

Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Azcapotzalco.

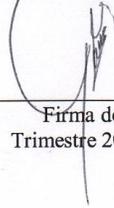
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Licenciatura en Ingeniería en Computación.

Proyecto de Experiencia Profesional:

Sistema Integral de Operaciones

---

Autor (a):  
Sandra Yesica Quintanar Uribe.  
Matrícula: 207204487  
Productora Audiovisual



---

Firma del alumno  
Trimestre 2017 Invierno.

Asesor:  
Rubén Darío Salvador Centineo Barutta  
Director de Tecnologías de Producción  
Productora audiovisual  
centineo@gmail.com



Yo, RUBÉN DARÍO SALVADOR CENTINEO BARUTTA, declaro que aprobé el contenido del presente Reporte de Proyecto de Integración y doy mi autorización para su publicación en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



---

Firma  
Rubén Darío Salvador Centineo Barutta  
Director de Tecnologías de Producción  
Productora audiovisual  
centineo@gmail.com

Yo, SANDRAYESICA QUINTANAR URIBE, doy mi autorización a la Coordinación de Servicios de Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, para publicar el presente documento en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



---

Firma  
Autor (a):  
Sandra Yesica Quintanar Uribe.  
Matrícula: 207204487

## Resumen

El Sistema Integral de Operaciones tiene como objetivo administrar la operación de servicios otorgados a las producciones de una televisora, iniciando con una solicitud de presupuesto para después dar marcha a los nuevos proyectos de producción, una vez aprobado se procede a la programación de equipo, servicios y personal que requerirá dicha producción para transmisión de un programa de televisión en vivo o grabado, concluyendo con la facturación y el cobro de éste.

Los Sistemas Computacionales aportan grandes beneficios y permiten a los usuarios y a las empresas adaptarse a las necesidades futuras, al seguimiento y automatización de sus procesos, al ahorro de tiempo, minimización de gastos e incremento de las ventas, o bien, a la creación de cualquier sistema a la medida, y lo más importante, su implantación logra objetivos competitivos y reducir la ventaja de los rivales.

Planificar y gestionar la infraestructura de una organización como es el caso de una televisora es un trabajo difícil y complejo que requiere una base sólida para aplicación de los conceptos fundamentales de cada una de sus áreas y la gestión de su personal. Se requieren habilidades especiales para la comprensión del comportamiento y estructura de los procesos de operación hacia las producciones y el mundo de las telecomunicaciones, detectando así sus fortalezas y debilidades.

En el negocio de la televisión hay importantes preocupaciones de software, entre estos se destaca la fiabilidad, seguridad, facilidad de uso, la eficacia y eficiencia para los fines previstos, todas estas preocupaciones son vitales para llevar a cabo el desarrollo del Sistema Integral de Operaciones.

Con este Sistema se propone reducir tiempos, costos y esfuerzos, optimizando las solicitudes de la producción para la operación de sus programas, automatizando la programación de las necesidades de producción y programación del personal operativo que requerirá, gestionando horarios, descansos, cobros en días festivos, horas extras y fines de semana, así como la gestión de facturación y el cobro de los servicios correspondientes.

## Tabla de contenido

Resumen .....	3
Índice de figuras. ....	5
Descripción de la empresa y actividades de dedicación.....	8
Descripción del departamento o sección. ....	10
Descripción técnica de las actividades asociadas al puesto.....	11
Proyectos realizados en la empresa. ....	49
Referencias. ....	50

## Índice de figuras.

Figura 1. Jerarquía de las áreas estudiadas.....	11
Figura 2. Proceso actual de solicitud de servicios para la producción. (As-Is).....	11
Figura 3. Proceso actual de operación en “Estrategia operativa” (As-Is).....	12
Figura 4. Proceso actual de operación de “Foros” (As-Is).....	12
Figura 5. Proceso actual de operación de “Camerinos” (As-Is).....	13
Figura 6. Proceso actual de operación de “Unidades Móviles” (As-Is).....	13
Figura 7. Proceso actual de operación de “Transportes” (As-Is).....	14
Figura 8. Proceso actual de operación en “Sistemas Virtuales” (As-Is).....	15
Figura 9. Proceso actual de operación de “Escenografía (As-Is).....	15
Figura 10. Proceso actual de operación para “Catering” (As-Is).....	16
Figura 11. Proceso actual de operación en “Edición y Posproducción” (As-Is).....	17
Figura 12. Proceso actual de operación en “Audio y Video” (As-Is).....	18
Figura 13. Proceso actual de operación para “Rentas” (As-Is).....	19
Figura 14. Proceso actual de operación para “Maquillaje” (As-Is).....	19
Figura 15. Proceso actual de operación para “Vestuario” (As-Is).....	20
Figura 16. Proceso actual de operación para “Viáticos” (As-Is).....	19
Figura 17. Propuesta de proceso de solicitud de la producción. (ToBe).....	24
Figura 18. Propuesta de proceso de “Estrategia Operativa” (ToBe).....	24
Figura 19. Propuesta de proceso de “Foros” (ToBe).....	24
Figura 20. Propuesta de proceso de “Camerinos” (ToBe).....	25
Figura 21. Propuesta de proceso de “Unidades Móviles” (ToBe).....	26
Figura 22. Propuesta de proceso de “Transportes” (ToBe).....	25

Figura 23. Propuesta de proceso de “Sistemas Virtuales” (ToBe).....	27
Figura 24. Propuesta de proceso de “Maquillaje y Peinado” (ToBe).....	27
Figura 25. Propuesta de proceso de “Eescenografía” (ToBe).....	28
Figura 26. Propuesta de proceso para “Catering” (ToBe).....	28
Figura 27. Propuesta de proceso de “Audio y Video” (ToBe).....	29
Figura 28. Propuesta de proceso de “Rentas” (ToBe).....	29
Figura 29. Propuesta de proceso de “Central de Distribución” (ToBe).....	30
Figura 30. Propuesta de proceso de “Posproducción” (ToBe).....	30
Figura 31. Propuesta de proceso de “Vestuario” (ToBe).....	31
Figura 32. Menú de servicios.....	33
Figura 33. Descripción de los productos y servicios.....	33
Figura 34. Caso de uso de “Gestión de Solicitud de Proyecto”.....	34
Figura 35. Resultado de un caso de uso de solicitud de proyectos (Operación de programas).....	34
Figura 36. Acta de nuevos proyectos.....	35
Figura 37. Consulta de proyectos (Operación de la producción).....	35
Figura 38. Casos de uso de gestión de solicitud de servicio.....	36
Figura 39. Cotización de servicios.....	37
Figura 40. Concentrado de cotización propuesta a producción.....	37
Figura 41. Consulta de solicitud de servicios.....	38
Figura 42. Consulta de disponibilidad de personal.....	38
Figura 43. Calendario de programación por semana.....	39
Figura 44. Calendario de programación mensual.....	39
Figura 45. Calendario de proyectos.....	40
Figura 46. Alta de proyecto y responsable.....	41

Figura 47. Calendario medible de líderes de proyectos.....	41
Figura 48. Graficación de medibles de líderes de proyecto.....	42
Figura 49. Ruta Crítica.....	42
Figura 50. Carga de tareas ruta crítica.....	43
Figura 51. Semáforo de proyectos.....	43
Figura 52. Control de seguimiento a proyectos de área operativa.....	44
Figura 53. Gestión de cobro de servicio.....	45
Figura 54. Cobro de servicios.....	46

## Descripción de la empresa y actividades de dedicación.

Siendo esta empresa uno de los dos principales productores de contenido para televisión en español en el país es indispensable mantenerse a la vanguardia en la tecnología, ya que, actualmente es propietaria y opera dos canales de televisión abierta con cobertura nacional a lo largo de la República Mexicana, compuesta de 346 sitios de transmisión de televisión, ubicados en todo México transmitiendo programación 24 horas al día, los siete días de la semana.

Esta televisora también es propietaria de una red de transmisión en idioma español dirigida al mercado de habla hispana de los Estados Unidos con presencia en más de 70 plazas que abarcan más del 90% de los hogares hispanos en EE.UU.; dos equipos de la primera división de la Federación Mexicana de Fútbol y opera en Internet uno de los portales más visitados de México.

Esta televisora produce una gran cantidad de contenidos, incluyendo telenovelas, “Reality show”, noticieros, transmisiones deportivas, programas musicales, programas de concursos, “talks show” y programas de variedades.

Debido a esta demanda es indispensable una sólida organización para lograr operación con óptima calidad, es por ello que se le dio pie a este Sistema con el cual se obtiene una estabilidad en el factor humano, los contenidos de la información, el equipamiento, la infraestructura y los mecanismos de intercambio de información, los elementos de política y regulaciones, además de los recursos financieros de la organización.

Para resolver las necesidades antes mencionadas se lleva una serie de responsabilidades por parte del Analista de Sistemas, entre ellas; adaptar y diseñar el sistemas de información para ayudar a la empresa a trabajar de forma más rápida y eficiente, así mismo trabajar en estrecha colaboración con personal de todas las categorías para averiguar los problemas que surgen en el sistema existente, y para cumplir con las expectativas del cliente a la hora de crear este nuevo Sistema.

Para la función como Analista de Sistemas es necesario realizar una especificación para un Sistema que satisfaga las necesidades de la empresa, en lo cual me responsabilizo en llevar a cabo una serie de actividades que a continuación describo:

1. Investigar los problemas de las áreas involucradas haciendo el levantamiento de información correspondientes de las necesidades del usuario, en muchos sentidos, los analistas de sistemas trabajamos tan de

cerca con las personas como de las computadoras. Al inicio de un proyecto, se habla con los usuarios del sistema y con los administradores para conocer los problemas existentes y los objetivos que la empresa quiere alcanzar mediante la inversión en un Sistema nuevo o mejorado.

2. Realizar estudios detallados de la empresa, sus procedimientos y las necesidades de las personas que utilizan el sistema, reuniendo la información hablando con el personal de todas las categorías dentro de la organización.
3. Posteriormente se utiliza esa información para realizar todos los procesos por medio de diagramas para proceder a la realización de Casos de Uso y diagramas UML, posterior a eso, se lleva a cabo el diseño del Sistema informático que satisfaga las necesidades de la empresa. Después, se escribe una especificación del Sistema, describiendo el funcionamiento de éste, así como el nivel de formación del personal que lo necesita.
4. Una vez que la empresa aprobó el sistema, se comienza a trabajar en estrecha colaboración con los especialistas de TIC, diseñadores de Sistemas y programadores para crearlo.
5. Como Analista de Sistemas mi deber es involucrarme en la planificación o ejecución de la introducción del nuevo Sistema, y en la formación de los usuarios, así como en la redacción de manuales de usuario y políticas de uso.
6. Una vez terminado el proyecto, se prosigue a examinar cuidadosamente el nuevo Sistema para asegurarse que cumpla con sus funciones y que los usuarios están satisfechos con éste.

## Descripción del departamento o sección.

El departamento de sistemas se encuentra dividido en diferentes secciones, entre ellas el área de procesos, análisis de sistemas, desarrollo de software y pruebas de funcionamiento.

El área de métodos y procedimientos tiene la tarea de participar en el establecimiento de estrategias y criterios metodológicos para el diseño y desarrollo de sistemas, determinar las características de los prototipos de cada proyecto, validar estos prototipos, formatos y Sistemas funcionales como las soluciones viables a las necesidades informáticas de la empresa mediante la continua interacción con las áreas usuarias.

Se tiene también la responsabilidad de coordinar y desarrollar los proyectos y Sistemas en proceso, mediante planes de trabajo que consideren las necesidades de información de las áreas, de conformidad con los principios técnicos y metodológicos, establecer un plan de mantenimiento y actualización de los Sistemas y proyectos en producción, participar en la definición de infraestructura e insumos informáticos necesarios para satisfacer las necesidades de los Sistemas (plataforma, equipo, comunicaciones, teleproceso, herramientas de desarrollo, etc.), generar la documentación técnica y manuales de cada Sistema, diseñar y desarrollar mecanismos de auditoría de la información de los Sistemas, para garantizar su consistencia e integridad, brindar asesoría y asistencia técnica permanente a los usuarios, sobre los Sistemas implantados, acordar con el jefe de Sistemas la resolución de los asuntos que sean de su competencia, mantenerlo permanentemente informado y de manera oportuna de las actividades realizadas.

# Descripción técnica de las actividades asociadas al puesto.

## FASE I

Existen diferentes fases en la metodología para el desarrollo de un sistema, se debe cumplir con el modelaje del negocio y planeación del Sistema para que la estrategia informática encaje dentro de las metas de la empresa; esto con el fin de proyectar las estrategias del negocio y determinar de esta forma sus requerimientos de información.

Para realizar este procedimiento se requiere un conjunto o arreglo de elementos para obtener el objetivo deseado. Para esto es necesario un análisis del Sistema teniendo en cuenta los siguientes requerimientos:

1. Identificar las necesidades del Cliente.
2. Evaluar qué conceptos tiene el cliente del Sistema para establecer su viabilidad.
3. Realizar un análisis técnico y económico.
4. Asignación de funciones al Hardware, Software, personal, base de datos, y otros elementos del Sistema.
5. Establecer las restricciones de presupuestos y planificación temporal.
6. Crear una definición del Sistema que forme el fundamento de todo el trabajo de ingeniería. <sup>1</sup>

Para lograr estos objetivos se requiere tener un gran conocimiento y dominio del Hardware y el Software, así como de la ingeniería humana (manejo y administración de personal), y administración de bases de datos.

Durante la primera fase se desarrolla un modelo del área estudiada, donde se representa:

1. Los procesos que se realizan.
2. La información que se utiliza por esta herramienta, las reglas, las políticas y práctica de la empresa que se relacionan con estos procesos, estos se desarrollan con la ayuda de diagramas de flujo o bloques, los cuales describen en la segunda fase del desarrollo. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> *Análisis y diseño de sistemas*. Sexta edición, Kennet E. Kendall and Julie E. Kendall Rutgers University school of business-Camden, New Jersey. *Pag. 89*

<sup>2</sup> *Análisis y diseño de sistemas*. Sexta edición, Kennet E. Kendall and Julie E. Kendall Rutgers University school of business-Camden, New Jersey. *Pag. 123*

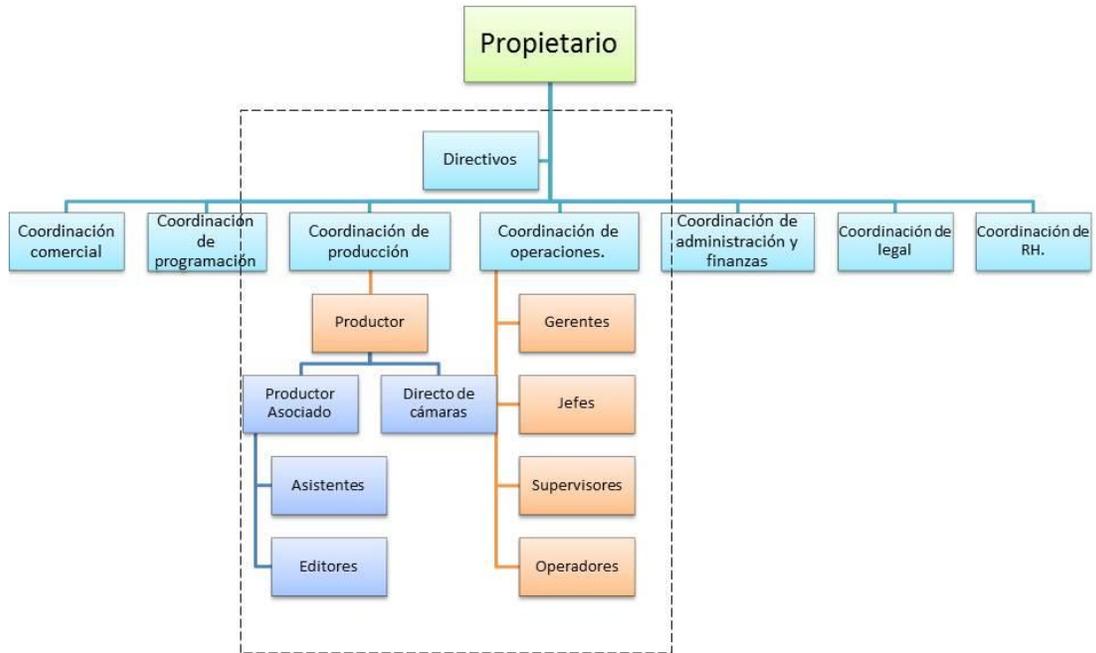


Figura 1. Jerarquía de las áreas estudiadas.

La medida para racionalizar, armonizar, simplificar y automatizar los procedimientos y los documentos de comercio dentro de una región, solo pueden identificarse y llevarse a cabo una vez que se cuenta con una imagen clara de los procesos y procedimientos actuales. En las siguientes imágenes se muestran los procesos con la metodología actual de la empresa, iniciando con la solicitud de un servicio para la producción.

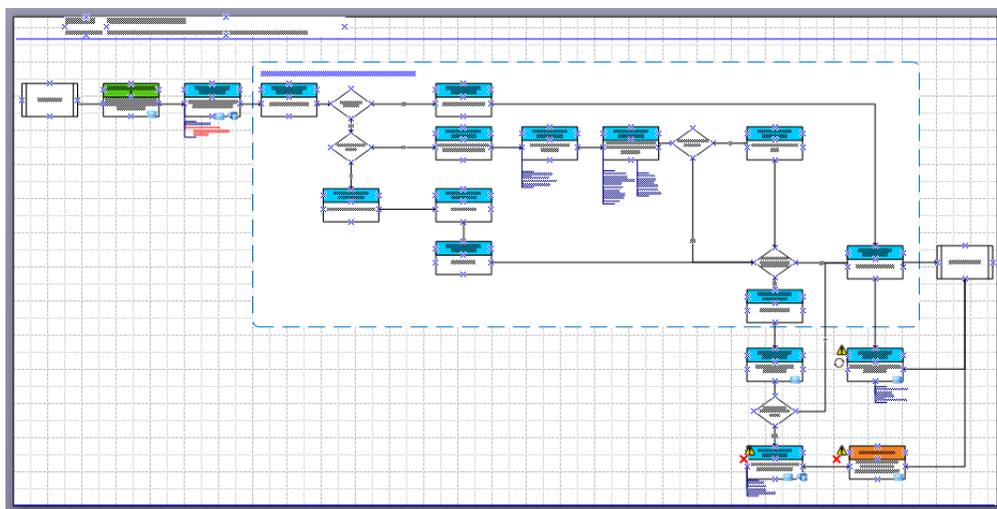


Figura 2. Proceso actual de solicitud de servicios para la producción. (As-Is).

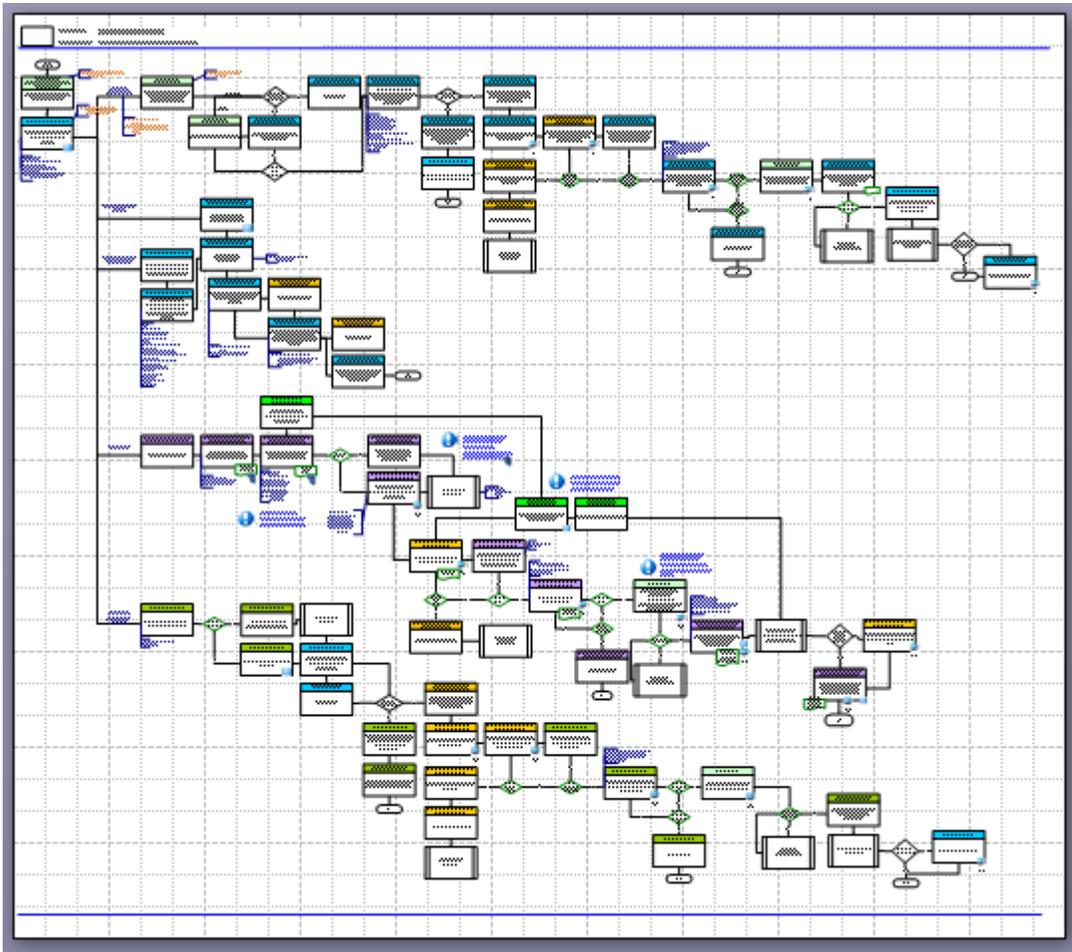


Figura 3. Proceso actual de operación en “Estrategia operativa” (As-Is).

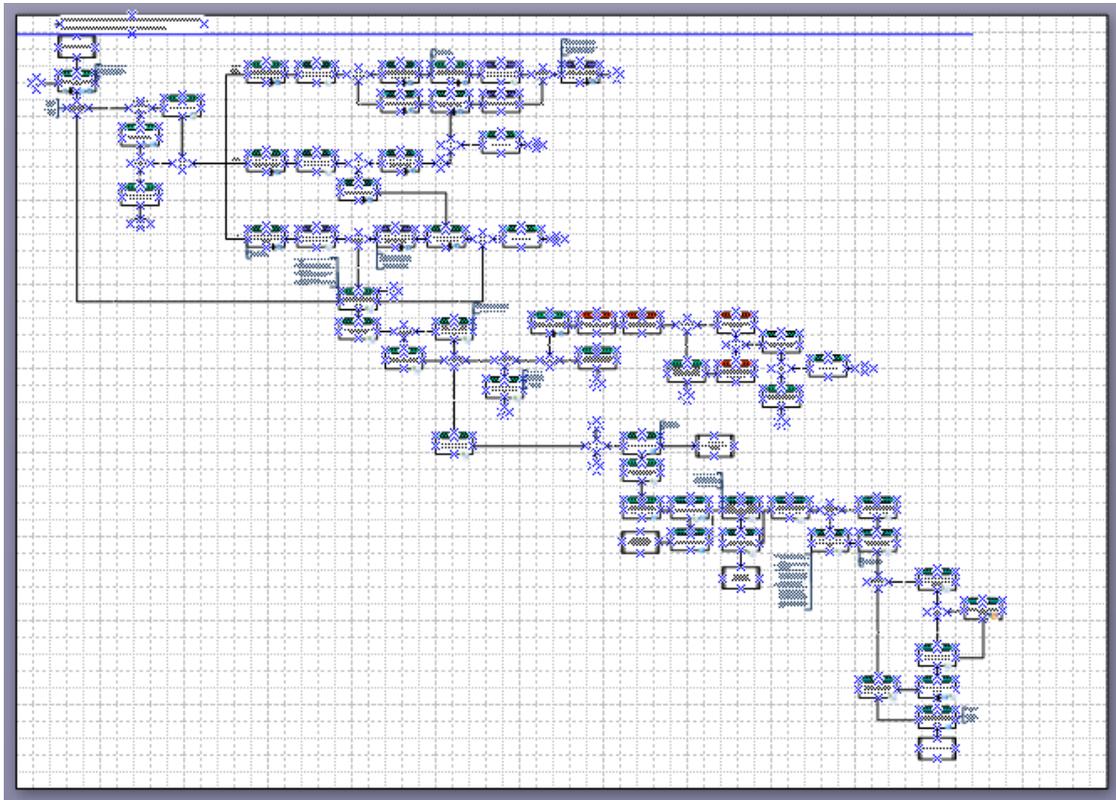


Figura 4. Proceso actual de operación en “Foros” (As-Is).

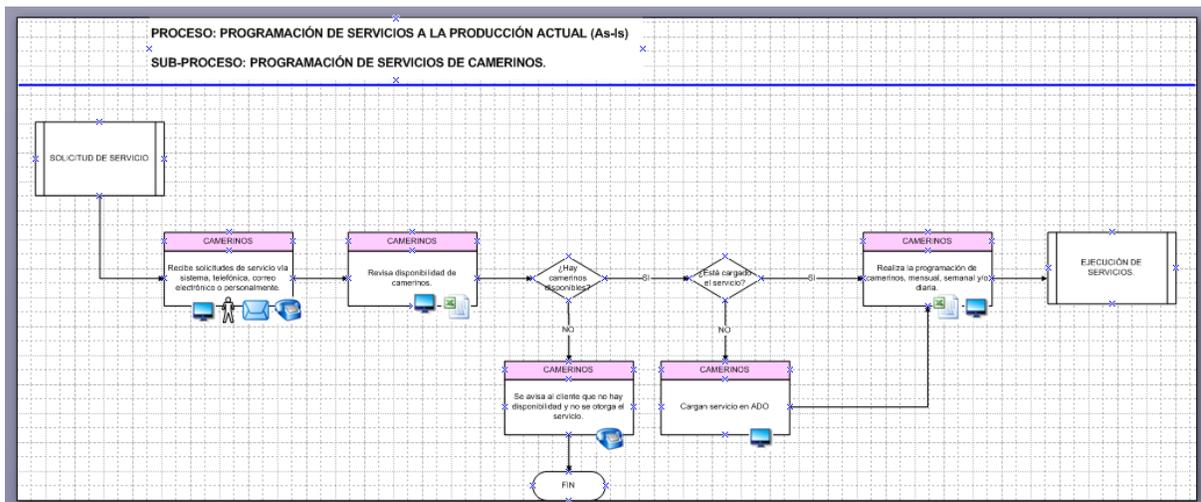


Figura 5. Proceso actual de operación en “Camerinos” (As-Is).

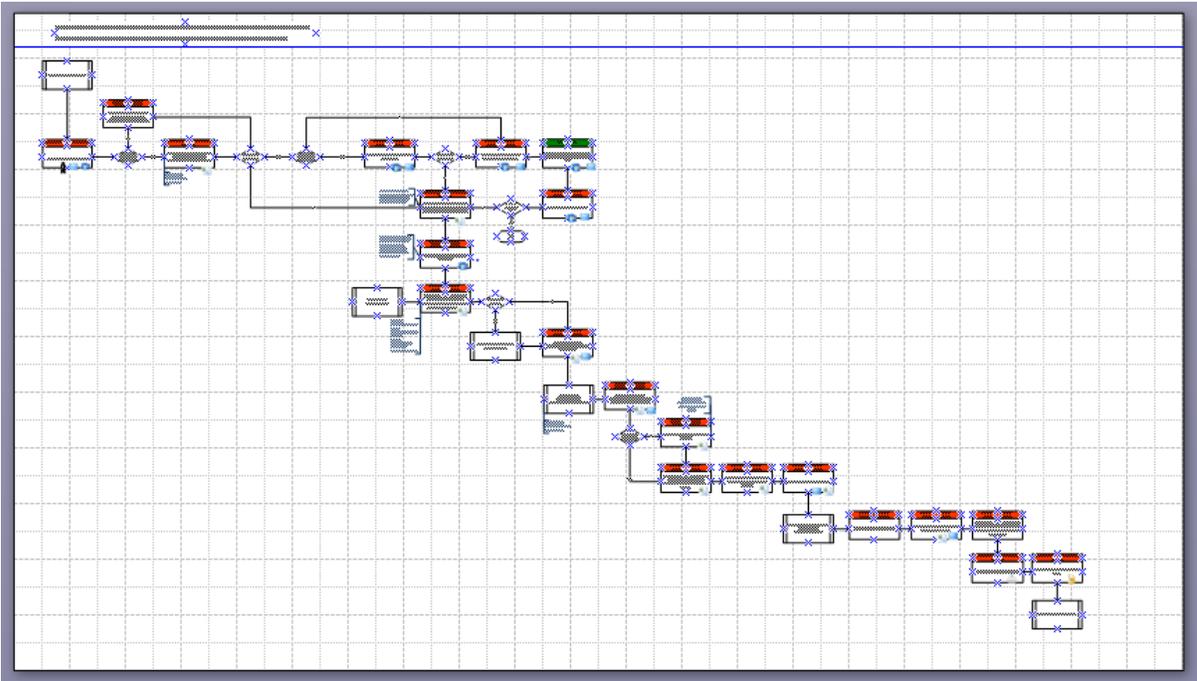


Figura 6. Proceso actual de operación en “Unidades Móviles” (As-Is).

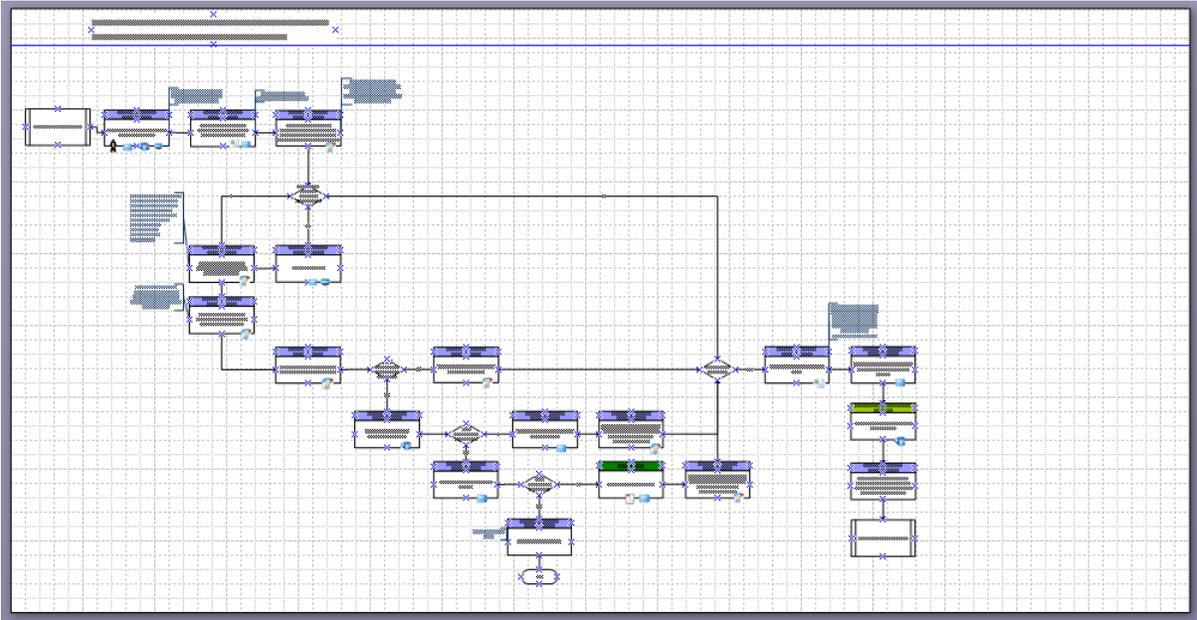


Figura 7. Proceso actual de operación en “Transportes” (As-Is).

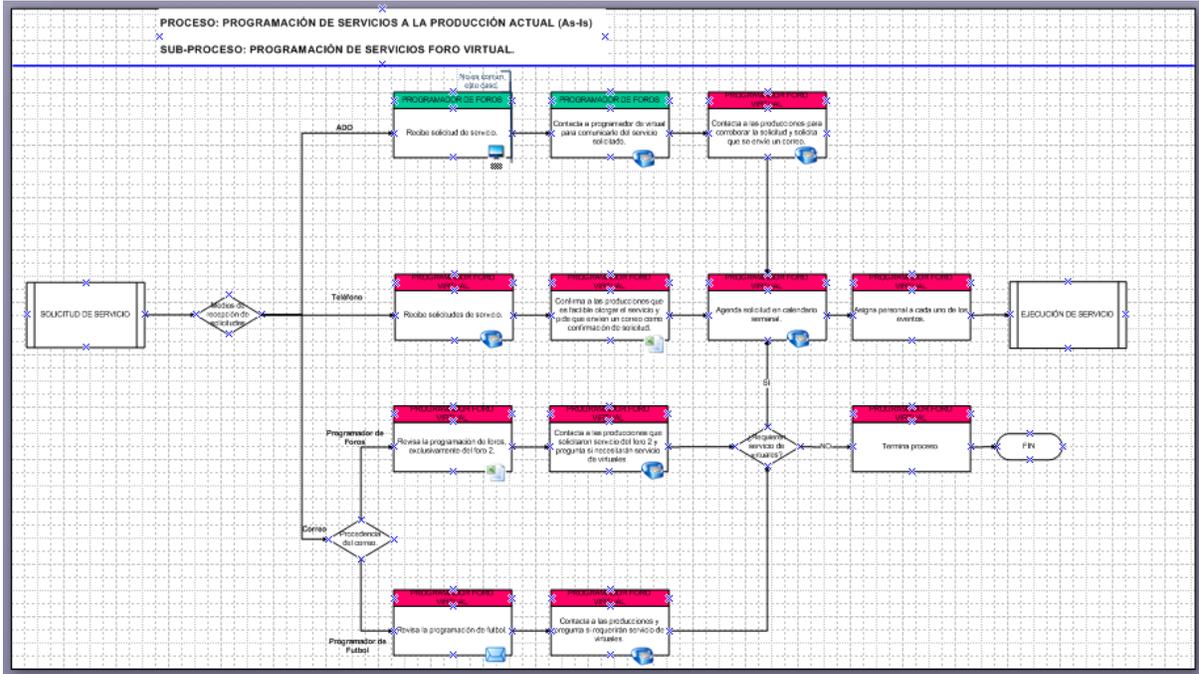


Figura 8. Proceso actual de operación en “Sistemas Virtuales” (As-Is).

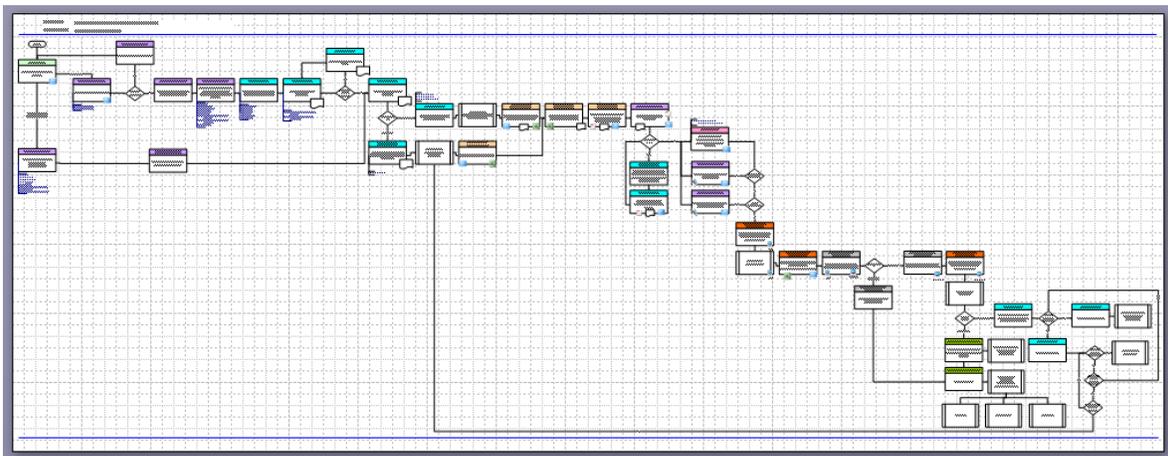


Figura 9. Proceso actual de operación para “Escenografía” (As-Is).

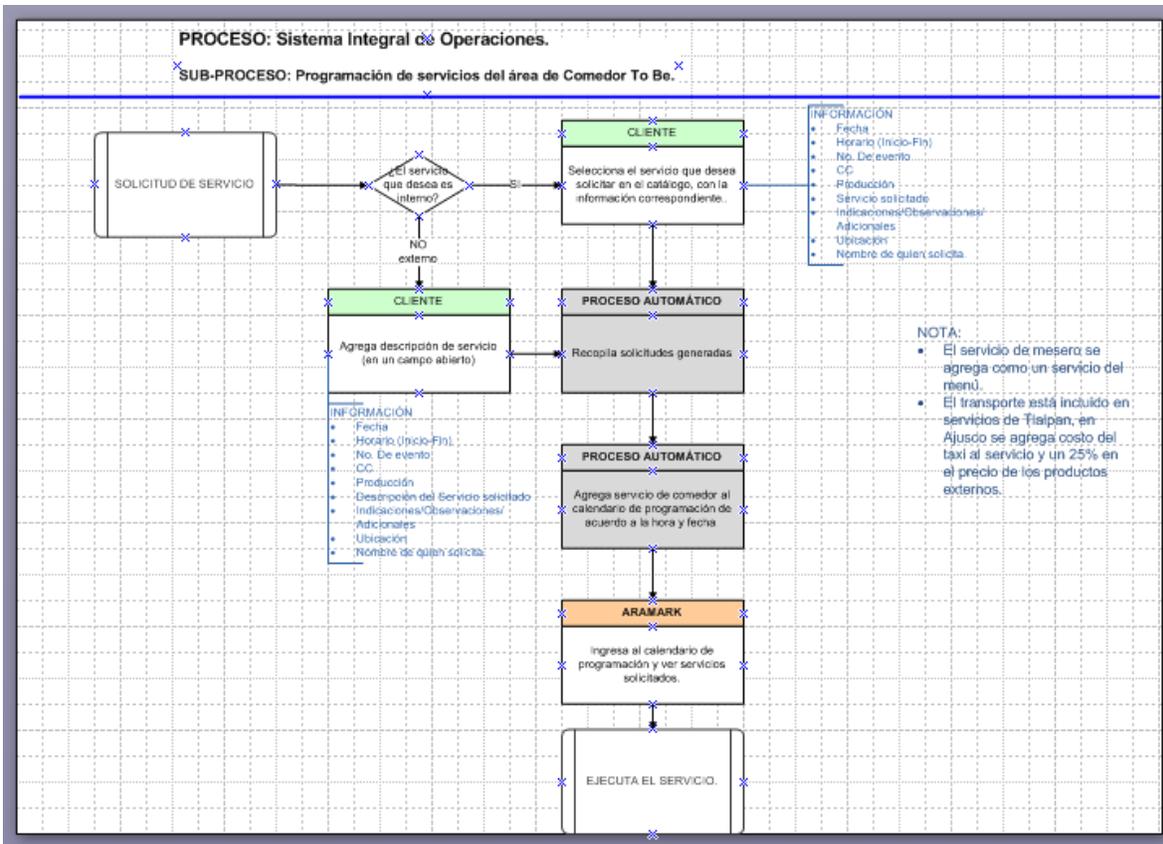


Figura 10. Proceso actual de operación para “Catering” (As-Is).

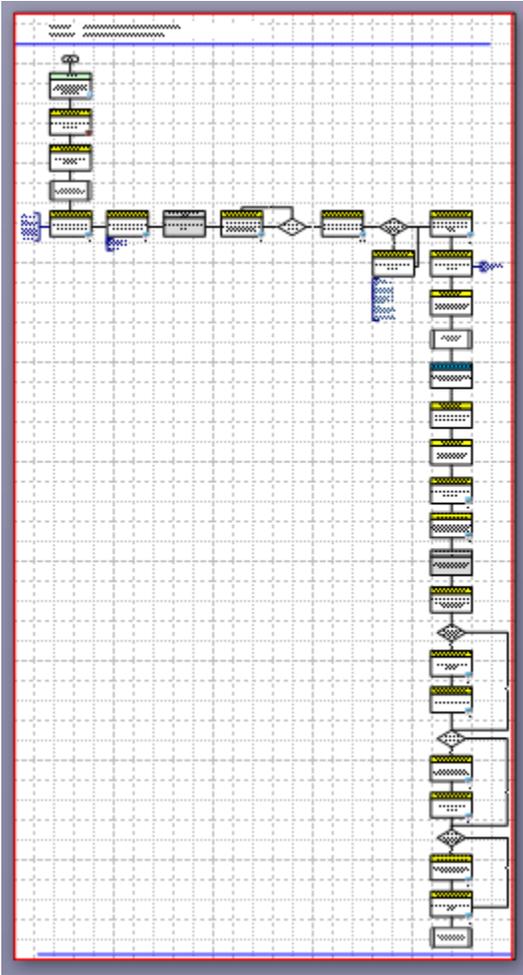


Figura 11. Proceso actual de operación en “Edición y Posproducción” (As-Is).

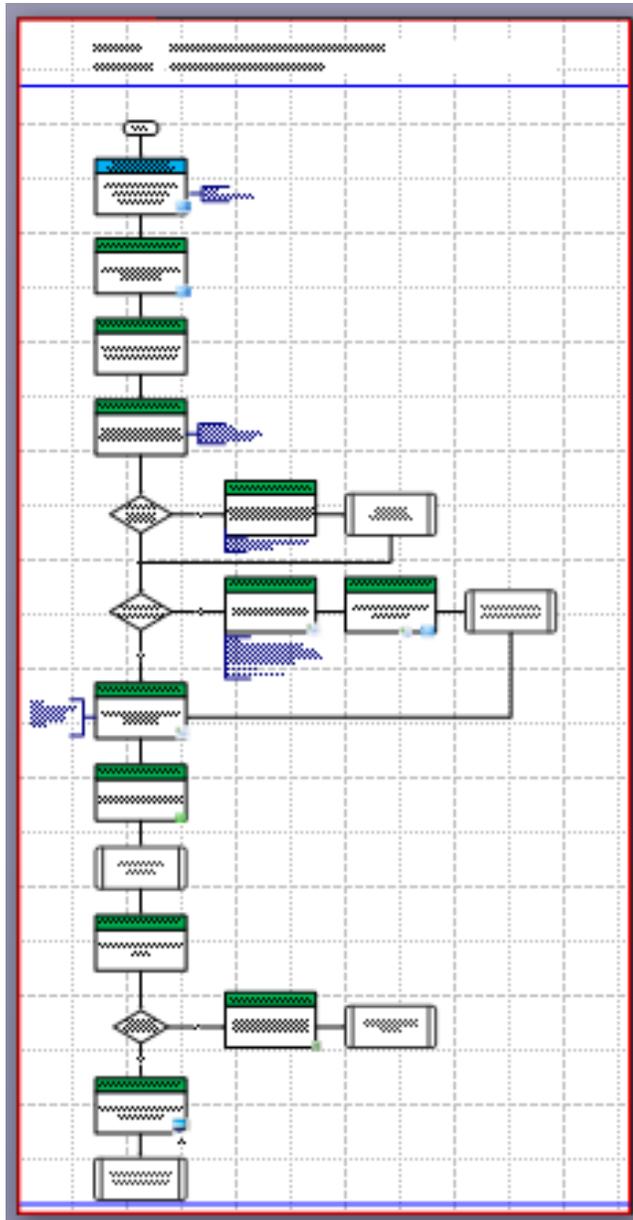


Figura 12. Proceso actual de operación en “Audio y Video” (As-Is).

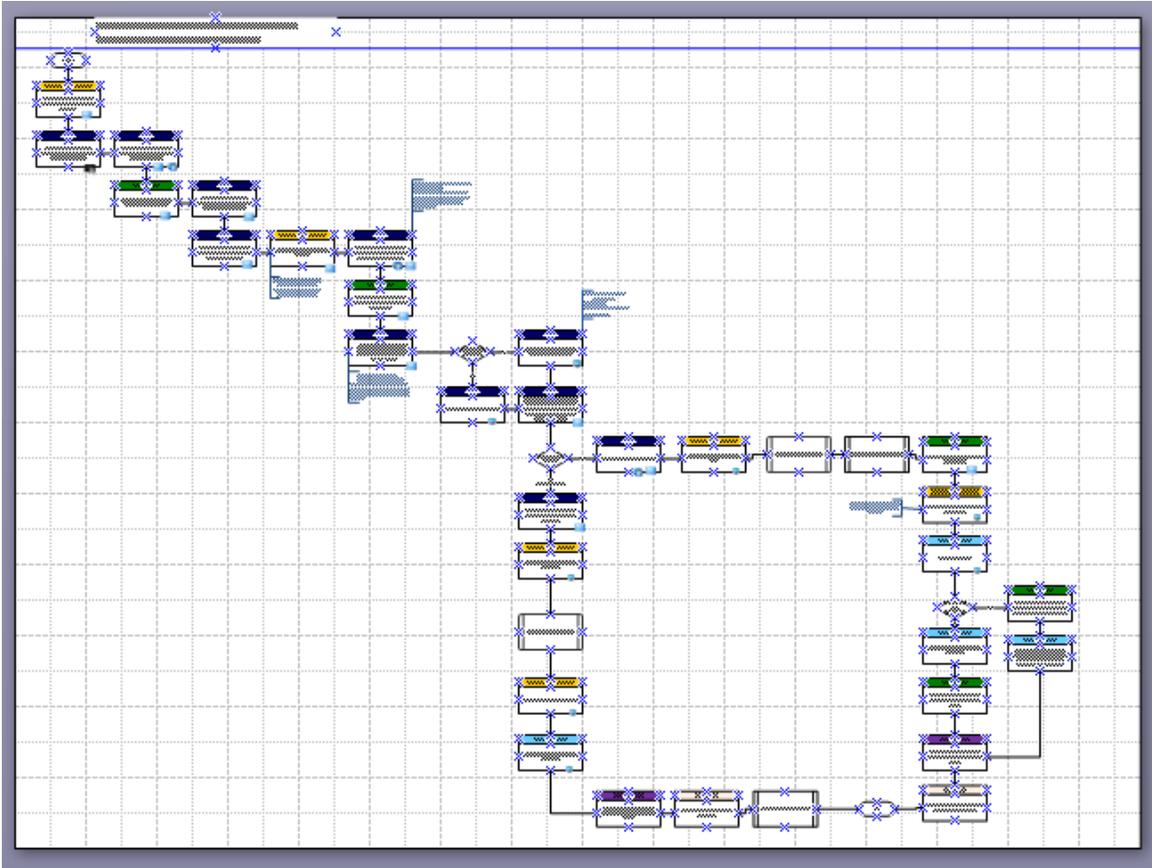


Figura 13. Proceso actual de operación para “Rentas” (As-Is).

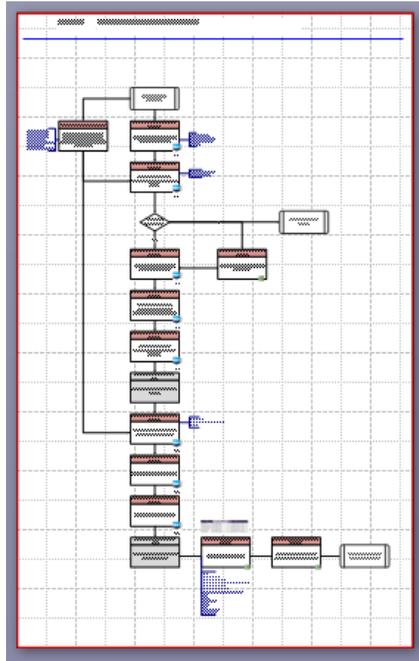


Figura 14. Proceso actual de operación para “Maquillaje” (As-Is).

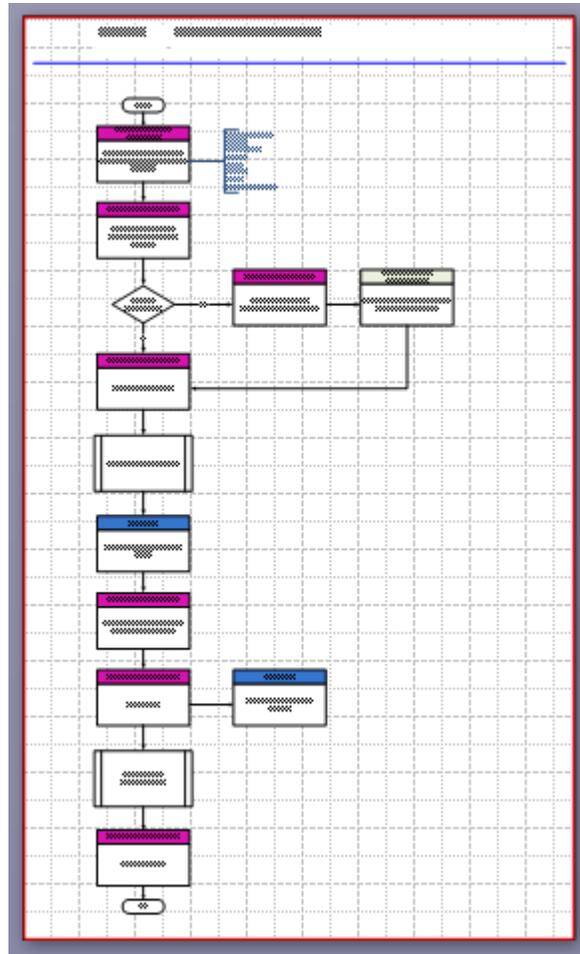


Figura 15. Proceso actual de operación para “Vestuario” (As-Is).

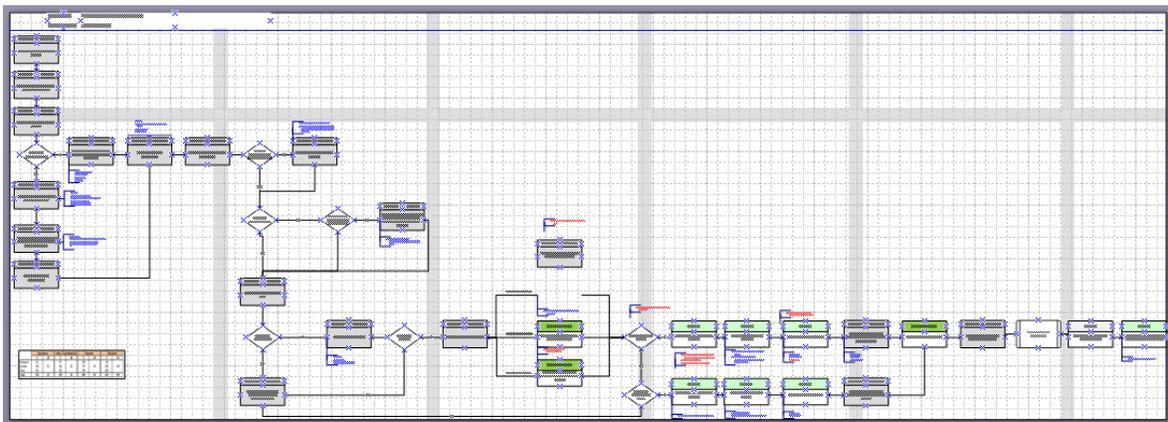


Figura 16. Proceso actual de operación para “Viáticos” (As-Is).

## FASE II

### *Análisis / Diseño*

Esta segunda fase tiene como objetivo desarrollar la estructura de los sistemas basándose en los requerimientos que en la primera fase se han obtenido. En la estructura del sistema que se menciona se engloban dos componentes muy importantes: los datos y los procesos, estos serán utilizados y diseñados dentro de las cuatro actividades que caracterizan a esta fase en una perspectiva conceptual a una física.

### *Actividades dentro de la fase de Análisis/Diseño.*

1. **Análisis y diseño de procesos:** Esta actividad se toma en cuenta con el propósito de determinar la forma en que debe funcionar el sistema, el cual afectará a los costos, la calidad, los tiempos de entrega y la flexibilidad de las operaciones.
2. **Análisis y diseño de datos:** Con la información recopilada en la fase I se lleva a cabo uno de los pasos cruciales en la construcción de una aplicación que maneje una base de datos, es decir, el diseño de la base de datos para que el sistema funcione de acuerdo al modelo del funcionamiento.
3. **Diseño y organización de componentes físicos:** Esta actividad se refiere a todos los componentes físicos, pantallas, bases de datos o todo aquel elemento que haga posible el funcionamiento del sistema.
4. **Planificación del desarrollo de los componentes físicos:** Aquí se planifica la forma en que pueden ser construidos e implementados los elementos físicos de una manera fácil, rápida y productiva.<sup>3</sup>

Para realizar estas actividades nos apoyamos en los diagramas de flujo, estos nos ofrecen una descripción visual de las actividades implicadas en un proceso, mostrando la relación secuencial entre ellas, facilitando la rápida comprensión de cada actividad y su relación con las demás, el flujo de la información y los materiales, las ramas en el proceso, la existencia de bucles repetitivos, el número de pasos del proceso, las operaciones de interdepartamentales, facilita también la selección de indicadores de proceso.

---

<sup>3</sup> Análisis y diseño de sistemas. Sexta edición, Kennet E. Kendall and Julie E. Kendall Rutgers University school of business-Camden, New Jersey. Pag. 83

La diagramación hace posible aprender ese conjunto e ir más allá, centrándose en aspectos específicos del mismo, apreciando las interrelaciones que forman parte del proceso así como las que se dan con otros procesos y subprocesos, facilitando la identificación de los clientes, es más sencillo determinar sus necesidades y ajustar el proceso hacia la satisfacción de sus necesidades y expectativas.

Un diagrama de flujo ayuda a establecer el valor agregado de cada una de las actividades que componen el proceso. Igualmente, constituye una excelente referencia para establecer mecanismos de control y medición de los procesos, así como de los objetivos concretos para las distintas operaciones llevadas a cabo. Facilita el estudio y aplicación de acciones que redunden en la mejora de las variables tiempo y costes de actividad e incidir, por consiguiente, en la mejora de la eficacia y la eficiencia. Constituye el punto de comienzo indispensable para acciones de mejora, rediseño o reingeniería.

Las actividades de análisis y diagramación de procesos ayudan a la organización a comprender cómo se están desarrollando sus procesos y actividades, al tiempo que constituyen el primer paso para mejorar las prácticas organizacionales.

Diagramar es establecer una representación visual de los procesos y subprocesos, lo que permite obtener una información preliminar sobre la amplitud de los mismos, sus tiempos y los de sus actividades.

La representación gráfica facilita el análisis, uno de cuyos objetivos es la descomposición de los procesos de trabajo en actividades discretas. También hace posible la distinción entre aquellas que aportan valor añadido de las que no lo hacen, es decir, que no proveen directamente nada al cliente del proceso o al resultado deseado. En este último sentido cabe hacer una precisión, ya que no todas las actividades que no proveen valor agregado han de ser innecesarias; éstas pueden ser actividades de apoyo y ser requeridas para hacer más eficaces las funciones de dirección y control, por razones de seguridad o por motivos normativos y de legislación.

Todas estas razones apuntan hacia la diagramación de procesos como un instrumento primordial para la correcta gestión de los procesos.

Frecuentemente los sistemas (conjuntos de procesos y subprocesos integrados en una organización) son difíciles de comprender, son amplios, complejos y confusos; con múltiples puntos de contacto entre sí y con un buen número de áreas funcionales, departamentos y personas implicadas. Un modelo una representación de una realidad compleja puede dar la oportunidad de organizar y documentar la información sobre un

sistema. El diagrama de flujo de proceso constituye la primera actividad para modelar un proceso.

Pero ¿qué es un modelo? Un modelo es una representación de una realidad compleja. Modelar es desarrollar una descripción lo más exacta posible de un sistema y de las actividades llevadas a cabo en él.

Cuando un proceso es modelado, con ayuda de una representación gráfica (diagrama de flujo de proceso), pueden apreciarse con facilidad las interrelaciones existentes entre distintas actividades, analizar cada actividad, definir los puntos de contacto con otros procesos, así como identificar los subprocessos comprendidos. Al mismo tiempo, los problemas pueden ponerse de manifiesto claramente dando la oportunidad al inicio de acciones de mejora.

La diagramación debe realizarse por un equipo de trabajo en el que las distintas personas aporten, en conjunto, una perspectiva completa del proceso, por lo que con frecuencia este equipo será multifuncional y jerárquico.

Es importante definir el grado de detalle, el diagrama del proceso puede mostrar a grandes rasgos la información sobre el flujo general de actividades principales, o ser desarrollado de modo que se incluyan todas las actividades y los puntos de decisión. Un diagrama de flujo detallado dará la oportunidad de realizar un análisis más exhaustivo del proceso.

Como se menciona en la primera fase, los procesos “As is” determinan el estado donde se puede usar la información para determinar donde el proceso debería ser mejorado, para llegar a un “To be”, describiendo el *cómo* debería ser el procesos. Aunque la sola documentación del proceso no es la herramienta para que los analistas tomemos control sobre todo el procesos. En las siguientes imágenes se muestran los procesos propuestos para realizar el nuevo Sistema<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup>Análisis y diseño de sistemas. Sexta edición, Kennet E. Kendall and Julie E. Kendall Rutgers University school of business-Camden, New Jersey. Pag. 191

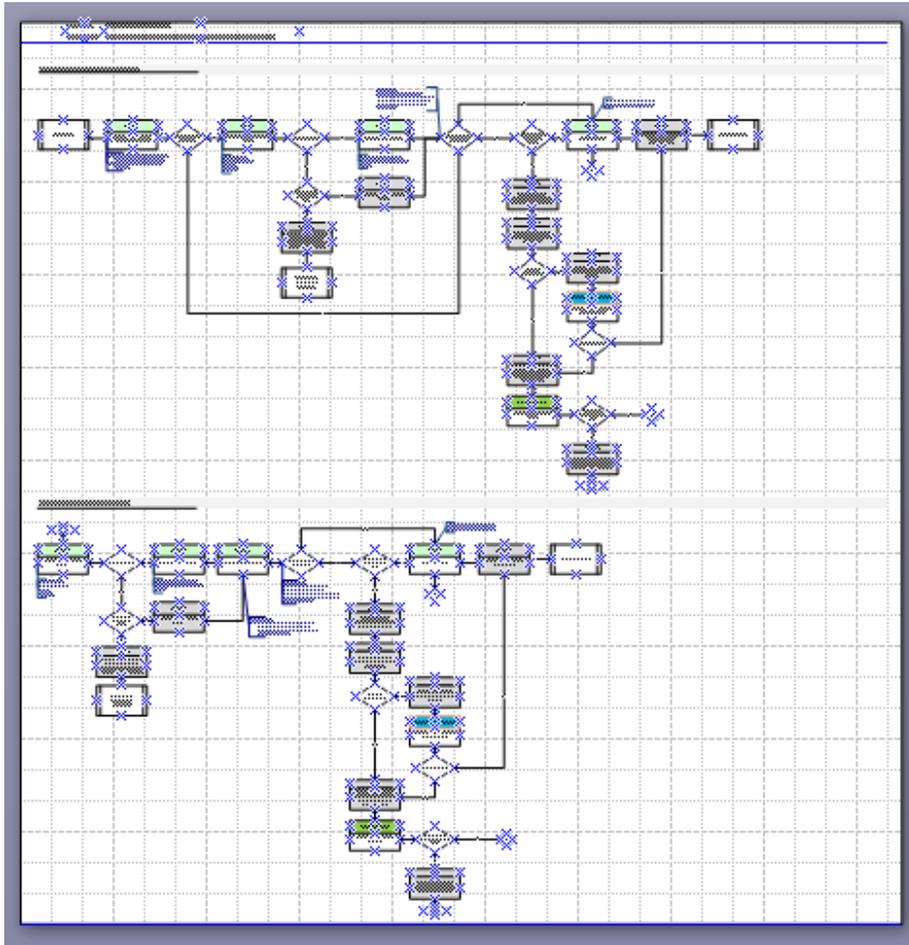


Figura 17. Propuesta de proceso de solicitud de la producción. (ToBe).

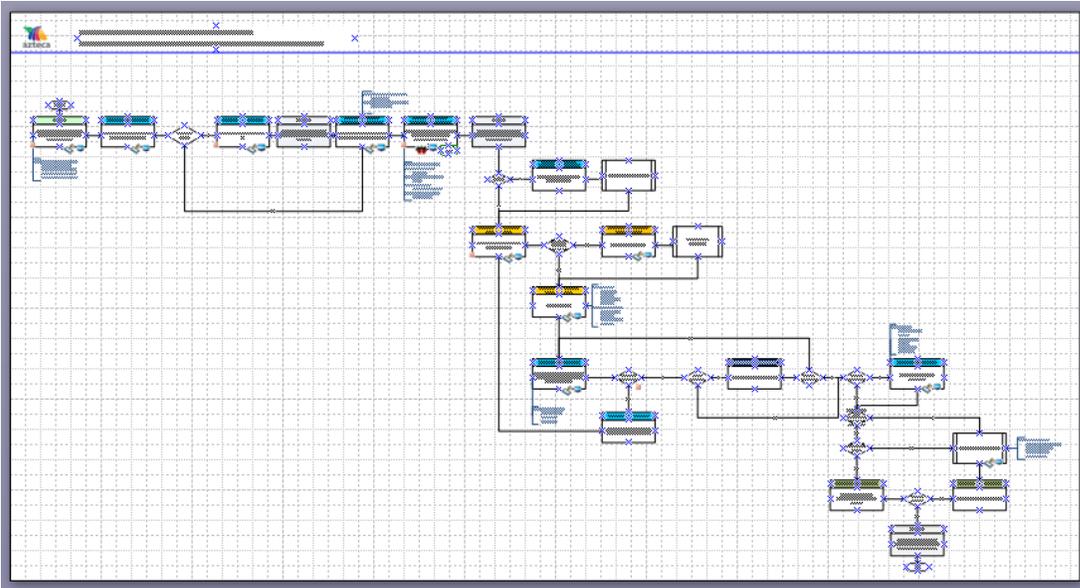


Figura 18. Propuesta de proceso de “Estrategia Operativa” (ToBe).

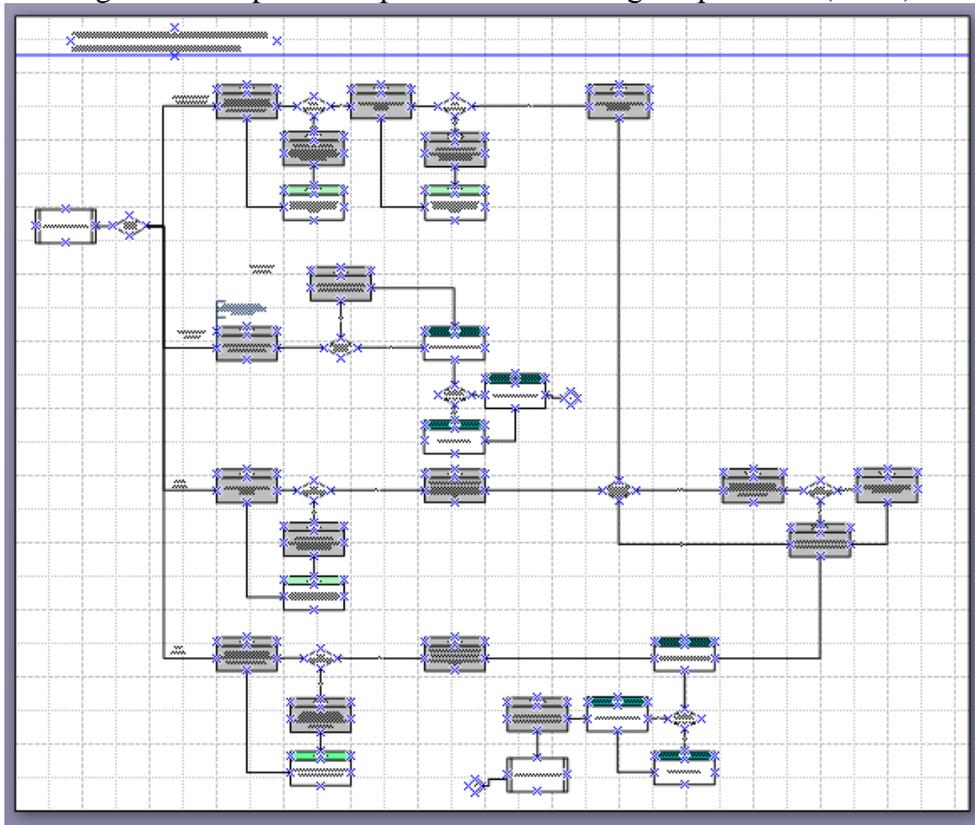


Figura 19. Propuesta de proceso de “Foros” (ToBe).

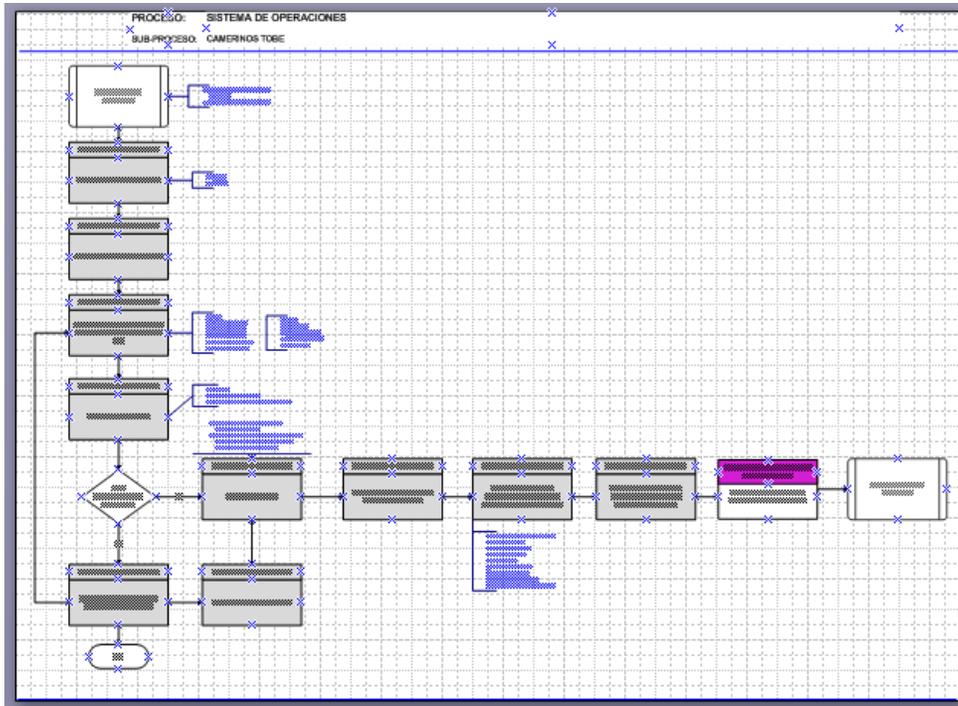


Figura 20. Propuesta de proceso de “Camerinos” (ToBe).

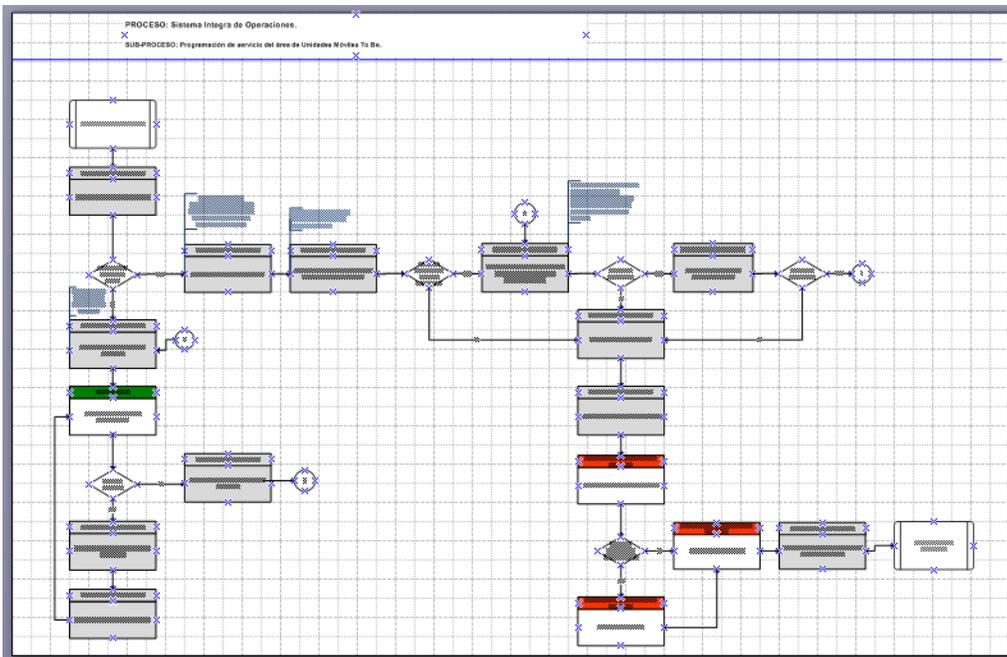


Figura 21. Propuesta de proceso de “Unidades Móviles” (ToBe).

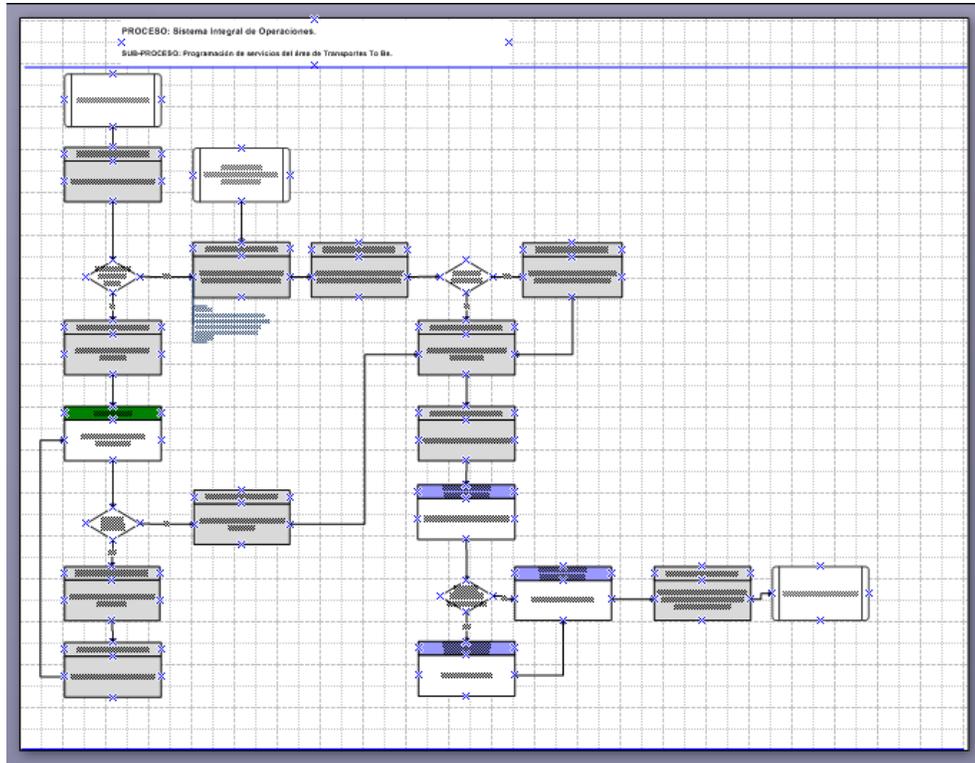


Figura 22. Propuesta de proceso de “Transportes” (ToBe).

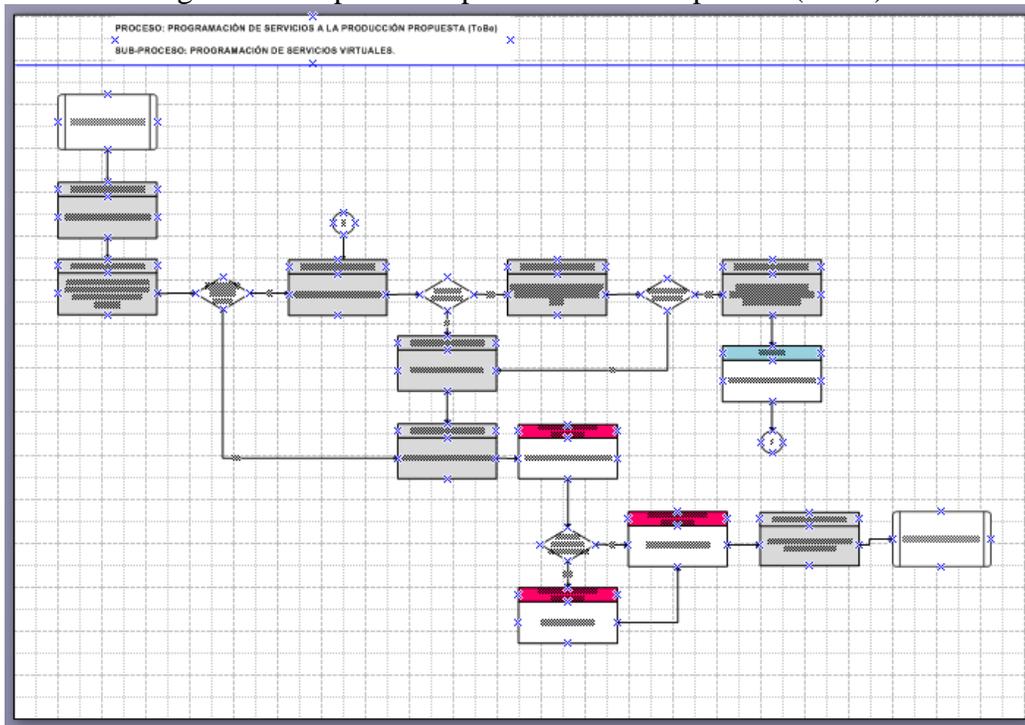


Figura 23. Propuesta de proceso de “Sistemas Virtuales” (ToBe).

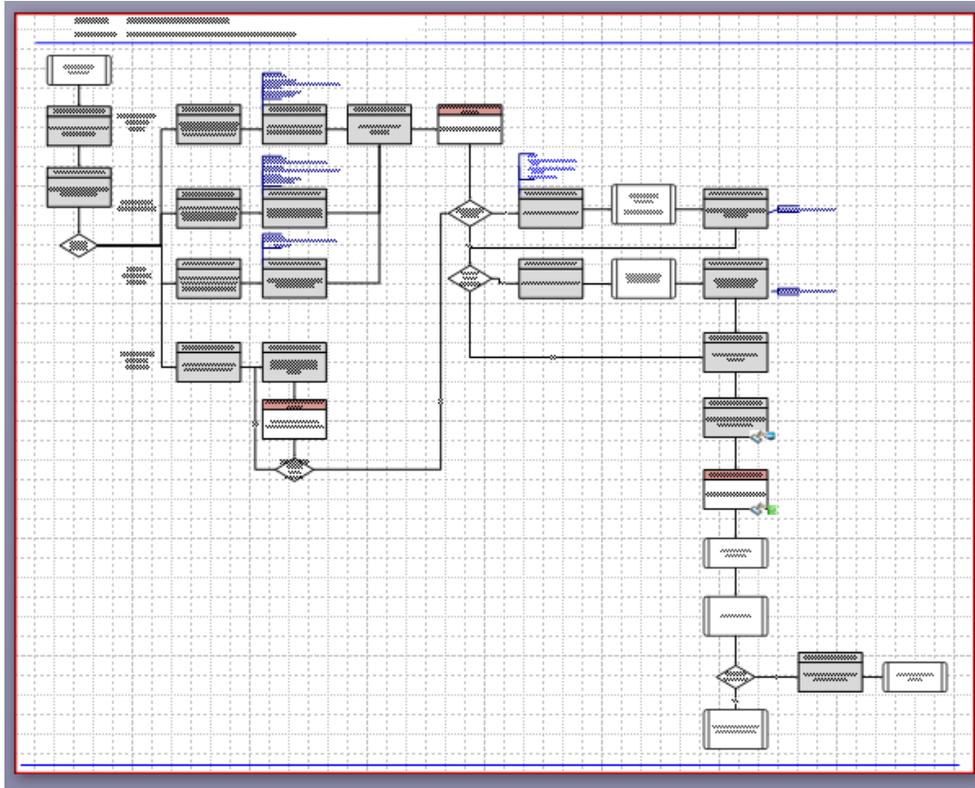


Figura 24. Propuesta de proceso de “Maquillaje y Peinado” (ToBe).

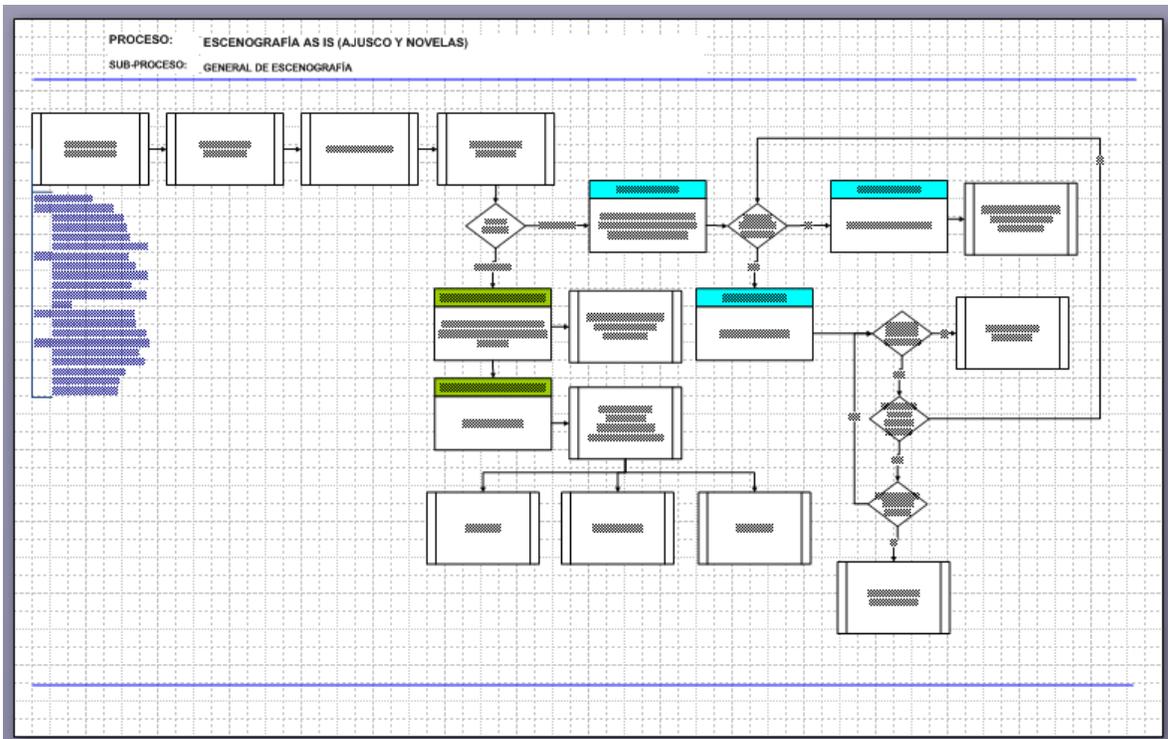


Figura 25. Propuesta de proceso de “Escenografía” (ToBe).

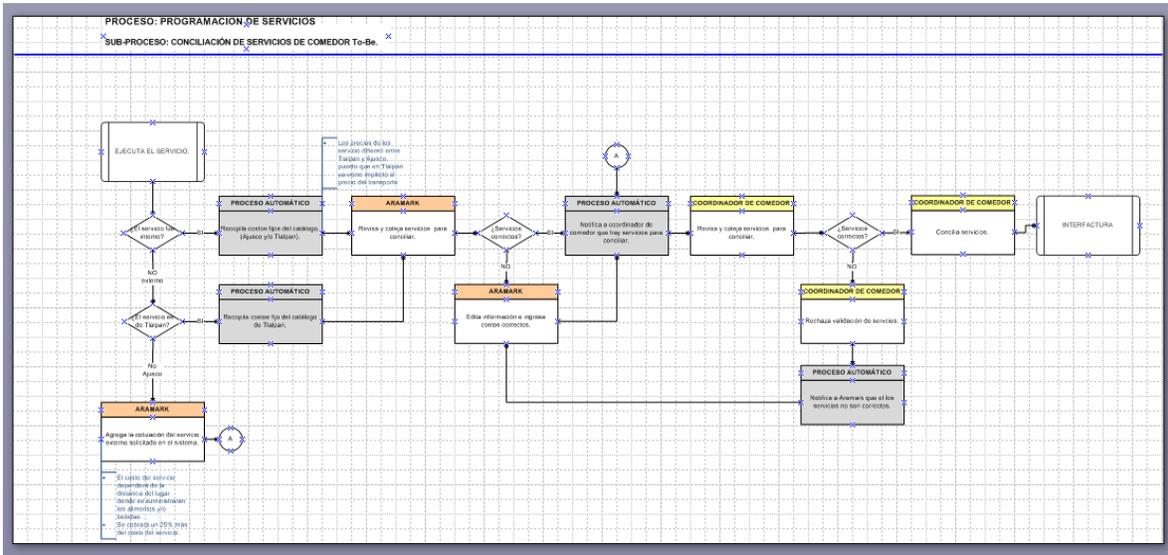


Figura 26. Propuesta de proceso para “Catering” (ToBe).

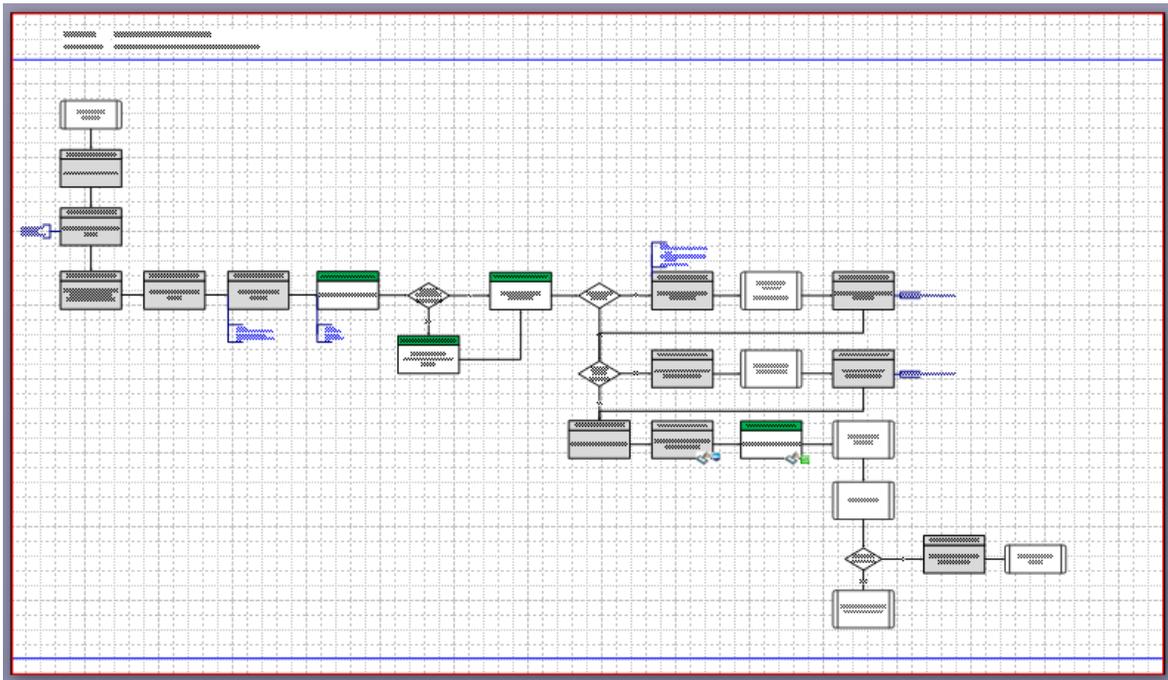


Figura 27. Propuesta de proceso de “Audio y Video” (ToBe).

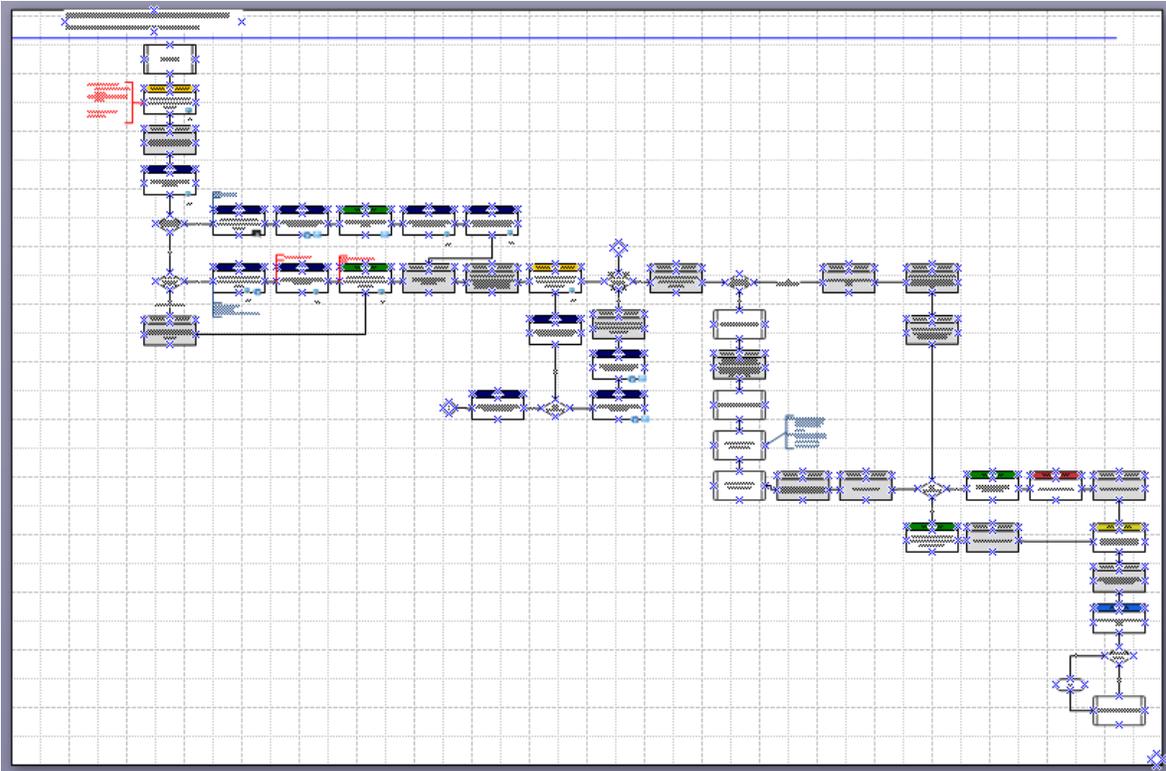


Figura 28. Propuesta de proceso de “Rentas” (ToBe).

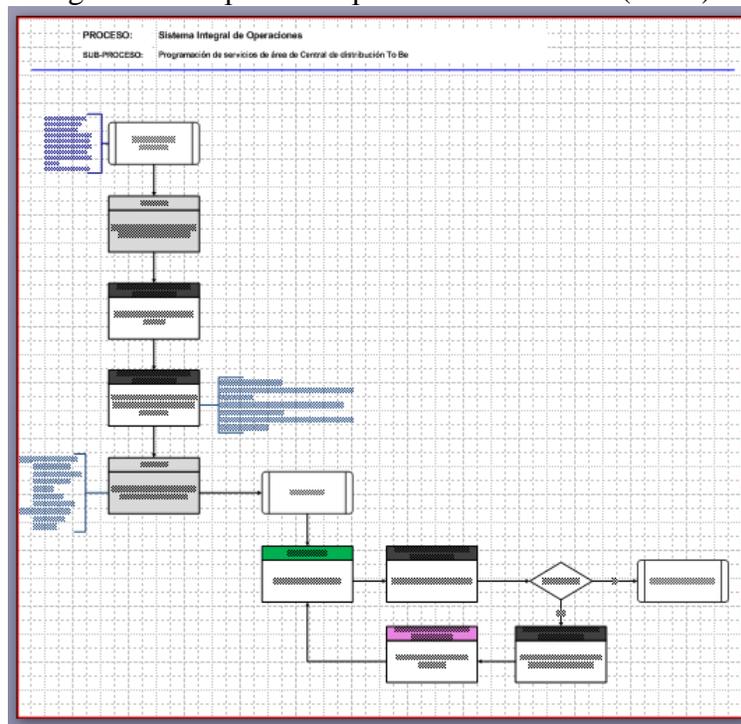


Figura 29. Propuesta de proceso de “Central de Distribucion” (ToBe).

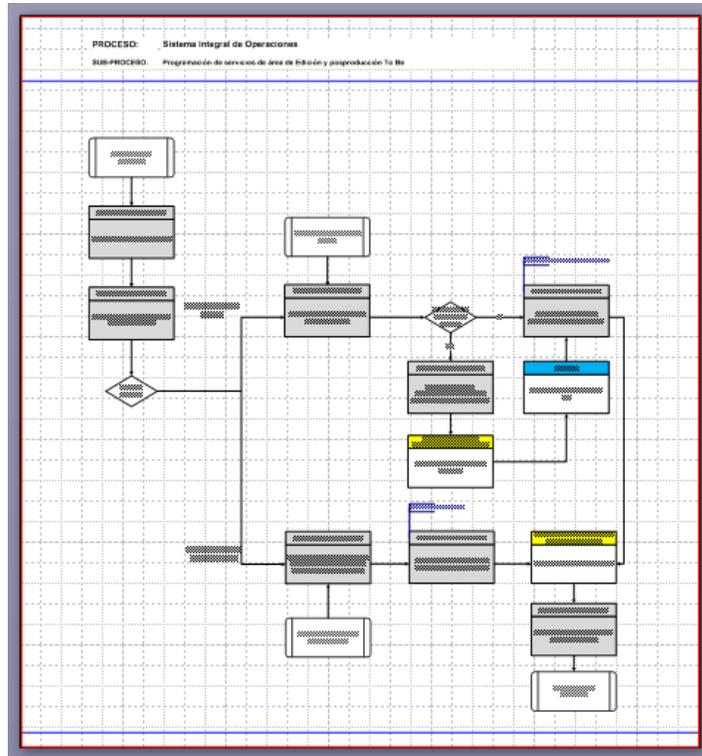


Figura 30. Propuesta de proceso de “Posproducción” (ToBe).

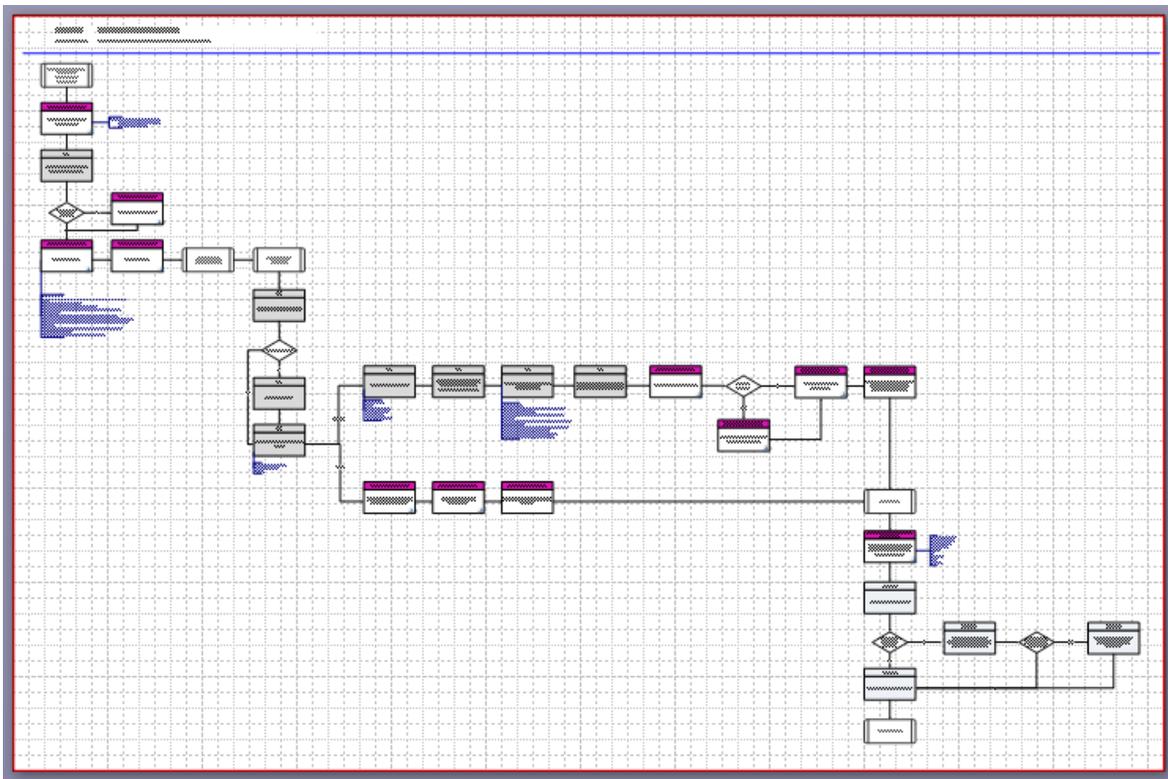


Figura 31. Propuesta de proceso de “Vestuario” (ToBe).

### **Fase III.**

#### *Diseño de casos de uso.*

Un caso de uso define una secuencia de acciones que da lugar a un resultado de valor observable. Los casos de uso proporcionan una estructura para expresar requisitos funcionales en el contexto de procesos empresariales y de Sistema. Los casos de uso pueden representarse como un elemento gráfico en diagramas y como una especificación de caso de uso en un documento textual.

Los casos de uso son una excelente forma de especificar el comportamiento externo de un sistema. De esta forma, la notación de los casos de uso es incorporada al lenguaje estándar de modelado UML –Unified Modelling Language– este es un estándar para modelado de sistemas de software de amplia difusión. Se puede decir que los casos de uso son independientes del método de diseño que se utilice, y por lo tanto del método de programación. Luego de documentar los requerimientos de un Sistema con casos de uso, se puede diseñar un Sistema Orientado a Objetos, sin que la técnica sea de mayor o menor utilidad en alguno de los dos casos.

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML) está compuesto de variados elementos gráficos que se combinan para conformar un diagrama. Este lenguaje cuenta con reglas para combatir tales elementos.

La finalidad de un diagrama es presentar diversas perspectivas de un sistema, estas se conocen como *modelo*, esto es, una representación simplificada de la realidad; el modelo UML describe lo que hará un sistema pero no dice cómo implementarlo. Para este proyecto se optó por utilizar los diagramas de caso de uso.

Los casos de uso nos ayudan principalmente a representar:

1. El objetivo de un actor al usar el Sistema, como “comprar en menú”<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup>Microsoft | Developer Network, Diagramas de Casos de Uso de UML.

2. Uno o más escenarios, es decir, secuencias de pasos que se realizan para conseguir el objetivo, como: {Pedir menú, pagar, entregar}. Además de los escenarios correctos, puede haber diferentes escenarios de excepciones o errores, como “Presupuesto rechazado”. El resultado de un caso de uso como el que se describe sería una ventana como se muestra en la siguiente figura.

The screenshot displays a web application interface for "Servicios a la Producción". The header includes the company name and navigation links: "Catalogos", "Solicitudes", "Conciliación", "Administración", "Programación", "Rentas", "Reportes", and "Operaciones de Servicios". The user is logged in as "Adrian Caudillo" and can "Cerrar Sesión".

The main content area is titled "Selección de Servicios" and features a grid of service cards. Each card includes an image, a title, a price of \$10,000, and a unit of measurement. The services shown are:

- Foro 1: \$10,000, 1 Hrs
- Foro 2: \$10,000, 1 Serv
- Foro 3: \$10,000, 1 Dia
- Unidad Movil 1: \$10,000, 1 Hrs
- Unidad Movil 2: \$10,000, 1 Serv
- Unidad Movil 3: \$10,000, 1 Dia
- Foro 1 (bottom row): \$10,000, 1 Hrs
- Unidad Movil 3 (bottom row): \$10,000, 1 Serv
- Foro 1 (bottom row): \$10,000, 1 Dia

The right sidebar shows a shopping cart with a total of \$1,000,000. Below the cart, there are filters for "Mi Servicio Comienza:" (19/03/15, 07:30) and "Locación" (Interno, Viaje). A vertical menu lists various service categories: Estudios Móviles, Transportes, Carga, Personal, Videoteca, Nuestros Detalles, Camerinos, and Diseño / Imagen.

The footer contains a "CONTACTO" button with a phone icon and the "azteca" logo.

Figura 32. Menú de servicios.

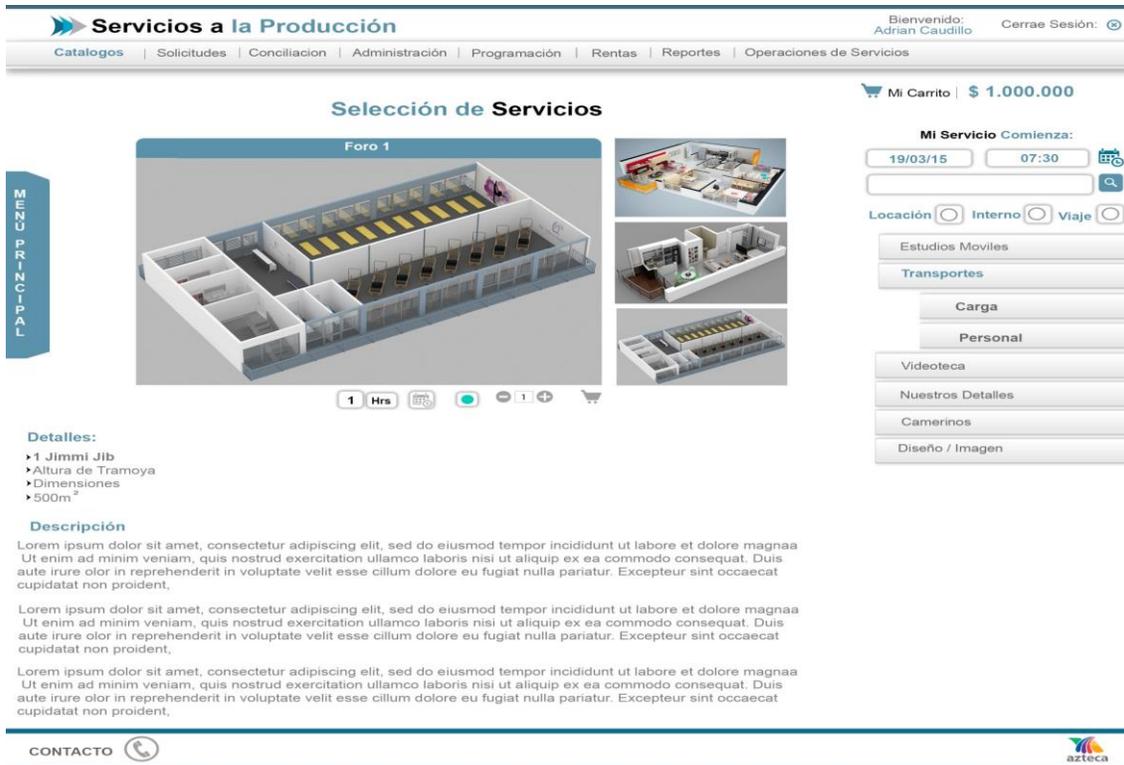


Figura 33. Descripción de los productos y servicios.

En este proyecto en específico, el departamento de producción realiza una solicitud dirigida al departamento de Operaciones, esta a su vez la gestiona el área de Estrategia Operativa para aprobar o rechazar el proyecto de operación solicitado, una vez aprobado se da de alta en el sistema creando un acta con la información requerida para darle seguimiento a la realización del proyecto (un proyectos es la puesta en marcha de la operación de una transmisión de un programa en vivo o grabado), ver figura 34.

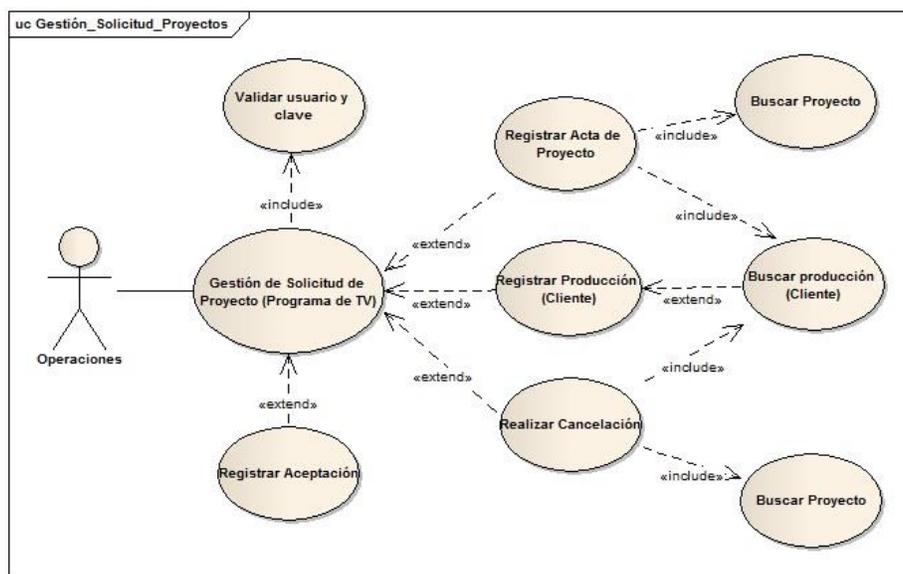


Figura 34. Caso de uso de “Gestión de Solicitud de Proyectos”.

**Servicios a la Producción** Bienvenido: Adrian Caudillo Cerrar Sesión: ☒

Catalogos | Solicitudes | Conciliación | Administración | Programación | Rentas | Reportes | Operaciones

**Solicitud de Nuevos Proyectos**

Nombre del Proyecto:

Nombre del Evento:

Nombre del Cliente:

Nombre del Responsable:

Teléfono:  Extensión:

E-mail:

LOCACIÓN:  
 Ajusco  Novelas  Otro:

Area de atención: Ajusco  Novelas

Fecha estimada de grabación:   Presupuesto disponible:

Descripción:

Adjuntar Archivos:   Archivos Adjuntos:

Contacto

Figura 35. Resultado de un caso de uso de solicitud de proyectos.

Una vez solicitada la operación de un proyecto y aceptándose la viabilidad de la realización se genera un acta de este para llevar su registro y control. Ver figura 36.

**Servicios a la Producción** Bienvenido: Adrian Caudillo Cerrar Sesión: ☒

Catalogos | Solicitudes | Conciliación | Administración | Programación | Rentas | Reportes | Operaciones

**Acta de Nuevos Proyectos**

FOLIO COTIZACIÓN:  ESTATUS:

Proyecto:  Nombre del Evento:

Locación:  Viaje: SI  NO

Dirección:  FECHA REUNIÓN / SCOUTING:

C.C / SUBP:   CAPITULOS:

Líder del Proyecto:  Teléfono:

**TIPO DE EVENTO**

Conferencia  Deayuno  Cruce de Foros  Grabación  Otros

Concierto  Comida  Veca-Fuente  Transmisión

Eventos Especiales  Cena  Piloto  Junta

**ÁREAS INVOLUCRADAS**

UM  Video  Edición  Fly Away / Señales  Otros

Foro  Escenografía  Vestuario  Sistemas Portatiles

Audio  Iluminación  Maquillaje  Electricos

**CONTACTOS** | **PRESUPUESTO** | **LAY OUT** | **OBSERVACIONES** | **EVENTO** | **AUTORIZACIÓN**

PRESUPUESTO ASIGNADO TECNICO

PRESUPUESTO ASIGNADO ESCENOGRAFIA

PRESUPUESTO ASIGNADO UTILERIA AMBIENTACIÓN

PRESUPUESTO VESTUARIO

Contacto

Figura 36. Acta de nuevos proyectos.

**Servicios a la Producción** Bienvenido: Adrian Caudillo [Cerrar Sesión](#)

[Catalogos](#) | [Solicitudes](#) | [Conciliación](#) | [Administración](#) | [Programación](#) | [Rentas](#) | [Reportes](#) | [Operaciones de Servicios](#)

---

Consulta de Nuevos Proyectos

Numero de Solicitud:  Área de Atención:

Nombre del Proyecto:  Nombre del Cliente:

Fecha de Solicitud:  Fecha Fin Solicitud:  Folio Cotización:

Lider de Proyecto:

Folio de Solicitud	Status	Nombre del Proyecto	Nombre evento	Nombre del Cliente	Fecha Solicitud	Acta de Proyectos	Folio Cotización	Locación	Fecha de Grabación	Eventos	Nombre del Responsable

Figura 37. Consulta de proyectos (Operación de producción).

Para llevar a cabo el proceso de transmisión en vivo o grabación de un programa es indispensable contar con una serie de actividades operativas, para ello el departamento de producción debe solicitar al departamento de Operaciones el equipo y personal a utilizar para su transmisión, entre estos elementos solicitados son: Un estudio (piso y cabina), iluminación, audio, diseño e imagen (maquillaje y peinado), escenografía, gráficos, efectos especiales, camerinos, vestuario, unidades móviles, por mencionar algunos, si alguno de estos servicios no se pueden otorgar por alguna razón el sistema procede a realizar un proceso de renta externa, ver figura 38.

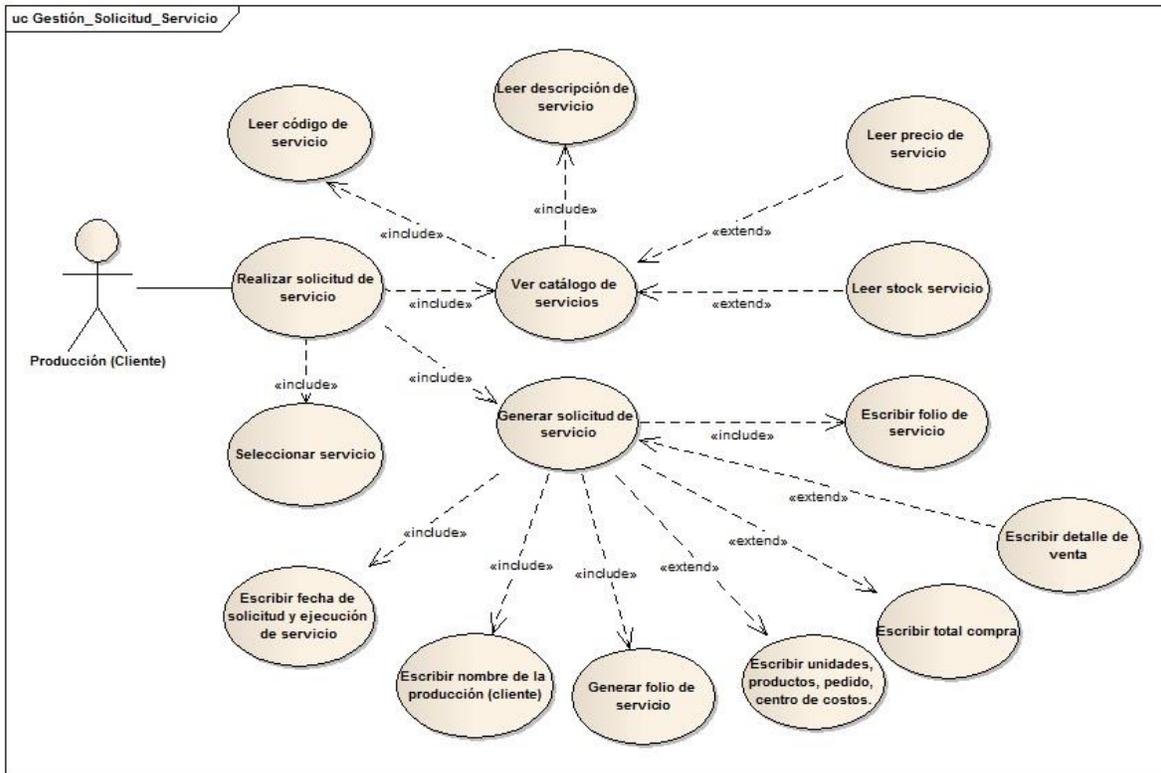


Figura 38. Caso de uso de gestión de solicitud de servicio.

**Servicios a la Producción** Bienvenido: Adrian Caudillo Cerrar Sesión: ☒

Catálogos | Solicitudes | Conciliación | Administración | Programación | Rentas | Reportes | Operaciones de Servicios

Locación:  Viaje:  Destino:

**Cotización** **\$10.000.000**

Servicios	Unidad	Cobro	Fecha Inicio	Fecha Fin	Costo Unitario	Sub Total	Descuento	Total
▶ Foro								\$1.000.00
	1	Hora	20/03/15 10:30	30/03/15 12:45	\$300	\$350	%	\$
▶ Personal								
▶ Audio								\$1.000.00
▶ Video								\$1.000.00

Observaciones

Sección de Compras Solicitar 📄

Nombre	Cantidad	Costo	OBSERVACIONES
Riel	\$5,000	\$5,000	
Puerta de Herrería	\$10,000	\$10,000	

CONTACTO ☎ arteca

Figura 39. Cotización de servicios.

Servicios a la Producción		Bienvenido: Adrian Caudillo		Cerrar Sesión: ✕													
Catalogos		Solicitudes		Conciliacion		Administración		Programación		Rentas		Reportes		Operaciones		Reportes	
Concentrado de Cotizaciones <b>Propuestas a Producción</b>																	
Sub Producción <input type="text"/>																	
FOLIO: 6174		Propuesta 1		Propuesta 2		Propuesta 3		Propuesta 4		Propuesta 5							
Fecha Evento	07/12/14	al	07/12/14	Política Descuento % 30		Política Descuento % 50		Política Descuento % 70		Política Descuento % 100							
Tipo	Descripción	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento	Costo Normal	Costo con Descuento
Interno	Servicios y Artículo	\$ 2.000.00.00	\$ 2.000.00.00	\$ 2.000.00.00	\$ 1.400.00.00	\$ 2.000.00.00	\$ 1.000.00.00	\$ 2.000.00.00	\$ 600.00.00	\$ 2.000.00.00	\$ 0.00	\$ 2.000.00.00	\$ 0.00	\$ 2.000.00.00	\$ 0.00	\$ 2.000.00.00	\$ 0.00
Erogable	Tiempo entre personal	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Viajeros	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Otros/Renta/Hosp/vuelos/	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Escenografía	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Maquillaje	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	Vestuario	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
	<b>Gran Total</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 1.400.00.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 1.000.00.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 600.00.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 2.000.00.00</b>	<b>\$ 0.00</b>
Observación General		Observaciones		Observaciones		Observaciones		Observaciones		Observaciones							

Figura 40. Concentrado de cotizaciones propuesta a producción

Dadas estas circunstancias para el departamento de operación es indispensable contar con una sólida organización en cuanto a los servicios de equipo y/o material así como de personal para su operación. Posteriormente se deberá realizar el cobro para su facturación considerando las horas extras que se generen en el servicio, ver figura 41.

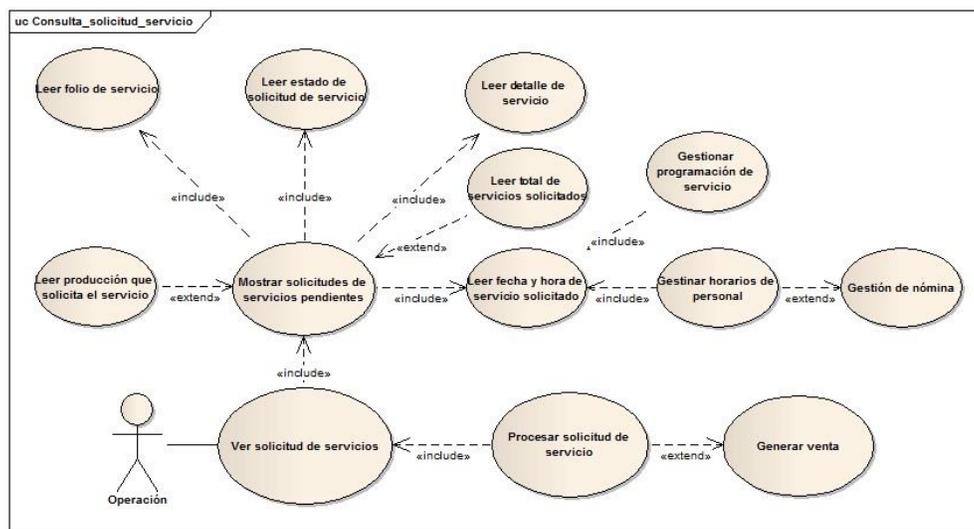


Figura 41. Consulta de solicitud de servicio.

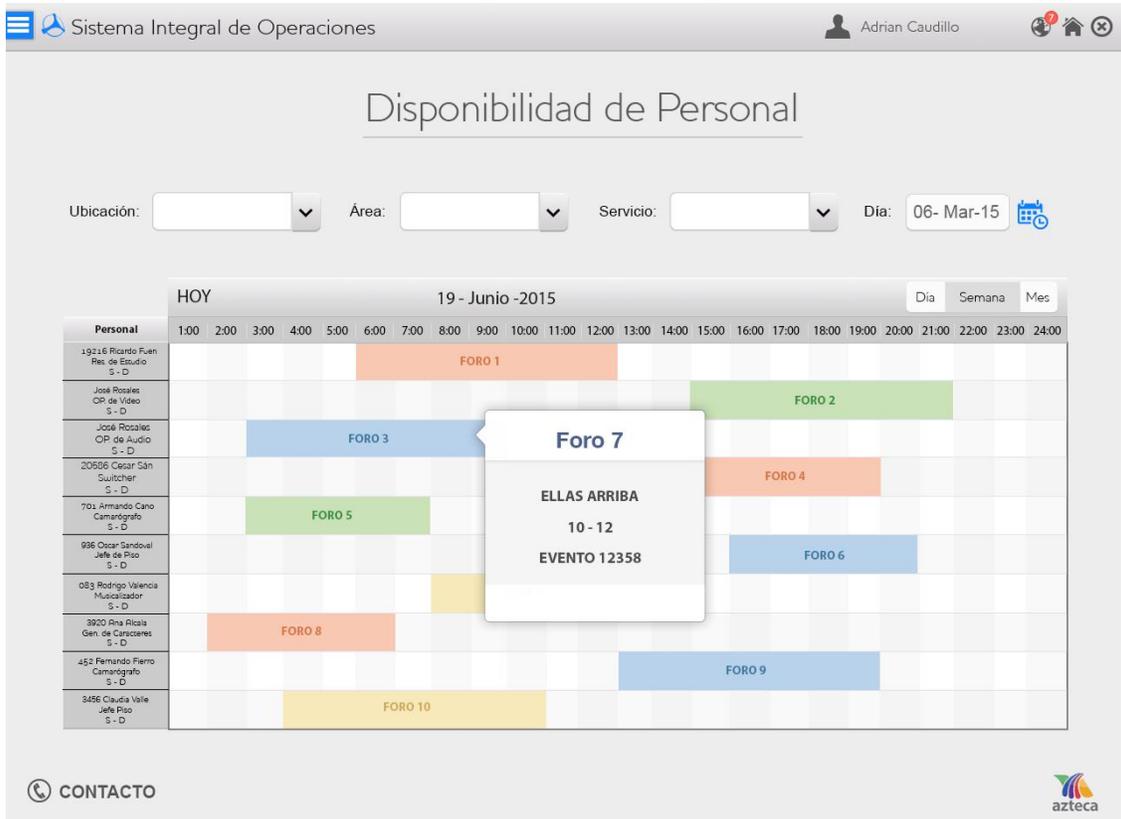


Figura 42. Consulta de disponibilidad de personal.

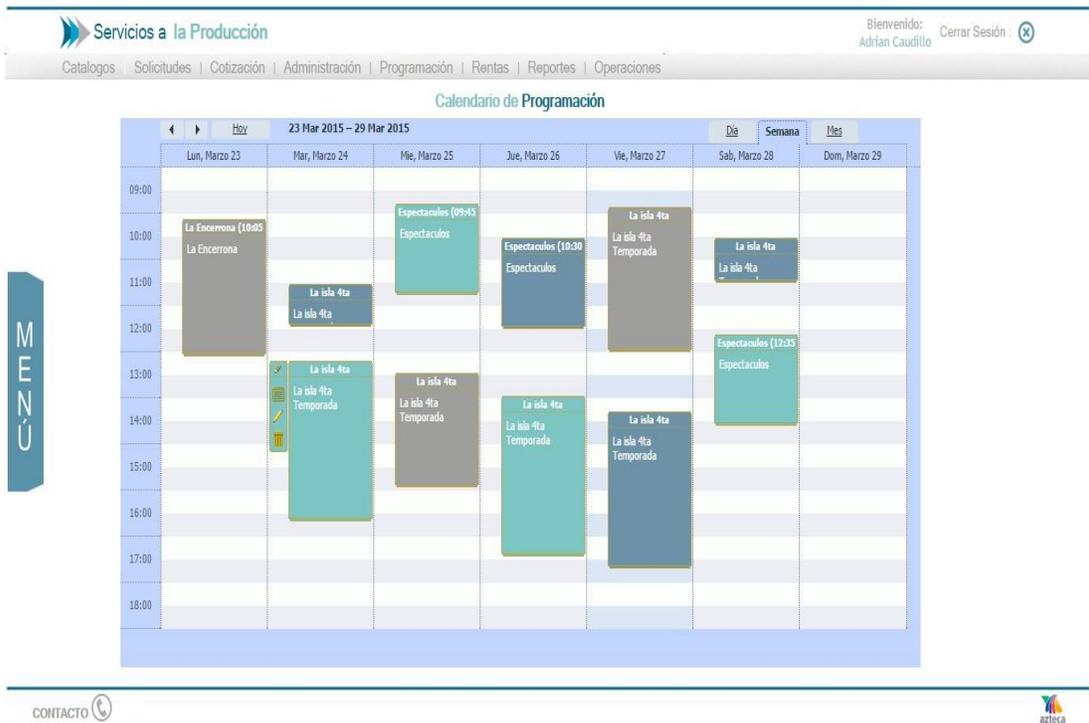


Figura 43. Calendario de programación por semana.

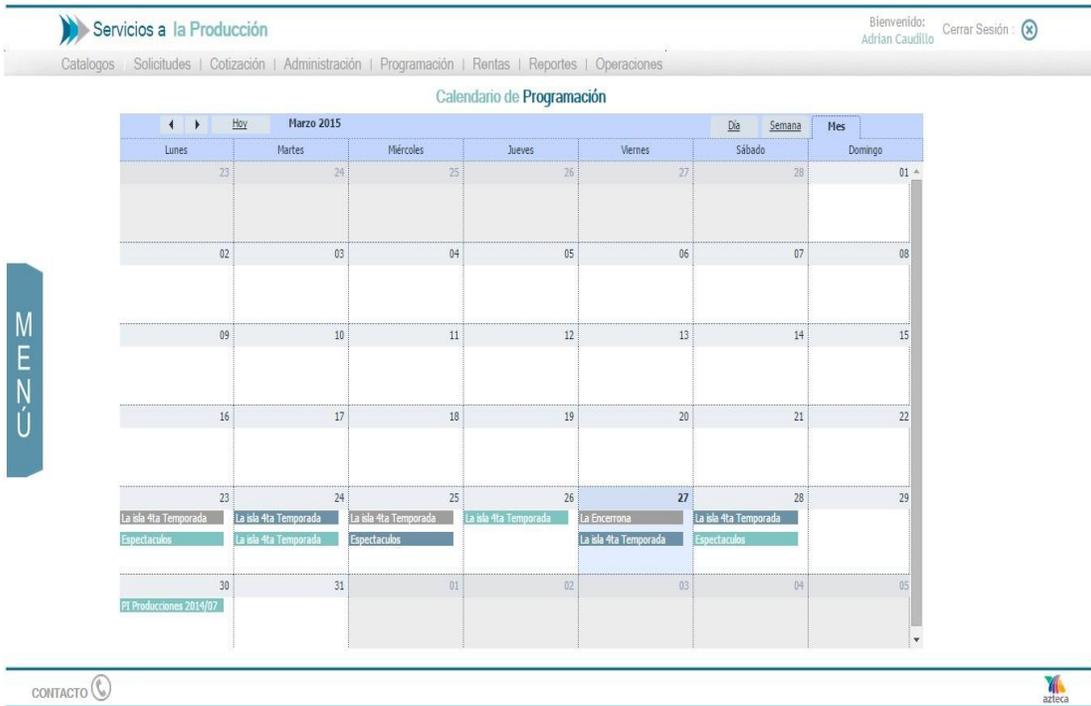


Figura 44. Calendario de programación mensual.

Para llevar a cabo todas estas actividades es necesario llevar un estricto control de los proyectos de operación a las producciones, para ello se realiza la gestión de seguimiento a proyectos, el cual se muestra en las siguientes figuras.

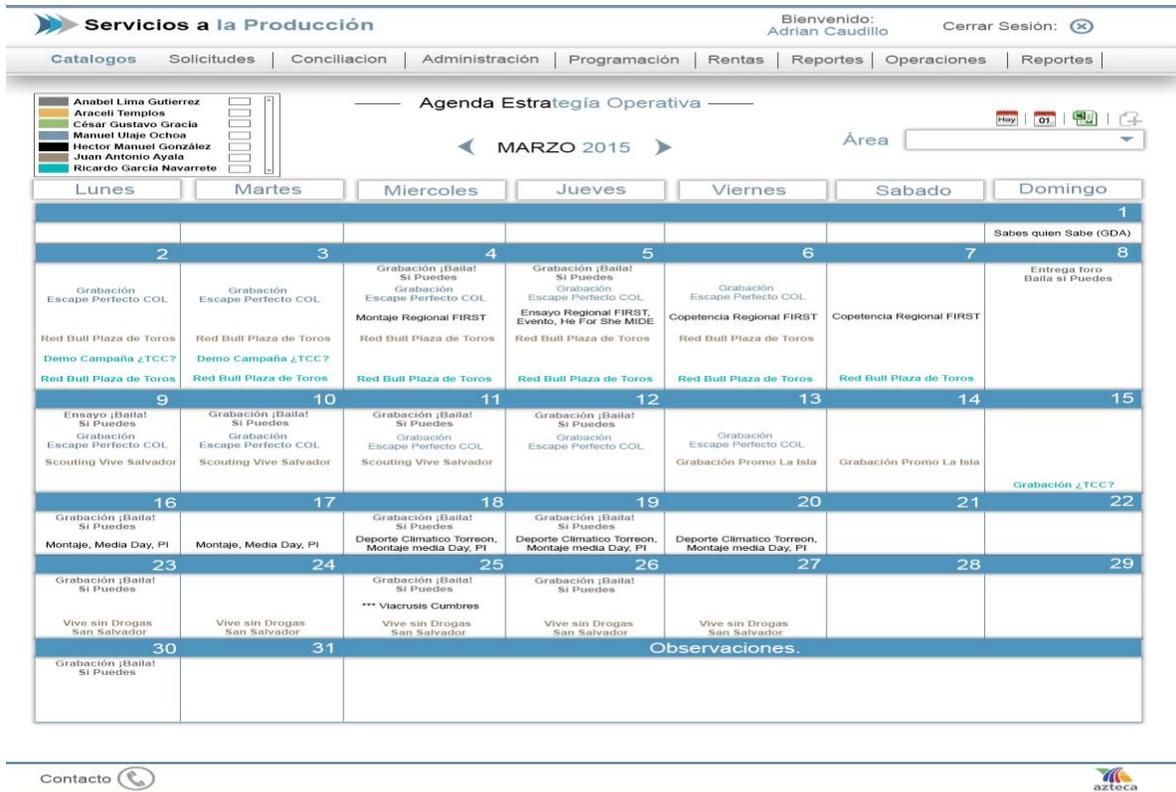


Figura 45. Calendario de proyectos.



Figura 46. Alta de proyecto y responsable.

Calendario Medible Líderes de Proyecto

Anabel Lima Gutierrez

Lider  Área

	Nombre del Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración	Medible Total	Ene	Feb	Mzo	Abr	Myo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nob	Dic	
1		14- Ene	15- Ene	1	617													
2	Sesion 28 - 31 Enero	14- Ene	05- Feb	1														
3	Camioneta Locales	18- Feb	10- Mzo	1														
4	Grabación Presta Prenda	15- Mzo	16- Abr	1														
5	Demo la Isla Producto	29- Abr	04- Jun	1														
6	Desayuno Locales	20- Jun	03- Ago	1														

Cesar Gustavo Garcia

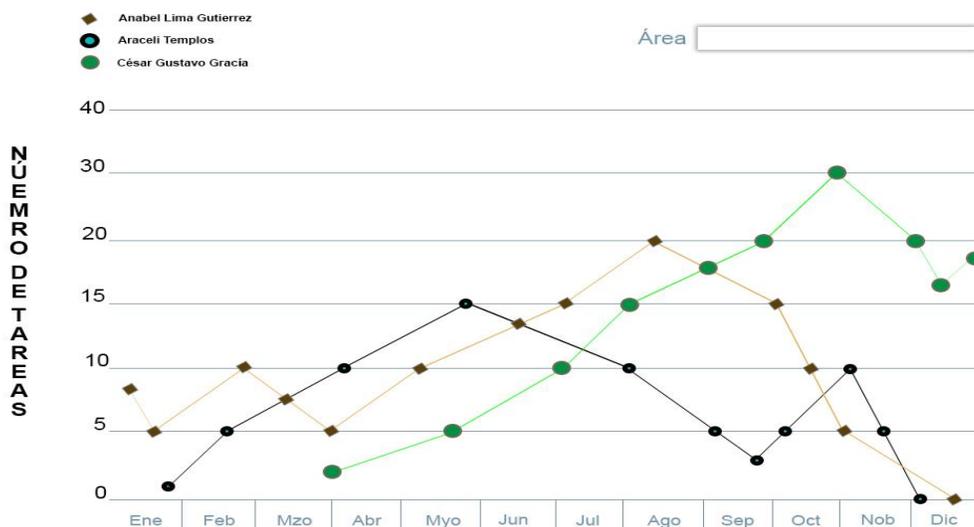
#	Nombre del Proyecto	Fecha Inicio	Fecha Fin	Duración	Medible Total	Ene	Feb	Mzo	Abr	Myo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nob	Dic	
1	Sistema Portatil Integral	14- Ene	15- Ene	1	617													
2	Sesion 28 - 31 Enero	14- Ene	05- Feb	1														
3	Camioneta Locales	18- Feb	10- Mzo	1														
4	Grabación Presta Prenda	15- Mzo	16- Abr	1														
5	Demo la Isla Producto	29- Abr	04- Jun	1														
6	Desayuno Locales	20- Jun	03- Ago	1														

Contacto



Figura 47. Calendario medible de líderes de proyectos.

Calendario Medible Líderes de Proyecto



Contacto



Figura 48. Graficación de medibles de líderes de proyecto.



Semáforo Proyecto

Fase	TAREAS	Avance % Real	Avance % Compromiso	Factor	Fecha Inicio	Fecha Compromiso	Duración	Avance	Pendiente	Semáforo
				Retraso						
E	Salina's Day	19 %	22 %	30 %	9 - Abr	14 - Mayo	35	6.7	28.3	AMARILLO
P	Planeación	70 %	100 %	0 %	05 - mayo	14 - mayo	9	6.3	2.7	ROJO
I	Audio	25 %	25 %	0 %	03 - mayo	14 - mayo	3	0.8	0.8	VERDE
I	Video	0 %	0 %	0 %	11 - mayo	14 - mayo	3	0.0	0.0	VERDE
P	Iluminación	0 %	0 %	0 %	08 - mayo	14 - mayo	6	0.0	0.0	VERDE
P	Eléctricos	0 %	0 %	0 %	06 - mayo	14 - mayo	8	0.2	0.2	VERDE



Figura 51. Semáforo de proyectos.

Control de Seguimiento

Escenografía y Construcción

Fechas de Operaciones	Área de Oportunidad y de Mejora	Acciones / Solución	Fecha Compromiso	Fechas de Entrega	Status
05 / 12 / 2014	Revisar el día 8 de Diciembre que la Escenografía en general queda lista y en óptimas condiciones para el siguiente concierto ( final ) ya que para el concierto 07 de diciembre se realizara varias modificaciones ) Revisar tambien que los mecanismos manuales funcionen correctamente	Los trabajos de escenografía quedaron en condiciones óptimas para la grabación	08 / 12 / 2014	08 / 12 / 2014	OK

Estudios

Fechas de Operaciones	Área de Oportunidad y de Mejora	Acciones / Solución	Fecha Compromiso	Fechas de Entrega	Status
04 / 12 / 2014	El tramoyero no sube a tiempo el telón central de Giovas le dieron indicación por la comunicación 3 veces.			11 / 12 / 2014	PERMANENTE

Iluminación

Fechas de Operaciones	Área de Oportunidad y de Mejora	Acciones / Solución	Fecha Compromiso	Fechas de Entrega	Status
04 / 12 / 2014	Se ve sombra en Ingrid a las 12:26hrs ya que no la sigue correctamente el seguidor			11 / 12 / 2014	PERMANENTE
04 / 12 / 2014	No prenden iluminación de las gradas en toma de 360 grd. a las 14:04hrs.			11 / 12 / 2014	PERMANENTE
04 / 12 / 2014	No apagan a tiempo los minibrutos en el musical grupal con Victor Garcia a las 15:58hrs			11 / 12 / 2014	PERMANENTE
04 / 12 / 2014	Iluminación principal no entra a tiempo al final del musical grupal con Victor Garcia			11 / 12 / 2014	PERMANENTE
04 / 12 / 2014	No entra seguidor a tiempo en el dueto con Karla y Melisa a las 17:58hrs			11 / 12 / 2014	PERMANENTE

Audio

Fechas de Operaciones	Área de Oportunidad y de Mejora	Acciones / Solución	Fecha Compromiso	Fechas de Entrega	Status
04 / 12 / 2014	No abren a tiempo el microfono de Sarah en el Openning a las 12:19hrs			11 / 12 / 2014	PERMANENTE
04 / 12 / 2014	No abren a tiempo el microfono de Giovas en su musical acústico a las 18:53hrs			11 / 12 / 2014	PERMANENTE

52. Control de seguimiento a proyectos de área operativa.

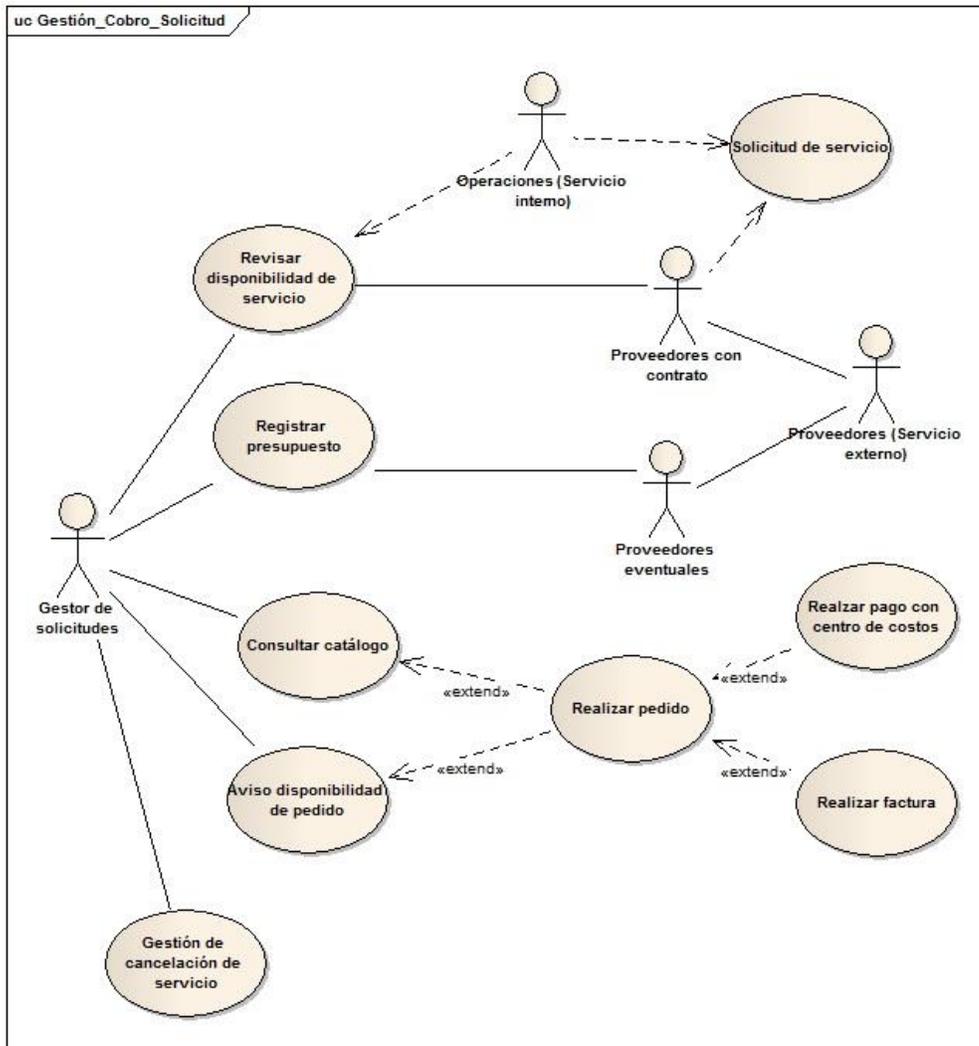


Figura 53. Gestión de cobro de servicio.

**Servicios a la Producción** Bienvenido: Adrian Caudillo Cerrae Sesión: ⓧ

Catalogos | Solicitudes | Conciliación | Administración | Programación | Rentas | Reportes | Operaciones de Servicios

Locación:  Viaje:  Destino:

### Paquetes

\$10.000.000

Servicios	Unidad	Tipo Cobro	Cantidad	Costo	Sub Total	Total	Renta
▶ Foros						\$1.000.00	
Jimmy Jib		Hrs	10	\$100	\$1,000		RT
▶ Personal						\$1,000	
		Operador	1				
		Hrs Extra	2	\$10	\$20		
▶ Viáticos						\$1,000	
		Peaje			\$300		
		Gasolina			\$800		
▶ Transportes						\$1,000	
▶ Camion 4 Pasajeros						\$300	
		Peaje			\$300		ect
		Gasolina			\$800		
▶ Audio						\$1.000.00	
▶ Video						\$1.000.00	

CONTACTO

Figura 54. Cobro de servicios.

## Proyectos realizados en la empresa.

Una vez finalizado este proyecto me integré a la Dirección de Tecnologías Visuales como Ingeniero broadcast (Supervisor de estudio virtual), las actividades a desempeñar son las siguientes:

1. Distribuir señales a diferentes estudios, áreas técnicas o central de distribución.
2. Verificar la calidad de las señales emitidas; audio, video, comunicación, etc.
3. Coordinar con el productor las necesidades requeridas para grabaciones o transmisiones en vivo, montajes técnicos y escenografías virtuales, posición de cámaras, luces, audio, monitores de video, audio, entre otros.
4. Establecer enlaces de señal a diferentes estudios, locaciones y/o central de distribución.
5. Dirigir las actividades del personal técnico y del buen funcionamiento de todos los equipos técnicos de la producción para la realización de los programas.
6. Llevar un estricto control e inventarios del uso de los equipos para programar el mantenimiento preventivo y la renovación de equipos por desgaste. Para esta actividad se requiere que todos los operadores de este equipo electrónico reporten las condiciones de uso y el tiempo que fue empleado el equipo para cada evento.
7. Realizar las tareas de mantenimiento correctivo y preventivo.
8. Supervisar la operación del equipo electrónico.
9. Otorgar a las producciones las facilidades para la emisión y/o grabación de los programas.
10. Llevar la bitácora de los programas realizados.
11. Coordinar y supervisar las actividades del staff técnico, para la buena operación técnica del estudio.
12. Gestión de reportes de las actividades realizadas y sobre de las condiciones de uso y el tiempo que fue utilizado el estudio y señalar cuales equipos presentaron anomalías en su desempeño.
13. Realizar los procesos del área en diagramas de bloques.
14. Administración de proyectos de la Dirección de Tecnologías Visuales.
15. Gestión de incidencias presentadas en la producción virtual.
16. Gestión de productos y servicios del área.

## Referencias.

1. *Análisis y diseño de sistemas*. Sexta edición, Kennet E. Kendall and Julie E. Kendall Rutgers University school of business-Camden, New Jersey.
2. Microsoft | Developer Network, Diagramas de Casos de Uso de UML.  
<https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd409432.aspx>
3. IBM Knowledge Center.  
[http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSR27Q\\_6.0.2/com.ibm.rational.rm.help.doc/topics/t\\_define\\_ucs.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSR27Q_6.0.2/com.ibm.rational.rm.help.doc/topics/t_define_ucs.html)