser beneficiosa para el departamento de comunicación, pues es muy fácil generar material atrayente por medio de vídeos de “Cómo se hizo”, *demoreels* de los VFX o video-tutoriales con las técnicas y trucos empleados para conseguirlos.

Tras acabar la posproducción de los planos con efectos visuales de esta segunda temporada, solo nos queda observar cómo responde el público una vez más ante la integración de los mismos durante los episodios. Mejores o peores recibidos, a nivel personal nos ha quedado una sensación positiva de satisfacción con los resultados, ya que estos han sido en gran mayoría facilitados por el tiempo de preparación contado para el proyecto. En este sentido, la propuesta de la metodología aplicada, la definición de un *pipeline* concreto para los sub-procesos, y la insistencia en la supervisión en set de los efectos visuales, han sido factores clave que han respondido de manera propicia; permitiendo así, en el campo de efectos visuales, estar a la altura media de las producciones de éxito en este formato analizadas en un principio.

Por último, cabe mencionar que los flujos de trabajo y softwares elegidos para este proyecto han cumplido productivamente el fin que se planteaba, pero ello no quiere decir que sean los estándares más utilizados en esta industria a mayor escala. Con ello, el desarrollo imparable de *plugins* de terceros y las constantes actualizaciones en materia de compatibilidad de programas hacen posible satisfacer objetivos de manera más sencilla que en el pasado. Aunque en nuestra investigación no hemos podido señalar todos los pros y contras que proporcionan cada uno de los programas empleados, una nueva directriz de investigación que contemplase más detenidamente las limitaciones de cada uno de estos en motivo de estabilidad y variedad de procesos cubiertos podría resultar tanto útil como interesante a nuevos creativos que estén pensando en producir formatos independientes de igual o mayor escala.

En definitiva, se puede concluir que todo lo aportado y descrito durante el trabajo no es sino un entramado de estrategias con un mismo fin: ayudar a contar una historia. Historia para la cual no importe quizá tanto los medios con los que se cuente, sino que son la ambición y compromiso colectivo los que conforman el tándem más efectivo para el cometido mencionado. Y es que el tiempo empleado en la preparación de los planos con efectos visuales únicamente es superado por la ilusión de afrontar los desafíos y dificultades que conllevan los mismos; algo que desemboca imparablemente en que los límites técnicos queden exclusivamente ahí, en dos meras palabras que no pueden poner freno al ingenio y las ganas por hacer soñar a los demás.



## 7 Bibliografía

- ARUNDALE, S., & TRIEU, T. (2015). *Modern Post: Workflows and Techniques for Digital Filmmakers*. Abingdon, UK: Focal Press, pp. 105-130
- BARCLAY, C. & B.-M. (2015). *Strategic Project Management: Contemporary Issues and Strategies for Developing Economies*. Abingdon, Reino Unido: CRC Press, pp. 170-173
- CAMPOS, P. (12 de Junio de 2014). *Las webseries piden paso*. Recuperado del Sitio Web de eldiario.es: <[http://www.eldiario.es/cultura/series/webseries-few-festival\\_webseries-ficcion-internet\\_0\\_270172982.html](http://www.eldiario.es/cultura/series/webseries-few-festival_webseries-ficcion-internet_0_270172982.html)> [Consulta: el 3 de Junio de 2016]
- CHRISTIANSEN, M. (2013). *Adobe After Effects CC Visual Effects and Compositing Studio Techniques*. San Francisco, USA: Adobe Press, pp. 45-50
- CREATIVE SKILLSET. (31 de Mayo de 2011). *The Core Skills of VFX*. Recuperado de Sitio web de Creative Skillset: <[http://creativeskillset.org/creative\\_industries/VFX](http://creativeskillset.org/creative_industries/VFX)> [Consulta: el 23 de Marzo de 2011]
- DIGITAL TUTORS. (6 de Septiembre de 2014). *Digital Tutors*. Recuperado de Sitio web de Pluralsight LLC. : <<http://www.digitaltutors.com/>> [Consulta: el 5 de Julio de 2016]
- ESTREMADOYRO, J. (2013). Realidad y futuro de las redes sociales. *Revista Escritura y Pensamiento*, 16 (32), pp. 1-3.
- FERRARI, A. (Compositor). (15 de diciembre de 2015). How a Post Production Supervisor Can Save Your Butt! [A. FERRARI, Intérprete, & A. FERRARI, Dirección] De *Indie Film Hustle Podcast: Filmmaking* [Podcast de web]. Los Ángeles, California, Estados Unidos de América. Recuperado de <<https://www.indiefilmhustle.com/post-production-supervisor/>> [Consulta: 25 de Febrero de 2016]
- (22 de diciembre de 2015). VFX Supervisor: Their Role & How They Can Help Your Film. De *Indie Film Hustle Podcast: Filmmaking* [Podcast de web]. Los Ángeles, California, Estados Unidos de América. Recuperado de <<https://www.indiefilmhustle.com/VFX-supervisor/>> [Consulta: 7 de Marzo de 2016]
- (8 de Marzo de 2016). How NOT to Get Ripped Off in Post Production. De *Indie Film Hustle Podcast: Filmmaking* [Podcast de web]. Los Ángeles, California, Estados Unidos de América. Recuperado de <<https://www.indiefilmhustle.com/post-production-get-ripped-off/>> [Consulta: 19 de Marzo de 2016]
- GÓMEZ, N. [calicoelectronicoHD]. (16 de Sept. de 2013). *Cálico Electrónico - Creando Cálico Electrónico* [Archivo de video]. Recuperado de <<https://youtu.be/gXSRJVQ20Qg>> [Consulta: 12 de Mayo de 2016]
- GRESS, J. (November 1, 2014). *[digital] Visual Effects and Compositing*. San Francisco, USA: New Riders, pp. 7-10
- HEWLETT PACKARD ENTERPRISE. (8 de Mayo de 2015). *Weta Digital: Llevar "El Hobbit" a la vida con HP Compute*. Recuperado de Hewlett Packard Enterprise: <<https://www.hpe.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA5-8763ESE.pdf>> [Consulta: 4 de Marzo de 2016]
- MARTÍN, B. [A MAN FROM MURCIA]. (25 de Diciembre de 2014). *Survival Zombie La Serie 1x03* [Archivo de video]. Recuperado de <[https://youtu.be/0pxUxQS\\_7MI](https://youtu.be/0pxUxQS_7MI)> [Consulta: 30 de Enero de 2016]
- MITCHELL, M. (July 9, 2004). *Visual Effects for Film and Television*. Abingdon, UK: Focal Press, p.4

- ONTIVEROS, R. [polinada]. (2 de Sept. de 2006). "QVMT 2x01 Domingo 3 de Septiembre" [Archivo de video]. Recuperado de < <https://youtu.be/kU2EV-WBz0> > [Consulta: 2 de Mayo de 2016]
- PERKINS, C. (2013). *How To Cheat in After Effects*. Abingdon, UK: Focal Press, pp. 116-23
- PRADA, X. (Junio de 2016). *VFX: Tangibles o Intangibles*. En A. Caballero (Presidencia), 2ª Edición del Congreso Digital. Valencia, España.
- SAÍNZ, D. [Malviviendo]. (17 de Abril de 2008). *Malviviendo 00 - prólogo* [Archivo de video]. Recuperado de <<https://youtu.be/eHOCr68ePBA>> [Consulta: 28 de Mayo de 2016]
- [Canal Sur Web]. (7 de Mayo de 2013). *Flaman - Flaman Capítulo 14. La leyenda* [Archivo de video]. Recuperado de <<https://youtu.be/A8f8CV-z-cc>> [Consulta: 18 de Enero de 2016]
- SARO, J., PAYÁ, C. [La Supercafetera]. (31 de Marzo de 2014). *La importancia de llamarse Ramiro - RAMIRO* [Archivo de video]. Recuperado de <<https://youtu.be/mcXI9dDYUoA?list=PL3355009F0CBD22A0>> [Consulta: 12 de Enero de 2016]
- VISUAL EFFECTS SOCIETY. (2012). *Visual Effects Society Handbook: Workflow and Techniques*. (J. A. Susan Zwerman, Ed.) Abingdon, Oxon, Reino Unido: Focal Press, pp. 2-10
- WHITEHURST, A. (16 de Diciembre de 2008). *The Visual Effects Pipeline*. Recuperado de Sitio Web de Andrew Whitehurst: <<http://www.andrew-whitehurst.net/>> [Consulta: 17 de Febrero de 2016]
- WILLIAMS, D. (2013). *Web TV Series: How to make and market them*. Harpenden, UK: Oldcastle Books, pp. 10-20
- WRIGHT, S. (2013). *Digital Compositing for Film and Video* (3ª edición ed.). Abingdon, UK: Taylor & Francis, p.1

## ANEXOS

A continuación se presenta una lista con los documentos anexos a la memoria del trabajo en los que se podrán encontrar diferentes partes o procesos del proyecto tratado expuestos de manera detallada. Están disponibles en la carpeta "Anexos".

- ANEXO I** Concept Arts de VFX Raccordman
- ANEXO II** Entrevista personal a Xuan Prada
- ANEXO III** Debriefing T1
- ANEXO IV** Desglose de VFX de T2
- ANEXO V** Guiones Raccordman T2
- ANEXO VI** Cuaderno de campo vfx
- ANEXO VII** Ejemplos gráficos del uso de las redes sociales en lo VFX de RM
- ANEXO VIII** Demoreel de los VFX de la 2ª Temporada de Raccordman
- ANEXO IX** Actas RM T2
- ANEXO X** Planos con VFX cancelados