



FACULTAD DE CIENCIAS DE GESTIÓN  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, BASADO EN XP Y SCRUM,  
PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE CAPTURA, EDICIÓN Y PUBLICACIÓN DE  
CANALES DE TELEVISIÓN, RADIO EMISORAS Y MEDIOS IMPRESOS EN LA  
EMPRESA KYBALION GROUP S.A.C.

AUTORES

PALACIOS NÚÑEZ, NÉSTOR ALFREDO  
PIZARRO ARTEAGA, CÉSAR AUGUSTO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

LIMA, PERÚ

2015

## **DEDICATORIAS**

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi padre, mi madre y mis hermanas, por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

Néstor Alfredo Palacios Núñez

A Dios, a mis padres y hermanos, que han sido los que me han impulsado para que todo sueño se haga realidad con amor, responsabilidad, esfuerzo y dedicación.

A mi novia, que durante mi aprendizaje ha sido mi confidente, mi apoyo incondicional y fuerza ante toda circunstancia.

César Augusto Pizarro Arteaga

## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres y hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar, sobre todo por su paciencia y apoyo incondicional.

A la prestigiosa empresa de Monitoreo de Medios de Comunicación Kybalion Group S.A.C., en especial a la Gerencia General, Jaime Armando Guevara Herrera, y a la Gerencia de TI, Johnny Salgado Márquez, quienes me han sabido brindar un apoyo profesional incondicional, siendo un ejemplo a seguir de una trayectoria laboral de excelencia.

Néstor Alfredo Palacios Núñez

Le agradezco a Dios por haberme permitido vivir hasta este día, haberme guiado a lo largo de mi vida, por ser mi apoyo, mi luz y mi camino. Por haberme dado la fortaleza para seguir adelante en aquellos momentos de debilidad.

Le doy gracias a mis padres por todo el apoyo brindado a lo largo de mi vida. Por darme la oportunidad de estudiar esta carrera profesional. Y por ser ejemplo de vida, promover el desarrollo y la unión familiar en el hogar.

A la prestigiosa empresa de Monitoreo de Medios de Comunicación Kybalion Group S.A.C., en especial a la Gerencia General, Jaime Armando Guevara Herrera, y a la Gerencia de TI, Johnny Salgado Márquez, quienes me han sabido brindar un apoyo profesional incondicional, siendo un ejemplo a seguir de una trayectoria laboral de excelencia.

César Augusto Pizarro Arteaga

## RESUMEN

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, BASADO EN XP Y SCRUM,  
PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE CAPTURA, EDICIÓN Y PUBLICACIÓN DE  
CANALES DE TELEVISIÓN, RADIO EMISORAS Y MEDIOS IMPRESOS EN LA  
EMPRESA KYBALION GROUP S.A.C.

Palacios N., Néstor  
nestor.panu@gmail.com

Pizarro A., César  
cpizarro.arteaga@gmail.com

En las organizaciones, que se encuentran sometidas constantemente a la toma de decisiones, la información adquiere un rol fundamental, y por ello, un valor inigualable. La empresa Kybalion Group S.A.C., dedicada al monitoreo de medios comunicación, brinda su servicio informativo a clientes de diversos rubros; lamentablemente, sus procesos internos necesarios para la generación y distribución de su producto (la información) fallan de manera constante haciendo decaer la calidad del servicio.

El presente proyecto plantea el desarrollo de Sistemas de Información para mejorar los procesos de Captura, Edición y Publicación de Medios de Comunicación en la empresa haciendo uso del marco de trabajo Scrum y la metodología XP.

Al finalizar con el proyecto, se comprueba que al implementar dichos Sistemas de Información, utilizando Scrum y XP, el proceso mencionado ha mejorado significativamente, incrementando la calidad del servicio para los clientes y usuarios de la empresa.

**Palabras Clave:** Monitoreo, Medios de Comunicación, Metodología Ágil, Scrum, XP, Sistema de Información, Streaming.

## ABSTRACT

### INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT BASED ON XP AND SCRUM FOR IMPROVING THE CAPTURE, EDIT AND PUBLICATION PROCESS OF TV CHANNELS, RADIO STATIONS AND PRINTED MEDIA AT KYBALION GROUP COMPANY

Palacios N., Nestor  
nestor.panu@gmail.com

Pizarro A., Cesar  
cpizarro.arteaga@gmail.com

In organizations, which are constantly subjected to decision-making, information acquires a fundamental role, and therefore unbeatable value. The Kybalion Group S.A.C. company, dedicated to Media Monitoring, offers its informative service to clients of different categories; unfortunately, their internal main processes for the generation and distribution of their product, information, constantly fail thus lowering their service quality.

This project proposes the development of Information Systems for improving the Capture, Edit and Publication Process of Media in the Kybalion Group S.A.C. company using the Scrum framework and XP methodology.

At the end of the project, it was proved that after implementing such information systems, using Scrum and XP, the above process has improved significantly, increasing the service quality for the clients and customers of the company.

**Keywords:** Monitoring, Media, Agile Methodology, Scrum, XP, Information Systems, Streaming.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal el desarrollo de Sistemas de Información, utilizando la metodología XP y el marco de trabajo Scrum, para mejorar los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C.

La información representa el activo más importante de las organizaciones, ya que, reduce el riesgo de una mala toma de decisiones y permite que, quien decida, tenga más bases sustentables para poder elegir el mejor rumbo hacia el logro de los objetivos planteados en su empresa.

La información debe ser principalmente oportuna, confiable, relevante e integral, de modo que, agregue valor a la empresa y eleve su competitividad. Gracias a la tecnología actual, se cuenta con más canales para su transmisión, seguimiento, facilidad de registro y almacenamiento; sin embargo, la ejecución y funcionamiento interno de dichos procesos dista mucho de ser óptima en la mayoría de las empresas.

Con el fin de elevar la competitividad de una organización, la evaluación de sus procesos internos y su tecnología disponible cumple un rol importante.

Tomando en cuenta la importancia de la información para cualquier organización, la implementación de sistemas de información resultaría muy útil, ya que, con su aplicación se lograría obtener una mejor administración de los procesos que conforman la cadena de valor del negocio, así como un mejor manejo y elevación de la calidad de la información generada y que, muchas veces, es el producto final que se entrega a uno o más clientes.

El presente proyecto consiste en el desarrollo de sistemas de información enfocado a la mejora de los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, el cual es un proceso de negocio principal en la empresa Kybalion Group S.A.C.

Las limitaciones encontradas en la fase de desarrollo de los sistemas de información fueron el carácter confidencial de la información manejada por la empresa, respecto a sus procesos internos y la escasa disponibilidad de tiempo para la codificación de los sistemas y debido a los constantes problemas que presentaba la operativa diaria.

Con el propósito de hacer más entendible la presente tesis, se ha dividido la misma en cinco capítulos, cuyos contenidos son los siguientes:

En el **Capítulo I: Planteamiento Metodológico**. - Se detalla todo lo referente al planeamiento metodológico, pues involucra la definición del problema, justificación, nivel de investigación, objetivos, hipótesis, variables e indicadores, diseño de investigación y los métodos de recolección de datos.

El **Marco Referencial definido en el Capítulo II**. - Se detalla los antecedentes, teniendo como referencias tesis, libros y artículos científicos, y la parte teórica de la tesis, la validación del marco teórico relacionado con las metodologías y modelos que se están usando para el desarrollo de la tesis.

En cuanto al **Capítulo III: Desarrollo de los Sistemas de Información**. - Esta es la parte más importante de la tesis, ya que, se describe la parte del desarrollo de los sistemas de información para mejorar los procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, usando la metodología ágil XP y el marco de trabajo Scrum ya definidos en el marco teórico.

En el **Capítulo IV: Análisis de Resultados y Contrastación de Hipótesis**. - Se realiza la prueba empírica para la recopilación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos. En primer lugar se describe la población y muestra, seguidamente el tipo de muestra, nivel de confianza. También se muestra el análisis de la post-prueba (Ge) y post-prueba (Gc). Los datos se muestran en tablas, las cuales al término de este capítulo, serán analizadas y seguidamente se realizó la contrastación de la hipótesis.

Y para culminar, se tiene el **Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones**. - Se muestra las conclusiones y recomendaciones.

Al final, se presenta las referencias bibliográficas, anexos, apéndices y el glosario de términos.

Los Autores.

## ÍNDICE

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| DEDICATORIAS .....      | i   |
| AGRADECIMIENTOS .....   | ii  |
| RESUMEN .....           | iii |
| ABSTRACT.....           | iv  |
| INTRODUCCIÓN .....      | v   |
| ÍNDICE .....            | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS ..... | x   |
| ÍNDICE DE TABLAS .....  | xii |

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

#### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1.1.1 Realidad Problemática .....   | 2 |
| 1.1.2 Definición del Problema ..... | 4 |
| 1.1.3 Enunciado del Problema .....  | 7 |

#### 1.2 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1.2.1 Tipo de Investigación.....   | 7 |
| 1.2.2 Nivel de Investigación ..... | 8 |

#### 1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA .....

8

#### 1.4 OBJETIVO

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1.4.1 Objetivo General.....       | 9 |
| 1.4.2 Objetivos Específicos ..... | 9 |

#### 1.5 HIPÓTESIS .....

10

#### 1.6 VARIABLES E INDICADORES

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 1.6.1 Variable Independiente ..... | 10 |
| 1.6.2 Variable Dependiente .....   | 10 |

#### 1.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....

11

#### 1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....

11

#### 1.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1.9.1 Técnicas ..... | 12 |
|----------------------|----|



|       |                   |    |
|-------|-------------------|----|
| 1.9.2 | Instrumentos..... | 12 |
|-------|-------------------|----|

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>  | <b>14</b> |
| <b>2.2</b> | <b>MARCO TEÓRICO</b>   |           |
| 2.2.1      | Sistemas de Información.....   | 19        |
| 2.2.2      | Metodológica XP y Marco de Trabajo Scrum .....   | 27        |
| 2.2.3      | Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión,<br>Radio Emisoras y Medios Impresos ..... | 45        |

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>GENERALIDADES .....</b>               | <b>48</b> |
| <b>3.2</b> | <b>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</b>           |           |
| 3.3.1      | Factibilidad Técnica.....                | 48        |
| 3.3.2      | Factibilidad Operativa.....              | 48        |
| 3.3.3      | Factibilidad Económica .....             | 49        |
| <b>3.3</b> | <b>PLANIFICACIÓN</b>                     |           |
| 3.3.1      | Modelamiento Empresarial.....            | 50        |
| A.         | Descripción de la Empresa .....          | 50        |
| B.         | Organigrama de la empresa .....          | 50        |
| C.         | Productos y clientes de la empresa ..... | 51        |
| D.         | Stakeholders.....                        | 54        |
| E.         | Cadena de Valor.....                     | 56        |
| F.         | Procesos de Negocio .....                | 57        |
| G.         | Diagrama de Contexto .....               | 59        |
| 3.3.2      | Alcance del Producto .....               | 61        |
| 3.3.3      | Historias de Usuarios .....              | 61        |
| 3.3.4      | Equipo de Trabajo.....                   | 69        |
| 3.3.5      | Pila del Producto .....                  | 71        |
| 3.3.6      | Reuniones.....                           | 73        |

|  |     |
|--|-----|
| <b>3.4 DISEÑO</b>                          |     |
| 3.4.1. Metáforas .....                     | 75  |
| 3.4.2. Tarjetas CRC.....                   | 76  |
| <b>3.5 DESARROLLO</b>                      |     |
| 3.5.1 Estándares .....                     | 82  |
| 3.5.2 Desarrollo de los Sprint .....       | 82  |
| <b>3.6 PRUEBAS</b>                         |     |
| 3.6.1 Cartas de Pruebas de Aceptación..... | 102 |

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

|  |     |
|--|-----|
| <b>4.1 POBLACIÓN Y MUESTRA</b>                     |     |
| 4.1.1 Población .....                              | 112 |
| 4.1.2 Muestra .....                                | 112 |
| <b>4.2 NIVEL DE CONFIANZA</b> .....                | 112 |
| <b>4.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> |     |
| 4.3.1 Resultados Genéricos.....                    | 112 |
| 4.3.2 Resultados Específicos .....                 | 114 |
| <b>4.4 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS</b> .....     | 133 |

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>5.1 CONCLUSIONES</b> .....    | 149 |
| <b>5.2 RECOMENDACIONES</b> ..... | 150 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> ..... | 151 |
|---|-----|

### **ANEXOS Y APÉNDICES**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>ANEXOS</b> .....               | 155 |
| <b>APÉNDICES</b> .....            | 158 |
| <b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> ..... | 177 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Ubicación de la Empresa Kybalion Group S.A.C.....                          | 3   |
| Figura 2. Flujograma de los Procesos de Captura, Edición y Publicación (AS-IS) ..... | 6   |
| Figura 3. Modelo General de un Sistema. ....   | 20  |
| Figura 4. Comparación esquematizada de los ciclos de desarrollo. ....                | 29  |
| Figura 5. Ciclo central de Scrum. ....   | 38  |
| Figura 6. Diagrama de Scrum. ....  | 40  |
| Figura 7. Los elementos de Scrum.....  | 41  |
| Figura 8. Ficha sinóptica de Scrum. ....   | 44  |
| Figura 9. Organización de las áreas que conforman la Empresa. ....                   | 50  |
| Figura 10. Clientes de la empresa Kybalion Group S.A.C. Parte I. ....                | 52  |
| Figura 11. Clientes de la empresa Kybalion Group S.A.C. Parte II. ....               | 53  |
| Figura 12. Stakeholders internos y externos de la empresa Kybalion Group S.A.C. .... | 55  |
| Figura 13. Cadena de Valor – Alertas Informaticas, Boletín de MI y B. M.....         | 56  |
| Figura 14. Identificación de los Procesos de Negocio en la Cadena de Valor .....     | 57  |
| Figura 15. Procesos de Negocio de la empresa Kybalion Group S.A.C.....               | 58  |
| Figura 16. Diagrama de contexto de los procesos de Captura, Edición y Publicación..  | 59  |
| Figura 17. Flujograma de los Procesos de Captura, Edición y Publicación (TO-BE)....  | 60  |
| Figura 18. Interacción de Sistemas para TV/Radio .....                               | 75  |
| Figura 19. Interacción de Sistemas para Medios Impresos .....                        | 76  |
| Figura 20. Streaming de Televisión y Radio. ....                                     | 92  |
| Figura 21. Grabación de Streaming. ....  | 92  |
| Figura 22. Aplicativos de edición de Alertas.....                                    | 93  |
| Figura 23. Diseño de envío de Alerta. ....   | 94  |
| Figura 24. Aplicativos de Publicación.....   | 95  |
| Figura 25. Aplicativo de escaneo de los Medios Impresos.....                         | 96  |
| Figura 26. Aplicativo de Extracción del texto. ....                                  | 97  |
| Figura 27. Aplicativo de Corte de Imagen.....  | 97  |
| Figura 28. Selección del corte de Imagen.....  | 98  |
| Figura 29. Aplicativo unión de imágenes en pdf. ....                                 | 98  |
| Figura 30. Aplicativo de Publicación de Medios Impresos.....                         | 99  |
| Figura 31. Aplicativo de Administración de Ejecución de tareas.....                  | 99  |
| Figura 32. Modelo del Boletín.....   | 100 |
| Figura 33. Panel de Procesos integrado en la Plataforma Web Monitoreo.....           | 101 |
| Figura 34. Cuadro de resumen para KPI <sub>1</sub> . ....                            | 117 |
| Figura 35. Cuadro de resumen para KPI <sub>2</sub> . ....                            | 120 |
| Figura 36. Cuadro de resumen para KPI <sub>3</sub> . ....                            | 122 |
| Figura 37. Cuadro de resumen para KPI <sub>4</sub> . ....                            | 125 |
| Figura 38. Cuadro de resumen para KPI <sub>5</sub> . ....                            | 127 |
| Figura 39. Cuadro de resumen para KPI <sub>6</sub> . ....                            | 130 |
| Figura 40. Cuadro de resumen para KPI <sub>7</sub> . ....                            | 132 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 41. Gráfico de distribución. KPI <sub>1</sub> . ..... | 135 |
| Figura 42. Prueba t. KPI <sub>1</sub> . .....                | 135 |
| Figura 43. Gráfico de distribución. KPI <sub>2</sub> . ..... | 137 |
| Figura 44. Gráfico de distribución. KPI <sub>3</sub> . ..... | 138 |
| Figura 45. Gráfico de distribución. KPI <sub>4</sub> . ..... | 140 |
| Figura 46. Gráfico de distribución. KPI <sub>5</sub> . ..... | 142 |
| Figura 47. Gráfico de distribución. KPI <sub>6</sub> . ..... | 144 |
| Figura 48. Gráfico de distribución. KPI <sub>7</sub> . ..... | 146 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Indicadores.....  | 7  |
| Tabla 2. Indicador de la Variable Independiente.....                             | 10 |
| Tabla 3. Indicadores de la Variable Dependiente.....                             | 10 |
| Tabla 4. Presupuesto del producto.....   | 49 |
| Tabla 5. Historia de Usuario KG001.....  | 61 |
| Tabla 6. Historia de Usuario KG002.....  | 62 |
| Tabla 7. Historia de Usuario KG003.....  | 62 |
| Tabla 8. Historia de Usuario KG004.....  | 63 |
| Tabla 9. Historia de Usuario KG005.....  | 63 |
| Tabla 10. Historia de Usuario KG006.....   | 64 |
| Tabla 11. Historia de Usuario KG007.....   | 64 |
| Tabla 12. Historia de Usuario KG008.....   | 65 |
| Tabla 13. Historia de Usuario KG009.....   | 65 |
| Tabla 14. Historia de Usuario KG010.....   | 66 |
| Tabla 15. Historia de Usuario KG011.....   | 66 |
| Tabla 16. Historia de Usuario KG012.....   | 67 |
| Tabla 17. Historia de Usuario KG013.....   | 67 |
| Tabla 18. Historia de Usuario KG014.....   | 68 |
| Tabla 19. Historia de Usuario KG015.....   | 68 |
| Tabla 20. Historia de Usuario KG016.....   | 69 |
| Tabla 21. Historia de Usuario KG017.....   | 69 |
| Tabla 22. Equipos de trabajo.....  | 70 |
| Tabla 23. Pila del Producto.....   | 72 |
| Tabla 24. Reuniones del Equipo N° 1.....   | 73 |
| Tabla 25. Reuniones del Equipo N° 2.....   | 74 |
| Tabla 26. Reuniones del Equipo N° 3.....   | 74 |
| Tabla 27. Tarjeta CRC Transmisión en Vivo.....                                   | 77 |
| Tabla 28. Tarjeta CRC Grabación de Televisión y Radio.....                       | 77 |
| Tabla 29. Tarjeta CRC Alerta Video/Audio.....                                    | 77 |
| Tabla 30. Tarjeta CRC Envío Correo (Alerta Informativa).....                     | 77 |
| Tabla 31. Tarjeta CRC Publicación Video/Audio.....                               | 78 |
| Tabla 32. Tarjeta CRC Miniatura Video.....                                       | 78 |
| Tabla 33. Tarjeta CRC Proyecto Video/Audio.....                                  | 78 |
| Tabla 34. Tarjeta CRC Digitalización de Medios Impresos.....                     | 79 |
| Tabla 35. Tarjeta CRC Extracción de texto y Redimensión de imágenes.....         | 79 |
| Tabla 36. Tarjeta CRC Generar Cortes de Imágenes.....                            | 79 |
| Tabla 37. Tarjeta CRC Generar Dossier Digital en formato PDF.....                | 80 |
| Tabla 38. Tarjeta CRC Enviar Boletín de Medios Impresos.....                     | 80 |
| Tabla 39. Tarjeta CRC Extracción y Publicación de Documentos en formato PDF..... | 80 |
| Tabla 40. Tarjeta CRC Generar Proyectos de Documentos Digitales.....             | 81 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 41. Tarjeta CRC Administrador de Ejecución de Procesos.....                             | 81  |
| Tabla 42. Tarjeta CRC Panel de Procesos.....  | 81  |
| Tabla 43. Tarjeta CRC Enviar Boletín de Medios.....   | 82  |
| Tabla 44. Pila de Sprint para la historia Streaming de Televisión y Radio.....                | 83  |
| Tabla 45. Pila de Sprint para la historia Digitalización de Medios Impresos.....              | 83  |
| Tabla 46. Pila de Sprint para la historia Alerta de Video / Alerta de Audio.....              | 84  |
| Tabla 47. Pila de Sprint para la historia Alerta Informativa.....                             | 84  |
| Tabla 48. Pila de Sprint para la historia Publicación de Video / Audio.....                   | 85  |
| Tabla 49. Pila de Sprint para la historia Miniatura de Video.....                             | 85  |
| Tabla 50. Pila de Sprint para la historia Proyecto Video / Proyecto Audio.....                | 86  |
| Tabla 51. Pila de Sprint para la historia Digitalización de Medios Impresos.....              | 86  |
| Tabla 52. Pila de Sprint para la historia E. de texto y Redimensión de imágenes.....          | 87  |
| Tabla 53. Pila de Sprint para la historia Generar Cortes de Imágenes.....                     | 87  |
| Tabla 54. Pila de Sprint para la historia Generación Dossier Digital en formato PDF.....      | 88  |
| Tabla 55. Pila de Sprint para la historia Envío de Boletín de Medios Impresos.....            | 88  |
| Tabla 56. Pila de Sprint para la historia E. y P. de Documentos en formato PDF.....           | 89  |
| Tabla 57. Pila de Sprint para la historia Generar Proyectos de Documentos Digitales.....      | 89  |
| Tabla 58. Pila de Sprint para la historia Administrador de Ejecución de Procesos.....         | 90  |
| Tabla 59. Pila de Sprint para la historia Panel Procesos.....                                 | 90  |
| Tabla 60. Pila de Sprint para la historia Enviar Boletín de Medios.....                       | 91  |
| Tabla 61. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG01.....                          | 102 |
| Tabla 62. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG02.....                          | 102 |
| Tabla 63. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG03.....                          | 103 |
| Tabla 64. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG04.....                          | 103 |
| Tabla 65. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG05.....                          | 104 |
| Tabla 66. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG06.....                          | 104 |
| Tabla 67. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG07.....                          | 105 |
| Tabla 68. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG08.....                          | 105 |
| Tabla 69. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG09.....                          | 106 |
| Tabla 70. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG10.....                          | 106 |
| Tabla 71. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG11.....                          | 107 |
| Tabla 72. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG12.....                          | 107 |
| Tabla 73. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG13.....                          | 108 |
| Tabla 74. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG14.....                          | 108 |
| Tabla 75. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG15.....                          | 109 |
| Tabla 76. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG16.....                          | 109 |
| Tabla 77. Prueba de aceptación para la historia de usuario KG17.....                          | 110 |
| Tabla 78. Resultados de Post-Prueba (Ge) y Post-Prueba (Gc) para los KPI's.....               | 114 |
| Tabla 79. Las medias de los KPI para la Post-Prueba (Ge) y Post- Prueba (Gc).....             | 115 |
| Tabla 80. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>1</sub> ..... | 116 |
| Tabla 81. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>2</sub> ..... | 118 |
| Tabla 82. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>3</sub> ..... | 120 |
| Tabla 83. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>4</sub> ..... | 123 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 84. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>5</sub> . ..... | 125 |
| Tabla 85. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>6</sub> . ..... | 128 |
| Tabla 86. Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI <sub>7</sub> . ..... | 130 |
| Tabla 87. Tiempos de procesamiento de video para Ge y Gc. ....                                  | 134 |
| Tabla 88. Resultados estadísticos. KPI <sub>1</sub> .....                                       | 135 |
| Tabla 89. Tiempos de procesamiento de audio para Ge y Gc. ....                                  | 136 |
| Tabla 90. Resultados estadísticos. KPI <sub>2</sub> .....                                       | 137 |
| Tabla 91. Tiempos de procesamiento de Medios Impresos para Ge y Gc.....                         | 137 |
| Tabla 92. Resultados estadísticos. KPI <sub>3</sub> .....                                       | 138 |
| Tabla 93. Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas para Ge y Gc. ..          | 139 |
| Tabla 94. Resultados estadísticos. KPI <sub>4</sub> .....                                       | 140 |
| Tabla 95. Cantidad de cortes de Medios Impresos generados para Ge y Gc.....                     | 141 |
| Tabla 96. Resultados estadísticos. KPI <sub>5</sub> .....                                       | 143 |
| Tabla 97. Número de quejas de clientes para Ge y Gc. ....                                       | 143 |
| Tabla 98. Resultados estadísticos. KPI <sub>6</sub> .....                                       | 145 |
| Tabla 99. Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos para Ge y Gc. ....              | 145 |
| Tabla 100. Resultados estadísticos. KPI <sub>7</sub> .....                                      | 147 |

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

*La inteligencia consiste no sólo en el conocimiento,  
sino también en la destreza de aplicar los  
conocimientos en la práctica.  
Aristóteles*



## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Realidad Problemática**

#### **MUNDO**

En este mundo globalizado, muchas vidas giran en torno a la calidad de la información que pueden percibir, sin la cual, la toma de decisiones se dificulta y genera incertidumbre. Muchas veces, la falta de información puede costarnos la vida como fue el caso del desastre natural y nuclear en Fukushima por el terremoto del 11 de marzo de 2011, donde la negligencia se extendió al gobierno nipón, que no actuó con diligencia en el plan de evacuación de la población y en la mala e incompleta difusión de información sobre la radiación después del accidente.

A lo largo de sus vidas, las personas toman decisiones y estas deben estar basadas en información; la cual se logrará, si se interpretan datos. Tomando como ejemplo a los sistemas operativos para celulares de Nokia y BlackBerry, estas empresas perdieron mercado al no prever a tiempo las consecuencias de las acciones que sus competidores tranquilamente ejecutaban, al enfocarse en solo un producto estrella (Nokia Lumia/BlackBerry 10) mientras que los competidores generaban una constelación de modelos de dispositivos móviles. Ello generó una falta de procesamiento de datos, no obtuvieron la información necesaria para tomar una correcta decisión; y sin mencionar que su tímida y poco enfocada estrategia de marketing evitó que las personas estuvieran informadas acerca de sus nuevos productos.

#### **PERÚ**

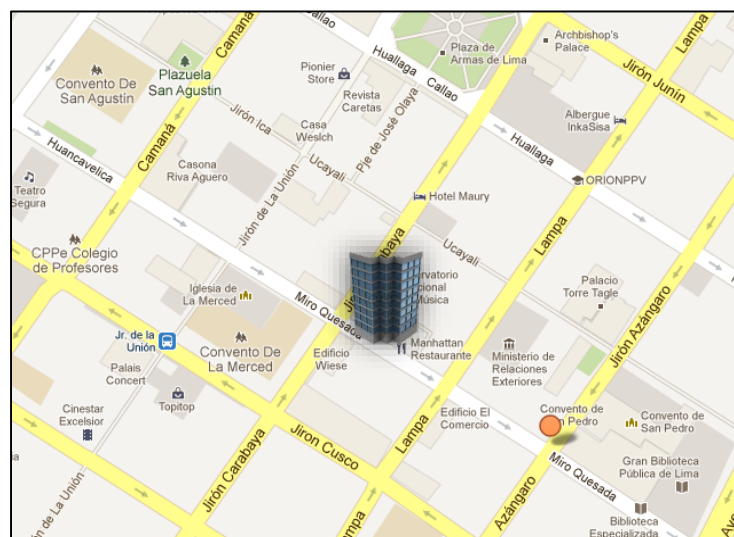
En el Perú, la falta de información nos genera una pérdida enorme de dinero, desconfianza de la población con respecto a los representantes, entre otros problemas. Un ejemplo de ello es lo informado el 9 de abril de 2013, donde se dio a conocer a la población que dos de los ocho nuevos trenes del Metro de Lima debieron empezar a operar entre las estaciones Villa El Salvador y Miguel Grau en la primera semana de marzo del mismo año, pero esto no fue posible debido a que la tecnología de aquellos trenes (de fabricación italiana y con una antigüedad de 30 años) no era compatible con los nuevos, provenientes de Francia. Así, en una emergencia, los nuevos trenes no podrían remolcar a los antiguos. Ello perjudicó a los más de 90 mil pasajeros que debían soportar las largas colas en las estaciones, esperar que apareciera un tren cada 15

minutos y viajar en vagones repletos con tal de llegar a tiempo a sus destinos. Asimismo, el presupuesto destinado a dicha adquisición resultó deficiente y generó malestar socioeconómico. La causa principal: la falta de información respecto a la infraestructura actual de los trenes.

## EMPRESA

Kybalion Group S.A.C. es una empresa dedicada al monitoreo de medios de comunicación, el seguimiento de las noticias en Televisión, Radio, Medios Impresos, Páginas Web y Redes Sociales y cuya función radica en informar al cliente sobre noticias de interés para su institución, en el mismo momento que esta se produce en algún medio de comunicación, generando el conocimiento para poder tomar una decisión.

En la actualidad, Kybalion Group S.A.C. posee un gran déficit en la generación y envío de información, ocasionando disgusto a los clientes y generando el corte del servicio de algunos. Se observa que la empresa tiene los procesos de generación de información (edición de archivos) manuales, los cuales demoran y generan una cola de procesos que a su vez ocasionan que el cliente no reciba la información en el tiempo establecido (según términos de contrato).



**Figura 1.** Ubicación de la Empresa Kybalion Group S.A.C. Jr. Miro Quesada 247, Oficina 506, Cercado de Lima.

Los procesos de edición y publicación son realizados por personal del Área de Sistemas (factor humano). Ello incrementa las probabilidades de cometer errores lo que a su vez tiene un alto grado de complejidad e importancia para los fines de la empresa. En primer lugar el personal de Monitoreo ingresa la información necesaria para procesar la alerta informativa, paralelamente a ello, el personal de Sistemas utiliza un aplicativo de escritorio para ver las ediciones y publicaciones pendientes de procesamiento. En caso de existir alguna tarea pendiente, dependiendo del tipo de contenido (video, audio o imagen), se activa el aplicativo correspondiente. Como último paso, el personal de Sistemas redacta un correo por cada alerta o boletín el cual contiene la información ingresada por el personal de Monitoreo y adicionalmente un enlace hacia el contenido multimedia procesado. Se ingresan los correos destinatarios según Cliente y finalmente se envía. La información procesada puede ser una Alerta Informativa de video, audio o boletines informativos (Boletín de Medios Impresos y/o Boletín de Medios). El sistema web es la plataforma para que los trabajadores puedan editar las noticias y generar las alertas y los boletines informativos, de modo que, los clientes puedan recopilar toda la información enviada y, al mismo tiempo, generar su propia información.

Con lo mencionado anteriormente, se puede resaltar que estos sistemas no cumplen con los objetivos de la empresa, solo avisan del incremento del trabajo manual, retrasando así el envío de las alertas y los boletines informativos a los clientes que contrataron el servicio.

### **1.1.2 Definición del Problema**

En la empresa Kybalion Group S.A.C., los procesos de Captura, Edición y Publicación de Medios de Comunicación involucra los subprocesos de Reproducción de Canales de Televisión y Radio Emisoras en vivo, Grabación cronometrada de estos medios, Digitalización de Medios Impresos, Edición de contenidos multimedia, Publicación en la Web, Generación y Envío de alertas y/o boletines informativos.

La digitalización de Medios Impresos se realiza durante la madrugada. Este proceso consiste en escanear diarios y revistas locales y luego seguir con el proceso de publicación del diario o revista digitalizada, permitiendo su visualización en la página web tanto del personal de monitoreo como de los clientes. Una vez publicada en la

interfaz web, el personal de monitoreo realiza cortes de diarios y revistas según el interés del cliente, generando un conjunto de cortes que conforman el Boletín Informativo, el que luego será enviado a las cuentas de correo electrónico inscritas por cada cliente.

En el caso de Televisión y Radio, los principales Canales de Televisión y Estaciones de Radio son grabados de manera cronometrada las 24 horas del día, los 7 días de la semana. El personal de monitoreo puede realizar cortes (fragmento de video o audio) a las grabaciones para poder generar, así con mayor rapidez, Alertas Informativas de video o audio, las que se envían a los correos inscritos del cliente que corresponda. Las alertas y los boletines informativos son generados de acuerdo al interés del cliente y las publicaciones de video o audio de acuerdo a la programación de los canales de televisión y radio emisoras.

A continuación se muestra el proceso descrito.

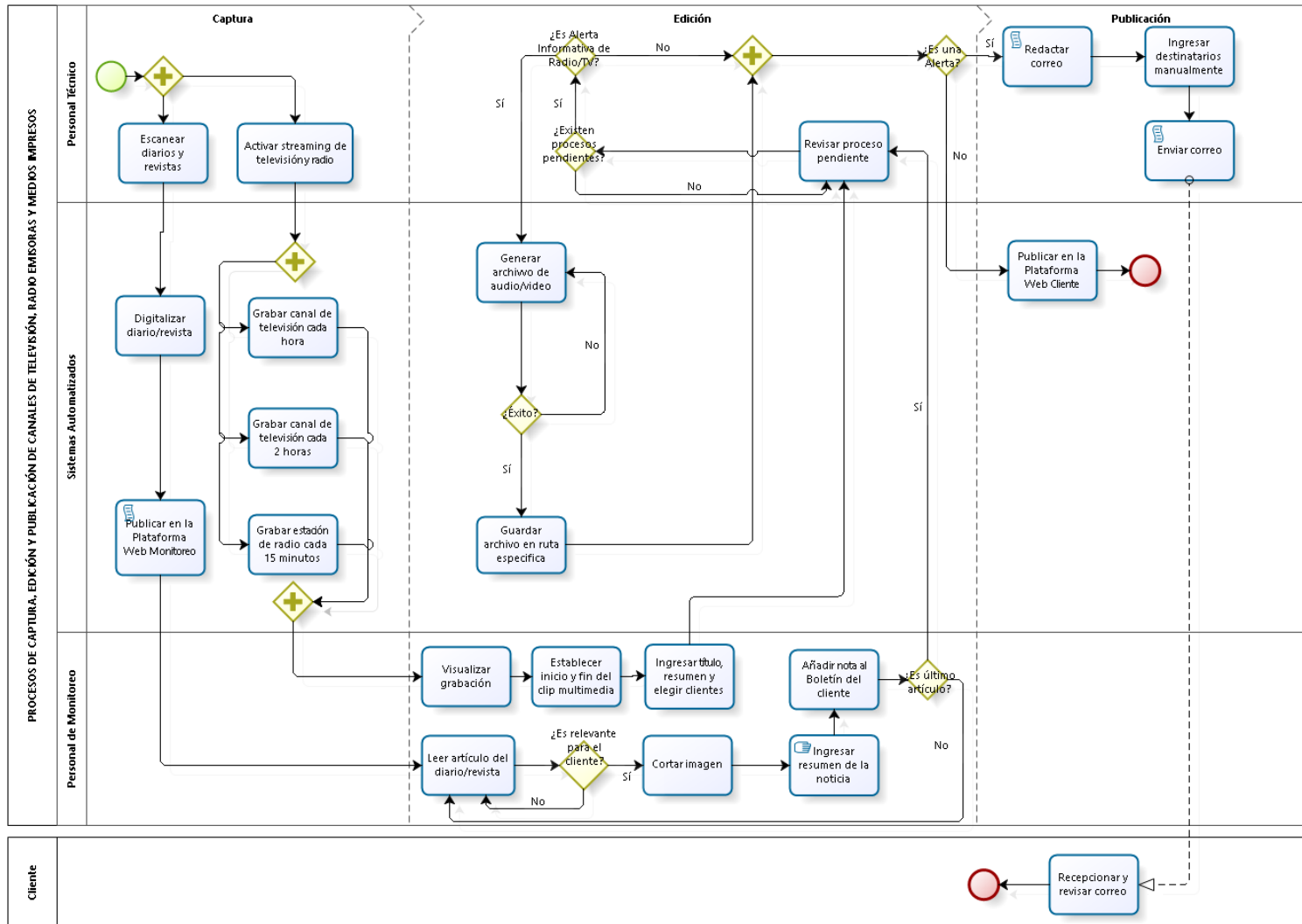


Figura 2. Flujo de los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y M. I. (AS-IS)

Actualmente, los trabajos manuales de captura, edición y publicación generan errores lo que ocasiona una demora en el envío de la información, pérdida de grabación, duplicidad de registros en la Base de Datos, inconsistencia en los datos guardados, incremento excesivo de almacenamiento en disco y, lo más grave, la insatisfacción del cliente. Estos factores generan descontento en los gerentes, accionistas y el personal de monitoreo quienes son los más afectados debido al contacto directo con el cliente.

**Tabla 1.** Indicadores.

| Indicadores   | Dato Pre-Prueba (Promedio) |
|---|----------------------------|
| Tiempo de procesamiento de videos                           | 47 seg./min. de video      |
| Tiempo de procesamiento de audios                           | 38 seg./min. de audio      |
| Tiempo de procesamiento de Medios Impresos                  | 180 seg./corte de imagen   |
| Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas | 416 a.i. / día             |
| Cantidad de cortes de Medios Impresos generados             | 608 corte / día            |
| Cantidad de quejas de clientes                              | 5 quejas / día             |
| Porcentaje de consumo de recursos de la Base de Datos       | 75 %                       |

### 1.1.3 Enunciado del Problema

¿De qué manera el uso de Sistemas de Información, basado en XP y Scrum, mejorará los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, en la empresa Kybalion Group S.A.C.?

## 1.2 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1 Tipo de Investigación

Aplicada, porque se enfoca en la realización de pruebas para la comprobación de la eficacia de los Sistemas de Información respecto a los procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, con la intención de recolectar los datos para el estudio correspondiente. Se hace uso del conjunto de prácticas y roles establecidos por el marco de trabajo Scrum, el cual es un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software, y las fases y etapas establecidas por la metodología ágil XP.

El tipo de investigación aplicada busca conocer para proceder, actuar, construir y se preocupa en la intervención inmediata sobre una realidad. Este tipo de investigación se realiza para conocer una realidad de su ámbito y realizar planteamiento de soluciones concretas y factibles.

### 1.2.2 Nivel de Investigación

- ✓ **Descriptiva:** Consiste en la explicación de una variable descriptiva no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento en particular. En este trabajo la variable descriptiva son los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, en la empresa Kybalion Group S.A.C.
- ✓ **Correlacional:** Tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Las variables por relacionar son los Sistemas de Información y los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Para los clientes de la empresa Kybalion Group S.A.C. estar informados del acontecer nacional e internacional es de suma importancia para poder tomar sus decisiones y evitar que algún factor externo afecte el funcionamiento y la productividad de su empresa.

- ✓ **Conveniencia:** La empresa Kybalion Group S.A.C. mejora la calidad del servicio, mejorando su competitividad y superando a la competencia.
- ✓ **Relevancia Social:** El tiempo de demora en el envío de la información se reduce, generando satisfacción en los clientes ya que estos podrán tomar decisiones adecuadas y en el momento oportuno basándose en la información del acontecer nacional e internacional. Además eso asegura el incremento de la rentabilidad de la empresa Kybalion Group S.A.C.

✓ **Implicaciones Prácticas:** La automatización de los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Diarios, Canales de Televisión y Emisoras de Radio es óptima, mejorando la calidad del servicio. Disminuye la ocupación de almacenamiento masivo. El tiempo de procesamiento de la información se reduce, ayudando a disminuir las quejas de los clientes.

✓ **Valor Teórico:** Permite comprender mejor Ingeniería Broadcast, dando el conocimiento para poder aplicar mejoras y optimizar la calidad de video y audio. En cuanto a Medios Impresos, permite entender mejor la idea de digitalización de documentos, que puede ser propuesta luego para digitalizar todos los documentos y tener una mejor administración de ellos.

✓ **Utilidad Metodológica:** XP y Scrum incrementan la probabilidad de éxito del proyecto, ayudando a desarrollar Sistemas de Información acorde a las necesidades del cliente, agilizando el tiempo de desarrollo, y haciendo mejoras constantes para obtener la satisfacción de la Empresa.

## 1.4 OBJETIVO

### 1.4.1 Objetivo General

Desarrollar Sistemas de Información, aplicando XP y Scrum, para mejorar los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Estudiar la factibilidad Técnica, Operativa y Económica.
- ✓ Realizar el Modelamiento Empresarial.
- ✓ Establecer el Alcance del Producto.
- ✓ Formular las Historias de usuarios.
- ✓ Establecer el Equipo de Trabajo.
- ✓ Elaborar la Pila del Producto.
- ✓ Desarrollar los Sprints por cada Historia de Usuario.
- ✓ Entregar el Producto.



## 1.5 HIPÓTESIS

Si se utilizan Sistemas de Información, aplicando XP y Scrum, entonces mejorarán los procesos de Captura, Edición y Publicación de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C.

## 1.6 VARIABLES E INDICADORES

### 1.6.1 Variable Independiente

Variable: Sistema de Información

**Tabla 2.** Indicador de la Variable Independiente.

| Indicador: Presencia - Ausencia   | Índice  |
|---|---------|
| Descripción: Cuando es NO, es porque no existe el Sistema de Información en la empresa Kybalion Group S.A.C. y aún nos encontramos en la situación actual del problema. Cuando es SÍ, es cuando se aplicó la solución y se espera obtener mejores resultados. | No , Sí |

### 1.6.2 Variable Dependiente

Variable: Procesos de Captura, Edición y Publicación de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos.

**Tabla 3.** Indicadores de la Variable Dependiente.

| Indicador   | Descripción  |
|---|--|
| <b>Tiempo de procesamiento de videos</b>          | Es el tiempo transcurrido en segundos que toma procesar un minuto de archivo de video. |
| <b>Tiempo de procesamiento de audios</b>          | Es el tiempo transcurrido en segundos que toma procesar un minuto de archivo de audio. |
| <b>Tiempo de procesamiento de Medios Impresos</b> | Es el tiempo transcurrido en segundos para procesar un corte de Medios Impresos        |

Continuación...

|  |   |
|--|---|
| <b>Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas</b> | Es el número de Alertas Informativas de video y audio generadas por personal del área Monitoreo de Medios de Comunicación |
| <b>Cantidad de cortes de Medios Impresos generados</b>             | Es el número de cortes de Medios Impresos generados por personal del área Monitoreo de Medios de Comunicación             |
| <b>Cantidad de quejas de clientes</b>                              | Es la cantidad de quejas de clientes atendidas por día.   |
| <b>Consumo de recursos de la Base de Datos</b>                     | Es el porcentaje de uso de memoria y procesamiento que generan las transacciones del sistema actual.                      |

### 1.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- ✓ Confidencialidad de la información de Kybalion Group S.A.C.
- ✓ Desarrollo únicamente permitido en las instalaciones de Kybalion Group S.A.C.
- ✓ Indisponibilidad de tiempo.

### 1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

$$\begin{array}{ccc}
 RG_e & X & O_1 \\
 RG_c & -- & O_2
 \end{array}$$

**Dónde:**

- ✓ **RG<sub>e</sub>**: Grupo Experimental: Grupo aleatorio de estudio al que se le aplica el estímulo (Sistemas de Información).
- ✓ **X**: Sistemas de Información: Estímulo o condición experimental.
- ✓ **O<sub>1</sub>**: Datos de la Post-Prueba para los indicadores de la Variable Dependiente: Mediciones Post-Prueba del grupo experimental.
- ✓ **RG<sub>c</sub>**: Grupo de Control. Grupo aleatorio de control al que no se le aplica el estímulo.
- ✓ **--**: Falta de estímulo o condición experimental.
- ✓ **O<sub>2</sub>**: Datos de la Post-Prueba para los indicadores de la Variable Dependiente: Mediciones Post-Prueba del grupo de control.

**Descripción:**

Se trata de la confrontación de un Grupo Experimental Aleatorio ( $RG_e$ ) conformado por las alertas y boletines informativos en la empresa Kybalion Group S.A.C., al que se le aplicó el estímulo Sistemas de Información (X), obteniendo nuevos valores para los indicadores de la variable dependiente ( $O_1$ ). A un segundo Grupo de Control Aleatorio ( $RG_c$ ) también conformado por alertas y boletines informativos en la empresa Kybalion Group S.A.C., al que no se le administra estímulo alguno, en forma simultánea se aplica una prueba a los indicadores de la variable dependiente ( $O_2$ ). Se espera que los valores  $O_1$  sean mejores que los valores  $O_2$ .

Los dos grupos están constituidos de forma aleatoria, pero representados estadísticamente tanto en ausencia como en presencia de los Sistemas de Información propuestos.

## **1.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

### **1.9.1 Técnicas**

- ✓ Observación directa
- ✓ Realización de Entrevista
- ✓ Aplicación de Cuestionarios
- ✓ Revisión de: Tesis, Libros, Monografías virtuales, Revistas

### **1.9.2 Instrumentos**

- ✓ Fichas de Observación
- ✓ Cuestionario
- ✓ Base de Datos
- ✓ Encuesta
- ✓ Ficha de Seguimiento
- ✓ Computadoras
- ✓ USB / CD-ROM
- ✓ Impresiones

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO REFERENCIAL**

*Un hombre inteligente es aquel que sabe ser tan  
inteligente como para contratar gente más  
inteligente que él.  
John Fitzgerald Kennedy*

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

### A. Tesis

- ❖ **Autor:** Morales Arias, Karina.
- ❖ **Título:** Propuesta de una sistematización de la información impresa para el departamento de comunicación de una organización conservacionista, caso: WWF programa Golfo de California.
- ❖ **Resumen:** El presente trabajo profesional propone una sistematización de la información impresa, para que el Departamento de Comunicación de WWF Programa Golfo de California pueda llevar a cabo un monitoreo de medios certero puesto que el seguimiento de medios cumple una función importante de las organizaciones conservacionistas, la cual, si es llevada a cabo de manera sistematizada puede conducir estas organizaciones hacia una dirección más acertada. Para poder llevar a cabo un seguimiento certero del éxito de la misión de organizaciones conservacionistas, se requiere de la capacidad de “tomar el impulso” a la sociedad. Hay muchas formas en las que se pueden definirse indicadores de éxito y cambio. Sin embargo, hay reglas que nos permiten evaluar cuáles de ellos son más convenientes en términos de costo/beneficio para lograr nuestro objetivo. Uno de los métodos más recurrentes y eficaces, es el seguimiento de medios. Su efectividad es innegable y a lo largo del tiempo le ha servido no solo al sector conservación sino a políticos y a empresarios por igual.<sup>1</sup>
  
- ❖ **Autor:** Ribes I Guardia, Francesc Xavier.
- ❖ **Título:** Las emisoras de radio del Estado español en Internet.
- ❖ **Resumen:** Los medios tradicionales están evolucionando para adaptarse a Internet, que se muestra como un nuevo canal de difusión de contenidos, alternativo y complementario a los soportes físicos, ergo, una de las estrategias que han adoptados algunos medios de comunicación tradicionales para hacer frente al progresivo aumento de competidores es utilizar la red como escaparate de su imagen.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Morales, K., *Propuesta de una sistematización de la información impresa para el departamento de comunicación...*, 2005, p. 1.

<sup>2</sup> Ribes, F., *Las emisoras de radio del Estado español en Internet*, 2001, p. 1.

- ❖ **Autor:** Schenone Marcelo Hernán.
- ❖ **Título:** Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software.
- ❖ **Resumen:** Esta tesis tiene como propósito la construcción de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software la cual utiliza UML como notación. Si bien podrá ser empleada en proyectos de distinto tamaño y complejidad, su aplicación tendrá como objetivo proyectos de pequeña escala y riesgo limitado. También será independiente del lenguaje o la arquitectura utilizada, así como del tipo de software que se está construyendo. Para desarrollar esta metodología se comenzará por un relevamiento de las metodologías y notaciones actualmente empleadas (Rational Unified Process, UML, Scrum, OPEN, XP, etc.), un posterior refinamiento de las mismas y el desarrollo paulatino de un proceso que incorpore las mejores y más avanzadas prácticas existentes en cada etapa del desarrollo.<sup>3</sup>

## B. Libros

- ❖ **Autor:** Henrik Kniberg & Mattias Skarin.
- ❖ **Título:** Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos.
- ❖ **Resumen:** En este libro aprenderás en qué consiste Kanban, sus fortalezas y limitaciones, y cuando usarlo. También obtendrás buenas ideas sobre cómo y cuándo mejorar Scrum, o cualquier otra herramienta que puedas estar usando. Henrik demuestra que lo importante no es la herramienta con la que empiezas, sino la forma en la que mejoras constantemente el uso de esa herramienta y expandas tu conjunto de herramientas con el tiempo. También se muestra paso a paso la aplicación de Scrum y Kanban en una situación de la vida real. Aquí verás un ejemplo de cómo las herramientas fueron empleadas tanto por separado como de forma combinada para mejorar un proceso de desarrollo de software. Notarás que no hay una sola "mejor forma" de hacer las cosas; debes pensar por ti mismo y averiguar, basándote en tu situación, cuál es tu siguiente paso para conseguir un mejor desarrollo de software.<sup>4</sup>

- ❖ **Autor:** Kniberg, Henry.

---

<sup>3</sup> Schenone, M., *Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software*, 2004, p. 3.

<sup>4</sup> Kniberg, K., Skarin, M., *Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos*, 2010, p. 5.

- ❖ **Título:** Scrum y XP desde las trincheras.
- ❖ **Resumen:** El libro de Henry es un “kit de inicio” con las prácticas básicas que ayudan a los equipos a avanzar de “intentar emplear Scrum” a ejecutar Scrum correctamente. La ejecución correcta de Scrum se está convirtiendo en un factor cada vez más importante para los equipos que buscan inversión de capital. Como Coach Ágil de una firma de capital riesgo, Henrik ayuda en su objetivo de invertir sólo en compañías Ágiles que ejecuten las prácticas Ágiles correctamente. El Socio Sénior del grupo pregunta a todas las compañías del portfolio si conocen la velocidad de sus equipos. Actualmente tienen dificultades para responder esta pregunta. Las oportunidades de inversión en el futuro requerirán que los equipos de desarrollo comprendan el concepto de su velocidad de producción de software. ¿Por qué es esto tan importante? Si los equipos no conocen su velocidad, el Dueño de Producto no puede crear una hoja de ruta del producto con fechas de lanzamiento creíbles. Sin fechas de lanzamiento fiables, la compañía podría fracasar y los inversores perder su dinero. Compañías grandes y pequeñas, nuevas y viejas, con inversores o sin ellos, se enfrentan a este problema por lo que la correcta implantación de metodologías ágiles de desarrollo se hace realmente necesaria y decisiva.<sup>5</sup>
- ❖ **Autor:** Joskowicz, José.
- ❖ **Título:** Reglas y Prácticas en eXtreme Programming.
- ❖ **Resumen:** “Extreme Programming” o “Programación Extrema” es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas y controversiales de los tiempos recientes. El presente trabajo presenta un resumen de las características más destacables de esta metodología, incluyendo las fases de su ciclo de vida, las reglas y prácticas propuestas, sus valores y su aplicabilidad. Finalmente se presentan algunas críticas, y se cita el resultado de encuestas recientes realizadas acerca del uso y éxito de las prácticas de ésta nueva metodología.<sup>6</sup>

### C. Artículos

---

<sup>5</sup> Kniberg, H., *Scrum y XP desde las trincheras*, 2007, p. 10.

<sup>6</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, 2008, p. 4.

- ❖ **Autor:** Jerónimo Puerta Hillman López, Ricardo Colomo Palacios, Ángel García Crespo.
- ❖ **Título:** Recomendaciones para la adopción de prácticas de gestión del capital humano en entornos ágiles bajo Scrum.
- ❖ **Resumen:** El presente artículo lleva a cabo una revisión crítica del proceso de monitoreo de medios de comunicación En la última década la ingeniería de software ha experimentado la llegada de las metodologías ágiles. Scrum es una de ellas con muchos adeptos. Debido a su aparente facilidad de aplicación ha sido adoptada por muchas organizaciones sin importar su envergadura. Sin embargo se evidencia que estas metodologías no se centran en la gestión de calidad entro otros problemas. Así también se ha visto que es necesario tener un equipo con conocimientos avanzados en tecnología y sobre todo en el proceso. Debido a estos factores muchas empresas han fracasado en la adopción de estas metodologías. Este artículo está orientado a ayudar a la adopción y mejora de Scrum por parte de las organizaciones para explotar completamente las bondades de la metodología.<sup>7</sup>
  
- ❖ **Autor:** Londoño, Adriana Marcela.
- ❖ **Título:** El monitoreo de medios a la campaña electoral 2007 por parte de la Misión de Observación Electoral: un caso para comprender los cambios en la relación entre medios y democracia en Colombia.
- ❖ **Resumen:** El presente artículo lleva a cabo una revisión crítica del proceso de monitoreo de medios de comunicación hecho por la Misión de Observación Electoral (MOE) y un grupo de profesores y estudiantes de ocho regiones pertenecientes a universidades miembros de la Asociación Colombiana de Facultades de Comunicación Social durante las elecciones de octubre de 2007. El trabajo presenta la contextualización del proceso, los elementos conceptuales, la metodología, los resultados directos del proceso (centrado tanto en la coyuntura como en la reflexión posterior) y la mirada más objetiva sobre los resultados.<sup>8</sup>
  
- ❖ **Autor:** Kluver, Randolph.

---

<sup>7</sup> Puerta, J., Colomo, R., Garcha, A., *Recomendaciones para la adopción de prácticas de gestión del capital humano en entornos ágiles bajo Scrum.*

<sup>8</sup> Londoño, A., *El monitoreo de medios a la campaña electoral 2007 por parte de la Misión de Observación Electoral...*



- ❖ **Título:** Lenguaje y los límites de la investigación: Tecnología de los medios de supervisión en la Investigación de Medios Internacionales.
- ❖ **Resumen:** Este artículo sostiene que la investigación basada en datos de los medios globales no se ha mantenido con el interés inherente a la internacionalización debido a una serie de factores, incluyendo el acceso a los medios de comunicación mundiales y la falta de conocimientos de lenguas extranjeras entre muchos investigadores de los medios. Por lo tanto, el campo sigue enfocado en el análisis de los medios de comunicación occidentales, dando lugar a la mala interpretación del impacto geopolítico de los medios de comunicación globales. Finalmente el artículo explora las nuevas tecnologías de monitoreo de medios de comunicación que han surgido de la evolución en el procesamiento del lenguaje natural y traducción generada por máquina.<sup>9</sup>
  
- ❖ **Autor:** Sang-Sung Park.
- ❖ **Título:** Formas de documentos y reconocimiento de caracteres usando SVM.
- ❖ **Resumen:** Debido al desarrollo de la comunicación y la información, EDI (Electronic Data Interchange) se ha mantenido en continuo desarrollo. Ahora, por ejemplo, existe el OCR (reconocimiento óptico de caracteres) de patrones para EDI. OCR ha contribuido a la evolución de muchos procesos manuales en el pasado automatizándolos. Sin embargo, para la base de datos más perfecta del documento, se necesita mucho trabajo manual para excluir el reconocimiento innecesario. Para resolver éste problema, en este estudio se propone un método de reconocimiento de caracteres basado en formas de documento. El Método propuesto se divide en Formas de documento y reconocimiento de caracteres, principalmente en éste último, binarizando el carácter usando el algoritmo SVM y así extraer resultados más exactos.<sup>10</sup>

## D. Web

---

<sup>9</sup> Kluver, R., *Lenguaje y los límites de la investigación: Tecnología de los medios de supervisión en la Investigación de Medios Internacionales*.

<sup>10</sup> Park, S., *Formas de documentos y reconocimiento de caracteres usando SVM*.

- ❖ **Autor:** Zúñiga, Moisés.
- ❖ **Título:** El Valor del Monitoreo de Noticias en las Estrategias de Comunicación y Relaciones Públicas.
- ❖ **Resumen:** Se podría decir que el Monitoreo de Noticias es una herramienta para el análisis cuantitativo y cualitativo que permite conocer la forma en que los medios de comunicación, manejan la información acerca de cierto tema, actor o acontecimiento. En la práctica, el servicio de Monitoreo de Noticias proporciona síntesis informativas así como copias físicas o digitales del contenido en medios que es de interés para los clientes. Esta información se concentra en un archivo que se hace llegar, regularmente de manera diaria, al destinatario del servicio. Contratar una herramienta de este tipo puede proporcionar enormes beneficios cuando es utilizado y aprovechado de forma correcta. Tal es la importancia que el Monitoreo de Noticias está desempeñando en las actividades de Comunicación y Relaciones Públicas, que recientemente PR Newswire, una compañía mundial líder en distribución de noticias comerciales, adquirió a la empresa de monitoreo de noticias Notilog.<sup>11</sup>

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 Sistemas de Información

#### A. Definición

Un sistema de información es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común. Aunque existe una gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos: elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos. Tal y como se muestra en la figura 3, los recursos acceden al sistema a través de los elementos de entrada para ser modificados en la sección de transformación. Este es controlado por el mecanismo de control con el fin de lograr el objetivo marcado. Una vez se ha llevado a cabo la transformación, el resultado sale del sistema a través de los elementos de la salida.<sup>12</sup>



<sup>11</sup> Zúñiga, M., *El Valor del Monitoreo de Noticias en las Estrategias de Comunicación y Relaciones Públicas*.

<sup>12</sup> Fernandez, V., *Desarrollo de Sistemas de Información*, Ed. Ediciones LIPIC, 2006, p. 11.

**Figura 3. Modelo General de un Sistema.**<sup>13</sup>

Un sistema de información (SI) es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones.<sup>14</sup>

**B. Clasificación**

De acuerdo a determinado enfoque los sistemas de información se pueden agrupar en una cierta clasificación, que brinda una idea esencial de su estructura y funcionamiento. A continuación se mencionan tres enfoques:

**De acuerdo al elemento principal de proceso de la información.**

- ✓ **Manuales:** cuando el hombre auxiliado por cierto equipo (máquinas de escribir, sumadoras, archivos, etc.) realiza las principales funciones de recopilación, registro, almacenamiento, cálculo y generación de información.
  
- ✓ **Mecanizadas:** cuando cierta maquinaria realiza las principales funciones de procesamiento.

**Para los sistemas mecanizados que hacen uso de un computador, de acuerdo al tipo de interacción Hombre-Máquina.**

- ✓ **Batch:** el usuario proporciona los datos necesarios para la ejecución de un proceso y espera a que el computador termine la tarea para recibir los resultados.

---

<sup>13</sup> Fernandez, V., *Desarrollo de Sistemas de Información*, Ed. Ediciones UPC, 2006, p. 11.

<sup>14</sup> Peña, A., *Ingeniería de Software: Una Guía para Crear Sistemas de Información*, Ed. Instituto Politécnico Nacional, 2005, p. 7.

- ✓ **En Línea:** existe un diálogo directo entre el usuario y el computador durante la ejecución de un proceso.

**En cuanto a la organización física de los principales recursos de procesamiento de datos.**

- ✓ **Procesos centralizados:** los recursos se encuentran ubicados en un área física determinada, por lo que su acceso se realiza en la misma instalación o desde lugares retirados, mediante líneas de comunicación de datos (telefónicas, microondas, satélite, etc.).
- ✓ **Proceso distribuido:** los recursos se encuentran diseminados en diversos lugares de una zona territorial (ciudad, país, continente, etc.), por lo que el procesamiento se realiza en el propio lugar donde se originan los datos, existiendo la posibilidad de compartir información entre las diversas instalaciones, mediante la formación de una “Red de Comunicación”.

Los sistemas manuales son adecuados en procesos sencillos, que manejan pequeños volúmenes de datos, sin realizar cálculos complejos y que mantener actualizada la información no es problemático. En cambio, los mecanizados tienden a sistematizar aquellas actividades complejas, que requieren manipular altos volúmenes de datos en tiempos cortos de respuesta. El tipo Batch de sistemas es adecuado en tareas que manejan grandes volúmenes de datos y que no requieren que el operador tome decisiones durante el proceso, por ejemplo: la nómina, la expedición de estadísticas censales, etc. Mientras que los sistemas en Línea son adecuados para el manejo de pequeños volúmenes de datos que requieren tiempos de respuesta cortos, por ejemplo: sistemas bancarios, de reservación, de consulta, etc. Cuando la organización es pequeña o tiene grandes necesidades de procesar altos volúmenes de información en tiempos cortos de respuesta, es conveniente integrar los recursos en forma centralizada. Por el contrario, si la empresa es grande y tiene altos requerimientos de proceso, es deseable hacer uso del concepto distribuido.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Peña, A., *Ingeniería de Software: Una Guía para Crear Sistemas de Información*, Ed. Instituto Politécnico Nacional, 2005, p. 8.

### **C. Sistemas de Información de Escritorio y Web**

Estos Sistemas de Información son programas informáticos que gestionan la información de una empresa, además de controlar y automatizar sus procesos de negocios.

#### **Sistema de Información de Escritorio**

Llamado también Sistema Informático Win32 o Visual. Es desarrollado para instalarse en un Servidor de datos dentro de la empresa y una porción del mismo en cada computadora que ha de trabajar, desarrollado bajo entorno Windows usualmente y en lenguajes de información antiguos Visuales.

#### **Sistema de Información Web**

Desarrollado para funcionar desde un Servidor Web y en el Cliente correrá desde un navegador Web como Mozilla o Internet Explorer, no necesita instalarse.<sup>16</sup>

### **D. Desarrollo de Sistemas de Información**

En informática, un sistema de información es cualquier sistema computacional que se utilice para obtener, almacenar, manipular, administrar, controlar, procesar, transmitir o recibir datos, para satisfacer una necesidad de información. Además cabe resaltar que hay varios entornos de desarrollo para la creación de Sistemas de Información de Escritorio y Web, en esta investigación se hará uso de Microsoft Visual Studio debido a que es compatible con los SDKs Licenciados.

#### **Microsoft Visual Studio**

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, y Visual Basic .NET, al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET. Aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros. Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier

---

<sup>16</sup> Guerra, R., *Sistemas de Información Web vs Escritorio en las PYMES*, 2012.

entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.<sup>17</sup>

### **Lenguaje de Programación C#**

C# (leído en inglés “C Sharp” y en español “C Almohadilla”) es el nuevo lenguaje de propósito general diseñado por Microsoft para su plataforma .NET. Sus principales creadores son Scott Wiltamuth y Anders Hejlsberg, éste último también conocido por haber sido el diseñador del lenguaje Turbo Pascal y la herramienta RAD Delphi. (...) Aunque es posible escribir código para la plataforma .NET en muchos otros lenguajes, C# es el único que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en ella, por lo que programarla usando C# es mucho más sencillo e intuitivo que hacerlo con cualquiera de los otros lenguajes ya que C# carece de elementos heredados innecesarios en .NET. Por esta razón, se suele decir que C# es el lenguaje nativo de .NET. La sintaxis y estructuración de C# es muy similar a la C++, ya que la intención de Microsoft con C# es facilitar la migración de códigos escritos en estos lenguajes a C# y facilitar su aprendizaje a los desarrolladores habituados a ellos. Sin embargo, su sencillez y el alto nivel de productividad son equiparables a los de Visual Basic.

Un lenguaje que hubiese sido ideal utilizar para estos menesteres es Java, pero debido a problemas con la empresa creadora del mismo -Sun-, Microsoft ha tenido que desarrollar un nuevo lenguaje que añadiese a las ya probadas virtudes de Java las modificaciones que Microsoft tenía pensado añadirle para mejorarlo aún más y hacerlo un lenguaje orientado al desarrollo de componentes.

### **Características de C#**

- ✓ **Sencillez:** C# elimina muchos elementos que otros lenguajes incluyen y que son innecesarios en .NET.
  
- ✓ **Modernidad:** C# incorpora en el propio lenguaje elementos que a lo largo de los años ha ido demostrándose son muy útiles para el desarrollo de aplicaciones y que

---

<sup>17</sup> Colaboradores de Wikipedia, *Microsoft Visual Studio*, 2013.

en otros lenguajes como Java o C++ hay que simular, como un tipo básico decimal que permita realizar operaciones de alta precisión con reales de 128 bits (muy útil en el mundo financiero), la inclusión de una instrucción *foreach* que permita recorrer colecciones con facilidad y es ampliable a tipos definidos por el usuario, la inclusión de un tipo básico *string* para representar cadenas o la distinción de un tipo *bool* específico para representar valores lógicos.<sup>18</sup>

- ✓ **Orientación a objetos:** Como todo lenguaje de programación de propósito general actual, C# es un lenguaje orientado a objetos, aunque eso es más bien una característica del CTS que de C#. Una diferencia de este enfoque orientado a objetos respecto al de otros lenguajes como C++ es que el de C# es más puro en tanto que no admiten ni funciones ni variables globales sino que todo el código y datos han de definirse dentro de definiciones de tipos de datos, lo que reduce problemas por conflictos de nombres y facilita la legibilidad del código. C# soporta todas las características propias del paradigma de programación orientada a objetos: encapsulación, herencia y polimorfismo.<sup>19</sup>
- ✓ **Orientación a componentes:** La propia sintaxis de C# incluye elementos propios del diseño de componentes que otros lenguajes tienen que simular mediante construcciones más o menos complejas. Es decir, la sintaxis de C# permite definir cómodamente propiedades (similares a campos de acceso controlado), eventos (asociación controlada de funciones de respuesta a notificaciones) o atributos (información sobre un tipo o sus miembros).<sup>20</sup>
- ✓ **Gestión automática de memoria:** Como ya se comentó, todo lenguaje de .NET tiene a su disposición el recolector de basura del CLR. Esto tiene el efecto en el lenguaje de que no es necesario incluir instrucciones de destrucción de objetos. Sin embargo, dado que la destrucción de los objetos a través del recolector de basura es indeterminista y sólo se realiza cuando éste se active –ya sea por falta de memoria, finalización de la aplicación o solicitud explícita en el fuente-, C# también

---

<sup>18</sup> Gonzáles, J., *El lenguaje de programación C#*, 2013, p. 21.

<sup>19</sup> *Ídem.*, p. 22.

<sup>20</sup> *Ídem.*, p. 23.

proporciona un mecanismo de liberación de recursos determinista a través de la instrucción *using*.<sup>21</sup>

- ✓ **Seguridad de tipos:** C# incluye mecanismos que permiten asegurar que los accesos a tipos de datos siempre se realicen correctamente, lo que permite evita que se produzcan errores difíciles de detectar por acceso a memoria no perteneciente a ningún objeto y es especialmente necesario en un entorno gestionado por un recolector de basura.<sup>22</sup>
  
- ✓ **Instrucciones seguras:** Para evitar errores muy comunes, en C# se han impuesto una serie de restricciones en el uso de las instrucciones de control más comunes. Por ejemplo, la guarda de toda condición ha de ser una expresión condicional y no aritmética, con lo que se evitan errores por confusión del operador de igualdad (==) con el de asignación (=); y todo caso de un *switch* ha de terminar en un *break* o *goto* que indique cuál es la siguiente acción a realizar, lo que evita la ejecución accidental de casos y facilita su reordenación.
  
- ✓ **Sistema de tipos unificado:** A diferencia de C++, en C# todos los tipos de datos que se definan siempre derivarán, aunque sea de manera implícita, de una clase base común llamada *System.Object*, por lo que dispondrán de todos los miembros definidos en ésta clase (es decir, serán “objetos”). A diferencia de Java, en C# esto también es aplicable a los tipos de datos básicos. Además, para conseguir que ello no tenga una repercusión negativa en su nivel de rendimiento, se ha incluido un mecanismo transparente de *boxing* y *unboxing* con el que se consigue que sólo sean tratados como objetos cuando la situación lo requiera, y mientras tanto puede aplicárseles optimizaciones específicas.
  
- ✓ **Extensibilidad de tipos básicos:** C# permite definir, a través de estructuras, tipos de datos para los que se apliquen las mismas optimizaciones que para los tipos de datos básicos. Es decir, que se puedan almacenar directamente en pila (luego su creación, destrucción y acceso serán más rápidos) y se asignen por valor y no por referencia. Para conseguir que lo último no tenga efectos negativos al pasar

---

<sup>21</sup> *Ídem*.

<sup>22</sup> González, J., *El lenguaje de programación C#, 2013*, p. 23.



estructuras como parámetros de métodos, se da la posibilidad de pasar referencias a pila a través del modificador de parámetro *ref*.

- ✓ **Extensibilidad de operadores:** Para facilitar la legibilidad del código y conseguir que los nuevos tipos de datos básicos que se definan a través de las estructuras estén al mismo nivel que los básicos predefinidos en el lenguaje, al igual que C++ y a diferencia de Java, C# permite redefinir el significado de la mayoría de los operadores -incluidos los de conversión, tanto para conversiones implícitas como explícitas- cuando se apliquen a diferentes tipos de objeto.<sup>23</sup>
- ✓ **Versionable:** C# incluye una política de versionado que permite crear nuevas versiones de tipos sin temor a que la introducción de nuevos miembros provoquen errores difíciles de detectar en tipos hijos previamente desarrollados y ya extendidos con miembros de igual nombre a los recién introducidos.<sup>24</sup>
- ✓ **Eficiente:** En principio, en C# todo el código incluye numerosas restricciones para asegurar su seguridad y no permite el uso de punteros. Sin embargo, y a diferencia de Java, en C# es posible saltarse dichas restricciones manipulando objetos a través de punteros. Para ello basta marcar regiones de código como inseguras (modificador *unsafe*) y podrán usarse en ellas punteros de forma similar a cómo se hace en C++, lo que puede resultar vital para situaciones donde se necesite una eficiencia y velocidad procesamiento muy grandes.
- ✓ **Compatible:** Para facilitar la migración de programadores, C# no sólo mantiene una sintaxis muy similar a C, C++ o Java que permite incluir directamente en código escrito en C# fragmentos de código escrito en estos lenguajes, sino que el CLR también ofrece, a través de los llamados Platform Invocation Services (*PInvoke*), la posibilidad de acceder a código nativo escrito como funciones sueltas no orientadas a objetos tales como las DLLs de la API Win32. Nótese que la capacidad de usar

---

<sup>23</sup> Gonzáles, J., *El lenguaje de programación C#*, 2013, p. 24.

<sup>24</sup> *Ídem*, p. 25.

punteros en código inseguro permite que se pueda acceder con facilidad a este tipo de funciones, ya que éstas muchas veces esperan recibir o devuelven punteros.<sup>25</sup>

### 2.2.2 Metodológica XP y Marco de Trabajo Scrum

#### A. XP (Extreme Programming)

La Programación Extrema (XP) nace como nueva disciplina de desarrollo de software hace aproximadamente unos 10 años, y ha causado un gran revuelo entre el colectivo de programadores del mundo. Kent Beck, su autor, es un programador que ha trabajado en múltiples empresas y que actualmente lo hace como programador en la conocida empresa automovilística DaimlerChrysler. Con sus teorías ha conseguido el respaldo de gran parte de la industria del software y el rechazo de otra parte. La programación extrema se basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código, para algunos no es más que aplicar una pura lógica.<sup>26</sup>

Extreme Programming (XP) surge como una nueva manera de encarar proyectos de software, proponiendo una metodología basada esencialmente en la simplicidad y agilidad. Las metodologías de desarrollo de software tradicionales (ciclo de vida en cascada, evolutivo, en espiral, iterativo, etc.) aparecen, comparados con los nuevos métodos propuestos en XP, como pesados y poco eficientes. La crítica más frecuente a estas metodologías “clásicas” es que son demasiado burocráticas. Hay tanto que hacer para seguir la metodología que, a veces, el ritmo entero del desarrollo se retarda. Como respuesta a esto, se ha visto en los últimos tiempos el surgimiento de “Metodologías Ágiles”. Estos nuevos métodos buscan un punto medio entre la ausencia de procesos y el abuso de los mismos, proponiendo un proceso cuyo esfuerzo valga la pena. XP es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas de los tiempos recientes. La metodología propuesta en XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en que lo necesitan. XP alienta a los desarrolladores a responder a los requerimientos cambiantes de los clientes, aún en fases tardías del ciclo de vida del desarrollo.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> *Ídem*, p. 26.

<sup>26</sup> Calero, M., *Una explicación de la programación extrema*, 2013.

<sup>27</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 4.

La metodología también enfatiza el trabajo en equipo. Tanto gerentes como clientes y desarrolladores son partes del mismo equipo dedicado a entregar software de calidad. XP fue introducida como metodología ágil de desarrollo de software sobre finales de los 1990s. Uno de los conocidos “caso de éxito” fue publicado a fines de 1998, cuando Kent Beck introdujo la nueva metodología en el proyecto de desarrollo denominado C3 (Chrysler Comprehensive Compensation) para la firma Chrysler.<sup>28</sup>

### **Modelo XP**

La metodología XP define cuatro variables para cualquier proyecto de software: costo, tiempo, calidad y alcance. Además, se especifica que, de estas cuatro variables, sólo tres de ellas podrán ser fijadas arbitrariamente por actores externos al grupo de desarrolladores (clientes y jefes de proyecto). El valor de la variable restante podrá ser establecido por el equipo de desarrollo, en función de los valores de las otras tres. Este mecanismo indica que, por ejemplo, si el cliente establece el alcance y la calidad, y el jefe de proyecto el precio, el grupo de desarrollo tendrá libertad para determinar el tiempo que durará el proyecto. Este modelo es analizado por Kent Beck donde propone las ventajas de un contrato con alcances opcionales. Como se detalló en los apartados anteriores, los ciclos de vida “tradicionales” proponen una clara distinción entre las etapas del proyecto de software, y tienen un plan bien preestablecido acerca del proceso de desarrollo. Asimismo, en todos ellos se parte de especificaciones claras, si no del total del proyecto, por lo menos de una buena parte inicial.<sup>29</sup>

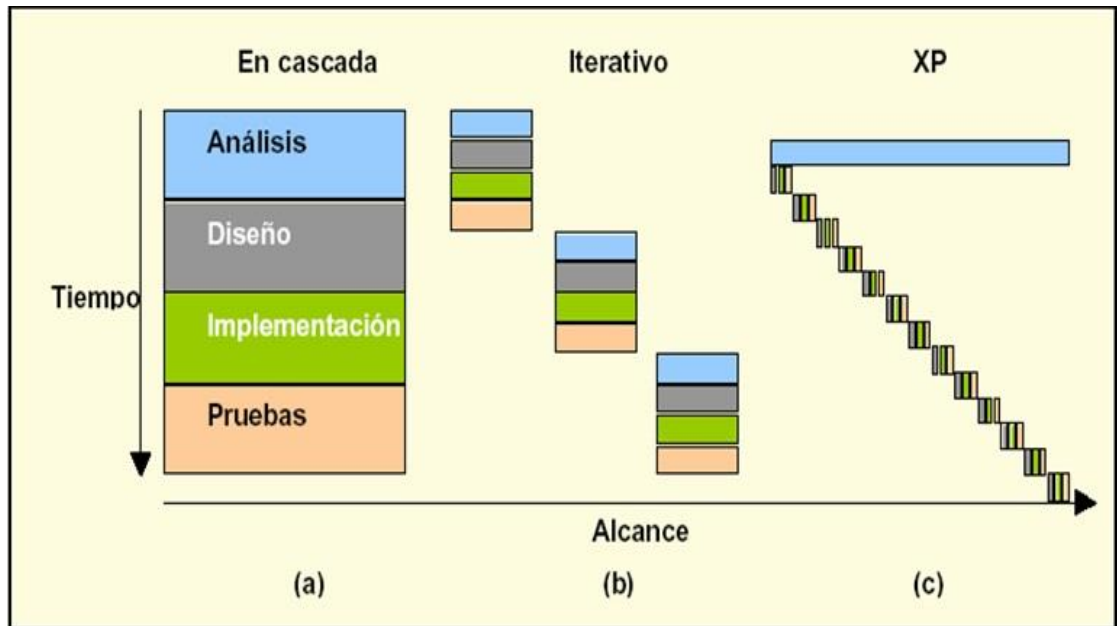
El ciclo de vida de un proyecto XP incluye, al igual que las otras metodologías, entender lo que el cliente necesita, estimar el esfuerzo, crear la solución y entregar el producto final al cliente. Sin embargo, XP propone un ciclo de vida dinámico, donde se admite expresamente que, en muchos casos, los clientes no son capaces de especificar sus requerimientos al comienzo de un proyecto. Por esto, se trata de realizar ciclos de desarrollo cortos (llamados iteraciones), con entregables funcionales al finalizar cada ciclo. En cada iteración se realiza un ciclo completo de análisis, diseño, desarrollo y pruebas, pero utilizando un conjunto de reglas y prácticas que caracterizan a XP (y que

---

<sup>28</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 5.

<sup>29</sup> *Ídem*, p. 7.

serán detalladas más adelante). Típicamente un proyecto con XP lleva 10 a 15 ciclos o iteraciones.<sup>30</sup>



**Figura 4.** Comparación esquematizada de los ciclos de desarrollo.<sup>31</sup>

Si bien el ciclo de vida de un proyecto XP es muy dinámico, se puede separar en fases. Varios de los detalles acerca de las tareas de estas fases se detallan más adelante, en la sección “Reglas y Practicas”:

#### ✓ Fase de exploración

<sup>30</sup> *Ídem*, p. 8.

<sup>31</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 8.

Es la fase en la que se define el alcance general del proyecto. En esta fase, el cliente define lo que necesita mediante la redacción de sencillas “historias de usuarios”. Los programadores estiman los tiempos de desarrollo en base a esta información. Debe quedar claro que las estimaciones realizadas en esta fase son primarias (ya que estarán basadas en datos de muy alto nivel), y podrían variar cuando se analicen más en detalle en cada iteración. Esta fase dura típicamente un par de semanas, y el resultado es una visión general del sistema, y un plazo total estimado.<sup>32</sup>

✓ **Fase de planificación**

La planificación es una fase corta, en la que el cliente, los gerentes y el grupo de desarrolladores acuerdan el orden en que deberán implementarse las historias de usuario, y, asociadas a éstas, las entregas. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación. El resultado de esta fase es un Plan de Entregas, o “Release Plan”, como se detallará en la sección “Reglas y Practicas”.

✓ **Fase de iteraciones**

Esta es la fase principal en el ciclo de desarrollo de XP. Las funcionalidades son desarrolladas en esta fase, generando al final de cada una un entregable funcional que implementa las historias de usuario asignadas a la iteración. Como las historias de usuario no tienen suficiente detalle como para permitir su análisis y desarrollo, al principio de cada iteración se realizan las tareas necesarias de análisis, recabando con el cliente todos los datos que sean necesarios. El cliente, por lo tanto, también debe participar activamente durante esta fase del ciclo. Las iteraciones son también utilizadas para medir el progreso del proyecto. Una iteración terminada sin errores es una medida clara de avance.

✓ **Fase de puesta en producción**

Si bien al final de cada iteración se entregan módulos funcionales y sin errores, puede ser deseable por parte del cliente no poner el sistema en producción hasta tanto no se tenga la funcionalidad completa. En esta fase no se realizan más desarrollos funcionales, pero pueden ser necesarias tareas de ajuste (“fine tuning”).

---

<sup>32</sup> *Ídem.*

## **Reglas y Practicas**

La metodología XP tiene un conjunto importante de reglas y prácticas. En forma genérica, se pueden agrupar en: Planificación, Diseño, Desarrollo, Pruebas.<sup>33</sup>

### ✓ **Planificación**

La metodología XP plantea la planificación como un dialogo continuo entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores o gerentes. El proyecto comienza recopilando “Historias de usuarios”, las que sustituyen a los tradicionales “casos de uso”. Una vez obtenidas las “historias de usuarios”, los programadores evalúan rápidamente el tiempo de desarrollo de cada una. Si alguna de ellas tiene “riesgos” que no permiten establecer con certeza la complejidad del desarrollo, se realizan pequeños programas de prueba (“spikes”), para reducir estos riesgos. Una vez realizadas estas estimaciones, se organiza una reunión de planificación, con los diversos actores del proyecto (cliente, desarrolladores, gerentes), a los efectos de establecer un plan o cronograma de entregas (“Release Plan”) en los que todos estén de acuerdo. Una vez acordado este cronograma, comienza una fase de iteraciones, en dónde en cada una de ellas se desarrolla, prueba e instala unas pocas “historias de usuarios”.

Los conceptos básicos de esta planificación son los siguientes:

### **Historias de usuarios**

Las “Historias de usuarios” (“User stories”) sustituyen a los documentos de especificación funcional, y a los “casos de uso”. Estas “historias” son escritas por el cliente, en su propio lenguaje, como descripciones cortas de lo que el sistema debe realizar. La diferencia más importante entre estas historias y los tradicionales documentos de especificación funcional se encuentra en el nivel de detalle requerido. Las historias de usuario deben tener el detalle mínimo como para que los programadores puedan realizar una estimación poco riesgosa del tiempo que llevará su desarrollo. Cuando llegue el momento de la implementación, los desarrolladores

---

<sup>33</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 9.

dialogarán directamente con el cliente para obtener todos los detalles necesarios. Las historias de usuarios deben poder ser programadas en un tiempo entre una y tres semanas. Si la estimación es superior a tres semanas, debe ser dividida en dos o más historias. Si es menos de una semana, se debe combinar con otra historia.<sup>34</sup>

### **Plan de entregas (“Release Plan”)**

El cronograma de entregas establece qué historias de usuario serán agrupadas para conformar una entrega, y el orden de las mismas. Este cronograma será el resultado de una reunión entre todos los actores del proyecto (cliente, desarrolladores, gerentes, etc.). XP denomina a esta reunión “Juego de planeamiento” (“Planning game”), pero puede denominarse de la manera que sea más apropiada al tipo de empresa y cliente (por ejemplo, Reunión de planeamiento, “Planning meeting” o “Planning workshop”). Típicamente el cliente ordenará y agrupará según sus prioridades las historias de usuario. El cronograma de entregas se realiza en base a las estimaciones de tiempos de desarrollo realizadas por los desarrolladores. Luego de algunas iteraciones es recomendable realizar nuevamente una reunión con los actores del proyecto, para evaluar nuevamente el plan de entregas y ajustarlo si es necesario.

### **Plan de iteraciones (“Iteration Plan”)**

Las historias de usuarios seleccionadas para cada entrega son desarrolladas y probadas en un ciclo de iteración, de acuerdo al orden preestablecido. Al comienzo de cada ciclo, se realiza una reunión de planificación de la iteración. Cada historia de usuario se traduce en tareas específicas de programación. Asimismo, para cada historia de usuario se establecen las pruebas de aceptación. Estas pruebas se realizan al final del ciclo en el que se desarrollan, pero también al final de cada uno de los ciclos siguientes, para verificar que subsiguientes iteraciones no han afectado a las anteriores. Las pruebas de aceptación que hayan fallado en el ciclo anterior son analizadas para evaluar su corrección, así como para prever que no vuelvan a ocurrir.

### **Reuniones diarias de seguimiento (“Stand-up meeting”)**

---

<sup>34</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 10.

El objetivo de tener reuniones diarias es mantener la comunicación entre el equipo, y compartir problemas y soluciones. En la mayoría de estas reuniones, gran parte de los participantes simplemente escuchan, sin tener mucho que aportar. Para no quitar tiempo innecesario del equipo, se sugiere realizar estas reuniones en círculo y de pie.

## ✓ **Diseño**

### **Simplicidad**

Un diseño simple se implementa más rápidamente que uno complejo. Por ello XP propone implementar el diseño más simple posible que funcione. Se sugiere nunca adelantar la implementación de funcionalidades que no correspondan a la iteración en la que se esté trabajando.<sup>35</sup>

### **Soluciones “spike”**

Cuando aparecen problemas técnicos, o cuando es difícil de estimar el tiempo para implementar una historia de usuario, pueden utilizarse pequeños programas de prueba (llamados “spike”), para probar o evaluar una solución, y suelen ser desechados luego de su evaluación.

### **Recodificación**

La recodificación (“refactoring”) consiste en escribir nuevamente parte del código de un programa, sin cambiar su funcionalidad, a los efectos de hacerlo más simple, conciso y/o entendible. Muchas veces, al terminar de escribir un código de programa, pensamos que, si lo comenzáramos de nuevo, lo hubiéramos hecho en forma diferente, más clara y eficientemente. Sin embargo, como ya está pronto y “funciona”, rara vez es reescrito. Las metodologías de XP sugieren recodificar cada vez que sea necesario.

### **Metáforas**

Una “metáfora” es algo que todos entienden, sin necesidad de mayores explicaciones. La metodología XP sugiere utilizar este concepto como una manera sencilla de explicar el propósito del proyecto, y guiar la estructura y arquitectura del mismo. Es

---

<sup>35</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 11.



muy importante que el cliente y el grupo de desarrolladores estén de acuerdo y compartan esta “metáfora”, para que puedan dialogar en un “mismo idioma”.

### ✓ **Desarrollo del Código**

#### **Disponibilidad del cliente**

Uno de los requerimientos de XP es tener al cliente disponible durante todo el proyecto. No solamente como apoyo a los desarrolladores, sino formando parte del grupo. (...)Al comienzo del proyecto, el cliente debe proporcionar las historias de usuarios. Pero, dado que estas historias son expresamente cortas y de “alto nivel”, no contienen los detalles necesarios para realizar el desarrollo del código. Estos detalles deben ser proporcionados por el cliente, y discutidos con los desarrolladores, durante la etapa de desarrollo.<sup>36</sup>

#### **Uso de estándares**

Si bien esto no es una idea nueva, XP promueve la programación basada en estándares, de manera que sea fácilmente entendible por todo el equipo, y que facilite la recodificación (...).

#### **Programación en pares**

XP propone que se desarrolle en pares de programadores, ambos trabajando juntos en un mismo ordenador. Si bien parece que ésta práctica duplica el tiempo asignado al proyecto (y por ende, los costos en recursos humanos), al trabajar en pares se minimizan los errores y se logran mejores diseños, compensando la inversión en horas (...).<sup>37</sup>

#### **Integraciones permanentes**

Todos los desarrolladores necesitan trabajar siempre con la “última versión”. Realizar cambios o mejoras sobre versiones antiguas causan graves problemas, y retrasan al proyecto. Es por eso que XP promueve publicar lo antes posible las nuevas versiones, aunque no sean las últimas, siempre que estén libres de errores.

#### **Propiedad colectiva del código**

---

<sup>36</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 12.

<sup>37</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 13.

En un proyecto XP, todo el equipo puede contribuir con nuevas ideas que apliquen a cualquier parte del proyecto. Asimismo, cualquier pareja de programadores puede cambiar el código que sea necesario para corregir problemas, agregar funciones o recodificar (...).

### **Ritmo sostenido**

La metodología XP indica que debe llevarse un ritmo sostenido de trabajo. Anteriormente, ésta práctica se denominaba “Semana de 40 horas”. Sin embargo, lo importante no es si se trabajan, 35, 40 o 42 horas por semana. El concepto que se desea establecer con esta práctica es el de planificar el trabajo de manera de mantener un ritmo constante y razonable, sin sobrecargar al equipo (...).<sup>38</sup>

## ✓ **Pruebas**

### **Pruebas unitarias**

Las pruebas unitarias son una de las piedras angulares de XP. Todos los módulos deben de pasar las pruebas unitarias antes de ser liberados o publicados. Por otra parte, como se mencionó anteriormente, las pruebas deben ser definidas antes de realizar el código (“Test-driven programming”). Que todo código liberado pase correctamente las pruebas unitarias es lo que habilita que funcione la propiedad colectiva del código. En este sentido, el sistema y el conjunto de pruebas debe ser guardado junto con el código, para que pueda ser utilizado por otros desarrolladores, en caso de tener que corregir, cambiar o recodificar parte del mismo.

### **Detección y corrección de errores**

Cuando se encuentra un error (“bug”), éste debe ser corregido inmediatamente, y se deben tener precauciones para que errores similares no vuelvan a ocurrir. Asimismo, se generan nuevas pruebas para verificar que el error haya sido resuelto.

### **Pruebas de aceptación**

Las pruebas de aceptación son creadas en base a las historias de usuarios, en cada ciclo de la iteración del desarrollo. El cliente debe especificar uno o diversos

---

<sup>38</sup> *Ídem*, p. 14.

escenarios para comprobar que una historia de usuario ha sido correctamente implementada.<sup>39</sup>

### ✓ Valores

XP se basa en cuatro valores, que deben estar presentes en el equipo de desarrollo para que el proyecto tenga éxito.

#### **Comunicación**

Muchos de los problemas que existen en proyectos de software (así como en muchos otros ámbitos) se deben a problemas de comunicación entre las personas. La comunicación permanente es fundamental en XP. Dado que la documentación es escasa, el diálogo frontal, cara a cara, entre desarrolladores, gerentes y el cliente es el medio básico de comunicación. Una buena comunicación tiene que estar presente durante todo el proyecto.

#### **Simplicidad**

XP, como metodología ágil, apuesta a la sencillez, en su máxima expresión. Sencillez en el diseño, en el código, en los procesos, etc. La sencillez es esencial para que todos puedan entender el código, y se trata de mejorar mediante recodificaciones continuas.

#### **Retroalimentación**

La retroalimentación debe funcionar en forma permanente. El cliente debe brindar retroalimentación de las funciones desarrolladas, de manera de poder tomar sus comentarios para la próxima iteración, y para comprender, cada vez más, sus necesidades. Los resultados de las pruebas unitarias son también una retroalimentación permanente que tienen los desarrolladores acerca de la calidad de su trabajo.

#### **Coraje**

Cuando se encuentran problemas serios en el diseño, o en cualquier otro aspecto, se debe tener el coraje suficiente como para encarar su solución, sin importar que tan

---

<sup>39</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 15.

difícil sea. Si es necesario cambiar completamente parte del código, hay que hacerlo, sin importar cuanto tiempo se ha invertido previamente en el mismo.<sup>40</sup>

## **B. Scrum**

Scrum es un marco para la ejecución de prácticas ágiles en el desarrollo de proyectos que toma su nombre y principios de las observaciones sobre nuevas prácticas de producción, realizadas por Hirotaka Takeuchi e Ikujiro Nonaka a mediados de los 80. (...) Las implementaciones de Scrum para desarrollo de software se vienen enriqueciendo desde entonces. Ahora es muy raro que alguien configure un campo de Scrum con los controles originales (paquetes, cambios, riesgos, soluciones, etc.). El Backlog único ha evolucionado a Backlog de Producto y Backlog de Sprint. También es habitual usar un Backlog Estratégico o “Epics” de producto. La evolución añadió a la reunión de revisión de Sprint, otra de inicio; y más tarde otra de retrospectiva.

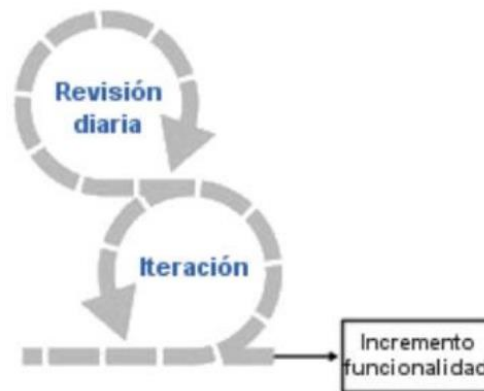
### **Definición**

Scrum es un marco de trabajo para el desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro, porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a las circunstancias de la evolución del proyecto. Como método ágil es un modo de desarrollo adaptable, antes que predictivo, y está orientado a las personas, más que a los procesos. Emplea el modelo de construcción incremental basado en iteraciones y revisiones. Comparte los principios estructurales del desarrollo ágil: a partir del concepto o visión de la necesidad del cliente, construye el producto de forma incremental a través de iteraciones breves que comprenden fases de especulación – exploración y revisión. Estas iteraciones (en Scrum llamadas Sprint) se repiten de forma continua hasta que el cliente da por cerrado el producto. Se comienza con la visión general del producto, especificando y dando detalle a las funcionalidades o partes que tienen mayor prioridad de negocio, y que pueden llevarse a cabo en un periodo de tiempo breve (según los casos pueden tener duraciones desde una semana hasta no más de dos meses). Cada uno de estos periodos de desarrollo es una iteración que finaliza con la entrega de una parte (incremento)

---

<sup>40</sup> Joskowicz, J., *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*, Ed. SafeCreative, 2008, p. 16.

operativa del producto. Estas iteraciones son la base del desarrollo ágil, y Scrum gestiona su evolución en reuniones breves diarias donde todo el equipo revisa el trabajo realizado el día anterior y el previsto para el siguiente.<sup>41</sup>



**Figura 5.** Ciclo central de Scrum.<sup>42</sup>

### Control de la Evolución del Proyecto

Scrum controla de forma empírica y adaptable la evolución del proyecto, a través de las siguientes prácticas de la gestión ágil:

#### ✓ Revisión de las Iteraciones

Al finalizar cada iteración (Sprint) se lleva a cabo una revisión con todas las personas implicadas en el proyecto. Es por tanto la duración del Sprint, el periodo máximo que se tarda en reconducir una desviación en el proyecto o en las circunstancias del producto.

#### ✓ Desarrollo incremental

Las personas implicadas no trabajan con diseños o abstracciones. El desarrollo incremental implica que al final de cada iteración se dispone de una parte de producto operativa, que se puede inspeccionar y evaluar.

#### ✓ Desarrollo evolutivo

Los modelos de gestión ágil se emplean para trabajar en entornos de incertidumbre e inestabilidad de requisitos. Intentar predecir en las fases iniciales cómo será el resultado final, y sobre dicha predicción desarrollar el diseño y la arquitectura del

<sup>41</sup> Palacios, J., Ruata, C., *Scrum Manager Gestión de Proyectos*, Ed. Safe Creative, 2011, p. 59.

<sup>42</sup> *Ídem*.

producto no es realista, porque las circunstancias obligarán a remodelarlo muchas veces. ¿Para qué predecir los estados finales de la arquitectura o del diseño si van a estar cambiando? Scrum considera a la inestabilidad como una premisa, y se adoptan técnicas de trabajo para permitir la evolución sin degradar la calidad de la arquitectura que también evoluciona durante el desarrollo. Durante el desarrollo se genera el diseño y la arquitectura final de forma evolutiva. Scrum no los considera como productos que deban realizarse en la primera “fase” del proyecto (el desarrollo ágil no es un desarrollo en fases).

#### ✓ **Auto-organización**

En la ejecución de un proyecto son muchos los factores impredecibles en todas las áreas y niveles. La gestión predictiva confía la responsabilidad de su resolución al gestor de proyectos. En Scrum los equipos son auto-organizados (no auto-dirigidos), con margen de decisión suficiente para tomar las decisiones que consideren oportunas.

#### ✓ **Colaboración**

Las prácticas y el entorno de trabajo ágiles facilitan la colaboración del equipo. Ésta es necesaria, porque para que funcione la auto-organización como un control eficaz cada miembro del equipo debe colaborar de forma abierta con los demás, según sus capacidades y no según su rol o su puesto.

#### ✓ **Visión general del proceso**

Scrum denomina Sprint a cada iteración de desarrollo y según las características del proyecto y las circunstancias del Sprint puede determinarse una duración desde una hasta dos meses, aunque no suele ser recomendable hacerlos de más de un mes. El Sprint es el núcleo central que proporciona la base de desarrollo iterativo e incremental.<sup>43</sup>



**Figura 6.** Diagrama de Scrum.<sup>44</sup>

### **Elementos**

#### ✓ **Las reuniones**

##### **Planificación del Sprint**

Jornada de trabajo previa al inicio de cada Sprint en la que se determina cuál va a ser el trabajo y los objetivos que se deben conseguir en la iteración.

##### **Seguimiento del Sprint**

Breve revisión diaria, en la que cada miembro describe el trabajo que realizó el día anterior, el que tiene previsto realizar y las cosas que puede necesitar o impedimentos que deben suprimirse para realizar el trabajo. Cada persona actualiza en la pila del Sprint el tiempo pendiente de sus tareas, y con esta información se actualiza también el gráfico con el que el equipo monitoriza el avance del Sprint (Burn-Down).

##### **Revisión del Sprint**

Análisis y revisión del incremento generado.

#### ✓ **Los elementos**

---

<sup>44</sup> *Ídem.*

**Pila del producto**

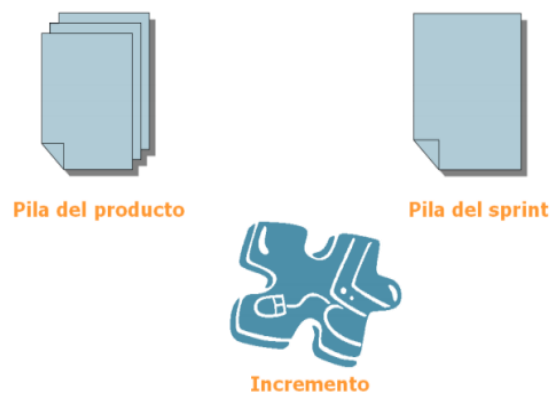
(Product Backlog) Lista de requisitos de usuario que a partir de la visión inicial del producto crece y evoluciona durante el desarrollo.

**Pila del Sprint**

(Sprint Backlog) lista de los trabajos que debe realizar el equipo durante el Sprint para generar el incremento previsto.

**Incremento**

Resultado de cada Sprint.<sup>45</sup>



**Figura 7.** Los elementos de Scrum.<sup>46</sup>

**✓ Los roles**

Todas las personas que intervienen, o tienen relación directa o indirecta con el proyecto, se clasifican en dos grupos: comprometidos e implicados. En círculos de Scrum es frecuente llamar a los primeros (sin ninguna connotación peyorativa) “cerdos” y a los segundos “gallinas”. El origen de estos nombres es esta metáfora que ilustra de forma gráfica la diferencia entre “compromiso” e “implicación” con el proyecto:

<sup>45</sup> Palacios, J., Ruata, C., *Scrum Manager Gestión de Proyectos*, Ed. Safe Creative, 2011, p. 61.

<sup>46</sup> Palacios, J., Ruata, C., *Scrum Manager Gestión de Proyectos*, Ed. Safe Creative, 2011, p. 61.



*Una gallina y un cerdo paseaban por la carretera. La gallina preguntó al cerdo: “¿Quieres abrir un restaurante conmigo?”.*

*El cerdo consideró la propuesta y respondió: “Sí, me gustaría. ¿Y cómo lo llamaríamos?”. La gallina respondió: “Jamón con huevos”.*

*El cerdo se detuvo, hizo una pausa y contestó: “Pensándolo mejor, creo que no voy a abrir un restaurante contigo. Yo estaría realmente comprometido, mientras que tu estarías sólo implicada”.<sup>47</sup>*

**Tabla N° 4. Roles para Scrum.<sup>48</sup>**

| Comprometidos (cerdos)             | Implicados (gallinas)   |
|------------------------------------|---|
| Propietario del producto<br>Equipo | Otros interesados (Dirección General, Dirección Comercial, Marketing, Usuarios, etc.) |

### **Propietario del producto**

Es la persona responsable de lograr el mayor valor de producto para los clientes, usuarios y resto de implicados.

### **Equipo de desarrollo**

Grupo o grupos de trabajo que desarrollan el producto.

### **Scrum Manager**

Responsable del funcionamiento de la metodología Scrum en la organización.

Algunas implementaciones de modelo Scrum, consideran el rol de gestor de Scrum como “comprometido” y necesario (Scrum Master). (...) Con el criterio de Scrum Management, es recomendable que las responsabilidades que cubre el rol de “Scrum Manager” o facilitador para la implantación y mejora de una gestión ágil en toda la organización, estén identificadas en una única persona cuando se comienzan a aplicar prácticas de Scrum en una organización. En organizaciones ágiles maduras puede tener menos sentido.

### ✓ **Valores**

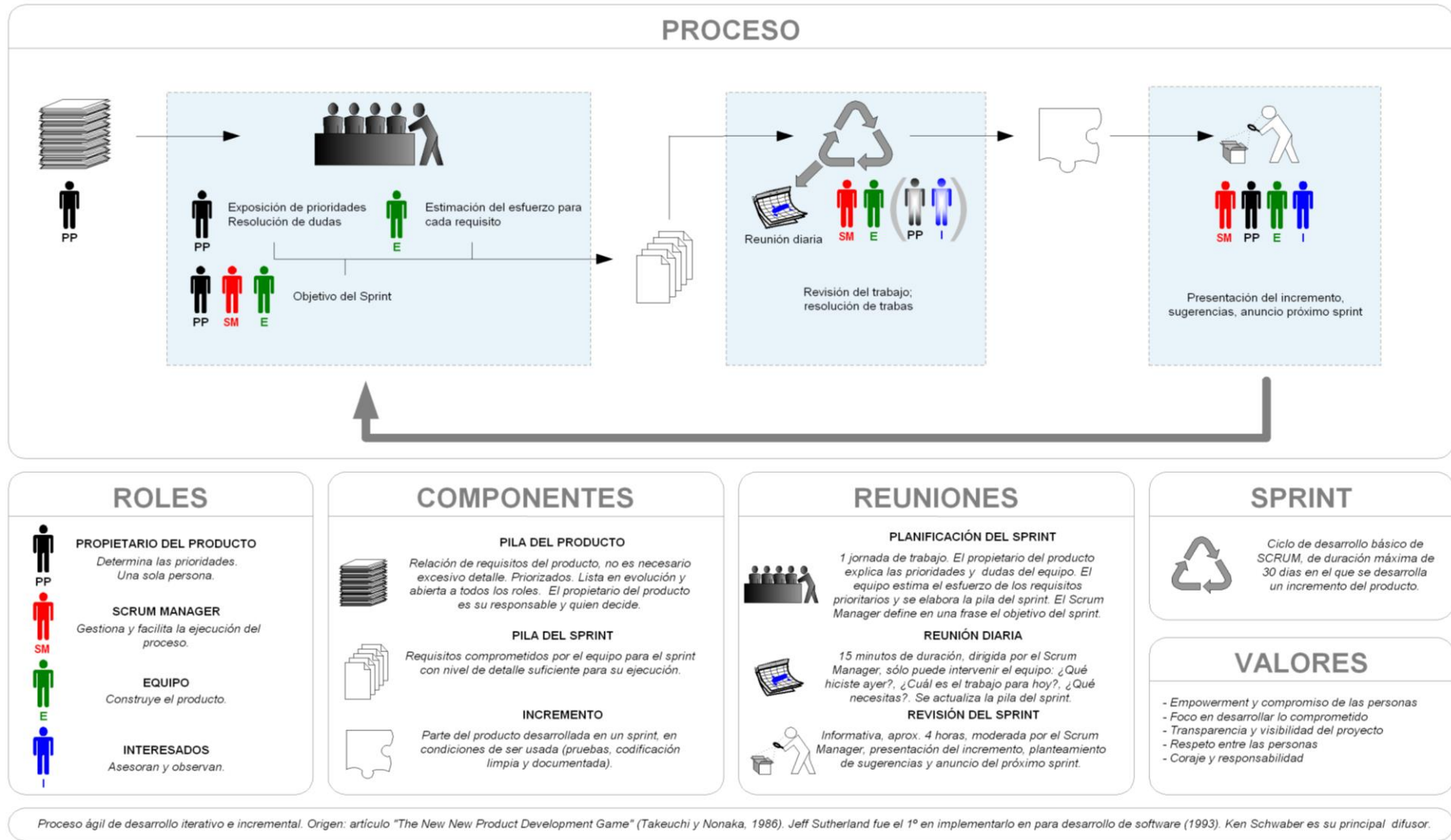
<sup>47</sup> Ídem.

<sup>48</sup> Palacios, J., Ruata, C., *Scrum Manager Gestión de Proyectos*, Ed. Safe Creative, 2011, p. 62.

- Delegación de atribuciones (*empowerment*) al equipo para que pueda auto-organizarse y tomar las decisiones sobre el desarrollo.
- Respeto entre las personas. Los miembros del equipo deben confiar entre ellos y respetar sus conocimientos y capacidades.
- Responsabilidad y auto-disciplina (no disciplina impuesta).
- Trabajo centrado en el valor para el cliente y el desarrollo de lo comprometido.
- Información, transparencia y visibilidad del desarrollo del proyecto.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> *Ídem.*



44

Figura 8. Ficha sinóptica de Scrum.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> Palacios, J., Ruata, C., *Scrum Manager Gestión de Proyectos*, Ed. Safe Creative, 2011, p. 63.

### **2.2.3 Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos**

También denominado Proceso de Monitoreo de Medios de Comunicación Impresos y Audiovisuales. El Monitoreo de Medios es una técnica mediante la cual se realiza el seguimiento y archivo de la performance mediática de un tema, una persona, una organización, una campaña publicitaria, una marca, etc., en Medios Impresos y digitales ya sean estos de alcance regional, nacional o local, para su posterior análisis cuantitativo y cualitativo. (...) Los resultados del Monitoreo de Medios son aplicables tanto a campañas de marketing, de prensa, etc., como a investigaciones realizadas en el ámbito de la investigación en Ciencias Sociales.<sup>51</sup>

Todo profesional y empresa dedicada a labores de Comunicación y Relaciones Públicas, sabe que el principal objetivo de su actividad se centra en conquistar y conseguir la simpatía de las audiencias con las que determinado negocio u organización debe de estar vinculado; así como hacer que esa audiencia perciba de forma positiva a la empresa, sus productos y servicios, e incluso a sus líderes. Esta es una labor que se realiza, sobre todo, a través de los medios de comunicación, que sirven como canales para la difusión de los mensajes que una organización quiere dar a conocer acerca de ella misma y/o de sus productos y servicios.

Este proceso, que inicia con el pronunciamiento de mensajes “clave” acerca de la organización, no finaliza aquí, ya que requiere ser evaluado para conocer su efectividad y su alcance, así como los nuevos pasos a seguir para la continuidad del trabajo. En este proceso, el Monitoreo de Medios, y más específicamente, el Monitoreo de Noticias, se inserta como una herramienta útil para la medición y evaluación cuantitativa y cualitativa del trabajo de Relaciones Públicas, el cual se ve “materializado” en cierta cantidad de publicaciones y espacios de tiempo destinados en medios de comunicación. Se podría decir que el Monitoreo de Noticias es una herramienta para el análisis cuantitativo y cualitativo que permite conocer la forma en que los medios de comunicación, manejan la información acerca de cierto tema, actor o acontecimiento.<sup>52</sup>

#### **Proceso de Captura**

---

<sup>51</sup> Comunicólogos, *Monitoreo de Medios*, 2013.

<sup>52</sup> Zúñiga, M., *El Valor del Monitoreo de Noticias en las Estrategias de Comunicación y Relaciones Públicas*, 2013.

Este proceso consiste en digitalizar un archivo. En el caso de Medio Impresos se escanea el Diario y se procede a su extracción de texto para luego juntar la imagen y el texto en un documento PDF. En el caso de Medios Audiovisuales lo primero que se debe tener es una señal de transmisión en vivo para luego ser grabado y guardado para su próxima reproducción.

### **Proceso de Edición**

Este proceso hace uso de los archivos digitalizados, seleccionando, en el caso de Medios Impresos, el artículo que se desee cortar para los intereses del cliente. Algo similar pasa con los Medios Audiovisuales, diferenciándose en que se debe seleccionar el rango de tiempo que se desee cortar.

### **Proceso de Publicación**

Una vez terminado con la Edición se procede con el envío de la información al cliente para ser analizado, a lo que se denomina publicación.

SDK que permiten la generación de Streaming:

- ✓ NanoStream
- ✓ Wowza
- ✓ Video Capture SDK (Visio Forge)
- ✓ VISCOM .Net Video Capture SDK
- ✓ TVideoGrabber Video SDK

SDK que permiten la edición de audio y video:

- ✓ Video Edit SDK(Visio Forge)
- ✓ VISCOM Video Edit Gold SDK ActiveX

SDK para la manipulación de imágenes y pdf:

- ✓ OmniPage Capture SDK
- ✓ ImageGear
- ✓ Imaging Pro SDK y PDF SDK Technology (Lead Tools)

# **CAPÍTULO III**

## **DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

*Cualquiera puede hacer complicado algo simple. La  
creatividad consiste en hacer simple lo complicado.*  
*Charles Mingus*

### 3.1 GENERALIDADES

Como punto de partida en esta fase, se tiene la especificación de la Pila de Producto, que es el documento más relevante en el desarrollo de proyectos con Scrum. Básicamente, es una lista priorizada de los requerimientos fundamentales implicados en el presente proyecto. A cada ítem de la pila se llama historias de usuario. De los diferentes campos recomendados para identificar cada historia de usuario, se ha seleccionado los siguientes:

- ✓ **ID:** Identificado único de la historia de usuario.
- ✓ **Nombre:** Nombre de la historia de usuario.
- ✓ **Descripción:** Breve descripción de la historia de usuario.
- ✓ **Importancia:** Definido por el propietario del producto, es el grado de prioridad para el desarrollo de cada historia de usuario.
- ✓ **Estimación Inicial:** Es la estimación inicial del equipo sobre la cantidad de trabajo que es necesario para implementar la historia, comparada con otras historias.

De acuerdo a la metodología, la Pila de Sprint contiene todas las tareas por realizar y las cuales tienen un peso así como un tiempo estimado de desarrollo. Para el desarrollo del presente proyecto, se especificó cada tarea de la Pila de Sprint de su correspondiente requerimiento, así como toda la documentación de implantación o desarrollo de la misma.

### 3.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

#### 3.3.1 Factibilidad Técnica

Se cuenta con SDK licenciados, un ambiente de pruebas que facilitó el trabajo a realizar. La empresa Kybalion Group S.A.C. brinda las facilidades para el desarrollo.

#### 3.3.2 Factibilidad Operativa

Se poseen conocimientos de programación principalmente en Lenguaje C# para Aplicativos de Escritorio y Entorno Web, modelado e implementación de Bases de Datos Relacionales en Microsoft SQL Server 2008 R2. Por otra parte se cuenta con alta capacidad de investigación y aprendizaje necesarios para dominar el uso de SDK (Software Development Kit) adquiridos por la empresa Kybalion Group S.A.C.

### 3.3.3 Factibilidad Económica

El presente proyecto es económicamente viable puesto que la empresa Kybalion Group S.A.C. cubrió los gastos y recursos que el desarrollo de los sistemas de Captura, Edición y Publicación de medios requiera tales como Entorno de Desarrollo (Hardware y Software), ambiente físico, entre otros.

**Tabla 4.** Presupuesto del producto.

| Recursos                                  | Unidad de Medida | Precio Unitario (S/.) | Cantidad | Total (S/.)       |
|---|------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| <b>1. Humanos</b>                         |                  |                       |          |                   |
| Palacios Núñez, Néstor Alfredo            | Persona          | 8,000.00              | 1        | 8,000.00          |
| Pizarro Arteaga, César Augusto            | Persona          | 8,000.00              | 1        | 8,000.00          |
| <b>2. Materiales</b>                      |                  |                       |          |                   |
| Conexión a Internet (10 Mbps)             | Mensual          |                       | 6        | 5000.00           |
| Útiles de Escritorio                      | Unidad           | 100.00                | 1        | 100.00            |
| Fotocopias                                | Unidad           | 0.05                  | 3000     | 150.00            |
| <b>3. Técnicos</b>                        |                  |                       |          |                   |
| Movilidad                                 | Mensual          | 300.00                | 10       | 3,000.00          |
| <b>3.1 Hardware</b>                       |                  |                       |          |                   |
| Computadora (i7) para Estación de Trabajo | Unidad           | 2,350.00              | 2        | 4,700.00          |
| Computadora (i7) para Nodo de Producción  | Unidad           | 2,350.00              | 6        | 14,100.00         |
| Impresora                                 | Unidad           | 320.00                | 1        | 320.00            |
| Scanner                                   | Unidad           | 250.00                | 1        | 250.00            |
| Memoria USB                               | Unidad           | 24.00                 | 2        | 48.00             |
| USB TV                                    | Unidad           | 75.00                 | 16       | 1,200.00          |
| Servidor HP DL360                         | Unidad           | 10,000.00             | 2        | 20,000.00         |
| Servidor HP DL580                         | Unidad           | 13,000.00             | 1        | 13,000.00         |
| Servidor PROMISE-VTRAK 15200              | Unidad           | 17,500.00             | 1        | 17,500.00         |
| Servidor PROMISE-VTRAK M500i              | Unidad           | 11,000.00             | 1        | 11,000.00         |
| <b>3.2 Software</b>                       |                  |                       |          |                   |
| Windows 7 Ultimate (x86 y x64)            | Unidad           | 240.00                | 6        | 1,440.00          |
| Microsoft Office 2010                     | Unidad           | 330.00                | 2        | 660.00            |
| Microsoft Project 2010                    | Unidad           | 82.50                 | 2        | 165.00            |
| Bizagi Process Modeler                    | Unidad           | 0.00                  | 1        | 0.00              |
| Visual Studio 2010                        | Unidad           | 800.00                | 2        | 1,600.00          |
| SDK                                       | Unidad           | 5,000.00              | 6        | 30,000.00         |
| SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition     | Unidad           | 800.00                | 1        | 1,600.00          |
| Windows Server 2008 R2                    | Unidad           | 500.00                | 3        | 500.00            |
| <b>Presupuesto Total</b>                  |                  |                       |          | <b>142,333.00</b> |



### 3.3 PLANIFICACIÓN

#### 3.3.1 MODELAMIENTO EMPRESARIAL

##### A. Descripción de la Empresa

###### ✓ Visión

Lograr el posicionamiento y reconocimiento a nivel nacional e internacional como una empresa de servicio informativo de calidad que sea la base de la toma de decisiones para sus clientes.

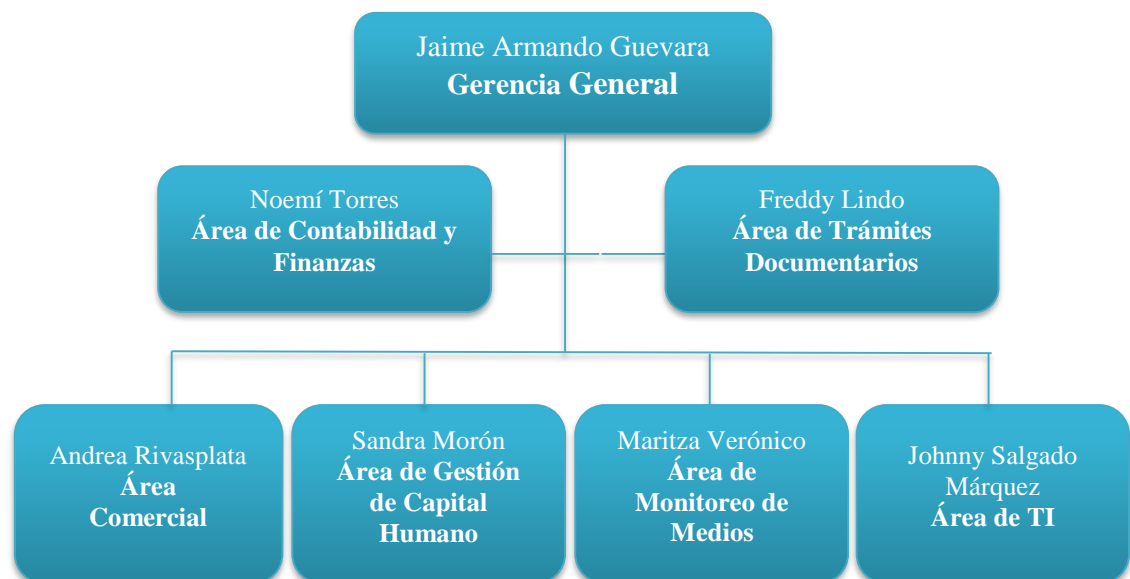
###### ✓ Misión

Brindar información eficiente y oportuna a sus clientes, referente a eventos que se susciten en la sociedad y que sean transmitidos a través de los siguientes tipos de medios de comunicación: Canales de Televisión, Radio Emisoras, Medios Impresos, Páginas Web y Redes Sociales.

###### ✓ Objetivos estratégicos

- ❖ Reconocimiento: Lograr que el nombre del servicio IP Noticias sea reconocido a nivel nacional como una ventaja competitiva como soporte para la toma de decisiones.
- ❖ Innovación: Integración de nuevas tecnologías que ayuden a incrementar la funcionalidad del servicio brindado.
- ❖ Internacionalización: Extender el alcance del servicio hacia el extranjero.

##### B. Organigrama de la empresa



**Figura 9.** Organización de las áreas que conforman la Empresa.

## C. Productos y clientes de la empresa

### Productos

- ✓ Alerta Informativa de Video y Audio.
- ✓ Boletín de Medios Impresos.
- ✓ Boletín de Medios.

### Clientes

La cartera de clientes de la empresa Kybalion Group S.A.C. está conformada en su totalidad por instituciones del estado y privadas, las cuales se mencionan a continuación:

- |   |   |
|---|---|
| ✓ Antamina  | ✓ Municipalidad de La Molina                  |
| ✓ Autoridad Portuaria Nacional                        | ✓ Municipalidad de Lima                       |
| ✓ Contraloría   | ✓ Petroperu                                   |
| ✓ Defensoría del Pueblo                               | ✓ RadioShack                                  |
| ✓ El Comercio   | ✓ Región Callao                               |
| ✓ ESSALUD   | ✓ Relaciones Exteriores                       |
| ✓ Fondo Mivivienda                                    | ✓ RELIMA                                      |
| ✓ JNE   | ✓ SAT   |
| ✓ Ministerio de Ambiente                              | ✓ SBS   |
| ✓ Ministerio de Cultura                               | ✓ Sedapal                                     |
| ✓ Ministerio de Defensa                               | ✓ Serpar                                      |
| ✓ Ministerio de Energía y Minas                       | ✓ SIS   |
| ✓ Ministerio de Justicia                              | ✓ SUTRAN                                      |
| ✓ IBM   | ✓ UCV   |
| ✓ MTC   | ✓ UNIQUE                                      |
| ✓ Ministerio de Vivienda                              | ✓ Pontificia Universidad Católica<br>del Perú |
| ✓ Ministerio del Interior                             | ✓ VISANET                                     |
| ✓ Ministerio de la Mujer y<br>Poblaciones Vulnerables | ✓ WWF Perú                                    |



Figura 10. Clientes de la empresa Kybalion Group S.A.C. Parte I.



Figura 11. Clientes de la empresa Kybalion Group S.A.C. Parte II.

## D. Stakeholders

### Internos:

- ✓ Jaime Guevara – Gerente General
- ✓ Antonio Salerno – Socio Estratégico
- ✓ Jhonny Salgado – Gerente de Sistemas
- ✓ Maritza Verónico – Gerente de Monitoreo
- ✓ Freddy Lindo – Gerente de Trámite Documentario

### Externos:

- ✓ Proveedores
  - Optical Networks
  - Movistar
  - Edelnor
  - Fortinet Network Security
  
- ✓ Entidades Financieras
  - Banco de Crédito del Perú
  - Banco Continental
  
- ✓ Organismo Gubernamentales
  - AFP/ONP
  - SUNAT
  - Defensa Civil
  - Municipalidad de Lima
  - Indecopi
  - Ministerio de Trabajo
  
- ✓ Competidores
  - News Monitor
  - Imedia

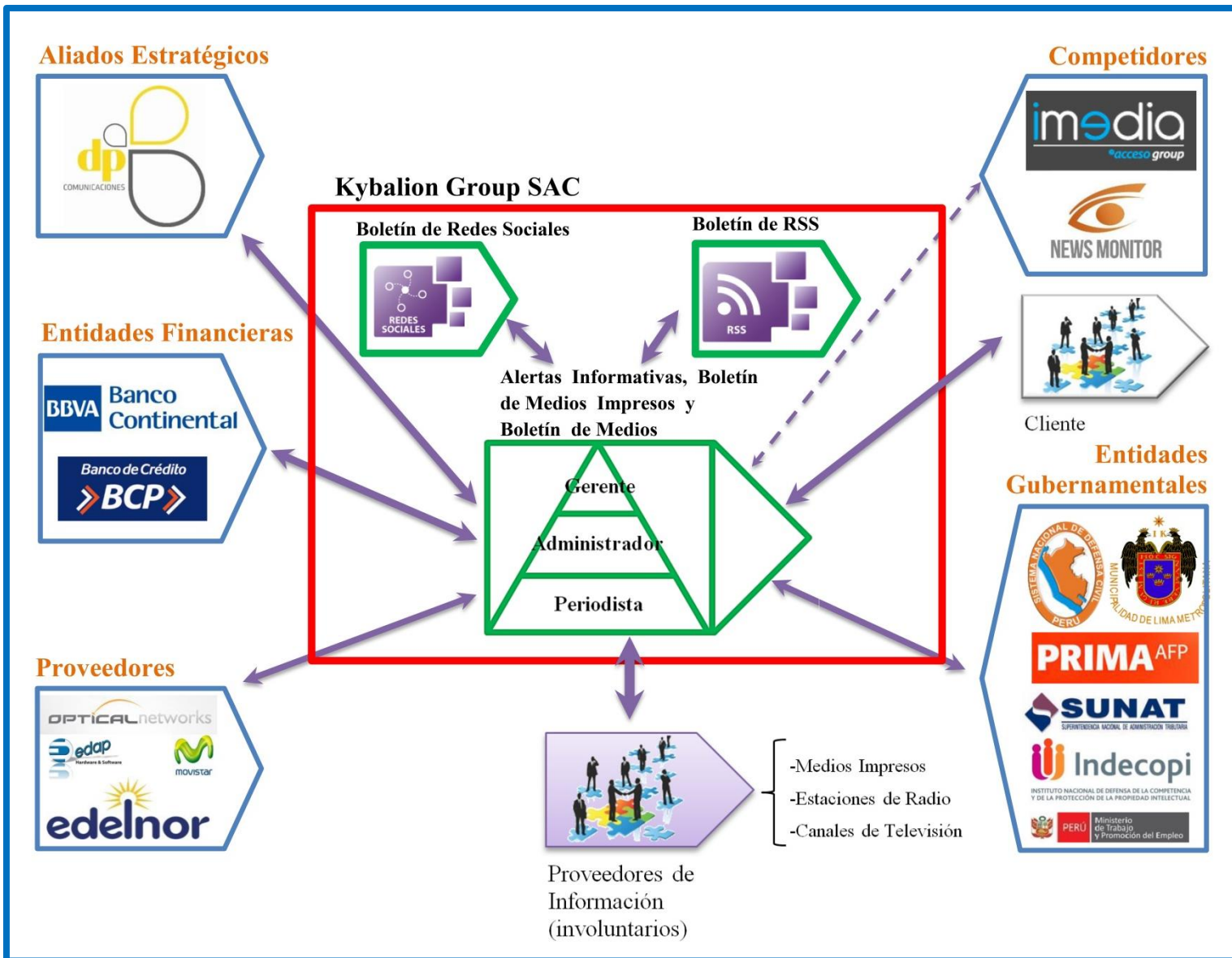


Figura 12. Stakeholders internos y externos de la empresa Kybalion Group S.A.C.

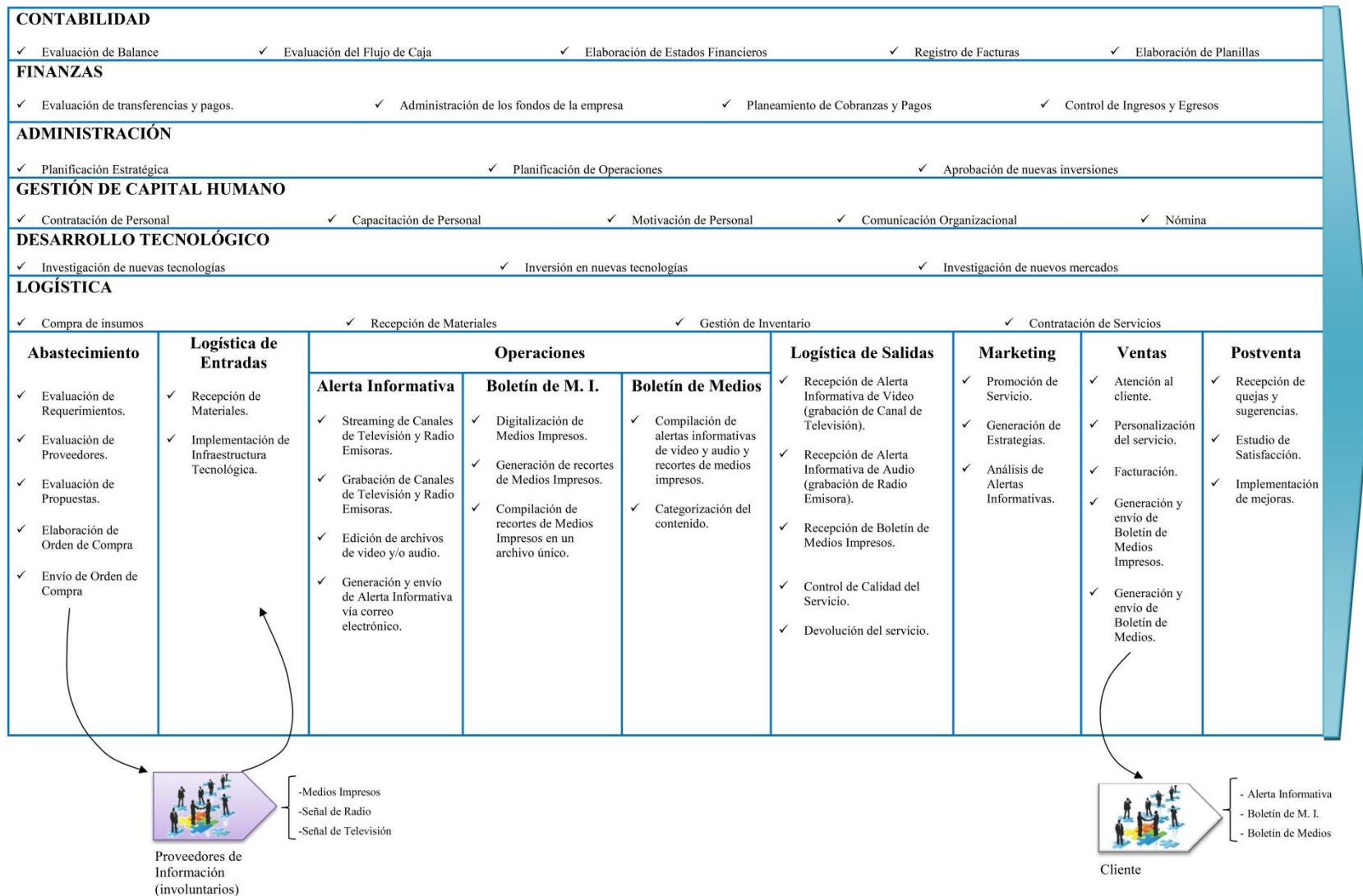


Figura 13. Cadena de Valor de la empresa Kybalion Group S.A.C. – Alertas Informaticas, Boletín de MI y Boletín de Medios.

## F. Procesos de Negocio

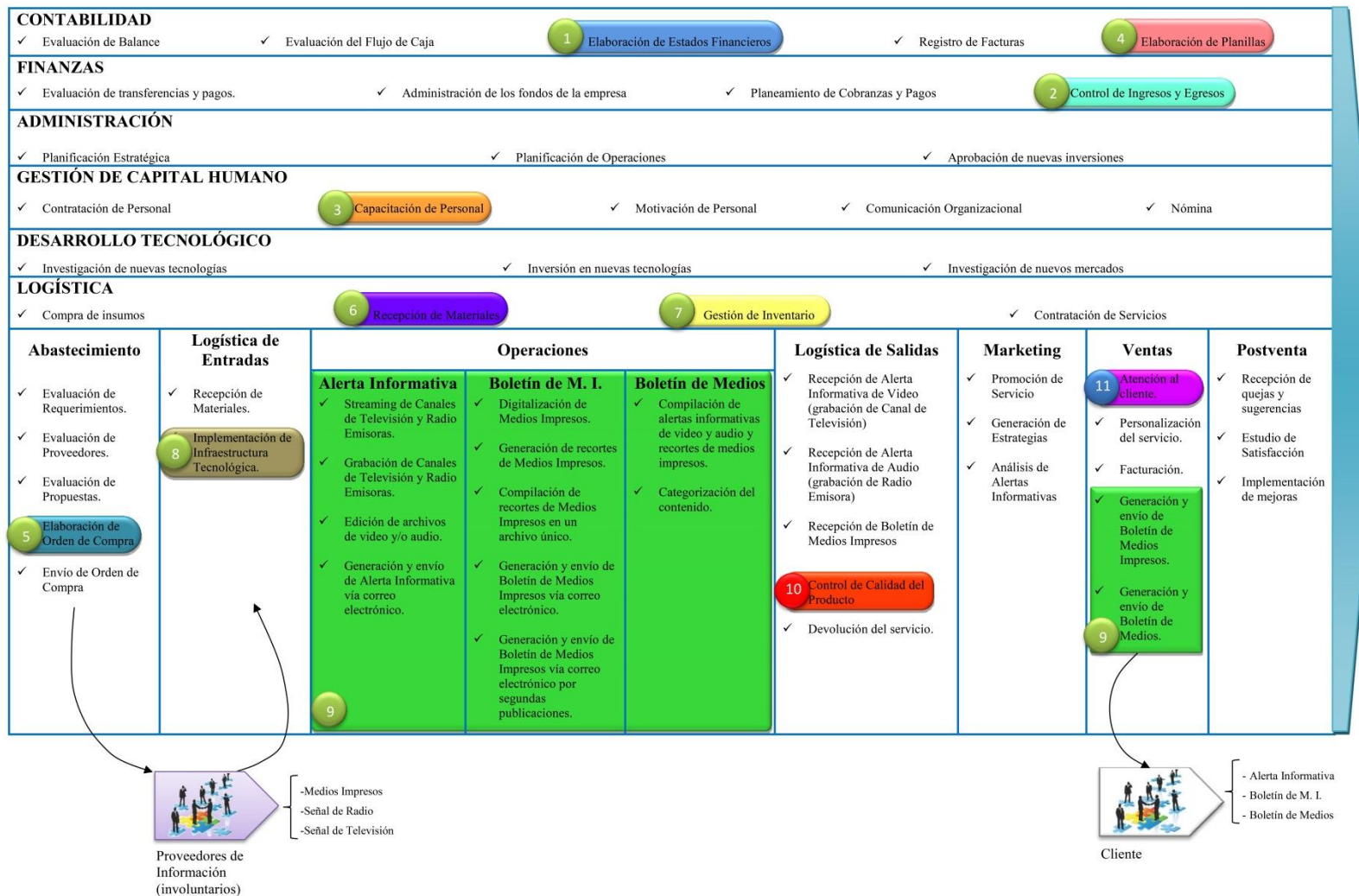


Figura 14. Identificación de los Procesos de Negocio en la Cadena de Valor de la empresa Kybalion Group S.A.C.



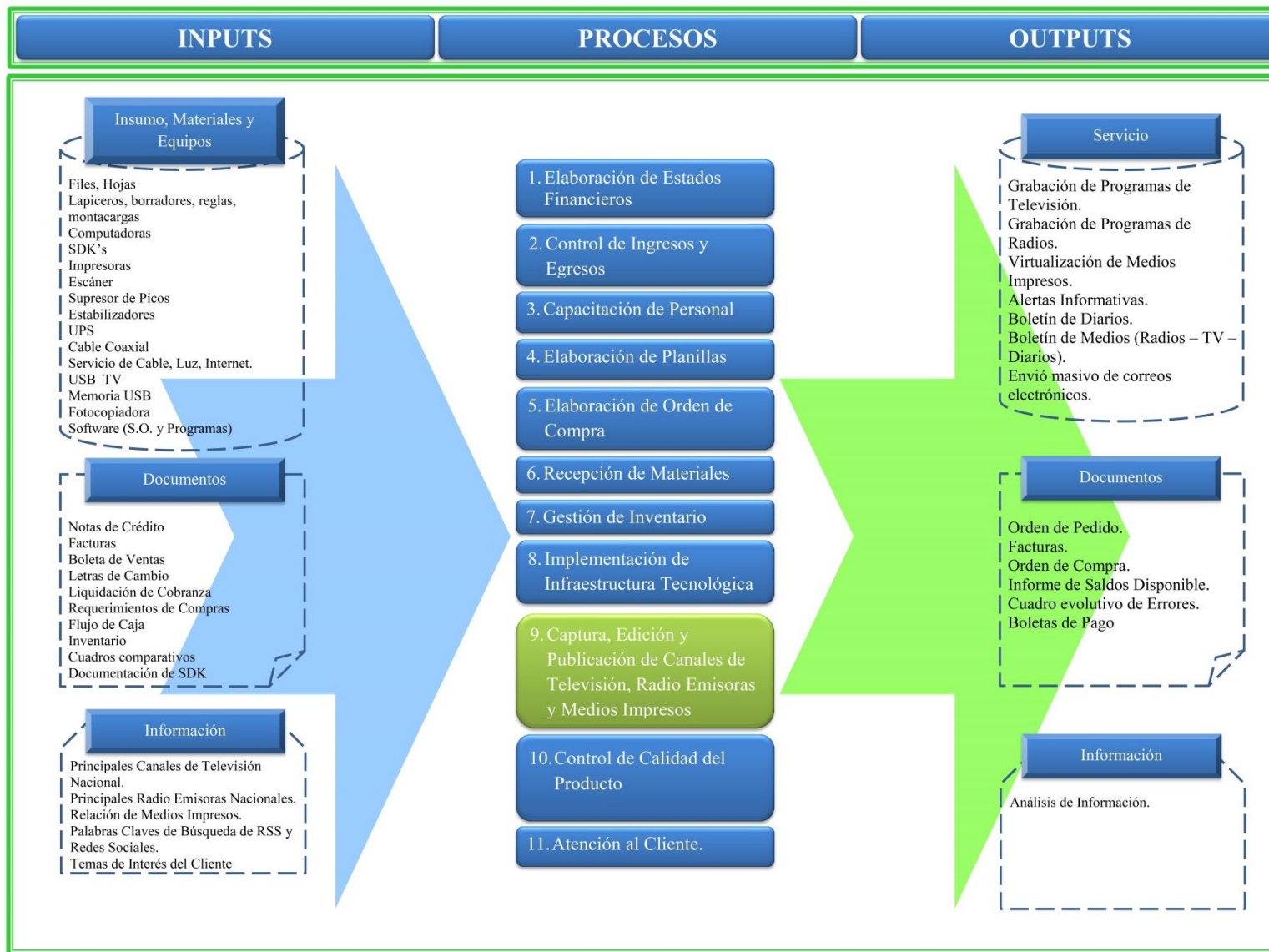


Figura 15. Procesos de Negocio de la empresa Kybalion Group S.A.C.

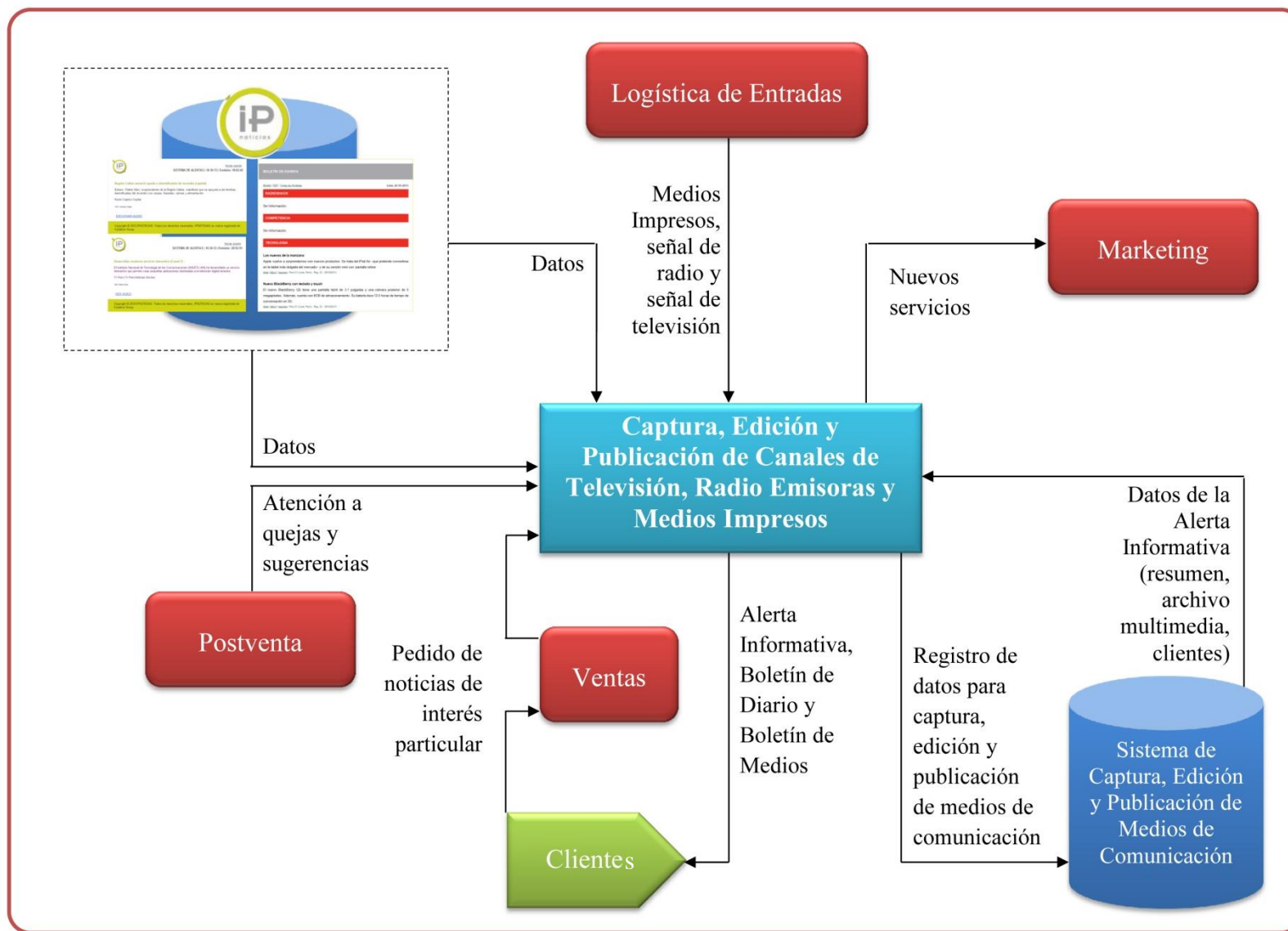


Figura 16. Diagrama de contexto de los procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de TV, Radio Emisoras y M.I.

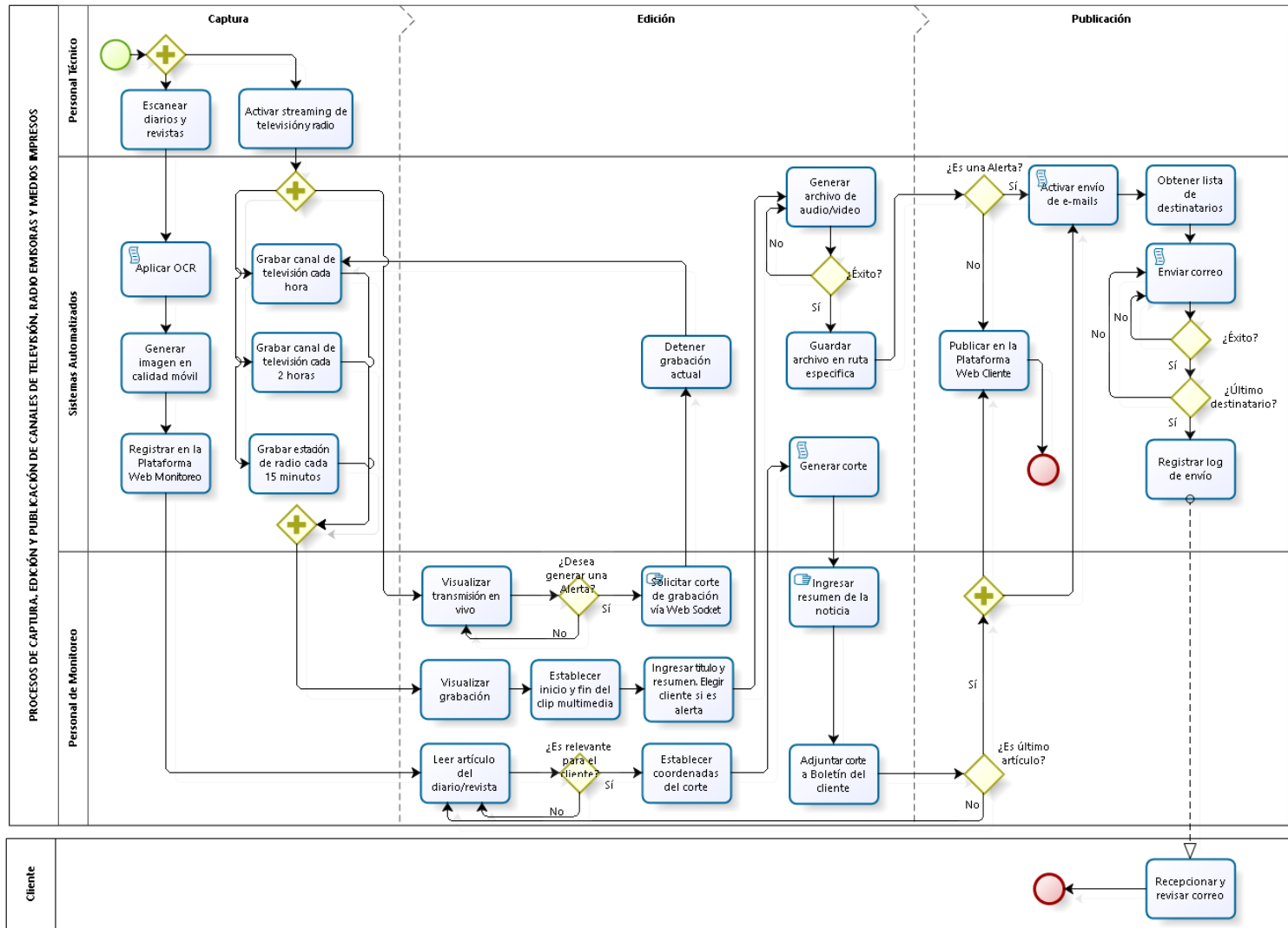


Figura 17. Flujograma de los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y M. I. (TO-BE)

### 3.3.2 Alcance del Producto

El producto permitirá realizar el monitoreo de medios de comunicación, en este caso, los Canales de Televisión, las Radio Emisoras y los Medios Impresos capturándolos y digitalizándolos con el objetivo de generar alertas y boletines informativos, los cuales serán enviados a las cuentas de correo electrónico de los clientes que contraten dicho servicio. Los Sistemas de Información deben conectarse a las plataformas Web (Monitoreo, Cliente).

### 3.3.3 Historias de Usuarios

Las historias de usuario son una forma rápida de administrar los requisitos de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos. Las historias de usuario permiten responder rápidamente a los requisitos cambiantes. Cabe mencionar, que son descritas por el usuario en un lenguaje no técnico, es decir, se obvian detalles de lógica de desarrollo e implementación, no diferenciando entre tipos de Requisitos. Para el presente proyecto, se han agrupado las historias de usuario según su funcionalidad, como se describe a continuación:

#### Canales de Televisión y Radio Emisoras

- a. Transmisión de la Señal de Televisión y Radio en las computadoras

**Tabla 5.** Historia de Usuario KG001.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG001</b>   | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Transmisión de la Señal de Televisión y Radio en las computadoras  |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 1                      |
| <b>Descripción:</b><br>La señal en vivo de los Canales de Televisión y las Radio Emisoras deben ser visualizados por el personal de Monitoreo a través de la Plataforma Web Monitoreo.   |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Se debe evaluar entre tener un aplicativo o un equipo de Streaming. Se optará por aquella opción que entregue mejor calidad de video y/o audio. La aceptación de la calidad de Streaming lo determinará un personal de monitoreo. |  |

## b. Grabación de Televisión y Radio

**Tabla 6.** Historia de Usuario KG002.

| HISTORIA DE USUARIO   |  |
|---|--|
| <b>Código:</b><br>KG002   | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Grabación de Televisión y Radio   |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 2                      |
| <b>Descripción:</b><br>Grabar todo el tiempo lo transmitido por las señales de televisión y radio, de manera cronometrada. Debe capturar una imagen cada segundo del archivo mientras se está grabando. Tanto la grabación como las imágenes deben de visualizarse en la Plataforma Web Monitoreo. Se debe poder generar cortes de grabación desde la Plataforma Web Monitoreo. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.   |  |

## c. Generar una Alerta Informativa de Video y/o Audio

**Tabla 7.** Historia de Usuario KG003.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br>KG003  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Generar una Alerta Informativa de Video y/o Audio  |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 3                      |
| <b>Descripción:</b><br>Editar un Video o Audio según datos generados desde la Plataforma Web Monitoreo.  |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Una vez que se haya generado una Alerta Informativa de Video/Audio el proceso que sigue es el de enviárselo al cliente. |  |

d. Enviar Correos Masivos de Alertas Informativas

**Tabla 8.** Historia de Usuario KG004.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br>KG004  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Enviar Correos Masivos de Alertas Informativas   |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 4                      |
| <b>Descripción:</b><br>Enviar las Alertas Informativas de Video/Audio al correo de los clientes según demanda. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.  |  |

e. Generar una Publicación de Video y/o Audio

**Tabla 9.** Historia de Usuario KG005.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br>KG005  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Generar una Publicación de Video y/o Audio   |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Media<br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 5                      |
| <b>Descripción:</b><br>Editar un programa de Televisión o Radio según datos generados desde la Plataforma Web Monitoreo, para luego ser publicados en la Plataforma Web Cliente. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Una vez que se haya publicado en el caso de Video, se debe capturar imágenes de cada segundo.   |  |

f. Generar Imágenes de la Publicación de Video

**Tabla 10.** Historia de Usuario KG006.

| HISTORIA DE USUARIO  |   |
|--|---|
| <b>Código:</b><br><b>KG006</b>   | <b>Usuario:</b> Automático                              |
| <b>Nombre historia:</b> Generar Imágenes de la Publicación de Video  |   |
| <b>Prioridad en negocio: Media</b><br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo: Media</b><br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 6                       |
| <b>Descripción:</b><br>Captura imágenes cada segundo de un Video Publicado en la Plataforma Web Cliente, para luego visualizarse como referente en la web. |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.  |   |

g. Generar Proyectos de Video y/o Audio

**Tabla 11.** Historia de Usuario KG007.

| HISTORIA DE USUARIO   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b><br><b>KG007</b>  | <b>Usuario:</b> Automático                              |
| <b>Nombre historia:</b> Generar Proyectos de Video y/o Audio  |   |
| <b>Prioridad en negocio: Media</b><br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo: Media</b><br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 1  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 7                       |
| <b>Descripción:</b><br>Editar un Video o Audio según datos generados desde la Plataforma Web Cliente. Estos datos son registrador por el cliente. |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.   |   |

## Medios Impresos

## a. Digitalización de Medios Impresos

**Tabla 12.** Historia de Usuario KG008.

| HISTORIA DE USUARIO   |  |
|---|--|
| <b>Código:</b><br>KG008   | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Digitalización de Medios Impresos   |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 2  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 1                      |
| <b>Descripción:</b><br>Los distintos Medios Impresos (diarios y revistas locales) deben ser digitalizados.        |  |
| <b>Observaciones:</b><br>El formato de archivo debe ser de imagen y que sea almacenada en una ubicación temporal. |  |

## b. Extracción de Texto y Redimensión de Imágenes

**Tabla 13.** Historia de Usuario KG009.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br>KG009  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Extracción de texto y Redimensión de imágenes  |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 2   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 2                      |
| <b>Descripción:</b><br>Aplicar reconocimiento y extracción de texto a las imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos, y generar imágenes en diferentes dimensiones (miniatura, estándar). |  |
| <b>Observaciones:</b><br>El texto extraído debe ser registrado para habilitar opciones de búsqueda por términos. La calidad de las imágenes generadas debe ser aceptable.  |  |

## c. Generar Cortes de Imágenes



**Tabla 14.** Historia de Usuario KG010.

| HISTORIA DE USUARIO   |  |
|---|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG010</b>  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Generar Cortes de Imágenes  |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 2  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 3                      |
| <b>Descripción:</b><br>Generar recortes de imágenes en base a los datos indicados (ancho, alto) por personal de monitoreo de medios.  |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Luego de generar el recorte de imagen, se debe reconocer el texto del recorte y generar un archivo PDF que contenga la imagen y el texto incrustado. |  |

d. Generar Dossier Digital en formato PDF

**Tabla 15.** Historia de Usuario KG011.

| HISTORIA DE USUARIO   |  |
|---|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG011</b>  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Generar Dossier Digital en formato PDF  |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 2  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 4                      |
| <b>Descripción:</b><br>Generar un archivo PDF que contenga todos los recortes de imagen de los Medios Impresos para cada cliente. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Los cortes deben estar categorizados y ordenados según prioridad del medio impreso.                      |  |

e. Enviar Boletín de Medios Impresos

**Tabla 16.** Historia de Usuario KG012.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG012</b>   | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Enviar Boletín de Medios Impresos  |  |
| <b>Prioridad en negocio: Media</b><br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo: Alta</b><br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog: 2</b>   | <b>Prioridad de Desarrollo: 5</b>                      |
| <b>Descripción:</b><br>Generar un Boletín digital que contenga los recortes de imagen de los Medios Impresos y el resumen de las noticias. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Los resúmenes de las noticias deben estar categorizados y ordenados según prioridad del medio impreso.            |  |

## f. Extracción y Publicación de Documentos Digitales

**Tabla 17.** Historia de Usuario KG013.

| HISTORIA DE USUARIO   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b><br><b>KG013</b>  | <b>Usuario:</b> Automático                              |
| <b>Nombre historia:</b> Extracción y Publicación de Documentos Digitales  |   |
| <b>Prioridad en negocio: Media</b><br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo: Media</b><br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog: 2</b>  | <b>Prioridad de Desarrollo: 6</b>                       |
| <b>Descripción:</b><br>Procesar un archivo PDF (separar las páginas, generar imágenes en diferentes dimensiones, extraer el texto) para que se puedan generar recortes de las páginas de dicho documento desde la Plataforma Web Cliente. |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.   |   |

## g. Generar Proyectos de Documentos Digitales

**Tabla 18.** Historia de Usuario KG014.

| HISTORIA DE USUARIO  |   |
|--|---|
| <b>Código:</b><br><b>KG014</b>   | <b>Usuario:</b> Automático                              |
| <b>Nombre historia:</b> Generar Proyectos de Documentos Digitales  |   |
| <b>Prioridad en negocio: Media</b><br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo: Media</b><br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog: 2</b>   | <b>Prioridad de Desarrollo: 7</b>                       |
| <b>Descripción:</b><br>Editar imágenes de los Medios Impresos según datos generados desde la Plataforma Web Cliente. Estos datos son registrador por el cliente. |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.  |   |

**Automatización e Integración de Procesos**

- a. Ejecutar de manera Automática los Procesos

**Tabla 19.** Historia de Usuario KG015.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG015</b>   | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Ejecutar de manera Automática los Procesos   |  |
| <b>Prioridad en negocio: Alta</b><br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo: Alta</b><br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog: 3</b>   | <b>Prioridad de Desarrollo: 1</b>                      |
| <b>Descripción:</b><br>En una máquina (Nodo Virtual/Físico) ejecuta los aplicativos de acuerdo a la demanda, por ejemplo si se generan 10 alertas de video y solo cuento con 2 máquinas los videos deben de procesarse uno a la vez. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.  |  |

- b. Administrar los Errores del proceso

**Tabla 20.** Historia de Usuario KG016.

| HISTORIA DE USUARIO   |  |
|---|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG016</b>  | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Administrar los Errores del proceso   |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 3  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 2                      |
| <b>Descripción:</b><br>Página web dentro de la Plataforma Web Monitoreo donde pueda visualizar los errores, ver la actividad de los Nodos y ver los procesos faltantes. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.   |  |

## c. Boletín de Medios

**Tabla 21.** Historia de Usuario KG017.

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| <b>Código:</b><br><b>KG017</b>   | <b>Usuario:</b> Automático                             |
| <b>Nombre historia:</b> Boletín de Medios  |  |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta<br>(Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Baja<br>(Alta-Media-Baja) |
| <b>N° Product Backlog:</b> 3   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 2                      |
| <b>Descripción:</b><br>Dentro de la Plataforma Web Monitoreo poder generar un consolidado de información que involucre audios, videos y medios impresos. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.  |  |

**3.3.4 Equipo de trabajo**

Al igual que en cualquier otro tipo de proyecto, es necesario conocer el equipo humano con que se cuenta para trabajar en el proyecto. El equipo de trabajo para llevar a cabo el Producto para la Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos estará conformado según lo descrito en la siguiente tabla:

**Tabla 22.** Equipos de trabajo.

|                  | ROL               | PERSONA                       | ÁREA (*)   |
|------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| Equipo Scrum N°1 | Product Owner     | Antonio Salerno Muro          | Gerencia General   |
|                  | Scrum Master      | Johnny Salgado Márquez        | Gerencia TI –<br>Kybalion Group SAC                                    |
|                  | Equipo de Trabajo | José Luis León Gonzales       | Jefe Operativo –<br>Kybalion Group SAC                                 |
|                  |                   | César Augusto Pizarro Arteaga | Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas –<br>Kybalion Group SAC |

|                  | ROL               | PERSONA                       | ÁREA (*)   |
|------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| Equipo Scrum N°2 | Product Owner     | Antonio Salerno Muro          | Gerencia General   |
|                  | Scrum Master      | Johnny Salgado Márquez        | Gerencia TI –<br>Kybalion Group SAC                                    |
|                  | Equipo de Trabajo | José Luis León Gonzales       | Jefe Operativo –<br>Kybalion Group SAC                                 |
|                  |                   | Néstor Alfredo Palacios Núñez | Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas –<br>Kybalion Group SAC |

|                  | ROL               | PERSONA                       | ÁREA (*)   |
|------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| Equipo Scrum N°3 | Product Owner     | Antonio Salerno Muro          | Gerencia General   |
|                  | Scrum Master      | Johnny Salgado Márquez        | Gerencia TI –<br>Kybalion Group SAC                                    |
|                  | Equipo de Trabajo | Néstor Alfredo Palacios Núñez | Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas –<br>Kybalion Group SAC |
|                  |                   | César Augusto Pizarro Arteaga | Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas –<br>Kybalion Group SAC |

(\*) Columna que identifica el área de actual de trabajo del participante del proyecto.

### Responsabilidades del Product Owner

El Product Owner representa la voz del cliente. Se asegura de que el equipo Scrum trabaja de forma adecuada desde la perspectiva del negocio.

- ✓ Registrar en la lista de Pila del Producto de las historias de usuario que definen el sistema.
- ✓ Mantenimiento actualizado de la pila del producto en todo momento durante la ejecución del proyecto.

### **Responsabilidades del Scrum Manager**

Su trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del Sprint. El Scrum Master no es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga.

- ✓ Supervisión de la pila de producto.
- ✓ Comunicación con el Product Owner para pedirle aclaración de las dudas que pueda tener o asesorarle para la subsanación de las deficiencias que observe.

### **Responsabilidades del equipo de desarrollo**

El equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto, diseñarlo y desarrollarlo, así se logra la construcción del sistema IVR, el mismo que tendrá que reportar al Scrum Master sobre sus avances o entregables.

- ✓ Conocimiento y comprensión actualizada de la pila del producto.
- ✓ Resolución de dudas o comunicación de sugerencias.

### **3.3.5 Pila del Producto**

La Pila del Producto contiene toda la funcionalidad que el producto final debería tener. Tal como lo dice la metodología, para el presente proyecto se ha elaborado la Pila del Producto, identificando las funcionalidades, priorizando cada una de ellas y realizando una estimación del tiempo requerido para su implementación. De acuerdo al estudio de los procesos y los requerimientos identificados durante la etapa de análisis, la Pila del Producto para el presente proyecto se encuentra definido en la siguiente tabla:

**Tabla 23.** Pila del Producto.

## Equipo N° 1

| Código | Nombre del Producto                                       | Prioridad | Estimación de Esfuerzo (días) | Sprint |
|--------|---|-----------|-------------------------------|--------|
| KG001  | Streaming de Televisión y Radio                           | 1         | 14                            | 1      |
| KG002  | Grabación de Video y Audio                                | 2         | 14                            | 2      |
| KG003  | Alerta Informativa de Video / Alerta Informativa de Audio | 3         | 14                            | 3      |
| KG004  | Envío de Alerta Informativa                               | 4         | 14                            | 4      |
| KG005  | Publicación de Video / Publicación de Audio               | 5         | 14                            | 5      |
| KG006  | Miniatura de Video  | 6         | 14                            | 6      |
| KG007  | Proyecto Video / Proyecto Audio                           | 7         | 14                            | 7      |

## Equipo N° 2

| Código | Nombre del Producto                               | Prioridad | Estimación de Esfuerzo (días) | Sprint |
|--------|---|-----------|-------------------------------|--------|
| KG008  | Digitalización de Medios Impresos                 | 1         | 14                            | 1      |
| KG009  | Extracción de texto y Redimensión de imágenes     | 2         | 14                            | 2      |
| KG010  | Generar Cortes de Imágenes                        | 3         | 14                            | 3      |
| KG011  | Generar Dossier Digital en formato PDF            | 4         | 14                            | 4      |
| KG012  | Enviar Boletín de Medios Impresos                 | 5         | 14                            | 5      |
| KG013  | Extracción y Publicación de Documentos Digitales. | 6         | 14                            | 6      |
| KG014  | Generar Proyectos de Documentos Digitales.        | 7         | 14                            | 7      |

## Equipo N° 3

| Código | Nombre del Producto                       | Prioridad | Estimación de Esfuerzo (días) | Sprint |
|--------|---|-----------|-------------------------------|--------|
| KG015  | Administrador de Ejecución de Aplicativos | 1         | 7                             | 1      |
| KG016  | Panel de Procesos                         | 2         | 10                            | 2      |
| KG017  | Enviar Boletín de Medios                  | 3         | 6                             | 3      |

### 3.3.6 Reuniones

**Tabla 24.** Reuniones del Equipo N° 1.

| N° Equipo | Fecha      | Motivo  | Duración (min) | Código Entregable |
|-----------|------------|---|----------------|-------------------|
| 1         | 01/07/2013 | Inicio de Proyecto  | 15             |                   |
|           | 12/07/2013 | Presentación Sprint 1<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG001             |
|           | 29/07/2013 | Presentación Sprint 2<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG002             |
|           | 15/08/2013 | Presentación Sprint 3<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG003             |
|           | 31/08/2013 | Presentación Sprint 4<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG004             |
|           | 16/09/2013 | Presentación Sprint 5<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG005             |
|           | 02/10/2013 | Presentación Sprint 6<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG006             |
|           | 19/10/2013 | Presentación Sprint 7<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG007             |



**Tabla 25.** Reuniones del Equipo N° 2.

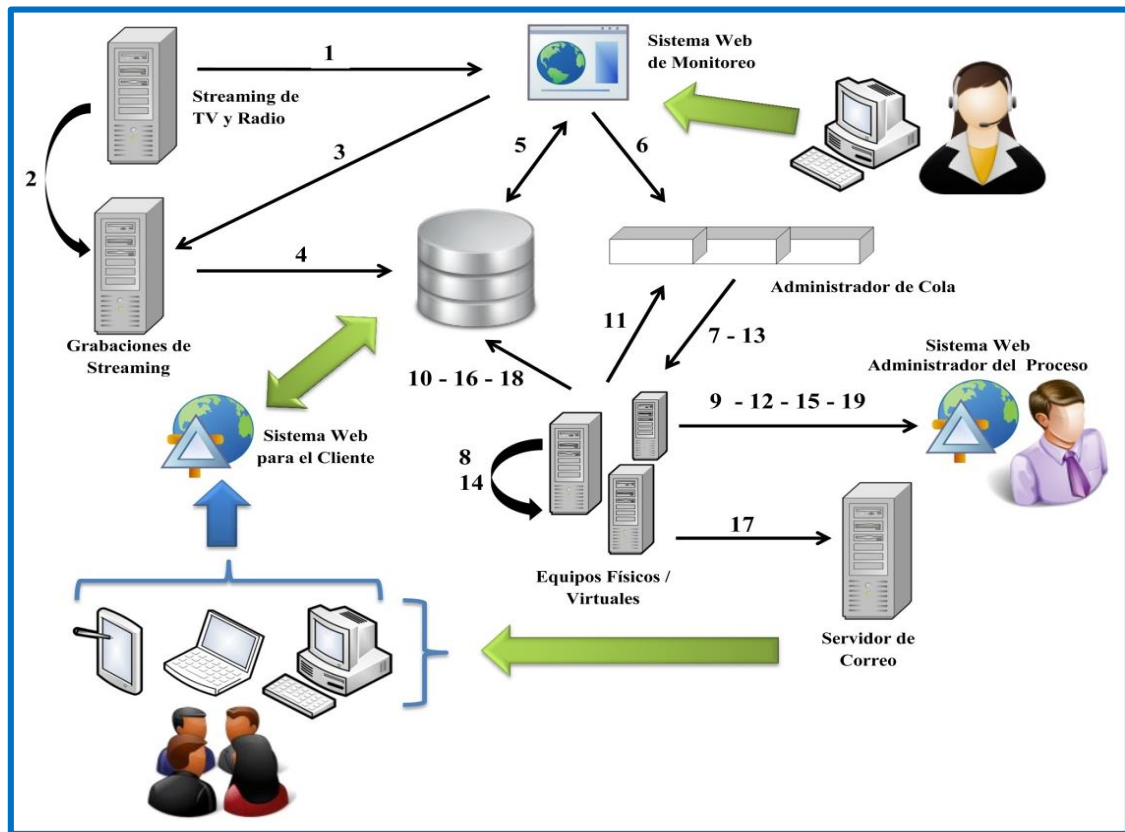
| N° Equipo | Fecha      | Motivo  | Duración (min) | Código Producto |
|-----------|------------|---|----------------|-----------------|
| 2         | 01/07/2013 | Inicio de Proyecto  | 15             |                 |
|           | 12/07/2013 | Presentación Sprint 1<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG008           |
|           | 30/07/2013 | Presentación Sprint 2<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG009           |
|           | 14/08/2013 | Presentación Sprint 3<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG010           |
|           | 31/08/2013 | Presentación Sprint 4<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG011           |
|           | 16/09/2013 | Presentación Sprint 5<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG012           |
|           | 03/10/2013 | Presentación Sprint 6<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG013           |
|           | 18/10/2013 | Presentación Sprint 7<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG014           |

**Tabla 26.** Reuniones del Equipo N° 3.

| N° Equipo | Fecha      | Motivo  | Duración (min) | Código Producto |
|-----------|------------|---|----------------|-----------------|
| 3         | 31/10/2013 | Presentación Sprint 1<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG015           |
|           | 08/11/2013 | Presentación Sprint 2<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG016           |
|           | 20/11/2013 | Presentación Sprint 3<br>Generación de Cartas de Aceptación<br>Detección de Errores/Observaciones | 60             | KG017           |

### 3.4 DISEÑO

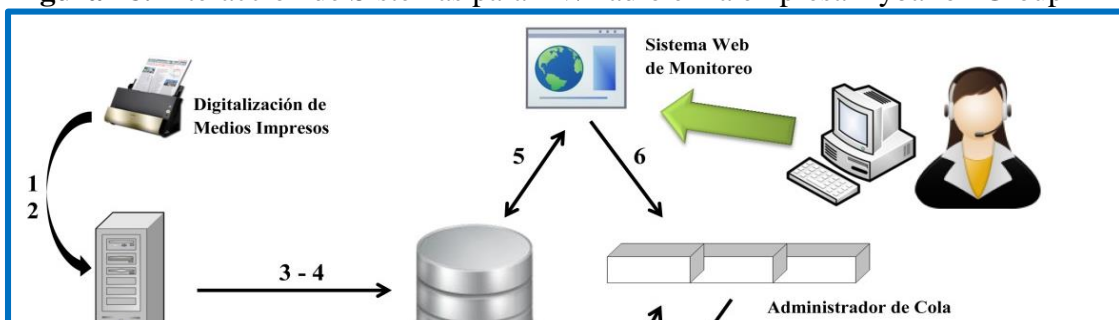
### 3.4.1 Metáforas

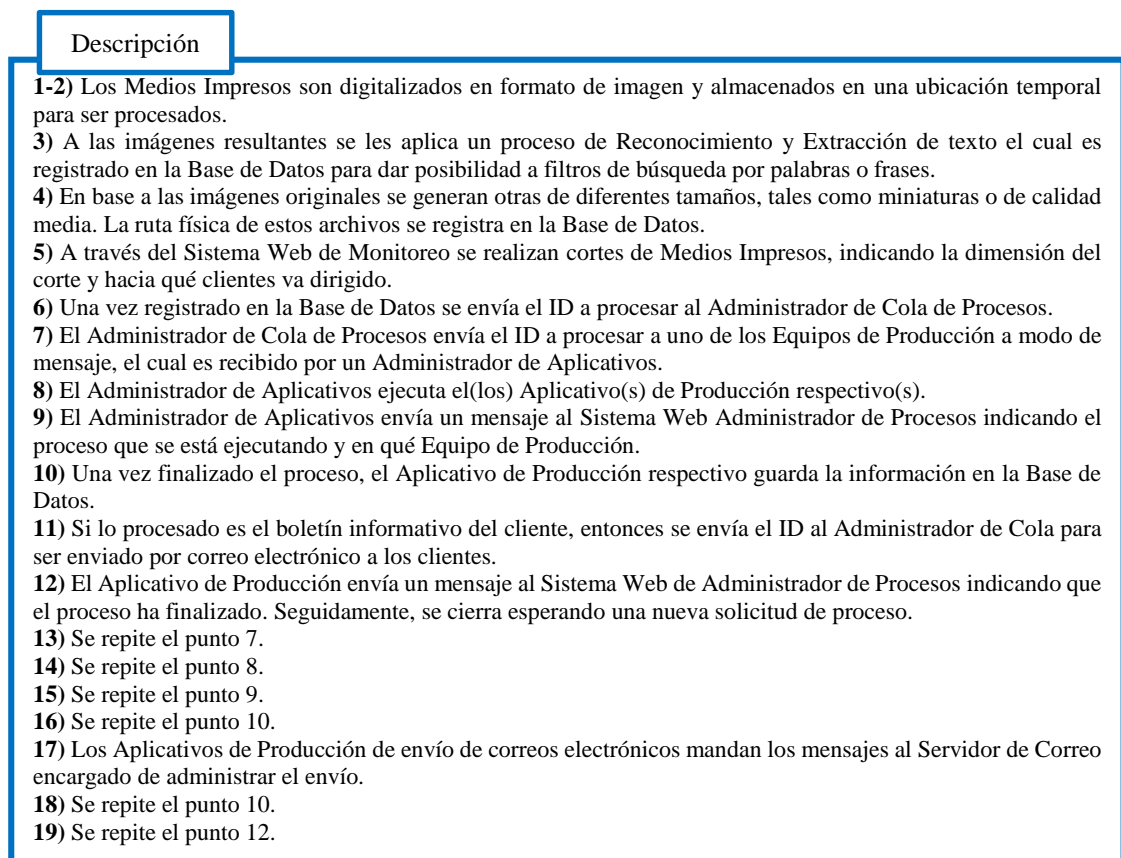


#### Descripción

- 1-2) El Streaming de Televisión y Radio distribuye la señal para ser reproducido en el Sistema Web de Monitoreo y Capturado en el Servidor de Grabaciones.
- 3) Se realizan cortes de grabaciones desde el Sistema Web de Monitoreo (Automáticamente se generan cortes según el tiempo deseado), esto implica comunicación entre aplicativos.
- 4) El Sistema de Grabación registra en la Base de Datos la información.
- 5) A través del Sistema Web de Monitoreo se realizan consultas a la Base de Datos para mostrar la lista de grabaciones, para luego seleccionar los archivos, dar los rangos de tiempo de edición.
- 6) Una vez registrado en la Base de Datos se envía el ID a procesar al Administrador de Cola de Procesos.
- 7) Envía el ID a procesar a una de los Equipos de Producción, quien recepciona el mensaje es un Administrador de Aplicativos.
- 8) El Administrador de Aplicativos ejecuta el(los) aplicativo(s) de producción que tengan algo que procesar.
- 9) Una vez ejecutado el aplicativo de producción, el Administrador de Aplicativos envía un mensaje de ejecución al Sistema Web Administrador de Procesos.
- 10) Luego que el Aplicativo de Producción termina su labor, guarda la información en la Base de Datos.
- 11) Si lo procesado se tiene que enviar al correo del cliente, entonces envía el ID al Administrador de Cola.
- 12) El Aplicativo de Producción envía un mensaje al Sistema Web de Administrador de Procesos, para luego cerrarse y esperar la siguiente solicitud de proceso.
- 13) Se repite el punto 7.
- 14) Se repite el punto 8.
- 15) Se repite el punto 9.
- 16) Se repite el punto 10.
- 17) Los Aplicativos de Producción que envían correo, mandan los mensajes al Servidor de Correo encargado de administrar el envío.
- 18) Se repite el punto 10.
- 19) Se repite el punto 12.

**Figura 18.** Interacción de Sistemas para TV/Radio en la empresa Kybalion Group





**Figura 19.** Interacción de Sistemas para Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C.

### 3.4.2 Tarjetas CRC

**Tabla 27.** Tarjeta CRC Transmisión en Vivo.

| Medio de Comunicación  |               |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SeleccionarMedio (tipoMedio)</li> <li>✓ ObtenerDatoTransmision (medio)</li> <li>✓ ModificarDatoTransmision (medio, ip, puerto, canal, país, tipoSeñal)</li> </ul> | Tipo de Medio |
| KG001  |               |

**Tabla 28.** Tarjeta CRC Grabación de Televisión y Radio.

| Grabación   |                       |
|---|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SeleccionarMedio (tipoMedio)</li> <li>✓ ObtenerIPTransmision (medio)</li> <li>✓ CapturarImagen()</li> <li>✓ RealizarCorte()</li> <li>✓ RegistrarGrabacion (ruta, nombre, duracion, fecha, fechaEmision, fechaCaducidad, tipoCaptura, medio)</li> </ul> | Medio de Comunicación |
| KG002   |                       |

**Tabla 29.** Tarjeta CRC Alerta Video/Audio.

| Alerta Video/Audio  |           |
|---|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerDatoEdicion (Alerta)</li> <li>✓ CalcularDuracion()</li> <li>✓ EditarArchivo()</li> <li>✓ EditarRegistro (alerta, ruta, nombre, duracion)</li> <li>✓ MoverArchivoRepositorio()</li> <li>✓ EnviarAdministradorColaProcesoEnvioCorreo()</li> </ul> | Grabación |
| KG003   |           |

**Tabla 30.** Tarjeta CRC Envío Correo (Alerta Informativa).

| Envío Correo (Alerta Informativa)  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerDiseñoCliente (Alerta)</li> <li>✓ ObtenerArchivoEnvio (Alerta)</li> <li>✓ OrganizarEstructuraEnvio()</li> <li>✓ ObtenerListaCorreo (cliente)</li> <li>✓ EnvioMasivo()</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Empresa<br/>Alerta de Video/Audio</p> |
| KG004  |  |

**Tabla 31.** Tarjeta CRC Publicación Video/Audio.

| Publicación Video/Audio   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerDatoEdicion (publicacion)</li> <li>✓ CalcularDuracion()</li> <li>✓ EditarArchivo()</li> <li>✓ EditarRegistro (publicacion, ruta, nombre, duración)</li> <li>✓ MoverArchivoRepositorio()</li> <li>✓ EnviarAdministradorColaProcesoMiniatura()</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Grabación</p> |
| KG005   |  |

**Tabla 32.** Tarjeta CRC Miniatura Video.

| Miniatura Video/Audio  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerArchivo (publicacion)</li> <li>✓ CapturarImagen()</li> <li>✓ EditarRegistro (publicacion, rutaMiniatura)</li> <li>✓ MoverArchivoRepositorio()</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Grabación</p> |
| KG006  |  |

**Tabla 33.** Tarjeta CRC Proyecto Video/Audio.

| Proyecto Video/Audio   |                         |
|--|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerDatoEdicion (proyecto)</li> <li>✓ EditarArchivo()</li> <li>✓ EditarRegistro (proyecto, ruta)</li> <li>✓ MoverArchivoRepositorio()</li> </ul> | Publicación Video/Audio |
| KG007  |                         |

**Tabla 34.** Tarjeta CRC Digitalización de Medios Impresos.

| Medio Impreso  |                        |
|--|------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SeleccionarMedio (tipoMedio)</li> <li>✓ EscanearMedioImpreso()</li> <li>✓ RegistrarMedioImpreso (ruta, nombre, fecha, fechaPublicacion, medio)</li> </ul> | Medio de Comunicación. |
| KG008  |                        |

**Tabla 35.** Tarjeta CRC Extracción de texto y Redimensión de imágenes.

| OCR  |               |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerArchivo (idMedioImpreso)</li> <li>✓ AplicarOCR()</li> <li>✓ RedimensionarImagen(tamaño)</li> <li>✓ RegistrarTexto (idPagina, texto)</li> <li>✓ RegistrarImagen (idPagina, ruta)</li> <li>✓ EditarRegistro (idPagina, estadoProcesado)</li> </ul> | Medio Impreso |
| KG009  |               |

**Tabla 36.** Tarjeta CRC Generar Cortes de Imágenes.

| Cortes de Imágenes   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerArchivo (idPagina)</li> <li>✓ CortarPagina(coordX, coordY, ancho, alto)</li> <li>✓ RegistrarCorte (idCorte, ruta)</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Medio Impreso</p> <p style="text-align: center;">Empresa</p> <p style="text-align: center;">Boletín Medio Impreso</p> |
| KG010  |  |

**Tabla 37.** Tarjeta CRC Generar Dossier Digital en formato PDF.

| Generar PDF   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ListarCorte(idBoletin)</li> <li>✓ OrdenarCorte()</li> <li>✓ GenerarArchivoPDF (listaCorte)</li> <li>✓ RegistrarArchivoPDF (idBoletin, ruta)</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Boletín Medio Impreso</p> |
| KG011   |  |

**Tabla 38.** Tarjeta CRC Enviar Boletín de Medios Impresos.

| Enviar Boletín de Diarios   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerDiseñoCliente (idCliente)</li> <li>✓ ObtenerArchivoEnvio (idBoletin)</li> <li>✓ OrganizarEstructuraEnvio ()</li> <li>✓ ObtenerListaCorreo (idCliente)</li> <li>✓ EnvioMasivo()</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Boletín Medio Impreso</p> <p style="text-align: center;">Empresa</p> |
| KG012   |   |

**Tabla 39.** Tarjeta CRC Extracción y Publicación de Documentos en formato PDF.

| Publicación de Medios Impresos   |                      |
|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerArchivo (idDocumento)</li> <li>✓ ProcesarDocumento()</li> <li>✓ RegistrarMedioImpreso(ruta, nombre, fecha, fechaPublicacion, medio)</li> <li>✓ RegistrarTexto (idPagina, texto)</li> <li>✓ RegistrarImagen (idPagina, ruta)</li> </ul> | Medio Impreso<br>OCR |
| KG013  |                      |

**Tabla 40.** Tarjeta CRC Generar Proyectos de Documentos Digitales.

| Proyectos de Medios Impresos   |                                |
|--|--------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerArchivo (idPagina)</li> <li>✓ CortarPagina(coordX, coordY, ancho, alto)</li> <li>✓ RegistrarCorte (idCorte, ruta)</li> </ul> | Publicación de Medios Impresos |
| KG014  |                                |

**Tabla 41.** Tarjeta CRC Administrador de Ejecución de Procesos.

| Proyectos de Medios Impresos   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ConectarColaProceso(ipServidor, nombreCola)</li> <li>✓ ProcesarMensaje(mensaje)</li> <li>✓ EjecutarProceso(idProceso, rutaProceso)</li> </ul> |  |
| KG015  |  |

**Tabla 42.** Tarjeta CRC Panel de Procesos.



| Proyectos de Medios Impresos   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ RegistrarProceso(nombreProceso, fechaHora, datoReferencia)</li> <li>✓ ListarProceso(fechaHora)</li> </ul> |  |
| KG016  |  |

**Tabla 43.** Tarjeta CRC Enviar Boletín de Medios.

| Enviar Boletín de Medios   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ObtenerAlerta (fecInicial, fecFinal, tipo)</li> <li>✓ ObtenerCorte(fecInicial, fecFinal)</li> <li>✓ RegistrarReporte (tipo, código, fechaEmision)</li> <li>✓ ObtenerDiseñoCliente (idCliente)</li> <li>✓ ObtenerArchivoEnvio (Alerta)</li> <li>✓ OrganizarEstructuraEnvio()</li> <li>✓ ObtenerListaCorreo (idCliente)</li> <li>✓ EnvioMasivo()</li> </ul> | Alerta Video<br>Alerta Audio<br>Boletín Medio Impreso<br>Cortes de Imágenes<br>Empresa |
| KG017  |  |

## 3.5 DESARROLLO

### 3.5.1 Estándares

Algunos estándares aplicados son:

- ✓ Programación Orientada a Objetos
- ✓ Programación sin código duro
- ✓ Cantidad límite de 40 métodos por clase.
- ✓ Interacción con la base de datos a través de Procedimientos Almacenados
- ✓ Nombre de Procedimientos Almacenados no mayor a 30 caracteres
- ✓ Nombres significativos de variables

### 3.5.2 Desarrollo de los Sprint

**Equipo N° 1**✓ **Streaming de Canales de Televisión y Radio Emisoras****Tabla 44.** Pila de Sprint para la historia Streaming de Televisión y Radio.

| Tarea  | N° Equipo | Estado     | Fecha 01 julio - 16 julio de 2013 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|--|-----------|------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|  |           |            | 1                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 |
| Investigación de Rentabilidad                    | 1         | Completado | •                                 | • | • | • |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Comparación de Opciones                          | 1         | Completado |                                   |   | • |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Adquisición de Equipo y Desarrollo de Aplicativo | 1         | Completado |                                   |   | • | • | • | • | • |   |    |    |    |    |    |    |
| Análisis de Consumo de Recursos                  | 1         | Completado |                                   |   |   |   |   | • | • | • |    |    |    |    |    |    |
| Configuración de Calidad                         | 1         | Completado |                                   |   |   |   |   |   | • | • |    |    |    |    |    |    |
| Prueba de estrés                                 | 1         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   | • | •  | •  |    |    |    |    |
| Presentación y Recojo de Observaciones           | 1         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   |    | •  |    |    |    |    |
| Modificación según observaciones                 | 1         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | •  | •  |    |    |
| Implementación del Entregable*                   | 1         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | •  | •  |    |

\* Según los resultados, se optó por adquirir un equipo de Streaming.

✓ **Grabación de Video y Audio****Tabla 45.** Pila de Sprint para la historia Digitalización de Medios Impresos.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 17 julio - 01 agosto de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
|--|-----------|------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|--|
|  |           |            | 17                                 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 1 |  |  |  |
| Investigación de SDK                   | 1         | Completado | •                                  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
| Diseño de Interfaz                     | 1         | Completado |                                    |    | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
| Codificación del Sistema               | 1         | Completado |                                    |    | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 1         | Completado |                                    |    |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 1         | Completado |                                    |    |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |  |  |  |
| Prueba de estrés                       | 1         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |   |  |  |  |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 1         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  |    |    |    |   |  |  |  |
| Modificación según observaciones       | 1         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  |    |   |  |  |  |
| Implementación del Entregable          | 1         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  |   |  |  |  |

✓ **Alerta de Video / Alerta de Audio**

**Tabla 46.** Pila de Sprint para la historia Alerta de Video / Alerta de Audio.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 02 agosto - 17 agosto de 2013 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|--|-----------|------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|  |           |            | 2                                   | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Investigación de SDK                   | 1         | Completado | •                                   | • | • | • |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Diseño de Interfaz                     | 1         | Completado |                                     |   | • | • |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| Codificación del Sistema               | 1         | Completado |                                     |   | • | • | • | • | • | •  |    |    |    |    |    |    |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 1         | Completado |                                     |   |   |   |   |   | • | •  |    |    |    |    |    |    |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 1         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   | •  | •  |    |    |    |    |    |
| Prueba de estrés                       | 1         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    | •  | •  | •  |    |    |    |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 1         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | •  |    |
| Modificación según observaciones       | 1         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  |
| Implementación del Entregable          | 1         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  |

✓ **Envío de Alerta Informativa****Tabla 47.** Pila de Sprint para la historia Alerta Informativa.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 19 agosto - 03 setiembre de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|--|-----------|------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
|  |           |            | 19                                     | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 2 | 3 |
| Codificación del Sistema               | 1         | Completado | •                                      | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 1         | Completado |  |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 1         | Completado |  |    |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |    |   |   |
| Prueba de estrés                       | 1         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  |    |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 1         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | • |   |
| Modificación según observaciones       | 1         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | • |
| Implementación del Entregable          | 1         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | • |

✓ **Publicación de Video / Publicación de Audio**

**Tabla 48.** Pila de Sprint para la historia Publicación de Video / Audio.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 04 setiembre - 19 setiembre de 2013 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |
|--|-----------|------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|---|
|  |           |            | 4   | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 |  |   |
| Investigación de SDK                   | 1         | Completado | •   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |
| Diseño de Interfaz                     | 1         | Completado |   | • |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |
| Codificación del Sistema               | 1         | Completado |   | • | • | • | • | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |  |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 1         | Completado |   |   |   |   |   | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |  |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 1         | Completado |   |   |   |   |   | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |  |   |
| Prueba de estrés                       | 1         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |    |  |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 1         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  |    |    |  |   |
| Modificación según observaciones       | 1         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  |  |   |
| Implementación del Entregable          | 1         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | • |

✓ **Miniatura de Video****Tabla 49.** Pila de Sprint para la historia Miniatura de Video.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 20 setiembre - 05 octubre de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |  |   |
|--|-----------|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|--|---|
|  |           |            | 20                                      | 21 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |   |
| Investigación de SDK                   | 1         | Completado | •                                       | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |  |   |
| Diseño de Interfaz                     | 1         | Completado |   |    |    | •  |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |  |   |
| Codificación del Sistema               | 1         | Completado |   |    |    | •  | •  | •  | •  | •  |    |   |   |   |   |   |  |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 1         | Completado |   |    |    |    |    |    | •  | •  |    |   |   |   |   |   |  |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 1         | Completado |   |    |    |    |    |    | •  | •  |    |   |   |   |   |   |  |   |
| Prueba de estrés                       | 1         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    | • | • |   |   |   |  |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 1         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | • |   |   |  |   |
| Modificación según observaciones       | 1         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | • | • |  |   |
| Implementación del Entregable          | 1         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |  | • |

✓ **Proyecto Video / Proyecto Audio**

**Tabla 50.** Pila de Sprint para la historia Proyecto Video / Proyecto Audio.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 07 octubre - 22 octubre de 2013 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|--|-----------|------------|---------------------------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
|  |           |            | 7                                     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 |   |   |
| Investigación de SDK                   | 1         | Completado | •                                     |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Diseño de Interfaz                     | 1         | Completado |                                       | • |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Codificación del Sistema               | 1         | Completado |                                       |   | • | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 1         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 1         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |   |
| Prueba de estrés                       | 1         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 1         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  |   |   |
| Modificación según observaciones       | 1         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | • |   |
| Implementación del Entregable          | 1         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | • |

**Equipo N° 2****✓ Digitalización de Medios Impresos****Tabla 51.** Pila de Sprint para la historia Digitalización de Medios Impresos.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 01 julio - 16 julio de 2013 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |
|--|-----------|------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|
|  |           |            | 1                                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 15 | 16 |   |   |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | •                                 | • | • | • |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Diseño de Interfaz                     | 2         | Completado |                                   |   | • | • |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado |                                   |   | • | • | • | • | • |   |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |                                   |   |   |   |   |   | • | • |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |                                   |   |   |   |   |   | • | • |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   | •  | •  |    |    |    |    |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | •  |    |    |   |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | •  |   |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |                                   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | • | • |

**✓ Extracción de texto y Redimensión de imágenes**

**Tabla 52.** Pila de Sprint para la historia E. de texto y Redimensión de imágenes.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 17 julio - 01 agosto de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|--|-----------|------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
|  |           |            | 17                                 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 29 | 30 | 31 | 1 |   |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | •                                  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado |                                    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |                                    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |                                    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |    |    |   |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  |   |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | • |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | • |

### ✓ Generación de Cortes de Imágenes

**Tabla 53.** Pila de Sprint para la historia Generar Cortes de Imágenes.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 02 agosto - 17 agosto de 2013 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
|--|-----------|------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|
|  |           |            | 2                                   | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |   |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | •                                   | • | • | • | • |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado |                                     |   | • | • | • | • | • |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   | • | •  |    |    |    |    |    |    |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   | • | •  |    |    |    |    |    |    |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   | •  | •  | •  |    |    |    |    |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    | •  |    |    |    |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | •  |    |    |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  | • |

### ✓ Generación de Dossier Digital en formato PDF

**Tabla 54.** Pila de Sprint para la historia Generación Dossier Digital en formato PDF.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 19 agosto - 03 setiembre de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|--|-----------|------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
|  |           |            | 19                                     | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 2 | 3 |   |   |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | •                                      | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado |  |    |    | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |  |    |    |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |   |   |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |  |    |    |    |    |    |    | •  | •  |    |    |    |   |   |   |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  |   |   |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | • |   |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | • |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | • | • |

✓ **Envío de Boletín de Medios Impresos****Tabla 55.** Pila de Sprint para la historia Envío de Boletín de Medios Impresos.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 04 setiembre - 19 setiembre de 2013 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
|--|-----------|------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
|  |           |            | 4   | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 |   |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado | •   | • | • | • | • |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    | •  | •  |    |    |    |    |    |    |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |    |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  |    |    |   |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | •  |   |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | • | • |

✓ **Extracción y Publicación de Documentos en formato PDF**

**Tabla 56.** Pila de Sprint para la historia E. y Publicación de Documentos en formato PDF.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 20 setiembre - 05 octubre de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
|--|-----------|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
|  |           |            | 20                                      | 21 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 30 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |   |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | ●                                       | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado |   |    | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |   |   |   |   |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |   |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    |   |   |   |   |   |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ● | ● |   |   |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | ● |   |   |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   | ● |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |   |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   | ● |

✓ **Proyectos de Documentos Digitales****Tabla 57.** Pila de Sprint para la historia Generar Proyectos de Documentos Digitales.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 07 octubre - 22 octubre de 2013 |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|--|-----------|------------|---------------------------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
|  |           |            | 7                                     | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 |   |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | ●                                     | ● |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado |                                       |   | ● | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |                                       |   |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |   |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |                                       |   |   |    |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |   |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 2         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |   |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    |   |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |                                       |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ● |

**Equipo N° 3**



✓ **Administrador de Ejecución de Procesos****Tabla 58.** Pila de Sprint para la historia Administrador de Ejecución de Procesos.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 23 octubre - 2 noviembre de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|--|-----------|------------|--|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
|  |           |            | 23                                     | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 |   |   |
| Investigación de SDK                   | 3         | Completado | •                                      | •  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Diseño de Interfaz                     | 3         | Completado |  | •  |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| Codificación del Sistema               | 3         | Completado |  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |   |   |   |   |
| Implementación del Servidor            | 3         | Completado |  |    |    |    | •  |    |    |    |   |   |   |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    | •  | •  |   |   |   |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |   | • |   |   |
| Implementación del Entregable          | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |   |   | • | • |

✓ **Panel Procesos****Tabla 59.** Pila de Sprint para la historia Panel de Procesos.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 4 noviembre - 14 noviembre de 2013 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |   |
|--|-----------|------------|--|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--|---|
|  |           |            | 4  | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 11 | 12 | 13 | 14 |  |   |
| Diseño de Interfaz                     | 3         | Completado | •  | • | • | • |   |   |    |    |    |    |  |   |
| Codificación del Controlador           | 3         | Completado |  |   | • | • | • |   |    |    |    |    |  |   |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 3         | Completado |  |   |   |   |   | • |    |    |    |    |  |   |
| Modificación según observaciones       | 3         | Completado |  |   |   |   |   |   |    | •  | •  | •  |  |   |
| Implementación del Entregable          | 3         | Completado |  |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  | • |

✓ **Envío de Boletín de Medios**

**Tabla 60.** Pila de Sprint para la historia Enviar Boletín de Medios.

| Tarea                                  | N° Equipo | Estado     | Fecha 15 noviembre - 22 noviembre de 2013 |    |    |    |    |    |    |
|--|-----------|------------|---|----|----|----|----|----|----|
|  |           |            | 15  | 16 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Codificación del Sistema               | 3         | Completado | •   | •  | •  |    |    |    |    |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 3         | Completado |   |    | •  |    |    |    |    |
| Prueba de estrés                       | 3         | Completado |   |    | •  | •  |    |    |    |
| Presentación y Recojo de Observaciones | 3         | Completado |   |    |    |    | •  |    |    |
| Modificación según observaciones       | 3         | Completado |   |    |    |    |    | •  |    |
| Implementación del Entregable          | 3         | Completado |   |    |    |    |    |    | •  |

**Pantallazos**

**Equipo N° 1**

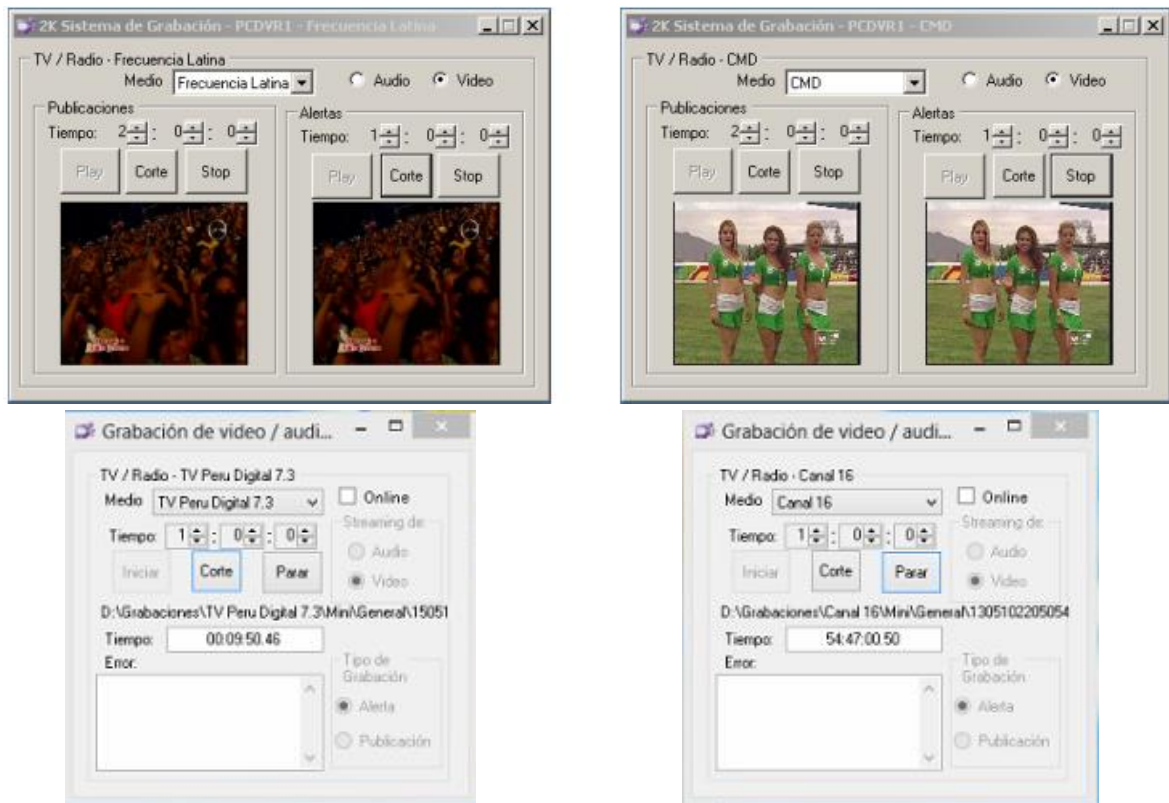
✓ **Streaming de Canales de Televisión y Radio Emisoras**



8 video channels High Definition IPTV Streaming Encoder **HDMI**

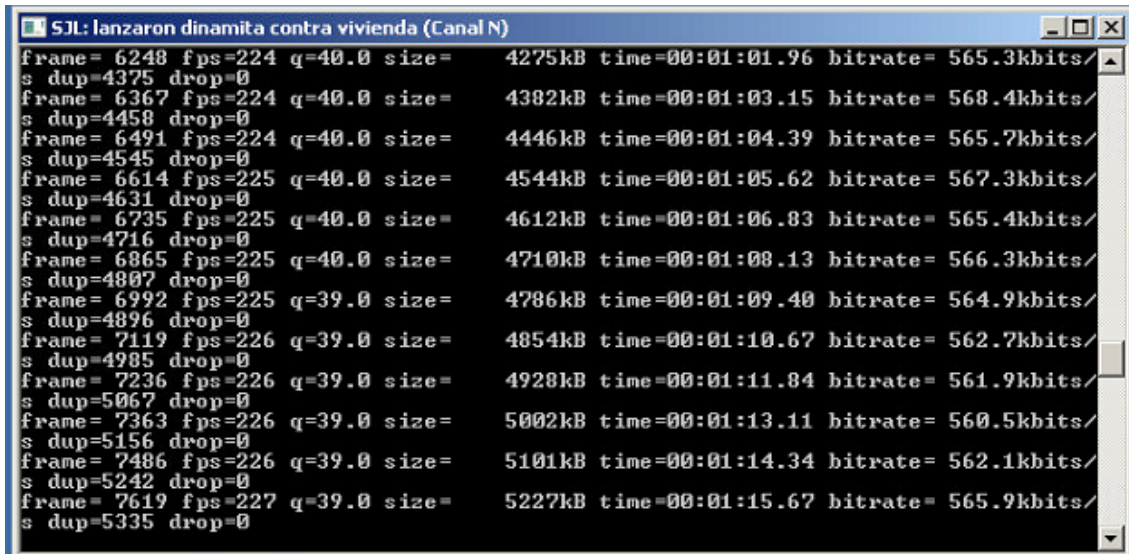
**Figura 20.** Streaming de Televisión y Radio.

✓ **Grabación de Video y Audio**



**Figura 21.** Grabación de Streaming.

✓ **Alerta de Video / Alerta de Audio**



```


SJI: lanzaron dinamita contra vivienda (Canal N)
frame= 6248 fps=224 q=40.0 size= 4275kB time=00:01:01.96 bitrate= 565.3kbits/
s dup=4375 drop=0
frame= 6367 fps=224 q=40.0 size= 4382kB time=00:01:03.15 bitrate= 568.4kbits/
s dup=4458 drop=0
frame= 6491 fps=224 q=40.0 size= 4446kB time=00:01:04.39 bitrate= 565.7kbits/
s dup=4545 drop=0
frame= 6614 fps=225 q=40.0 size= 4544kB time=00:01:05.62 bitrate= 567.3kbits/
s dup=4631 drop=0
frame= 6735 fps=225 q=40.0 size= 4612kB time=00:01:06.83 bitrate= 565.4kbits/
s dup=4716 drop=0
frame= 6865 fps=225 q=40.0 size= 4710kB time=00:01:08.13 bitrate= 566.3kbits/
s dup=4807 drop=0
frame= 6992 fps=225 q=39.0 size= 4786kB time=00:01:09.40 bitrate= 564.9kbits/
s dup=4896 drop=0
frame= 7119 fps=226 q=39.0 size= 4854kB time=00:01:10.67 bitrate= 562.7kbits/
s dup=4985 drop=0
frame= 7236 fps=226 q=39.0 size= 4928kB time=00:01:11.84 bitrate= 561.9kbits/
s dup=5067 drop=0
frame= 7363 fps=226 q=39.0 size= 5002kB time=00:01:13.11 bitrate= 560.5kbits/
s dup=5156 drop=0
frame= 7486 fps=226 q=39.0 size= 5101kB time=00:01:14.34 bitrate= 562.1kbits/
s dup=5242 drop=0
frame= 7619 fps=227 q=39.0 size= 5227kB time=00:01:15.67 bitrate= 565.9kbits/
s dup=5335 drop=0

```

Figura 22. Aplicativo de edición de Alertas.

✓ Envío de Alerta Informativa

### Alerta Informativa de Video


Iniciar sesión

**SISTEMA DE ALERTAS | 11/03/2014 | Emisión: 12:02:39**

**Profesor de Cajamarca tildó de imbéciles a sus alumnos (Canal 2)**  
 Universitarios graban a su profesor cuando los insultaba. José Lezama Leiva, profesor de la Universidad Nacional de Cajamarca, calificó de imbéciles y brutos a sus alumnos en plena clase.

Frecuencia Latina | 90 Segundos (Mediodía)

2171287 | Diego Lopez

VER VIDEO

Copyright © 2014 IPNOTICIAS. Todos los derechos reservados. IPNOTICIAS es marca registrada.

### Alerta Informativa de Audio


Iniciar sesión

**SISTEMA DE ALERTAS | 12/03/2014 | Emisión: 16:46:32**

**Entrevista a Christian Tschudi, gerente comercial en iPlace (San Borja)**  
 En el programa Calidad al Día del Instituto Para la Calidad de la PUCP, se presentó el gerente comercial en iPlace, Christian Tschudi, quien informó sobre el objetivo de mercado en el mediano plazo de iPlace, los trabajadores que están compenetrados con el producto, entre otros temas. "Para Apple, Latinoamérica es un mercado interesante, es un mercado en desarrollo", expresó Tschudi.

Radio San Borja | San Borja

7611287 | Tays Pittman

ESCUCHAR AUDIO

Copyright © 2012 IPNOTICIAS. Todos los derechos reservados. IPNOTICIAS es marca registrada.

**Figura 23.** Diseño de envío de Alerta.

✓ **Publicación de Video / Publicación de Audio**

The screenshot shows a terminal window titled "90 Segundos Sábados 16/05/2015". The window displays a list of video frames with their respective statistics. Each line represents a frame and includes the frame number, FPS, quality (q), size, time, and bitrate. The statistics are as follows:

| Frame | FPS | Q    | Size   | Time        | Bitrate    |
|-------|-----|------|--------|-------------|------------|
| 110   | 108 | 31.0 | 216kB  | 00:00:01.83 | 962.3kbps  |
| 154   | 100 | 30.0 | 412kB  | 00:00:03.30 | 1022.3kbps |
| 201   | 98  | 30.0 | 697kB  | 00:00:04.87 | 1171.9kbps |
| 244   | 96  | 32.0 | 865kB  | 00:00:06.30 | 1123.9kbps |
| 301   | 98  | 32.0 | 1184kB | 00:00:08.20 | 1181.9kbps |
| 355   | 100 | 32.0 | 1520kB | 00:00:10.01 | 1243.7kbps |
| 416   | 102 | 33.0 | 1853kB | 00:00:12.04 | 1260.2kbps |
| 494   | 108 | 31.0 | 2116kB | 00:00:14.64 | 1183.3kbps |
| 564   | 111 | 29.0 | 2357kB | 00:00:16.98 | 1137.0kbps |
| 624   | 112 | 30.0 | 2696kB | 00:00:18.98 | 1163.4kbps |
| 694   | 114 | 29.0 | 2991kB | 00:00:21.32 | 1149.0kbps |
| 754   | 114 | 29.0 | 3253kB | 00:00:23.32 | 1142.5kbps |

Figura 24. Aplicativos de Publicación.

Equipo N° 2

## ✓ Digitalización de Medios Impresos

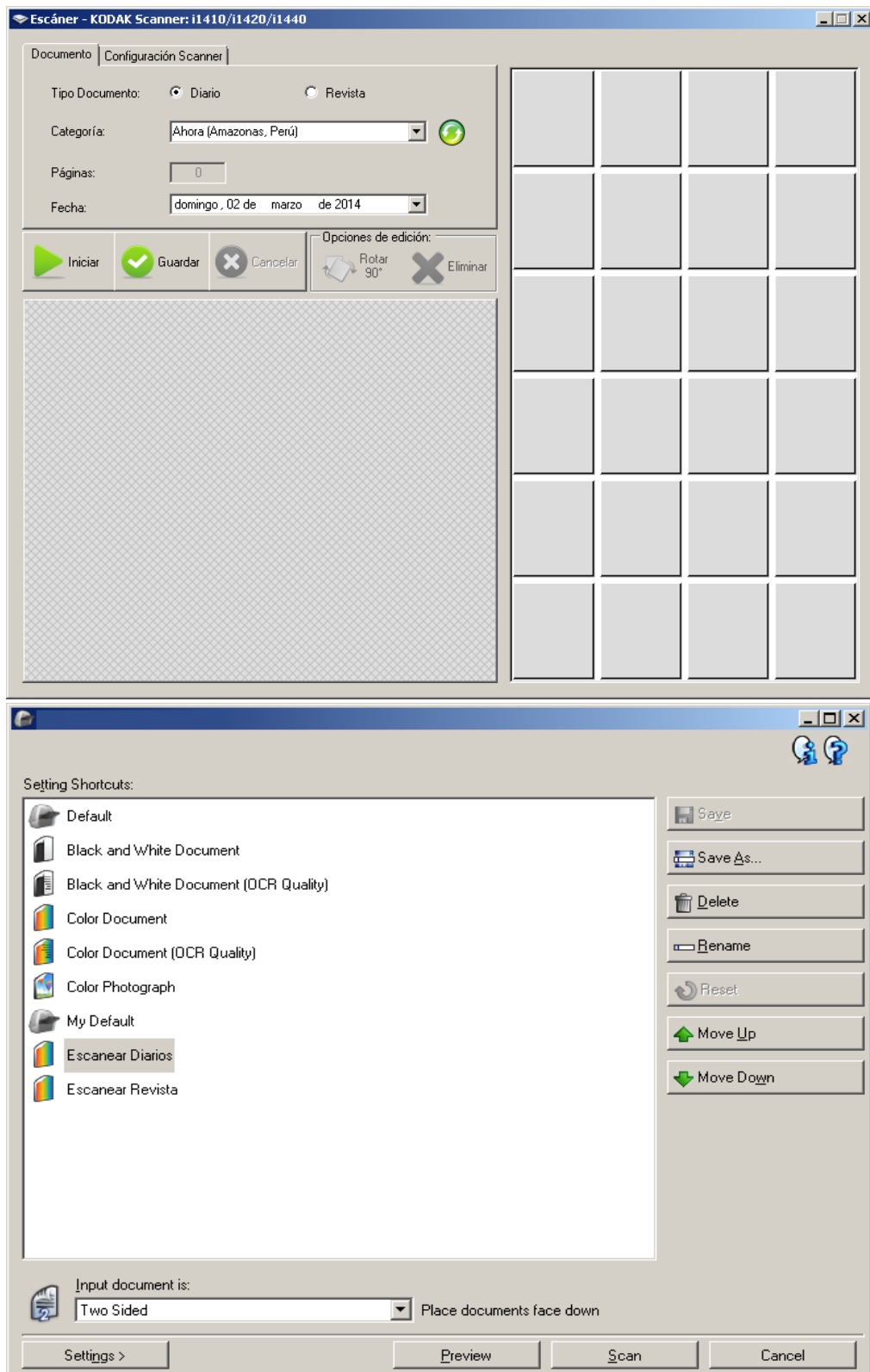


Figura 25. Aplicativo de escaneo de los Medios Impresos.

## ✓ Extracción de texto y Redimensión de imágenes

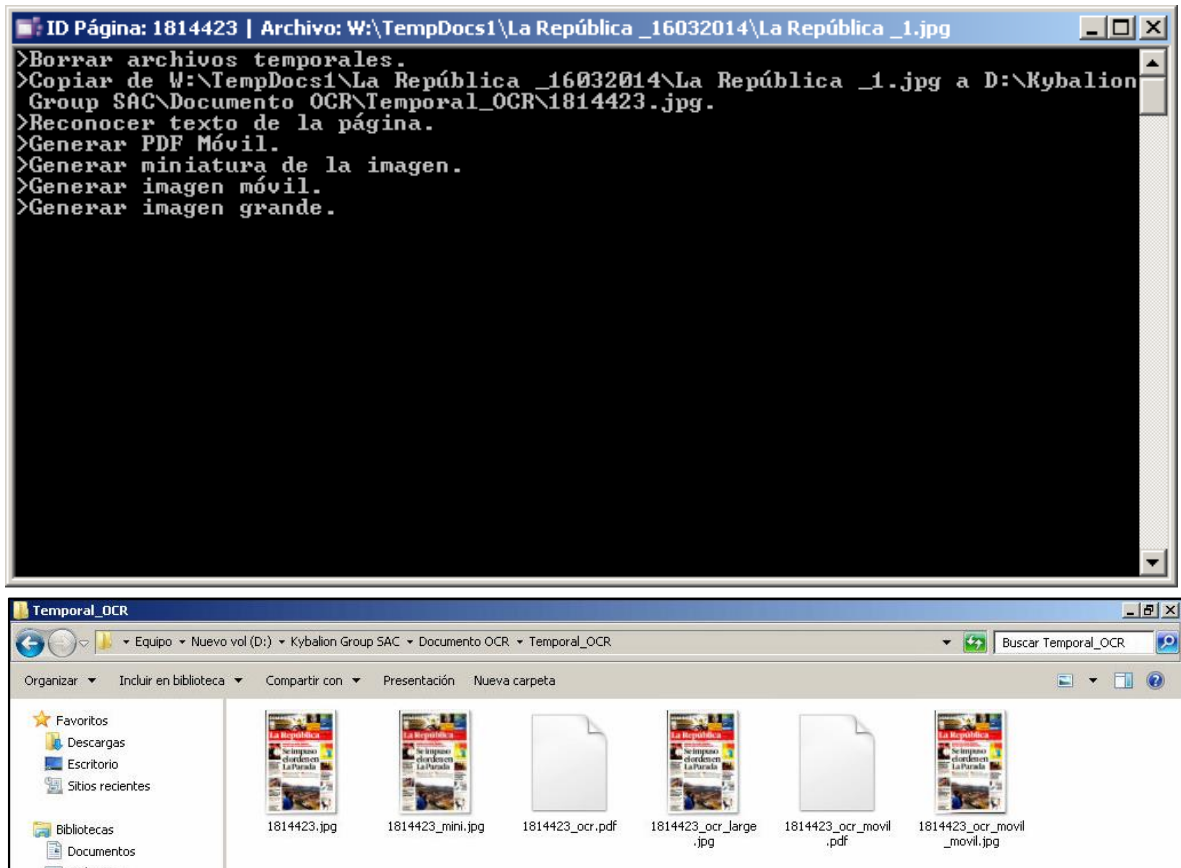


Figura 26. Aplicativo de Extracción del texto.

### ✓ Generación de Cortes de Imágenes

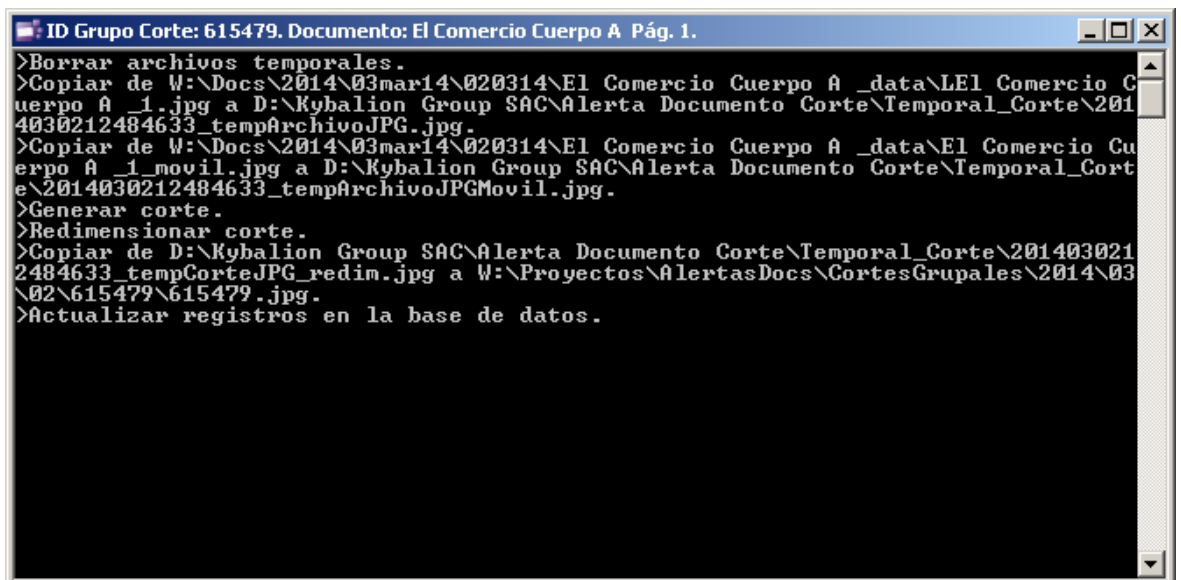


Figura 27. Aplicativo de Corte de Imagen.



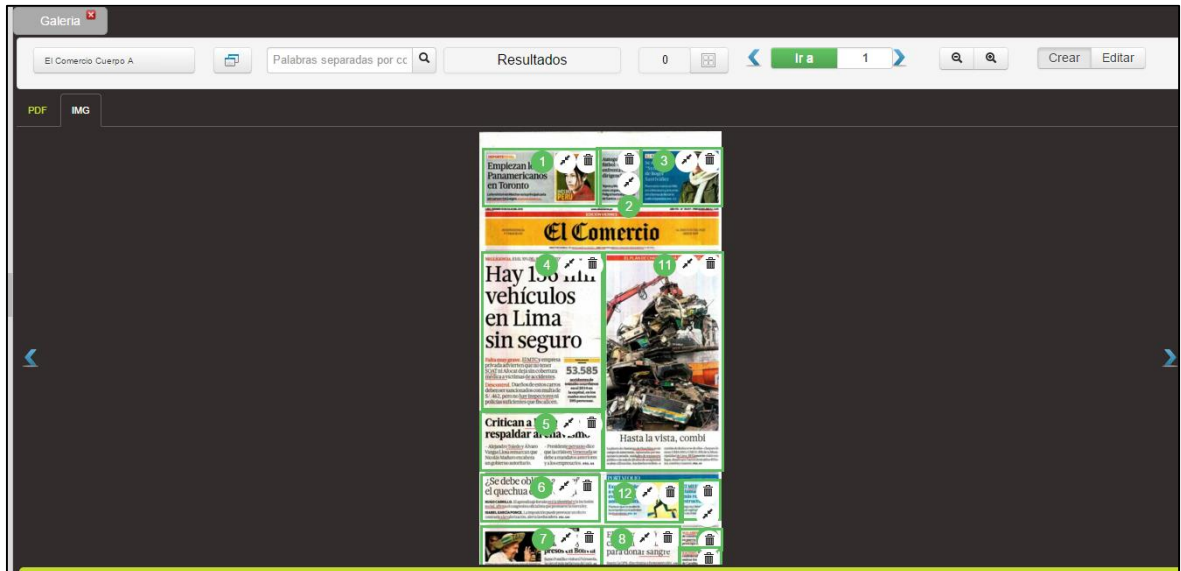


Figura 28. Selección del corte de Imagen.

### ✓ Generación de Dossier Digital en formato PDF

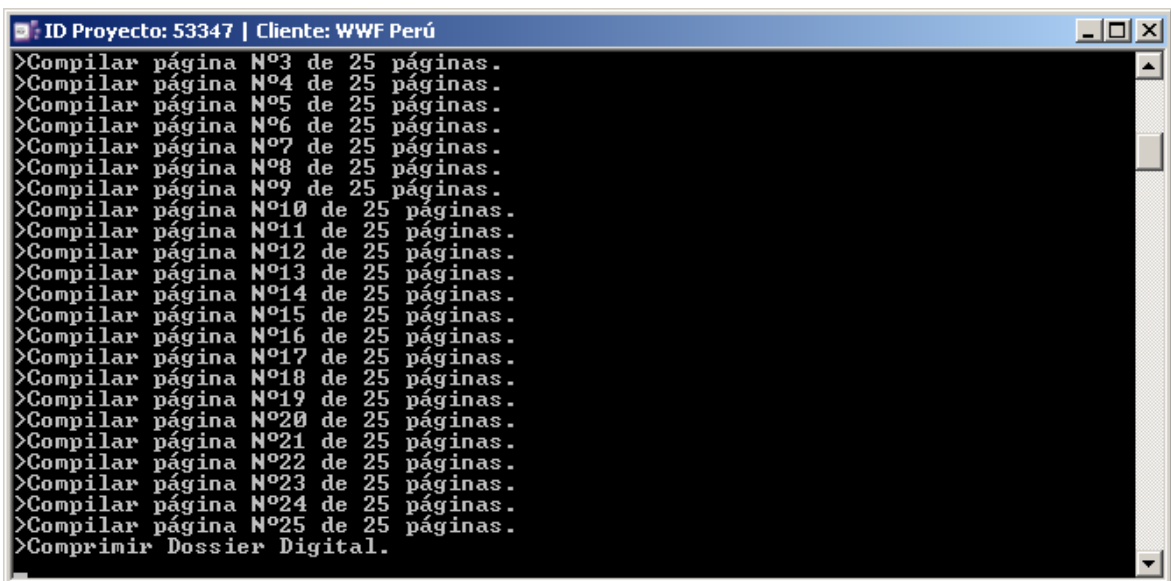
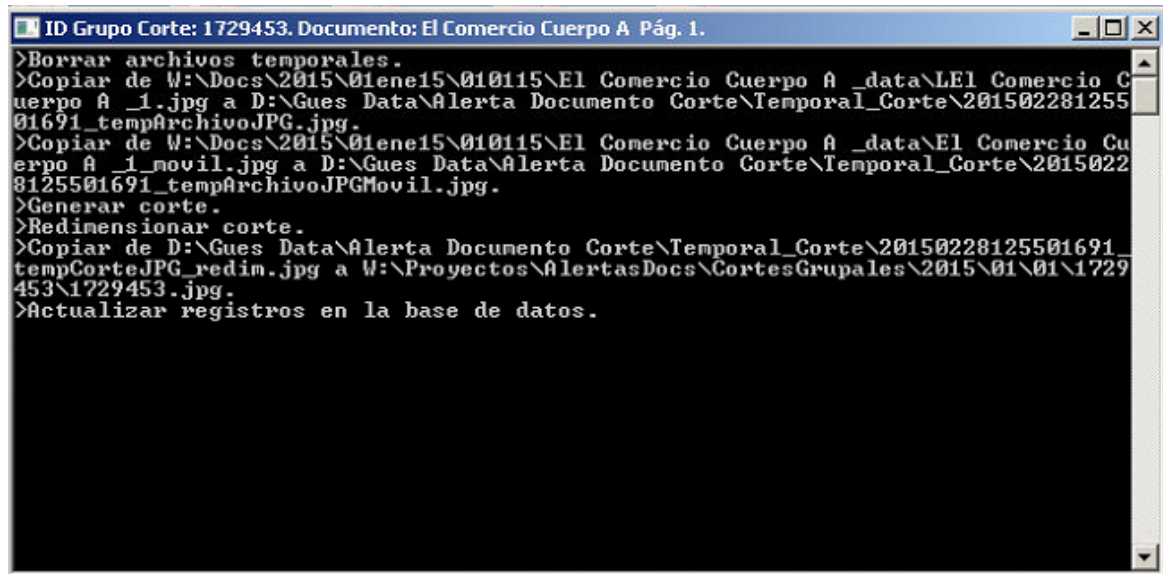


Figura 29. Aplicativo unión de imágenes en pdf.

### ✓ Extracción y Publicación de Documentos en formato PDF



```

ID Grupo Corte: 1729453. Documento: El Comercio Cuerpo A Pág. 1.
>Borrar archivos temporales.
>Copiar de W:\Docs\2015\01ene15\010115\El Comercio Cuerpo A _data\LEl Comercio C
uerpo A _1.jpg a D:\Gues Data\Alerta Documento Corte\Temporal_Corte\201502281255
01691_tempArchivo.JPG.jpg.
>Copiar de W:\Docs\2015\01ene15\010115\El Comercio Cuerpo A _data\El Comercio Cu
erpo A _1_movil.jpg a D:\Gues Data\Alerta Documento Corte\Temporal_Corte\2015022
8125501691_tempArchivoJPGMovil.jpg.
>Generar corte.
>Redimensionar corte.
>Copiar de D:\Gues Data\Alerta Documento Corte\Temporal_Corte\20150228125501691_
tempCorteJPG_redim.jpg a W:\Proyectos\AlertasDocs\CortesGrupales\2015\01\01\1729
453\1729453.jpg.
>Actualizar registros en la base de datos.
  
```

Figura 30. Aplicativo de Publicación de Medios Impresos.

### Equipo N° 3

#### ✓ Administrador de Ejecución de Procesos

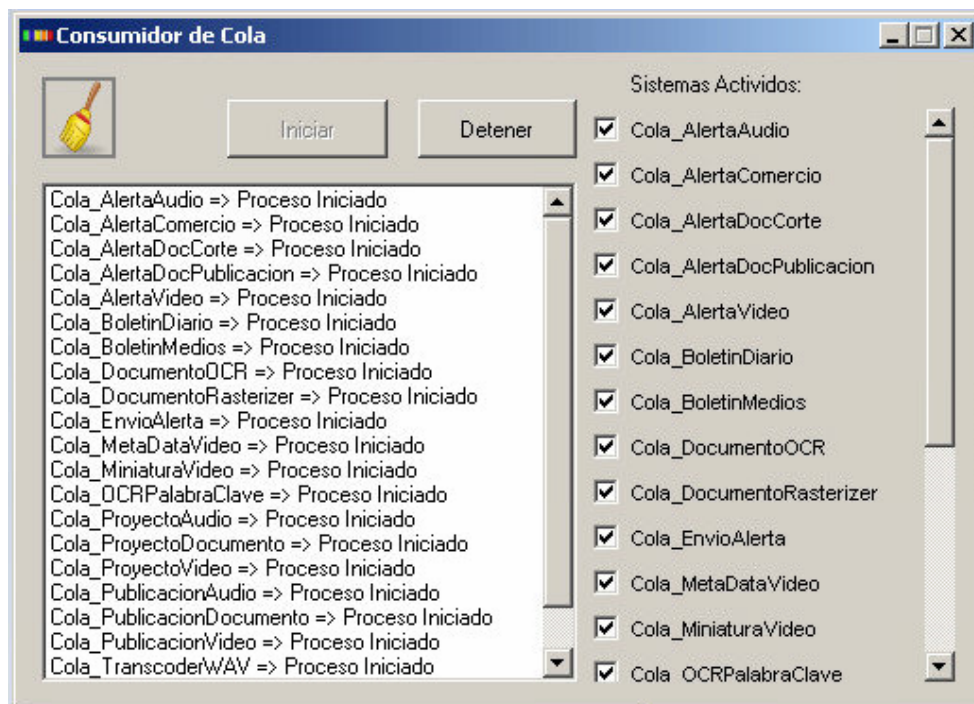


Figura 31. Aplicativo de Administración de Ejecución de tareas.

## ✓ Envío de Boletín de Medios



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**REPORTE DE NOTICIAS** MAR  
16

INFORMACIÓN SOBRE LA PUCP PUBLICADA EN MEDIOS EXTERNOS

[Boletín](#) | [PDF](#) | [WORD](#) | [Todas las Portadas](#)

---

**PUCP**

**Racismo**

Más del 90% de limeños cree que hay racismo en el Perú, pero más del 50% piensa que los personajes de la televisión Negro Mama y la Paisana Jacinta no son ofensivos. Para el sociólogo Santiago Alfaro, de la PUCP, esa aparente contradicción se da porque el limeño distingue la realidad de la ficción.

[Clicpinq](#) | [Imagen](#) | [Imprimir](#) Fuente: El Comercio Cuerpo A (Lima, Perú) - Pág. 17 - Fecha Publicación: 16/03/2014

**Puntos de vista - Becas magisteriales**

Idel Vexler, educador: Se ha dado a conocer que el Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (Pronabec) del Ministerio de Educación otorgará mil becas integrales a docentes de aula de todo el Perú, para maestrías en la enseñanza de sus especialidades. Estarán a cargo de las universidades: U. Cayetano Heredia, U. de Piura, U. San Ignacio de Loyola y P.U. Católica del Perú. (...) Héctor Cárdenas, catedrático UNMSM: El brindar a los maestros dos años de licencia con goce de haber para estudiar posgrados, es, a la vez, una oportunidad y un riesgo.

[Clicpinq](#) | [Imagen](#) | [Imprimir](#) Fuente: La República (Lima, Perú) - Pág. 4 - Fecha Publicación: 16/03/2014

**"No podemos ser competitivos si los salarios de nuestros docentes son los últimos de América Latina"**

Entrevista a Jaime Saavedra, Ministro de Educación, licenciado y bachiller en la Universidad Católica. Obtuvo un doctorado en Economía por la Universidad de Columbia, en Nueva York. Fue director ejecutivo e investigador principal en Grade y consultor e investigador para el Banco Mundial. -Cuando tomábamos las fotos iniciales usted decía "no tan sonriente, porque como están las cosas." ¿Cómo están las cosas, ministro? ¿Qué encontró que no sabemos? -Los retos son grandes, muy, muy grandes. El Perú logró expandir la cobertura de la educación básica y superior, pero lamentablemente ha sido a costa de no mantener un estándar alto en la calidad de la educación, porque no se tomó la decisión de invertir más...

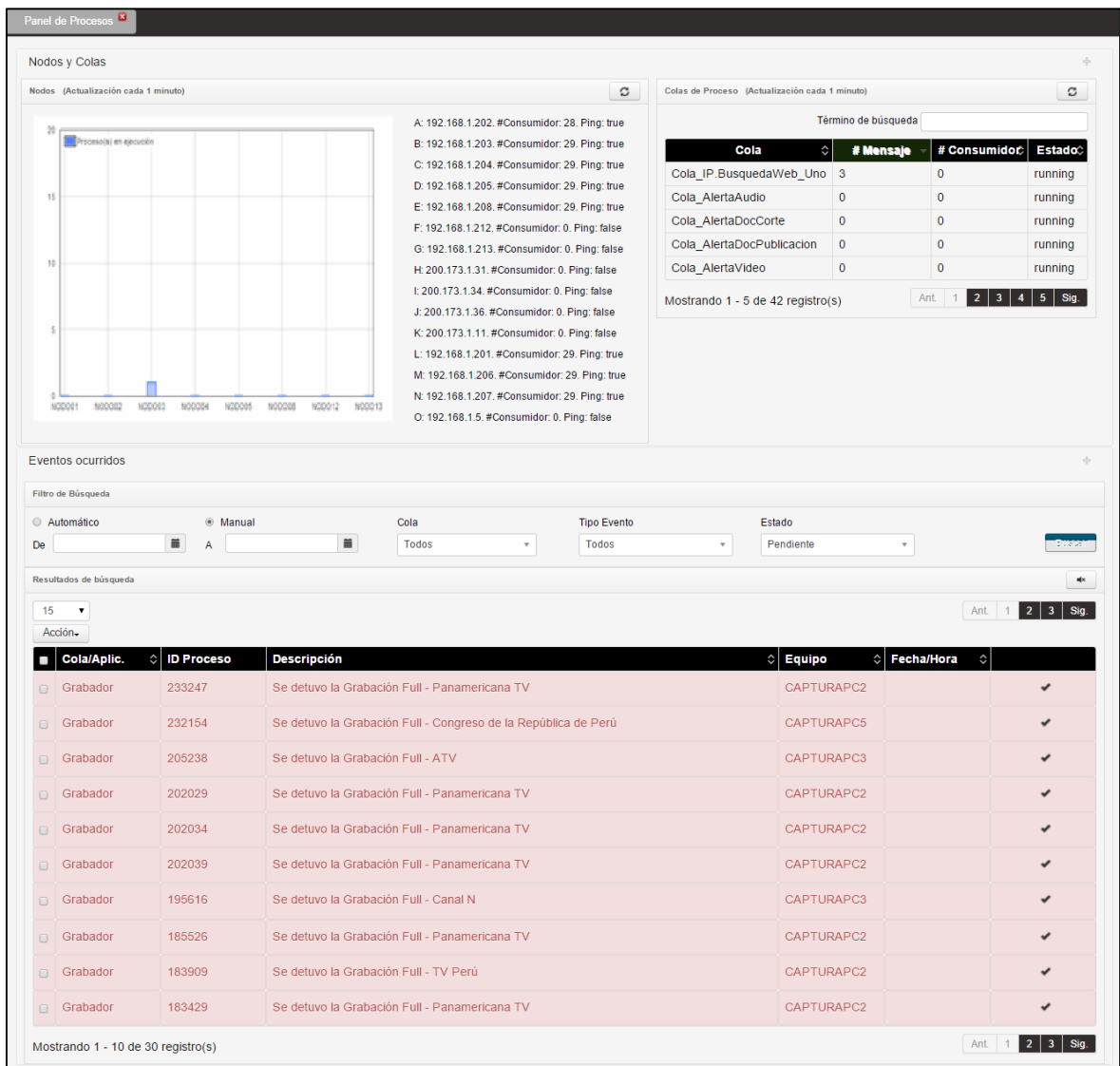
[Clicpinq](#) | [Imagen](#) | [Imprimir](#) Fuente: La República Suplemento Domingo (Lima, Perú) - Pág. 4 - Fecha Publicación: 16/03/2014

[Clicpinq](#) | [Imagen](#) | [Imprimir](#) Fuente: La República Suplemento Domingo (Lima, Perú) - Pág. 5 - Fecha Publicación: 16/03/2014

[Clicpinq](#) | [Imagen](#) | [Imprimir](#) Fuente: La República Suplemento Domingo (Lima, Perú) - Pág. 6 - Fecha Publicación: 16/03/2014

Figura 32. Modelo del Boletín.

✓ **Panel de Procesos**



**Figura 33.** Panel de Procesos integrado en la Plataforma Web Monitoreo.

**3.6 PRUEBAS**

### 3.6.1 Cartas de Pruebas de Aceptación

#### ✓ Historia de Usuario KG01

**Tabla 61.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG01.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |  |
|-------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA01   | <b>Historia de Usuario</b> | Streaming de Televisión y Radio (KG01) |
| <b>Descripción</b>            | Retransmisión de señal de distintos canales de televisión y estaciones de radio a través de una dirección IP y un puerto TCP.      |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un equipo de Streaming y una señal de Televisión y/o Radio vía cable, satelital o digital.                   |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Señal analógica/decodificador satelital/ decodificador digital de Televisión y Radio.  |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder reproducir la señal de Streaming desde cualquier reproductor multimedia con la dirección IP y puerto TCP respectivo. |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                            |  |

#### ✓ Historia de Usuario KG02

**Tabla 62.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG02.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |                                   |
|-------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA02   | <b>Historia de Usuario</b> | Grabación de Video y Audio (KG02) |
| <b>Descripción</b>            | Grabación periódica de la señal de Streaming de Televisión y Radio.  |                            |                                   |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un equipo de captura y una señal de Streaming de Televisión y/o Radio.               |                            |                                   |
| <b>Entrada</b>                | Señal de Streaming.  |                            |                                   |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder grabar la señal de Streaming y almacenar los archivos generados en una ubicación específica. |                            |                                   |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                  |                            |                                   |

#### ✓ Historia de Usuario KG03

**Tabla 63.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG03.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |                                |
|-------------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA03   | <b>Historia de Usuario</b> | Alerta de Video y Audio (KG03) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de alertas informativas de video y audio.   |                            |                                |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de alerta informativa.                                   |                            |                                |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de edición de la alerta (por ejemplo: segundo de inicio, segundo de fin, titular, resumen).     |                            |                                |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder editar un archivo de video/audio con el formato, duración, y otros parámetros especificados. |                            |                                |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                  |                            |                                |

✓ **Historia de Usuario KG04****Tabla 64.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG04.

| Prueba de Aceptación          |   |                            |                                    |
|-------------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA04  | <b>Historia de Usuario</b> | Envío de Alerta Informativa (KG04) |
| <b>Descripción</b>            | Envío de las alertas informativas generadas vía correo electrónico de manera masiva según los correos inscritos por cada cliente. |                            |                                    |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una alerta informativa pendiente de envío.  |                            |                                    |
| <b>Entrada</b>                | Solicitud de envío de alerta informativa procesada.   |                            |                                    |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder enviar las alertas informativas generadas a las cuentas de correo electrónico del cliente correspondiente.          |                            |                                    |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |                                    |

✓ **Historia de Usuario KG05**

**Tabla 65.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG05.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |  |
|-------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA05   | <b>Historia de Usuario</b> | Publicación de Video/<br>Publicación de Audio (KG05) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de publicaciones de programas de Televisión y Radio.  |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de publicación de video y/o audio.                       |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de edición de la publicación (por ejemplo: segundo de inicio, segundo de fin, transcripción).   |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder editar un archivo de video/audio con el formato, duración, y otros parámetros especificados. |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                  |                            |  |

✓ **Historia de Usuario KG06****Tabla 66.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG06.

| Prueba de Aceptación          |   |                            |                           |
|-------------------------------|---|----------------------------|---------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA06  | <b>Historia de Usuario</b> | Miniatura de Video (KG06) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de imágenes en miniatura por cada segundo de duración de la publicación de video y/o audio.                        |                            |                           |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una publicación de video y/o audio procesada.   |                            |                           |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de generación de miniaturas (por ejemplo: archivo de video/audio, ruta de almacenamiento de las miniaturas, etc.). |                            |                           |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder generar y almacenar imágenes en miniatura de las publicaciones de video y audio.                                |                            |                           |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |                           |

✓ **Historia de Usuario KG07**

**Tabla 67.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG07.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |  |
|-------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA07   | <b>Historia de Usuario</b> | Proyecto de Video/<br>Proyecto de Audio (KG07) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de proyectos de video y audio.  |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de proyecto de video y/o audio.                            |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de edición del proyecto (por ejemplo: segundo de inicio, segundo de fin, formato, calidad, etc.). |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder editar un archivo de video/audio con el formato, duración, y otros parámetros especificados.   |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                    |                            |  |

✓ **Historia de Usuario KG08****Tabla 68.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG08.

| Prueba de Aceptación          |   |                            |  |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA08  | <b>Historia de Usuario</b> | Digitalización de Medios Impresos (KG08) |
| <b>Descripción</b>            | Digitalización de Medios Impresos.  |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un equipo escáner, un Medio Impreso a digitalizar (diario o revista local) y un equipo con el software de digitalización instalado. |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Medio Impreso a través del equipo escáner.  |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder digitalizar el Medio Impreso deseado y que sea almacenado en una ubicación específica.  |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |  |

✓ **Historia de Usuario KG09**



**Tabla 69.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG09.

| Prueba de Aceptación          |   |                            |  |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA09  | <b>Historia de Usuario</b> | Extracción de texto y Redimensión de imágenes (KG09) |
| <b>Descripción</b>            | Reconocimiento óptico de caracteres y redimensión de las imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos. |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un Medio Impreso digitalizado.  |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Imágenes generadas sobre la base de la digitalización de Medios Impresos.   |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder aplicar OCR y redimensión a las imágenes deseadas.  |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |  |

✓ **Historia de Usuario KG10****Tabla 70.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG10.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |   |
|-------------------------------|--|----------------------------|---|
| <b>Código</b>                 | PA10   | <b>Historia de Usuario</b> | Generación de Cortes de Imágenes (KG10) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de cortes de imágenes generadas sobre la base de la digitalización de Medios Impresos.                              |                            |   |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de corte de imagen.  |                            |   |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de generación de corte (por ejemplo: dimensiones del corte, imagen a cortar, clientes a los que va dirigido, etc.). |                            |   |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder generar cortes de imagen a demanda y en calidad aceptable.   |                            |   |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                            |   |

✓ **Historia de Usuario KG11****Tabla 71.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG11.

| Prueba de Aceptación   |   |                     |   |
|------------------------|---|---------------------|---|
| Código                 | PA11  | Historia de Usuario | Generación de Dossier Digital en formato PDF (KG11) |
| Descripción            | Generación de archivo en formato PDF conteniendo los cortes de imagen generados para cada cliente.        |                     |   |
| Condición de Ejecución | Debe existir al menos una solicitud de generación de Dossier Digital.                                     |                     |   |
| Entrada                | Parámetros de generación de Dossier Digital (por ejemplo: cliente, fecha del Dossier Digital).            |                     |   |
| Resultado Esperado     | Se debe poder agrupar los cortes de imagen generados por cada cliente en un archivo único en formato PDF. |                     |   |
| Evaluación de Prueba   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                 |                     |   |

✓ **Historia de Usuario KG12****Tabla 72.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG12.

| Prueba de Aceptación   |   |                     |  |
|------------------------|---|---------------------|--|
| Código                 | PA12  | Historia de Usuario | Envío de Boletín de Medios Impresos (KG12) |
| Descripción            | Envío de los Boletines de Medios Impresos generados vía correo electrónico de manera masiva según los correos inscritos por cada cliente. |                     |  |
| Condición de Ejecución | Debe existir al menos un Boletín de Medios Impresos pendiente de envío.   |                     |  |
| Entrada                | Solicitud de envío de Boletín de Medios Impresos.   |                     |  |
| Resultado Esperado     | Se debe poder enviar los Boletines de Medios Impresos generados a las cuentas de correo electrónico del cliente correspondiente.          |                     |  |
| Evaluación de Prueba   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                     |  |

✓ **Historia de Usuario KG13****Tabla 73.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG13.

| Prueba de Aceptación          |   |                            |  |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA13  | <b>Historia de Usuario</b> | Extracción y Publicación de Documentos en formato PDF (KG13) |
| <b>Descripción</b>            | Procesamiento de documentos en formato PDF: extracción de páginas, extracción de texto y redimensión.     |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un documento en formato PDF pendiente de procesamiento.                             |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Documento en formato PDF y el nombre del Medio.   |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder procesar documentos en formato PDF de modo que se puedan generar cortes de imagen de estos. |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                 |                            |  |

✓ **Historia de Usuario KG14****Tabla 74.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG14.

| Prueba de Aceptación          |  |                            |  |
|-------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA14   | <b>Historia de Usuario</b> | Proyectos de Documentos Digitales (KG14) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de cortes de imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos.                 |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de proyecto de Documentos Digitales.                     |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de generación de proyecto (por ejemplo: cortes que pertenecen al proyecto, calidad).            |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder generar proyectos de documentos digitales incluyendo contenido de distintos Medios Impresos. |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                  |                            |  |

✓ **Historia de Usuario KG15****Tabla 75.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG15.

| Prueba de Aceptación   |  |                     |   |
|------------------------|--|---------------------|---|
| Código                 | PA15   | Historia de Usuario | Administrador de Ejecución de Procesos (KG15) |
| Descripción            | Aplicación encargada de administrar las colas de procesos distribuyendo la carga entre múltiples equipos de procesamiento. |                     |   |
| Condición de Ejecución | Debe existir al menos un proceso encolado pendiente de ejecución.  |                     |   |
| Entrada                | Proceso pendiente en formato de mensaje.   |                     |   |
| Resultado Esperado     | Se debe poder distribuir los procesos pendientes de ejecución entre múltiples equipos de procesamiento.                    |                     |   |
| Evaluación de Prueba   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                     |   |

✓ **Historia de Usuario KG16****Tabla 76.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG16.

| Prueba de Aceptación   |  |                     |                       |
|------------------------|--|---------------------|-----------------------|
| Código                 | PA16   | Historia de Usuario | Panel Procesos (KG16) |
| Descripción            | Interfaz web destinada a mostrar, de manera resumida y actualizada, la información correspondiente a los procesos en ejecución y los eventos (error, mensaje, advertencia) que éstos produjeron. |                     |                       |
| Condición de Ejecución | No aplica.   |                     |                       |
| Entrada                | Datos de los procesos en ejecución y eventos ocurridos.  |                     |                       |
| Resultado Esperado     | Se debe poder monitorear desde ésta interfaz web, los procesos en ejecución y los eventos ocurridos en los equipos de trabajo.   |                     |                       |
| Evaluación de Prueba   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                     |                       |

✓ **Historia de Usuario KG17****Tabla 77.** Prueba de aceptación para la historia de usuario KG17.

| Prueba de Aceptación   |  |                     |                                |
|------------------------|--|---------------------|--------------------------------|
| Código                 | PA17   | Historia de Usuario | Envío Boletín de Medios (KG17) |
| Descripción            | Envío de los Boletines de Medios generados vía correo electrónico de manera masiva según los correos inscritos por cada cliente. |                     |                                |
| Condición de Ejecución | Debe existir al menos un Boletín de Medios pendiente de envío.   |                     |                                |
| Entrada                | Solicitud de envío de Boletín de Medios.   |                     |                                |
| Resultado Esperado     | Se debe poder enviar los Boletines de Medios generados a las cuentas de correo electrónico del cliente correspondiente.          |                     |                                |
| Evaluación de Prueba   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                     |                                |

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS DE RESULTADOS Y**  
**CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

*La verdad se robustece con la investigación y la  
dilación; la falsedad, con el apresuramiento y la  
incertidumbre.*

*Tácito*

## 4.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 4.1.1 Población

Todas las transacciones de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C. a través del tiempo.

N = indeterminado.

### 4.1.2 Muestra

Actualmente, existen varios procedimientos estadísticos de forma aleatoria para calcular el tamaño de la muestra conociendo o no el valor de la población. Para esta investigación, se tomó una muestra de 30 transacciones de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos de la empresa Kybalion Group S.A.C, ya que, es un valor adecuado, estándar y se utiliza en varios procesos de investigación.<sup>53</sup>

$n_1 = 30$  transacciones con Sistemas de Información.

$n_2 = 30$  transacciones sin Sistemas de Información.

## 4.2 NIVEL DE CONFIANZA

El nivel de confianza es de 97%, es decir, se tiene un margen de error de 3%.

## 4.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.3.1 Resultados Genéricos

#### A. Planeación

- ✓ Modelamiento Empresarial.
  - Diagrama de Stakeholders Internos y Externos.
  - Cadena de Valor.
  - Proceso del Negocio.
  - Diagrama de Contexto.
- ✓ Historias de Usuario.
- ✓ Lista de Productos.
- ✓ Reunión de Entregables.

---

<sup>53</sup> Pande, P., *Las claves prácticas de SIX SIGMA*, 2004, pp. 135-136.

B. Diseño

- ✓ Metáfora del Sistema.
- ✓ Tarjetas CRC.

C. Desarrollo

- ✓ Estándares.
- ✓ Realización de Tareas del Sprint.
- ✓ Task Card.
- ✓ Diario del Desarrollador.

D. Pruebas

- ✓ Cartas de Aceptación.



### 4.3.2 Resultados Específicos

**Tabla 78.** Resultados de Post-Prueba (Ge) y Post-Prueba (Gc) para los KPI<sub>1</sub>, KPI<sub>2</sub>, KPI<sub>3</sub>, KPI<sub>4</sub>, KPI<sub>5</sub>, KPI<sub>6</sub> y KPI<sub>7</sub>.

| N° | KPI <sub>1</sub> : Tiempo de procesamiento de videos (segundos) |          | KPI <sub>2</sub> : Tiempo de procesamiento de audios (segundos) |          | KPI <sub>3</sub> : Tiempo de procesamiento de Medios Impresos (segundos) |          | KPI <sub>4</sub> : Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas |          | KPI <sub>5</sub> : Cantidad de cortes de Medios Impresos generados |          | KPI <sub>6</sub> : Número de quejas de clientes |          | KPI <sub>7</sub> : Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos (%) |          |
|----|---|----------|---|----------|--|----------|--|----------|--|----------|---|----------|--|----------|
|    | Post(Ge)  | Post(Gc) | Post(Ge)  | Post(Gc) | Post(Ge)   | Post(Gc) | Post(Ge)   | Post(Gc) | Post(Ge)   | Post(Gc) | Post(Ge)  | Post(Gc) | Post(Ge)   | Post(Gc) |
| 1  | 38  | 45       | 29  | 39       | 16   | 186      | 503  | 375      | 939  | 623      | 3   | 3        | 26   | 66       |
| 2  | 36  | 46       | 28  | 41       | 18   | 179      | 651  | 458      | 897  | 610      | 0   | 7        | 45   | 80       |
| 3  | 29  | 46       | 25  | 40       | 15   | 175      | 685  | 451      | 910  | 614      | 1   | 3        | 40   | 72       |
| 4  | 35  | 41       | 28  | 38       | 18   | 180      | 618  | 397      | 900  | 623      | 1   | 1        | 36   | 65       |
| 5  | 34  | 49       | 24  | 36       | 15   | 180      | 693  | 487      | 928  | 677      | 0   | 7        | 44   | 81       |
| 6  | 38  | 51       | 24  | 36       | 15   | 176      | 571  | 376      | 884  | 633      | 0   | 2        | 39   | 88       |
| 7  | 35  | 43       | 28  | 42       | 18   | 184      | 628  | 470      | 920  | 572      | 0   | 3        | 43   | 73       |
| 8  | 35  | 47       | 29  | 39       | 20   | 178      | 646  | 445      | 893  | 682      | 2   | 6        | 33   | 72       |
| 9  | 36  | 41       | 28  | 41       | 16   | 178      | 603  | 470      | 898  | 558      | 2   | 6        | 15   | 79       |
| 10 | 38  | 52       | 24  | 39       | 15   | 181      | 557  | 481      | 884  | 669      | 0   | 5        | 25   | 80       |
| 11 | 31  | 46       | 28  | 35       | 19   | 180      | 686  | 342      | 912  | 527      | 2   | 5        | 33   | 67       |
| 12 | 32  | 46       | 27  | 40       | 18   | 184      | 573  | 382      | 891  | 532      | 3   | 4        | 42   | 86       |
| 13 | 37  | 51       | 26  | 41       | 17   | 180      | 596  | 384      | 927  | 570      | 2   | 4        | 21   | 66       |
| 14 | 38  | 45       | 28  | 38       | 18   | 175      | 605  | 424      | 933  | 647      | 0   | 1        | 15   | 82       |
| 15 | 36  | 48       | 25  | 36       | 15   | 178      | 523  | 487      | 921  | 666      | 3   | 2        | 29   | 72       |
| 16 | 38  | 55       | 25  | 35       | 18   | 179      | 702  | 460      | 897  | 553      | 2   | 6        | 26   | 88       |
| 17 | 38  | 49       | 28  | 40       | 18   | 176      | 637  | 335      | 913  | 612      | 1   | 7        | 23   | 71       |
| 18 | 31  | 47       | 28  | 41       | 16   | 175      | 611  | 473      | 911  | 588      | 0   | 7        | 17   | 84       |
| 19 | 35  | 51       | 25  | 40       | 20   | 186      | 561  | 392      | 912  | 677      | 1   | 6        | 26   | 67       |
| 20 | 35  | 53       | 25  | 39       | 18   | 184      | 720  | 457      | 884  | 549      | 1   | 5        | 17   | 68       |
| 21 | 36  | 48       | 26  | 35       | 20   | 183      | 725  | 357      | 883  | 660      | 2   | 6        | 39   | 70       |
| 22 | 30  | 44       | 28  | 35       | 17   | 177      | 712  | 414      | 932  | 683      | 3   | 6        | 32   | 71       |
| 23 | 37  | 43       | 28  | 43       | 15   | 179      | 698  | 482      | 905  | 689      | 0   | 1        | 39   | 90       |
| 24 | 38  | 47       | 26  | 36       | 15   | 175      | 668  | 470      | 895  | 557      | 1   | 2        | 44   | 75       |
| 25 | 33  | 46       | 28  | 35       | 18   | 179      | 542  | 335      | 934  | 553      | 2   | 5        | 41   | 67       |
| 26 | 30  | 40       | 29  | 39       | 17   | 182      | 663  | 349      | 920  | 524      | 0   | 4        | 18   | 71       |
| 27 | 32  | 52       | 28  | 37       | 15   | 184      | 491  | 350      | 903  | 606      | 1   | 7        | 44   | 81       |
| 28 | 33  | 40       | 27  | 35       | 18   | 184      | 628  | 353      | 893  | 607      | 3   | 3        | 23   | 65       |
| 29 | 37  | 43       | 28  | 35       | 16   | 186      | 602  | 481      | 909  | 523      | 3   | 5        | 37   | 90       |
| 30 | 35  | 47       | 28  | 40       | 18   | 180      | 558  | 349      | 900  | 664      | 0   | 6        | 30   | 71       |

**Tabla 79.** Las medias de los KPI para la Post-Prueba (Ge) y Post- Prueba (Gc).

| Indicador  | Prueba    |           | Unidad de Medida     |
|--|-----------|-----------|----------------------|
|  | Post (Ge) | Post (Gc) |                      |
| KPI <sub>1</sub> Tiempo de procesamiento de videos                           | 34.87     | 46.73     | seg./min. de video   |
| KPI <sub>2</sub> Tiempo de procesamiento de audios                           | 26.93     | 38.20     | seg./min. de audio   |
| KPI <sub>3</sub> Tiempo de procesamiento de Medios Impresos                  | 17.07     | 180.10    | seg./corte de imagen |
| KPI <sub>4</sub> Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas | 629.63    | 416.20    | alertas/día          |
| KPI <sub>5</sub> Cantidad de cortes de Medios Impresos generados             | 904.13    | 603.07    | cortes/día           |
| KPI <sub>6</sub> Número de quejas de clientes                                | 1         | 5         | quejas/día           |
| KPI <sub>7</sub> Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos       | 22        | 75        | %                    |

En las siguientes tablas se muestran los resultados de la Post-Prueba (Ge) y Post-Prueba (Gc). Además se resalta los valores de los KPI medidos en la Post-Prueba (Ge), los que, dependiendo del indicador, son menores (KPI<sub>1</sub>, KPI<sub>2</sub>, KPI<sub>3</sub>, KPI<sub>6</sub> y KPI<sub>7</sub>) o mayores (KPI<sub>4</sub> y KPI<sub>5</sub>) a los KPI promedio en la Post-Prueba (Ge) (fondo verde), los que son menores (KPI<sub>1</sub>, KPI<sub>2</sub>, KPI<sub>3</sub>, KPI<sub>6</sub> y KPI<sub>7</sub>) o mayores (KPI<sub>4</sub> y KPI<sub>5</sub>), e iguales que la meta planteada en la Post-Prueba (Ge) (fondo azul), y los que son menores (KPI<sub>1</sub>, KPI<sub>2</sub>, KPI<sub>3</sub>, KPI<sub>6</sub> y KPI<sub>7</sub>) o mayores (KPI<sub>4</sub> y KPI<sub>5</sub>) que los KPI promedio en la Post-Prueba (Gc) (fondo rojo).

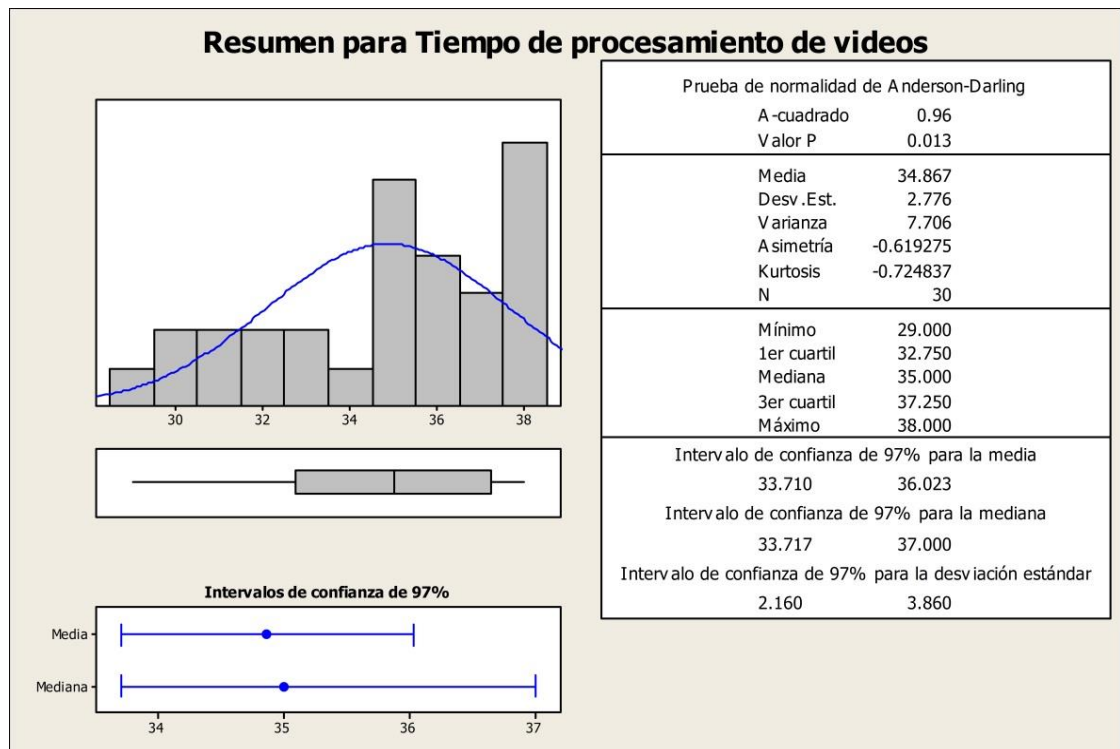
Se realiza, a continuación, un análisis detallado de los datos a cada una de las tablas.

**A. Tiempo de procesamiento de videos: KPI<sub>1</sub>****Tabla 80.** Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI<sub>1</sub>.

|                             | <b>Post (Gc)</b> | <b>Post (Ge)</b> |        |         |
|-----------------------------|------------------|------------------|--------|---------|
|                             | 45               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 46               | 36               | 36     | 36      |
|                             | 46               | 29               | 29     | 29      |
|                             | 41               | 35               | 35     | 35      |
|                             | 49               | 34               | 34     | 34      |
|                             | 51               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 43               | 35               | 35     | 35      |
|                             | 47               | 35               | 35     | 35      |
|                             | 41               | 36               | 36     | 36      |
|                             | 52               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 46               | 31               | 31     | 31      |
|                             | 46               | 32               | 32     | 32      |
|                             | 51               | 37               | 37     | 37      |
|                             | 45               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 48               | 36               | 36     | 36      |
|                             | 55               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 49               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 47               | 31               | 31     | 31      |
|                             | 51               | 35               | 35     | 35      |
|                             | 53               | 35               | 35     | 35      |
|                             | 48               | 36               | 36     | 36      |
|                             | 44               | 30               | 30     | 30      |
|                             | 43               | 37               | 37     | 37      |
|                             | 47               | 38               | 38     | 38      |
|                             | 46               | 33               | 33     | 33      |
|                             | 40               | 30               | 30     | 30      |
|                             | 52               | 32               | 32     | 32      |
|                             | 40               | 33               | 33     | 33      |
|                             | 43               | 37               | 37     | 37      |
|                             | 47               | 35               | 35     | 35      |
| <b>Promedio</b>             | 46.73            | 34.87            |        |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |                  |                  | 35.00  |         |
| <b>N° menor al Promedio</b> |                  | 10               | 16     | 30      |
| <b>% menor al Promedio</b>  |                  | 33.33%           | 53.33% | 100.00% |

- ✓ El 33.33% de los Tiempos de procesamiento de videos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su promedio.
- ✓ El 53.33% de los Tiempos de procesamiento de videos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.

- ✓ El 100% de los Tiempos de procesamiento de videos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el promedio en la Post-Prueba (Gc).



**Figura 34.** Cuadro de resumen para KPI<sub>1</sub>.

- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.013$ )  $< \alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Tiempos de procesamiento de videos con respecto a la media es de 2.776 segundos.
- ✓ Alrededor del 97% de los Tiempos de procesamiento de videos están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 33.71 y 36.023 de segundos.
- ✓ La Kurtosis =  $-0.725$ , indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría =  $-0.619$ , indica que se concentran más valores a la izquierda de la media que a su derecha.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 32.75 segundos indica que el 25% de los Tiempos de procesamiento de videos es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 37.25 segundos indica que el 75% de los Tiempos de procesamiento de videos es menor o igual que este valor.

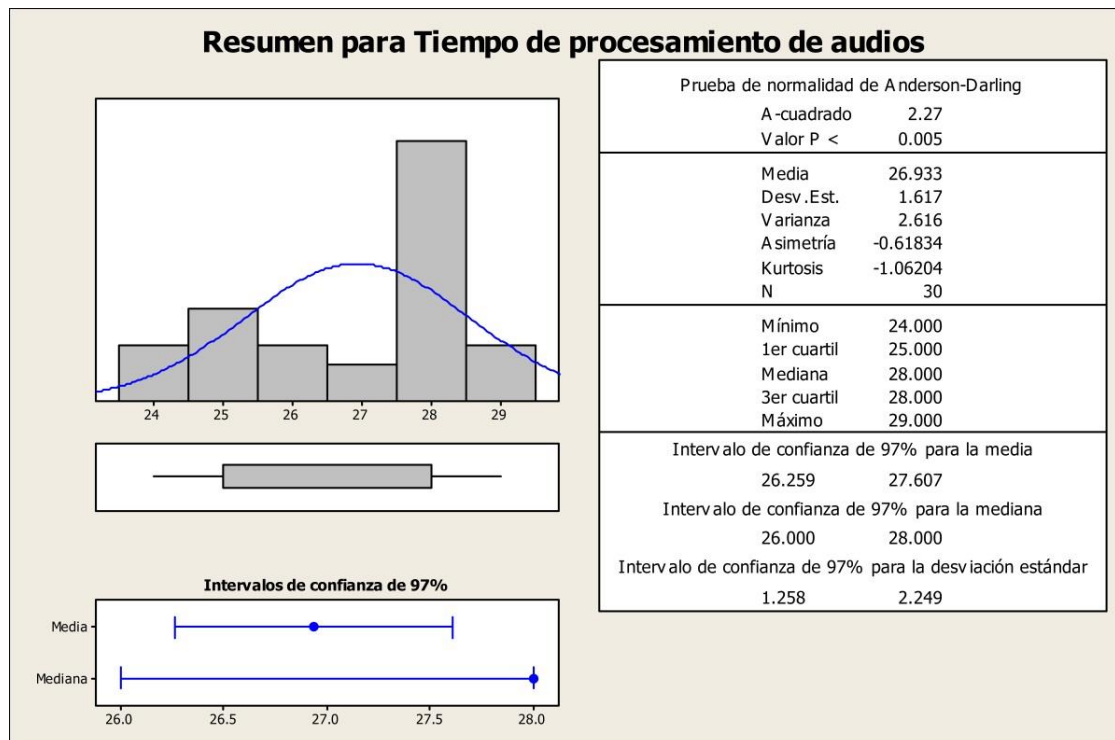
**B. Tiempo de procesamiento de audios: KPI<sub>2</sub>**

**Tabla 81.** Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI<sub>2</sub>.

| Post (Gc) | Post (Ge) |    |    |
|-----------|-----------|----|----|
| 39        | 29        | 29 | 29 |
| 41        | 28        | 28 | 28 |
| 40        | 25        | 25 | 25 |
| 38        | 28        | 28 | 28 |
| 36        | 24        | 24 | 24 |
| 36        | 24        | 24 | 24 |
| 42        | 28        | 28 | 28 |
| 39        | 29        | 29 | 29 |
| 41        | 28        | 28 | 28 |
| 39        | 24        | 24 | 24 |
| 35        | 28        | 28 | 28 |
| 40        | 27        | 27 | 27 |
| 41        | 26        | 26 | 26 |
| 38        | 28        | 28 | 28 |
| 36        | 25        | 25 | 25 |
| 35        | 25        | 25 | 25 |
| 40        | 28        | 28 | 28 |
| 41        | 28        | 28 | 28 |
| 40        | 25        | 25 | 25 |

|                             |        |        |         |
|-----------------------------|--------|--------|---------|
| 39                          | 25     | 25     | 25      |
| 35                          | 26     | 26     | 26      |
| 35                          | 28     | 28     | 28      |
| 43                          | 28     | 28     | 28      |
| 36                          | 26     | 26     | 26      |
| 35                          | 28     | 28     | 28      |
| 39                          | 29     | 29     | 29      |
| 37                          | 28     | 28     | 28      |
| 35                          | 27     | 27     | 27      |
| 35                          | 28     | 28     | 28      |
| 40                          | 28     | 28     | 28      |
| <b>Promedio</b>             | 38.20  | 26.93  |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |        | 26.00  |         |
| <b>N° menor al Promedio</b> | 11     | 8      | 30      |
| <b>% menor al Promedio</b>  | 36.67% | 26.67% | 100.00% |

- ✓ El 36.67% de los Tiempos de procesamiento de audios en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su promedio.
- ✓ El 26.67% de los Tiempos de procesamiento de audios en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de los Tiempos de procesamiento de audios en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el promedio en la Post-Prueba (Gc).



**Figura 35.** Cuadro de resumen para KPI<sub>2</sub>.

- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.005$ )  $<$   $\alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Tiempos de procesamiento de audios con respecto a la media es de 1.617 segundos.
- ✓ Alrededor del 97% de los Tiempos de procesamiento de audios están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 26.259 y 27.607 de segundos.
- ✓ La Kurtosis = -1.062, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = -0.618, indica que se concentran más valores a la izquierda de la media que a su derecha.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 25 segundos indica que el 25% de los Tiempos de procesamiento de audios es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 28 segundos indica que el 75% de los Tiempos de procesamiento de audios es menor o igual que este valor.

**C. Tiempo de procesamiento de Medios Impresos: KPI<sub>3</sub>**

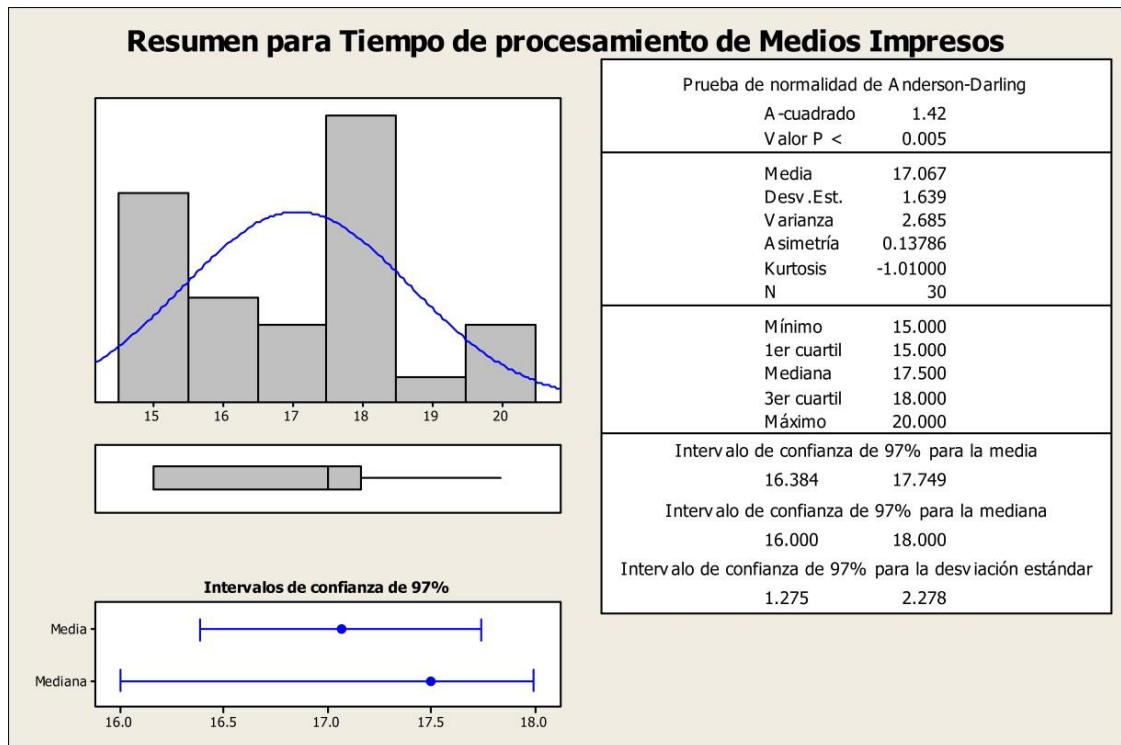
**Tabla 82.** Resultados de la Post-Prueba ( $G_c$ ) y Post-Prueba ( $G_e$ ) para el KPI<sub>3</sub>.

|                             | <b>Post (Gc)</b> | <b>Post (Ge)</b> |        |         |
|-----------------------------|------------------|------------------|--------|---------|
|                             | 186              | 16               | 16     | 16      |
|                             | 179              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 175              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 180              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 180              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 176              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 184              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 178              | 20               | 20     | 20      |
|                             | 178              | 16               | 16     | 16      |
|                             | 181              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 180              | 19               | 19     | 19      |
|                             | 184              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 180              | 17               | 17     | 17      |
|                             | 175              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 178              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 179              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 176              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 175              | 16               | 16     | 16      |
|                             | 186              | 20               | 20     | 20      |
|                             | 184              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 183              | 20               | 20     | 20      |
|                             | 177              | 17               | 17     | 17      |
|                             | 179              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 175              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 179              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 182              | 17               | 17     | 17      |
|                             | 184              | 15               | 15     | 15      |
|                             | 184              | 18               | 18     | 18      |
|                             | 186              | 16               | 16     | 16      |
|                             | 180              | 18               | 18     | 18      |
| <b>Promedio</b>             | 180.10           | 17.07            |        |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |                  |                  | 16.00  |         |
| <b>N° menor al Promedio</b> |                  | 15               | 8      | 30      |
| <b>% menor al Promedio</b>  |                  | 50.00%           | 26.67% | 100.00% |

- ✓ El 50 % de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su promedio.
- ✓ El 26.67% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.



- ✓ El 100% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el promedio en la Post-Prueba (Gc).



**Figura 36.** Cuadro de resumen para KPI<sub>3</sub>.

- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.005$ )  $<$   $\alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.

- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos con respecto a la media es de 1.639 segundos.
- ✓ Alrededor del 97% de los tiempos de procesamiento de Medios Impresos están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 16.384 y 17.749 de segundos.
- ✓ La Kurtosis = -1.01, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = 0.138, indica que se concentran más valores a la derecha de la media que a su izquierda.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 15 segundos indica que el 25% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 18 segundos indica que el 75% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos es menor o igual que este valor.

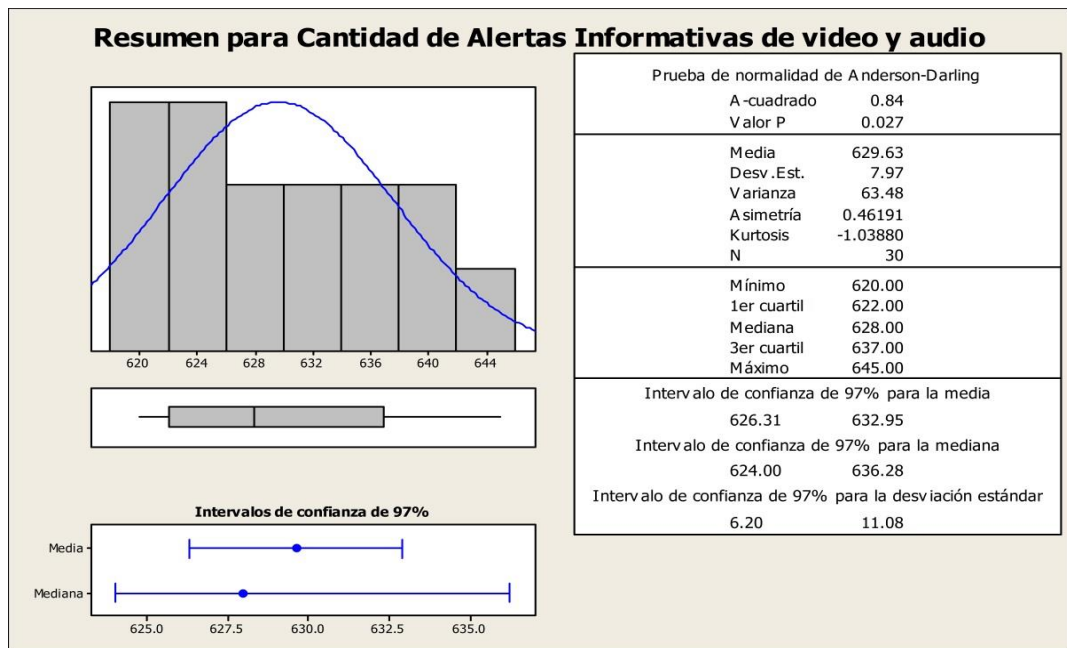
**D. Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas: KPI<sub>4</sub>**

**Tabla 83.** Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI<sub>4</sub>.

| Post (Gc) | Post (Ge) |     |     |
|-----------|-----------|-----|-----|
| 418       | 631       | 631 | 631 |
| 425       | 637       | 637 | 637 |
| 421       | 625       | 625 | 625 |
| 418       | 620       | 620 | 620 |
| 402       | 621       | 621 | 621 |
| 404       | 628       | 628 | 628 |
| 402       | 639       | 639 | 639 |
| 404       | 624       | 624 | 624 |
| 427       | 636       | 636 | 636 |
| 429       | 630       | 630 | 630 |
| 422       | 641       | 641 | 641 |
| 429       | 622       | 622 | 622 |
| 418       | 627       | 627 | 627 |
| 424       | 624       | 624 | 624 |
| 409       | 625       | 625 | 625 |
| 427       | 638       | 638 | 638 |
| 412       | 645       | 645 | 645 |
| 427       | 620       | 620 | 620 |
| 416       | 640       | 640 | 640 |
| 411       | 620       | 620 | 620 |
| 425       | 620       | 620 | 620 |
| 410       | 630       | 630 | 630 |
| 404       | 621       | 621 | 621 |
| 414       | 637       | 637 | 637 |

|                             |        |        |        |         |
|-----------------------------|--------|--------|--------|---------|
|                             | 425    | 630    | 630    | 630     |
|                             | 413    | 626    | 626    | 626     |
|                             | 421    | 645    | 645    | 645     |
|                             | 418    | 622    | 622    | 622     |
|                             | 407    | 628    | 628    | 628     |
|                             | 413    | 637    | 637    | 637     |
| <b>Promedio</b>             | 416.50 | 630    |        |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |        | 635.00 |        |         |
| <b>N° mayor al Promedio</b> |        | 14     | 10     | 30      |
| <b>% mayor al Promedio</b>  |        | 46.67% | 33.33% | 100.00% |

- ✓ El 46.67 % de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas en la Post-Prueba (Ge) fueron mayores que su valor promedio.
- ✓ El 40% de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas en la Post-Prueba (Ge) fueron mayores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas en la Post-Prueba (Ge) fueron mayores que el valor promedio en la Post-Prueba (Gc).



**Figura 37.** Cuadro de resumen para KPI<sub>4</sub>.

- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.027$ )  $< \alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas con respecto a la media es de 7.97 archivos multimedia (video - audio).
- ✓ Alrededor del 97% de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 626.31 y 632.95 archivos multimedia (video - audio).
- ✓ La Kurtosis = -1.038, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = 0.46, indica que se concentran más valores a la derecha de la media que a su izquierda.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 622 archivos multimedia (video - audio) indica que el 25% de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 637 archivos multimedia (video - audio) indica que el 75% de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas es menor o igual que este valor.

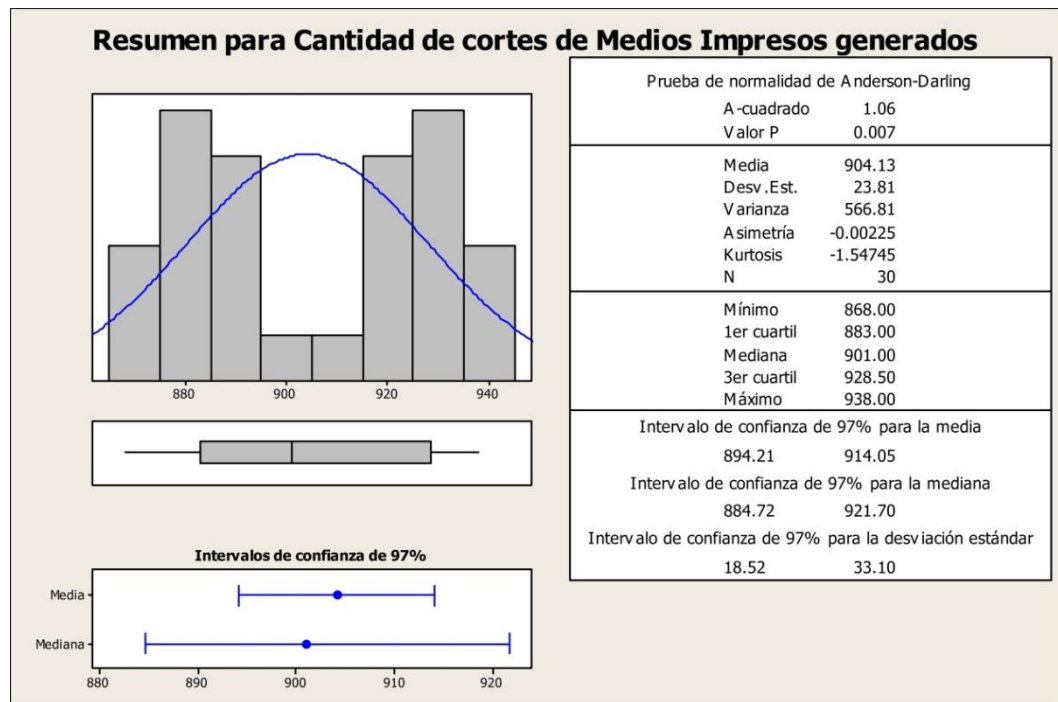
**E. Cantidad de cortes de Medios Impresos generados: KPI<sub>5</sub>**

**Tabla 84.** Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI<sub>5</sub>.

| Post (Gc) | Post (Ge) |     |     |
|-----------|-----------|-----|-----|
| 620       | 883       | 883 | 883 |
| 618       | 894       | 894 | 894 |
| 589       | 917       | 917 | 917 |
| 609       | 892       | 892 | 892 |
| 588       | 883       | 883 | 883 |

|                             |        |        |        |         |
|-----------------------------|--------|--------|--------|---------|
| 607                         | 868    | 868    | 868    |         |
| 596                         | 933    | 933    | 933    |         |
| 596                         | 932    | 932    | 932    |         |
| 586                         | 907    | 907    | 907    |         |
| 616                         | 926    | 926    | 926    |         |
| 620                         | 915    | 915    | 915    |         |
| 615                         | 895    | 895    | 895    |         |
| 596                         | 876    | 876    | 876    |         |
| 606                         | 869    | 869    | 869    |         |
| 606                         | 917    | 917    | 917    |         |
| 602                         | 920    | 920    | 920    |         |
| 590                         | 891    | 891    | 891    |         |
| 587                         | 937    | 937    | 937    |         |
| 613                         | 938    | 938    | 938    |         |
| 601                         | 868    | 868    | 868    |         |
| 592                         | 884    | 884    | 884    |         |
| 598                         | 932    | 932    | 932    |         |
| 588                         | 928    | 928    | 928    |         |
| 619                         | 885    | 885    | 885    |         |
| 614                         | 886    | 886    | 886    |         |
| 609                         | 881    | 881    | 881    |         |
| 597                         | 930    | 930    | 930    |         |
| 601                         | 882    | 882    | 882    |         |
| 613                         | 936    | 936    | 936    |         |
| 600                         | 919    | 919    | 919    |         |
| <b>Promedio</b>             | 603.07 | 904    |        |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |        | 910.00 |        |         |
| <b>N° mayor al Promedio</b> |        | 15     | 14     | 30      |
| <b>% mayor al Promedio</b>  |        | 50.00% | 46.67% | 100.00% |

- ✓ El 50 % de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados en la Post-Prueba (Ge) fueron mayores que su valor promedio.
- ✓ El 46.67% de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados en la Post-Prueba (Ge) fueron mayores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados en la Post-Prueba (Ge) fueron mayores que el valor promedio en la Post-Prueba (Gc).



**Figura 38.** Cuadro de resumen para KPI<sub>5</sub>.

- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.007 < \alpha$  ( $0.03$ )), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados con respecto a la media es de 23.81 cortes.

- ✓ Alrededor del 97% de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 894.21 y 914.05 cortes.
- ✓ La Kurtosis = -1.55, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = -0.002, indica que la concentración de valores de la izquierda es casi similar al de su derecha.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 883 cortes indica que el 25% de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 928.5 cortes indica que el 75% de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados es menor o igual que este valor.

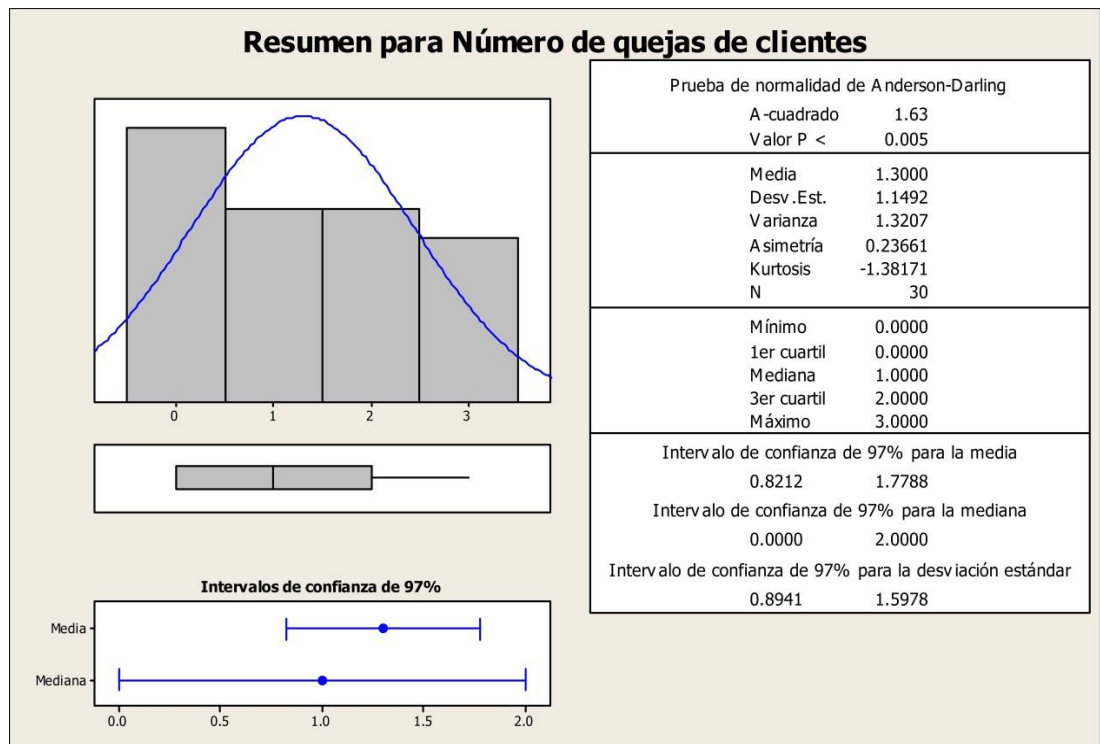
**F. Número de quejas de clientes: KPI<sub>6</sub>**

**Tabla 85.** Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI<sub>6</sub>.

| Post (Gc) | Post (Ge) |   |   |
|-----------|-----------|---|---|
|           |           |   |   |
| 3         | 3         | 3 | 3 |
| 7         | 0         | 0 | 0 |
| 3         | 1         | 1 | 1 |
| 1         | 1         | 1 | 1 |
| 7         | 0         | 0 | 0 |
| 2         | 0         | 0 | 0 |
| 3         | 0         | 0 | 0 |
| 6         | 2         | 2 | 2 |
| 6         | 2         | 2 | 2 |
| 5         | 0         | 0 | 0 |
| 5         | 2         | 2 | 2 |
| 4         | 3         | 3 | 3 |
| 4         | 2         | 2 | 2 |
| 1         | 0         | 0 | 0 |
| 2         | 3         | 3 | 3 |
| 6         | 2         | 2 | 2 |
| 7         | 1         | 1 | 1 |
| 7         | 0         | 0 | 0 |
| 6         | 1         | 1 | 1 |
| 5         | 1         | 1 | 1 |
| 6         | 2         | 2 | 2 |
| 6         | 3         | 3 | 3 |
| 1         | 0         | 0 | 0 |
| 2         | 1         | 1 | 1 |
| 5         | 2         | 2 | 2 |
| 4         | 0         | 0 | 0 |

|                             |      |        |        |         |
|-----------------------------|------|--------|--------|---------|
|                             | 7    | 1      | 1      | 1       |
|                             | 3    | 3      | 3      | 3       |
|                             | 5    | 3      | 3      | 3       |
|                             | 6    | 0      | 0      | 0       |
| <b>Promedio</b>             | 4.50 | 1.3    |        |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |      |        | 2.00   |         |
| <b>N° menor al Promedio</b> |      | 17     | 17     | 30      |
| <b>% menor al Promedio</b>  |      | 56.67% | 56.67% | 100.00% |

- ✓ El 56.67 % de los Números de quejas de clientes en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su valor promedio.
- ✓ El 80% de los Números de quejas de clientes en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de los Números de quejas de clientes en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el valor promedio en la Post-Prueba (Gc).





**Figura 39.** Cuadro de resumen para KPI<sub>6</sub>.

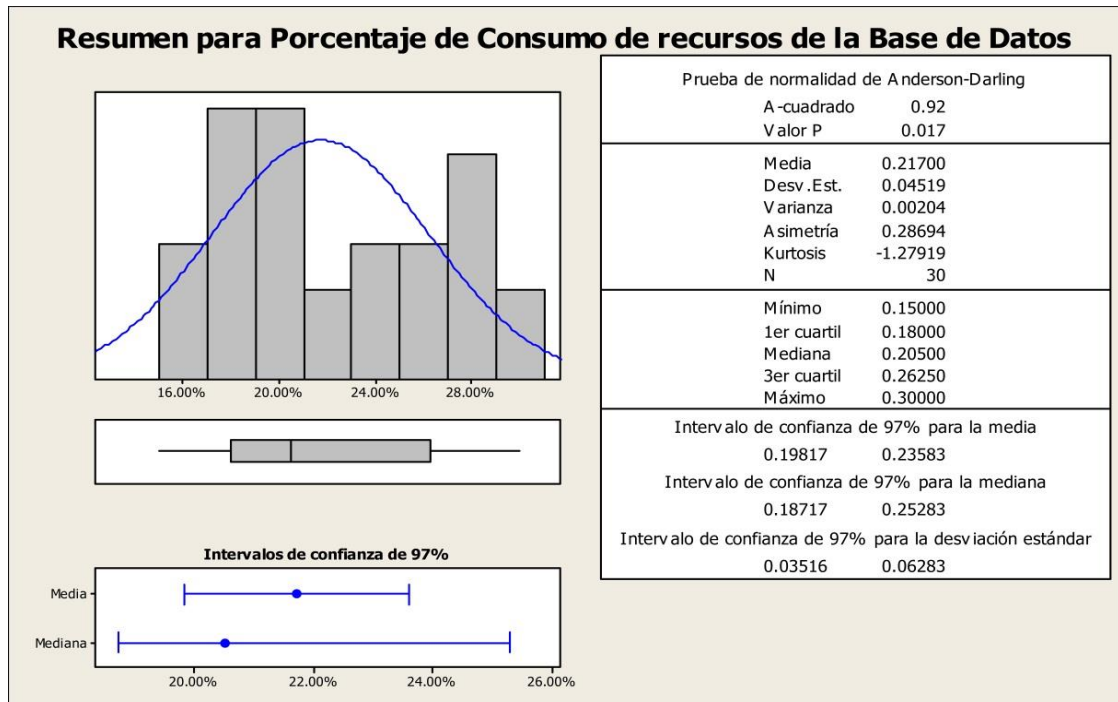
- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.005$ )  $<$   $\alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Números de quejas de clientes con respecto a la media es de 1.149 quejas.
- ✓ Alrededor del 97% de los Números de quejas de clientes están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 0.8212 y 1.778 quejas.
- ✓ La Kurtosis = -1.38, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = 0.236, indica que se concentran más valores a la derecha de la media que a su izquierda.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 0 quejas indica que el 25% de los Números de quejas de clientes es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 2 quejas indica que el 75% de los Números de quejas de clientes es menor o igual que este valor.

**G. Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos: KPI<sub>7</sub>****Tabla 86.** Resultados de la Post-Prueba (Gc) y Post-Prueba (Ge) para el KPI<sub>7</sub>.

| Post (Gc) | Post (Ge) |     |     |
|-----------|-----------|-----|-----|
| 66%       | 19%       | 19% | 19% |
| 80%       | 27%       | 27% | 27% |
| 72%       | 21%       | 21% | 21% |
| 65%       | 30%       | 30% | 30% |
| 81%       | 18%       | 18% | 18% |
| 88%       | 19%       | 19% | 19% |
| 73%       | 19%       | 19% | 19% |

|                             |     |        |         |
|-----------------------------|-----|--------|---------|
| 72%                         | 18% | 18%    | 18%     |
| 79%                         | 18% | 18%    | 18%     |
| 80%                         | 20% | 20%    | 20%     |
| 67%                         | 15% | 15%    | 15%     |
| 86%                         | 23% | 23%    | 23%     |
| 66%                         | 19% | 19%    | 19%     |
| 82%                         | 25% | 25%    | 25%     |
| 72%                         | 29% | 29%    | 29%     |
| 88%                         | 27% | 27%    | 27%     |
| 71%                         | 27% | 27%    | 27%     |
| 84%                         | 26% | 26%    | 26%     |
| 67%                         | 16% | 16%    | 16%     |
| 68%                         | 27% | 27%    | 27%     |
| 70%                         | 18% | 18%    | 18%     |
| 71%                         | 23% | 23%    | 23%     |
| 90%                         | 15% | 15%    | 15%     |
| 75%                         | 28% | 28%    | 28%     |
| 67%                         | 21% | 21%    | 21%     |
| 71%                         | 17% | 17%    | 17%     |
| 81%                         | 24% | 24%    | 24%     |
| 65%                         | 19% | 19%    | 19%     |
| 90%                         | 17% | 17%    | 17%     |
| 71%                         | 26% | 26%    | 26%     |
| <b>Promedio</b>             | 75% | 22%    |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |     | 26%    |         |
| <b>N° menor al Promedio</b> |     | 17     | 21      |
| <b>% menor al Promedio</b>  |     | 56.67% | 70.00%  |
|                             |     |        | 100.00% |

- ✓ El 56.67 % de los Porcentajes de Consumo de recursos de la Base de Datos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su valor promedio.
- ✓ El 70% de los Porcentajes de Consumo de recursos de la Base de Datos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de los Porcentajes de Consumo de recursos de la Base de Datos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el valor promedio en la Post-Prueba (Gc).



**Figura 40.** Cuadro de resumen para KPI<sub>7</sub>.

- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal, debido a que, el valor  $p$  ( $0.017$ )  $<$   $\alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.

- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Porcentajes de Consumo de recursos de la Base de Datos con respecto a la media es de 1.149 quejas.
- ✓ Alrededor del 97% de los Porcentajes de Consumo de recursos de la Base de Datos están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 0.198 y 0.236.
- ✓ La Kurtosis = -1.279, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = 0.287, indica que se concentran más valores a la derecha de la media que a su izquierda.
- ✓ El 1er Cuartil ( $Q_1$ ) = 0.18 indica que el 25% de los Porcentajes de Consumo de recursos de la Base de Datos es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil ( $Q_3$ ) = 0.262 indica que el 75% de los Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos es menor o igual que este valor.

#### 4.4 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

En este caso, se tiene siete indicadores del presente trabajo de investigación, los cuales son los siguientes:

- ✓ KPI<sub>1</sub>: Tiempo de procesamiento de videos.
- ✓ KPI<sub>2</sub>: Tiempo de procesamiento de audios.
- ✓ KPI<sub>3</sub>: Tiempo de procesamiento de Medios Impresos.
- ✓ KPI<sub>4</sub>: Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas.
- ✓ KPI<sub>5</sub>: Cantidad de cortes de Medios Impresos generados.
- ✓ KPI<sub>6</sub>: Número de quejas de clientes.
- ✓ KPI<sub>7</sub>: Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos.

A continuación, se realiza el análisis de cada indicador, agrupado dentro de las dimensiones indicadas.

##### A. Contrastación para el Tiempo de procesamiento de videos: KPI<sub>1</sub>

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en el Tiempo de procesamiento de videos en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba – Ge) y otra sin la

implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene los Tiempos de procesamiento de videos para las dos muestras:

**Tabla 87.** Tiempos de procesamiento de video para Ge y Gc.

|                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Post-Prueba (Ge) (s/m)</b> | 38 | 36 | 29 | 35 | 34 | 38 | 35 | 35 | 36 | 38 | 31 | 32 | 37 | 38 | 36 |
|                               | 38 | 38 | 31 | 35 | 35 | 36 | 30 | 37 | 38 | 33 | 30 | 32 | 33 | 37 | 35 |

|                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Post-Prueba (Gc) (s/m)</b> | 45 | 46 | 46 | 41 | 49 | 51 | 43 | 47 | 41 | 52 | 46 | 46 | 51 | 45 | 48 |
|                               | 55 | 49 | 47 | 51 | 53 | 48 | 44 | 43 | 47 | 46 | 40 | 52 | 40 | 43 | 47 |

$H_i$ : La implementación y uso de Sistemas de Información disminuye el tiempo de procesamiento de videos (Post-Prueba – Ge) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba – Gc).

**Solución:**

**a) Planeamiento de la Hipótesis**

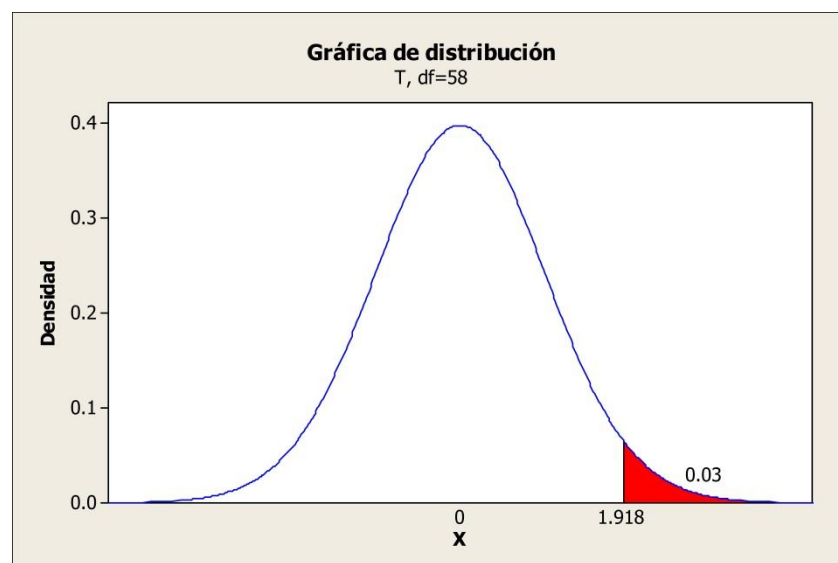
$\mu_1$ =Media del Tiempo de procesamiento de videos Post-Prueba (Gc).

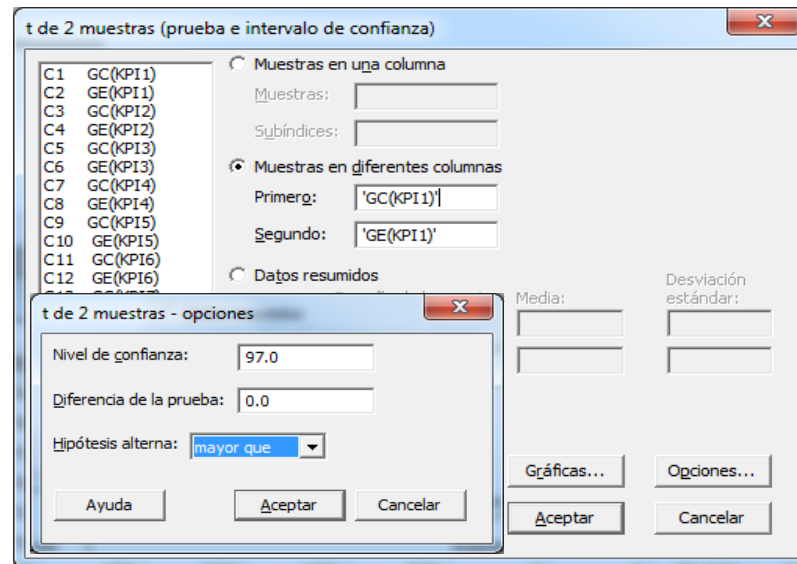
$\mu_2$ = Media del Tiempo de procesamiento de videos Post-Prueba (Ge).

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

**b) Criterio de Decisión**



**Figura 41.** Gráfico de distribución. KPI<sub>1</sub>.**c) Cálculo:** Prueba t para medias de las dos muestras**Figura 42.** Prueba t. KPI<sub>1</sub>.**Tabla 88.** Resultados estadísticos. KPI<sub>1</sub>.

|                                     | Prueba   |          |
|-------------------------------------|----------|----------|
|                                     | Post(Ge) | Post(Gc) |
| Media ( $\bar{x}$ )                 | 34.87    | 46.73    |
| Desviación Estándar (S)             | 2.78     | 3.92     |
| Observaciones (n)                   | 30       | 30       |
| Diferencia hipotética de las medias | 11.867   |          |
| <b>t calculado: t<sub>c</sub></b>   | 13.53    |          |
| <b>p-valor (una cola)</b>           | 0.000    |          |

**d) Decisión Estadística**

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

**B. Contrastación para el Tiempo de procesamiento de audios:KPI<sub>2</sub>**

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en el Tiempo de procesamiento de audios en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza

una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba – Ge) y otra sin la implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene los Tiempos de procesamiento de audios para las dos muestras:

**Tabla 89.** Tiempos de procesamiento de audio para Ge y Gc.

|                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Post-Prueba (Ge) (s/m)</b> | 29 | 28 | 25 | 28 | 24 | 24 | 28 | 29 | 28 | 24 | 28 | 27 | 26 | 28 | 25 |
|                               | 25 | 28 | 28 | 25 | 25 | 26 | 28 | 28 | 26 | 28 | 29 | 28 | 27 | 28 | 28 |

|                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Post-Prueba (Gc) (s/m)</b> | 39 | 41 | 40 | 38 | 36 | 36 | 42 | 39 | 41 | 39 | 35 | 40 | 41 | 38 | 36 |
|                               | 35 | 40 | 41 | 40 | 39 | 35 | 35 | 43 | 36 | 35 | 39 | 37 | 35 | 35 | 40 |

$H_i$ : La implementación de Sistemas de Información disminuye el tiempo de procesamiento de audios (Post-Prueba – Ge) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba – Gc).

**Solución:**

**a) Planeamiento de la Hipótesis**

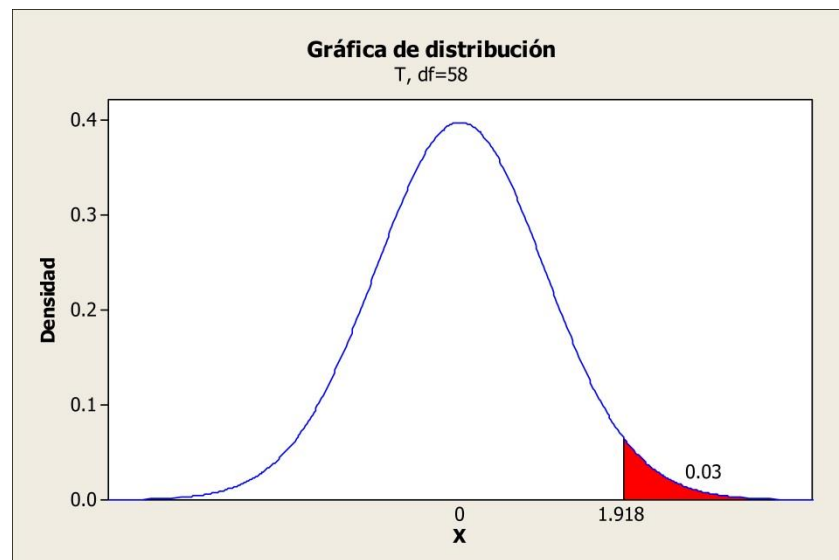
$\mu_1$ =Media del Tiempo de procesamiento de audios Post-Prueba (Gc).

$\mu_2$ = Media del Tiempo de procesamiento de audios Post-Prueba (Ge).

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

**b) Criterio de Decisión**



**Figura 43.** Gráfico de distribución. KPI<sub>2</sub>.

c) **Cálculo:** Prueba t para medias de las dos muestras

**Tabla 90.** Resultados estadísticos. KPI<sub>2</sub>.

|                                      | Prueba   |          |
|--------------------------------------|----------|----------|
|                                      | Post(Ge) | Post(Gc) |
| Media ( $\bar{x}$ )                  | 26.93    | 38.2     |
| Desviación Estándar (S)              | 1.62     | 2.5      |
| Observaciones (n)                    | 30       | 30       |
| Diferencia hipotética de las medias  | 11.267   |          |
| <b>t calculado: <math>t_c</math></b> | 20.74    |          |
| <b>p-valor (una cola)</b>            | 0.000    |          |

d) **Decisión Estadística**

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

### C. Contrastación para el Tiempo de procesamiento de Medios Impresos: KPI<sub>3</sub>

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en el Tiempo de procesamiento de Medios Impresos en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba – Ge) y otra sin la implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos para las dos muestras:

**Tabla 91.** Tiempos de procesamiento de Medios Impresos para Ge y Gc.

|                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Post-Prueba (Ge) (s/corte) | 16 | 18 | 15 | 18 | 15 | 15 | 18 | 20 | 16 | 15 | 19 | 18 | 17 | 18 | 15 |
|                            | 18 | 18 | 16 | 20 | 18 | 20 | 17 | 15 | 15 | 18 | 17 | 15 | 18 | 16 | 18 |



|                                       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Post-Prueba<br/>(Gc) (s/corte)</b> | 186 | 179 | 175 | 180 | 180 | 176 | 184 | 178 | 178 | 181 | 180 | 184 | 180 | 175 | 178 |
|                                       | 179 | 176 | 175 | 186 | 184 | 183 | 177 | 179 | 175 | 179 | 182 | 184 | 184 | 186 | 180 |

$H_i$ : La implementación de Sistemas de Información disminuye el tiempo de procesamiento de Medios Impresos (Post-Prueba – Gc) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba – Gc).

### Solución:

#### a) Planeamiento de la Hipótesis

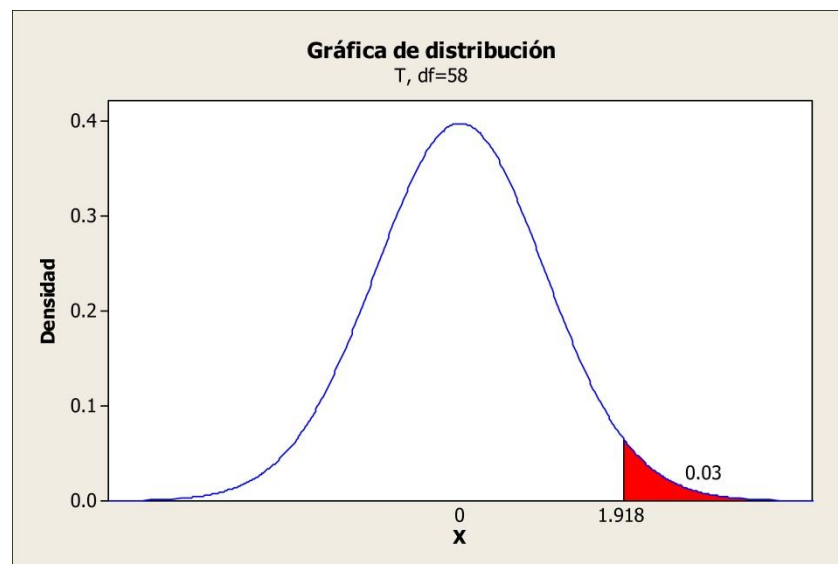
$\mu_1$  = Media del Tiempo de procesamiento de Medios Impresos Post-Prueba (Gc).

$\mu_2$  = Media del Tiempo de procesamiento de Medios Impresos Post-Prueba (Ge).

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

#### b) Criterio de Decisión



**Figura 44.** Gráfico de distribución. KPI<sub>3</sub>.

#### c) Cálculo: Prueba t para medias de las dos muestras

**Tabla 92.** Resultados estadísticos. KPI<sub>3</sub>.

|               |
|---------------|
| <b>Prueba</b> |
|---------------|

|                                     | Post(Ge) | Post(Gc) |
|-------------------------------------|----------|----------|
| Media ( $\bar{x}$ )                 | 17.07    | 180.1    |
| Desviación Estándar (S)             | 1.64     | 3.52     |
| Observaciones (n)                   | 30       | 30       |
| Diferencia hipotética de las medias | 163.033  |          |
| <b>t calculado: t<sub>c</sub></b>   | 230.15   |          |
| <b>p-valor (una cola)</b>           | 0.000    |          |

#### d) Decisión Estadística

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

### D. Contrastación para el Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas: KPI<sub>4</sub>

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generada en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba – Ge) y otra sin la implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene los valores de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas para las dos muestras:

**Tabla 93.** Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas para Ge y Gc.

| Post-Prueba (Ge) (alerta/día) | 631 | 637 | 625 | 620 | 621 | 628 | 639 | 624 | 636 | 630 | 641 | 622 | 627 | 624 | 625 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                               | 638 | 645 | 620 | 640 | 620 | 620 | 630 | 621 | 637 | 630 | 626 | 645 | 622 | 628 | 637 |

| Post-Prueba (Gc) (alerta/día) | 418 | 425 | 421 | 418 | 402 | 404 | 402 | 404 | 427 | 429 | 422 | 429 | 418 | 424 | 409 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                               | 427 | 412 | 427 | 416 | 411 | 425 | 410 | 404 | 414 | 425 | 413 | 421 | 418 | 407 | 413 |

$H_1$ : La implementación de Sistemas de Información aumenta la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas (Post-Prueba -  $G_e$ ) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba -  $G_c$ ).

**Solución:**

**a) Planeamiento de la Hipótesis**

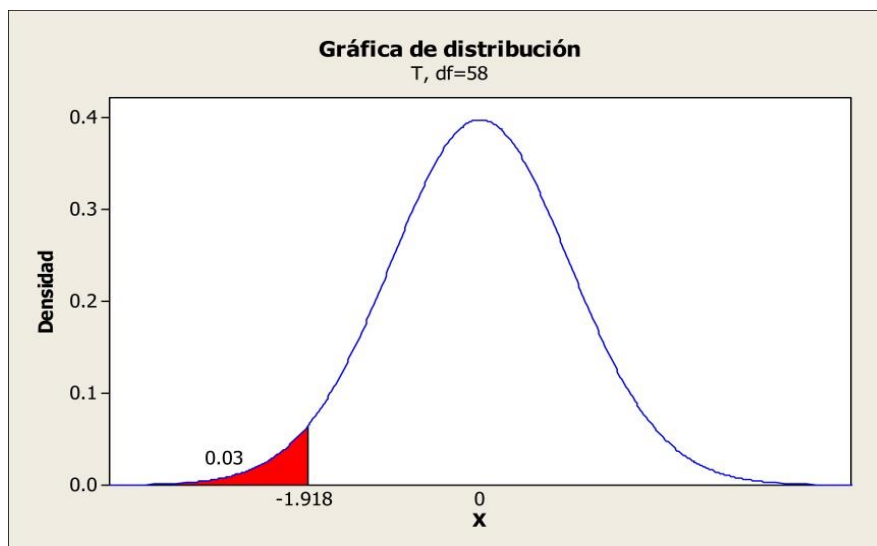
$\mu_1$ = Media de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas Post-Prueba ( $G_c$ ).

$\mu_2$ = Media de la Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas Post-Prueba ( $G_e$ ).

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 < \mu_2$$

**b) Criterio de Decisión**



**Figura 45.** Gráfico de distribución. KPI<sub>4</sub>.

**c) Cálculo:** Prueba t para medias de las dos muestras

**Tabla 94.** Resultados estadísticos. KPI<sub>4</sub>.

|               |
|---------------|
| <b>Prueba</b> |
|---------------|

|                                      | Post(Ge) | Post(Gc) |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Media ( $\bar{x}$ )                  | 629.63   | 416.5    |
| Desviación Estándar (S)              | 7.97     | 8.62     |
| Observaciones (n)                    | 30       | 30       |
| Diferencia hipotética de las medias  | -213.13  |          |
| <b>t calculado: <math>t_c</math></b> | -99.44   |          |
| <b>p-valor (una cola)</b>            | 0.000    |          |

#### d) Decisión Estadística

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

#### E. Contrastación para el Cantidad de cortes de Medios Impresos generados:KPIs

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba – Ge) y otra sin la implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene los valores de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados para las dos muestras:

**Tabla 95.** Cantidad de cortes de Medios Impresos generados para Ge y Gc.

| Post-Prueba (Ge) (corte/día) | 883 | 894 | 917 | 892 | 883 | 868 | 933 | 932 | 907 | 926 | 915 | 895 | 876 | 869 | 917 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                              | 920 | 891 | 937 | 938 | 868 | 884 | 932 | 928 | 885 | 886 | 881 | 930 | 882 | 936 | 919 |

| Post-Prueba (Gc) (corte/día) | 620 | 618 | 589 | 609 | 588 | 607 | 596 | 596 | 586 | 616 | 620 | 615 | 596 | 606 | 606 |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                              | 602 | 590 | 587 | 613 | 601 | 592 | 598 | 588 | 619 | 614 | 609 | 597 | 601 | 613 | 600 |

$H_1$ : La implementación de Sistemas de Información aumenta la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados (Post-Prueba –  $G_e$ ) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba –  $G_c$ ).

**Solución:**

**a) Planeamiento de la Hipótesis**

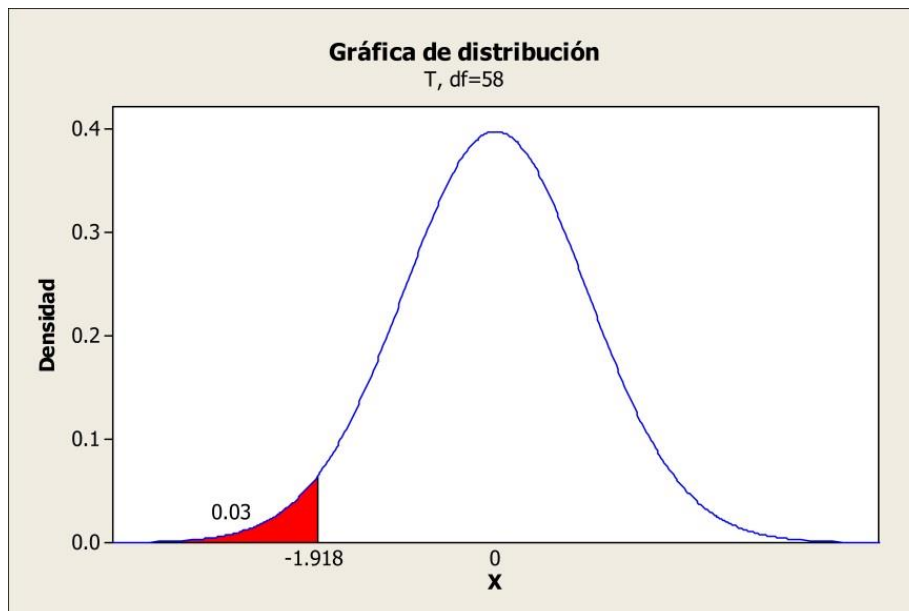
$\mu_1$ =Media de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados Post-Prueba ( $G_c$ ).

$\mu_2$ = Media de la Cantidad de cortes de Medios Impresos generados Post-Prueba ( $G_e$ ).

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 < \mu_2$$

**b) Criterio de Decisión**



**Figura 46.** Gráfico de distribución. KPI<sub>5</sub>.

**c) Cálculo:** Prueba t para medias de las dos muestras

**Tabla 96.** Resultados estadísticos. KPI<sub>5</sub>.

|                                     | Prueba   |          |
|-------------------------------------|----------|----------|
|                                     | Post(Ge) | Post(Gc) |
| Media ( $\bar{x}$ )                 | 904.1    | 603.1    |
| Desviación Estándar (S)             | 23.8     | 11.0     |
| Observaciones (n)                   | 30       | 30       |
| Diferencia hipotética de las medias | -301.07  |          |
| <b>t calculado: t<sub>c</sub></b>   | -62.88   |          |
| <b>p-valor (una cola)</b>           | 0.000    |          |

**d) Decisión Estadística**

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

**F. Contrastación para el Número de quejas de clientes:KPI<sub>6</sub>**

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en el Número de quejas de clientes en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba – Ge) y otra sin la implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene el Número de quejas de clientes para las dos muestras:

**Tabla 97.** Número de quejas de clientes para Ge y Gc.

| Post-Prueba (Ge) (queja/día) | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 3 |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                              | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 3 | 0 |

| Post-Prueba (Gc) (queja/día) | 3 | 7 | 3 | 1 | 7 | 2 | 3 | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                              | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 6 | 6 | 1 | 2 | 5 | 4 | 7 | 3 | 5 | 6 |

$H_j$ : La implementación de Sistemas de Información disminuye el Número de quejas de clientes (Post-Prueba – Ge) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba – Gc).

**Solución:**

**a) Planeamiento de la Hipótesis**

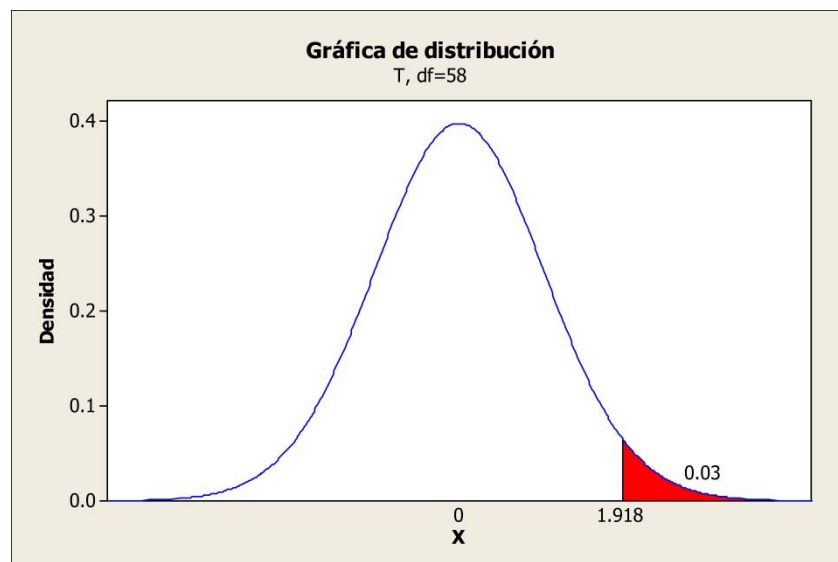
$\mu_1$ =Media del Números de quejas de clientes Post-Prueba (Gc).

$\mu_2$ = Media del Números de quejas de clientes Post-Prueba (Ge).

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

**b) Criterio de Decisión**



**Figura 47.** Gráfico de distribución. KPI<sub>6</sub>.

**c) Cálculo:** Prueba t para medias de las dos muestras

**Tabla 98.** Resultados estadísticos. KPI<sub>6</sub>.

|                                      | Prueba   |          |
|--------------------------------------|----------|----------|
|                                      | Post(Ge) | Post(Gc) |
| Media ( $\bar{x}$ )                  | 1.30     | 4.50     |
| Desviación Estándar (S)              | 1.15     | 1.98     |
| Observaciones (n)                    | 30       | 30       |
| Diferencia hipotética de las medias  | 3.2      |          |
| <b>t calculado: <math>t_c</math></b> | 7.66     |          |
| <b>p-valor (una cola)</b>            | 0.000    |          |

**d) Decisión Estadística**

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

**G. Contrastación para el Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de****Datos:KPI<sub>7</sub>**

Se debe validar el impacto que tiene la implementación de los Sistemas de Información en el Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos utilizado en los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, llevados a cabo en la muestra. Se realiza una medición implementando los Sistemas de Información (Post-Prueba - Ge) y otra sin la implementación de los Sistemas de Información (Post-Prueba - Gc). La tabla contiene los valores del Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos para las dos muestras:

**Tabla 99.** Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos para Ge y Gc.

|                         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Post-Prueba<br>(Ge) (%) | 19 | 27 | 21 | 30 | 18 | 19 | 19 | 18 | 18 | 20 | 15 | 23 | 19 | 25 | 29 |
|                         | 27 | 27 | 26 | 16 | 27 | 18 | 23 | 15 | 28 | 21 | 17 | 24 | 19 | 17 | 26 |



|                             |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Post-Prueba (Gc) (%)</b> | 66 | 80 | 72 | 65 | 81 | 88 | 73 | 72 | 79 | 80 | 67 | 86 | 66 | 82 | 72 |
|                             | 88 | 71 | 84 | 67 | 68 | 70 | 71 | 90 | 75 | 67 | 71 | 81 | 65 | 90 | 71 |

$H_1$ : La implementación de Sistemas de Información disminuye el Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos (Post-Prueba – Gc) con respecto a la muestra a la que no se aplicó (Post-Prueba – Gc).

### Solución:

#### a) Planeamiento de la Hipótesis

$\mu_1$  = Media del Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos Post-Prueba (Gc).

$\mu_2$  = Media del Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos Post-Prueba (Ge).

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

#### b) Criterio de Decisión

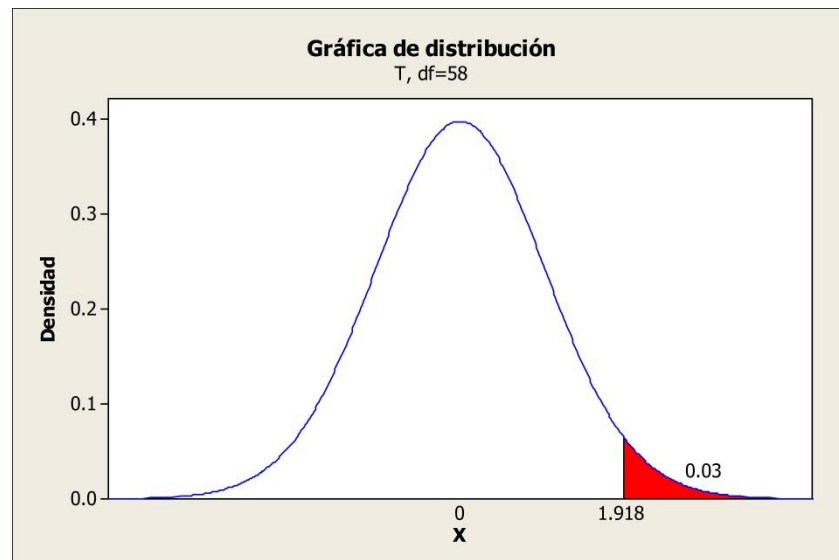


Figura 48. Gráfico de distribución. KPI<sub>7</sub>.

#### c) Cálculo: Prueba t para medias de las dos muestras

**Tabla 100.** Resultados estadísticos. KPI<sub>7</sub>.

|                                     | <b>Prueba</b>   |                 |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                     | <b>Post(Ge)</b> | <b>Post(Gc)</b> |
| Media ( $\bar{x}$ )                 | 0.314           | 0.7527          |
| Desviación Estándar (S)             | 0.987           | 0.809           |
| Observaciones (n)                   | 30              | 30              |
| Diferencia hipotética de las medias | 0.4387          |                 |
| <b>t calculado: t<sub>c</sub></b>   | 18.83           |                 |
| <b>p-valor (una cola)</b>           | 0.000           |                 |

**d) Decisión Estadística**

Puesto que el  $valor - p = 0.00 < \alpha = 0.03$ , los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), y la hipótesis alterna ( $H_a$ ) es cierta. La prueba resultó ser significativa.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

*Cuando nuestros sueños se han cumplido es cuando  
comprendemos la riqueza de nuestra imaginación y  
la pobreza de la realidad.*  
*Ninon de Lenclos*

## 5.1 CONCLUSIONES

- a) Es notorio que aplicando XP y Scrum el desarrollo de software se agiliza, ayudando a realizar mejoras constantes al producto final. El cliente se siente satisfecho con los entregables, tiene la certeza de que el producto cumplirá con sus expectativas.
- b) Se observa que hay mayor administración en los procesos de Streaming de Canales de Televisión y Radio Emisoras y Digitalización de Medios Impresos. El producto tiene opciones de configuración que agilizan cualquier solicitud de cambio.
- c) Se comprueba que las historias de usuario dieron a conocer de manera sencilla y simple los requerimientos del cliente, sobre la base de los cuales se planificaron los Sprint necesarios.
- d) Se aprecia que el tiempo de procesamiento de audios, videos y medios impresos es rápido, los envíos de las Alertas Informativas se realizan dentro del plazo establecido, ergo, la calidad del servicio ha incrementado.
- e) Es notorio que la implementación de los Sistemas de Información aumentó la cantidad de Alertas Informativas generadas cada hora y ha mejorado la calidad de los archivos multimedia.
- f) Se observa que el consumo de recursos del servidor de Base de Datos disminuyó, evitando la bloqueos o interbloqueos de este. El rendimiento mejorado agilizó el consumo de información.
- g) Se comprueba que la implementación de los Sistemas de Información permite administrar los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C., permitiendo tomar decisiones ante un error.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- a) Se sugiere adquirir un Equipo Dedicado de Streaming ya que mejorará la calidad y rendimiento de la señal y se reducirá el espacio físico requerido por el sistema actual.
- b) Se aconseja realizar un plan de mantenimiento del equipo escáner utilizado para la digitalización de los Medios Impresos debido a que, por el uso constante, las lámparas internas terminan ensuciándose generando imágenes de menor calidad a la esperada.
- c) Se advierte que la capacidad de realizar Streaming de Canales de Televisión y Radio Emisoras por equipo depende del rendimiento y características del mismo. Por lo que se sugiere adquirir equipos con velocidad de procesamiento mayor a 2.3 GHz y con Memoria RAM de capacidad mayor a 2 GB.
- d) Se recomienda que alguien de soporte esté siempre atento al Panel de Procesos, situada en la Plataforma Web Monitoreo, donde se visualizarán todos los procesos en ejecución, la cola de espera; así como los errores que se presenten
- e) Se aconseja realizar un plan de migración a Big Data, debido a que se manipula grandes conjuntos de datos y con el tiempo causa dificultades en la captura, el almacenado, búsqueda, compartición, análisis y visualización.
- f) Se sugiere seguir investigando más SDKs para generar nuevas Unidades Estratégicas de Negocio, además, de encontrar nuevas funcionalidades que mejoren los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos.
- g) Se advierte que, para un proceso óptimo, se necesita una reingeniería de procesos en el Área de Monitoreo, encargados de redactar e ingresar la información a los Sistemas de Información.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Tesis:

1. MORALES, K. *Propuesta de una sistematización de la información impresa para el departamento de comunicación de una organización conservacionista, caso: WWF programa Golfo de California*. Tesis de maestría inédita, Universidad de Sonora, Golfo de California, México, 2005.
2. RIBES, Francesc. *Las emisoras de radio del Estado español en Internet*. Tesis doctoral inédita. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España, 2001.
3. SCHENONE, M. *Diseño de una Metodología Ágil de Desarrollo de Software*. Tesis de maestría inédita. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 2004.

### Libros:

1. FERNÁNDEZ, V. *Desarrollo de Sistemas de Información*. Barcelona: Ediciones UPC, 2006. ISBN 84-8301-862-4.
2. JOSKOWICZ, J. *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming*. EE.UU.: SafeCreative, 2008.
3. KNIBERG, H., SKARIN, M. *Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos*. EE.UU.: C4Media, 2010. ISBN 978-0-557-13832-6.
4. KNIBERG, H. *Scrum y XP desde las trincheras*. EE.UU.: C4Media, 2007. ISBN 978-1-4303-2264-1.
5. PEÑA, A. *Ingeniería de Software: Una Guía para Crear Sistemas de Información*. México: Instituto Politécnico Nacional, 2005. ISBN 970-94797-0-9.
6. PALACIO, J., RUATA, C. *Scrum Manager Gestión de Proyectos*. EE.UU.: SafeCreative, 2011.

### **Artículos Científicos:**

1. KLUVER, R. Lenguaje y los límites de la investigación: Tecnología de los medios de supervisión en la Investigación de Medios Internacionales. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 2013, 57, 4-19.
2. LONDOÑO, A. El monitoreo de medios a la campaña electoral 2007 por parte de la Misión de Observación Electoral: un caso para comprender los cambios en la relación entre medios y democracia en Colombia. *Signo y Pensamiento*, 2008, 27, 282-294.
3. PARK, S., SHIN, Y. Formas de documentos y reconocimiento de caracteres usando SVM. *Division of Information Management Engineering*, 2009, 2, 180-183.
4. PUERTA, J., COLOMO, R., GARCHA, A. Recomendaciones para la adopción de prácticas de gestión del capital humano en entornos ágiles bajo Scrum. *Revista de Procesos y Métricas*, 2011, 8, 1-17.

### **Web:**

1. *Extreme Programming* [en línea]. [Consultado 10 setiembre 2013]. Disponible en: <http://unfvextreme.zymichost.com/>
2. GUERRA, R. *Sistemas de Información Web vs Escritorio en las PYMES* [en línea]. [Consultado 25 mayo 2013]. Disponible en: <http://orbitumnet.blogspot.com/2012/07/sistemas-de-informacion-web-para-pymes.html>
3. *Monitoreo De Medios* [en línea]. [Consultado 03 junio 2013]. Disponible en: <http://www.comunicologos.com/t%C3%A9cnicas/monitoreo-de-medios/>
4. ZÚÑIGA, M. *El Valor del Monitoreo de Noticias en las Estrategias de Comunicación y Relaciones Públicas* [en línea]. [Consultado 23 mayo 2013]. Disponible en: [http://www.infosol.com.mx/espacio/Articulos/Desde la Trinchera/el valor del monitoreo de noticias en las estrategias de comunicacion y relaciones publicas.html#.UpYu0cTuKgw](http://www.infosol.com.mx/espacio/Articulos/Desde%20la%20Trinchera/el_valor_del_monitoreo_de_noticias_en_las_estrategias_de_comunicacion_y_relaciones_publicas.html#.UpYu0cTuKgw)

**Libros Electrónicos:**

1. GONZALES, J. *El lenguaje de programación C#* [en línea]. [Consultado 01 junio 2013].

Disponible en: <http://dis.um.es/~bmoros/privado/bibliografia/LibroCsharp.pdf>

2. CALERO, M. *Una explicación de la programación extrema* [en línea]. [Consultado 05

junio 2013]. Disponible en: <http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXP.pdf>

**Artículos de Wikipedia:**

1. Colaboradores de Wikipedia. *Microsoft Visual Studio* [en línea]. *Wikipedia, la enciclopedia libre*, 2013. [Consultado 23 mayo 2013]. Disponible en:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)



**ANEXOS**  
**Y**  
**APÉNDICES**

## ANEXOS

### ANEXO I: Formato de Historia de Usuario

#### HISTORIA DE USUARIO

El primer paso a seguir con la metodología XP es elaborar Historias de Usuario con el cliente, son formatos muy pequeños y tres o cuatro líneas son diligenciadas por el cliente, con un lenguaje no técnico. Son usadas para estimar tiempos de desarrollo de la aplicación que describen, también se verifica en la fase de Pruebas para afirmar que el programa cumple con la Historia de Usuario específica.

Cuando se implementa una historia de Usuario, el cliente se reúne con los desarrolladores para concretar y detallar lo que contiene la Historia a realizar.

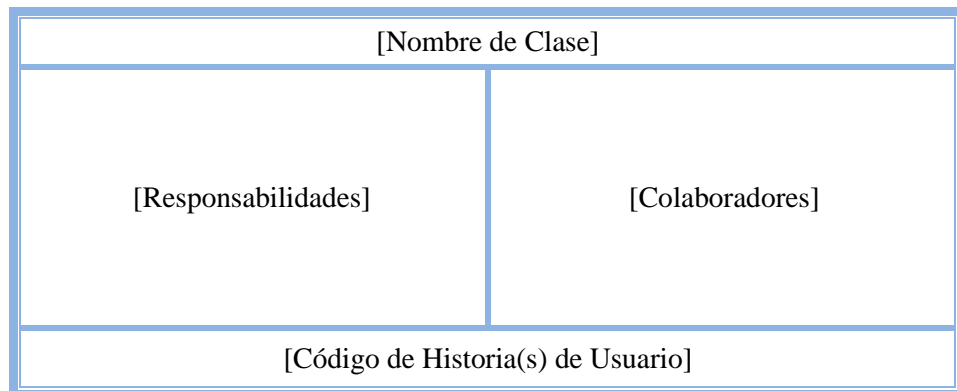
| HISTORIA DE USUARIO                         |   |
|---|---|
| [Código]                                    | [Usuario]                                   |
| [Nombre historia]                           |   |
| [Prioridad en negocio]<br>(Alta-Media-Baja) | [Riesgo en desarrollo]<br>(Alta-Media-Baja) |
| [N° Product Backlog]                        | [Prioridad de Desarrollo]                   |
| [Descripción]                               |   |
| [Observaciones]                             |   |

## ANEXO II: Formato de Tarjeta CRC

### TARJETA CRC

Una de las principales piezas de diseño empleada en el proyecto fueron las tarjetas CRC que no sólo sirvieron como columna vertebral de este, sino que también fueron la base del modelo Entidad Relación, elaborado para modelar la base de datos. Cada Tarjeta CRC se convirtió en un objeto, sus responsabilidades en métodos públicos y sus colaboradores en llamados a otras clases.

En el proceso de elaboración de las tarjetas CRC los dos miembros del equipo estuvieron presentes manipulándolas, de modo tal que tanto el diseño fue producto de la participación de los dos desarrolladores.



### ANEXO III: Formato de Prueba de Aceptación

## PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Nos da un mecanismo para usar Domain-Specific Languages (DSLs) e involucrar directamente al cliente en el proceso de creación de software, asegurando que se cumplen los requisitos. Una propiedad importante de las pruebas de aceptación es que se utilice el idioma del dominio y del cliente, en lugar de jerga técnica que sólo entiende el programador. Este es el requisito fundamental para tener al cliente involucrado en la creación de pruebas de aceptación y ayuda enormemente con el trabajo de validación de las pruebas.

| Prueba de Aceptación          |   |                            |                 |
|-------------------------------|---|----------------------------|-----------------|
| <b>Código</b>                 | [Código]                                    | <b>Historia de Usuario</b> | [Nombre/Código] |
| <b>Descripción</b>            | [Descripción]                               |                            |                 |
| <b>Condición de Ejecución</b> | [Condición]                                 |                            |                 |
| <b>Entrada</b>                | [Recursos de entrada]                       |                            |                 |
| <b>Resultado Esperado</b>     | [Expectativas]                              |                            |                 |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | [Aprobación o desaprobación del entregable] |                            |                 |

## APÉNDICES

### APÉNDICE I: MATRÍZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO: Desarrollo de Sistemas de Información, basado en XP y Scrum, para mejorar los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la Empresa Kybalion Group S.A.C.**

| PROBLEMA  | OBJETIVO GENERAL   | HIPÓTESIS  | VARIABLES  | INDICADOR(ES)   | ÍNDICES     | UNIDADES DE OBSERVACIÓN   |   |
|---|--|--|--|---|-------------|---------------------------|---|
| ¿De qué manera el uso de Sistemas de Información mejorará los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, en la empresa Kybalion Group S.A.C.? | Desarrollar Sistemas de Información, basado en XP y Scrum, para mejorar los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos, en la empresa Kybalion Group S.A.C. | Si se utilizan Sistemas de Información, basado en XP y Scrum, entonces mejorará los procesos de Captura, Edición y Publicación de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C. | <b>Variable Independiente</b><br>Sistema de Información  | Presencia - Ausencia  | No, Sí      | _____                     | <b>Tipo de Investigación</b><br>Aplicada<br><br><b>Nivel de Investigación</b><br>Descriptiva-Correlacional<br><br><b>Métodos de Investigación</b><br>- Campo<br>- Experimental<br>- Documental<br><br><b>Universo</b><br>Todas las transacciones de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la |
|   |  |  | <b>Variable Dependiente</b><br>Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos | Tiempo de procesamiento de videos                           | [25 - 60]   | Registro en Base de Datos |   |
|   |  |  |  | Tiempo de procesamiento de audios                           | [20 - 45]   | Registro en Base de Datos |   |
|   |  |  |  | Tiempo de procesamiento de diarios                          | [15 - 186]  | Registro en Base de Datos |   |
|   |  |  |  | Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas | [420 - 620] | Registro en Base de Datos |   |
|   |  |  |  | Cantidad de cortes de Medios Impresos generados             | [620 - 870] | Registro en Base de Datos |   |

... CONTINUACIÓN

|  |  |  |  |   |           |                                       |   |
|--|--|--|--|---|-----------|---------------------------------------|---|
|  |  |  |  | Número de quejas de clientes            | [0 - 10]  | Correos recibidos, llamadas atendidas | empresa Kybalion Group a través del tiempo.   |
|  |  |  |  | Consumo de recursos de la Base de Datos | [10 - 90] | Reporte de consumo de recursos        | <p><b>Muestra</b><br/>30 transacciones de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos de la empresa Kybalion Group S.A.C</p> <p><b>Tipo de Muestreo</b><br/>Aleatorio</p> |

## APÉNDICE II: ARTICULO CIENTÍFICO

---

**Desarrollo de Sistemas de Información, basado en XP y Scrum, para mejorar los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la Empresa Kybalion Group S.A.C.**

---

**Information Systems Development, based on XP and Scrum, to improve Television Channels, Radio Stations and Print Media Capture, Editing and Publication process at Kybalion Group Company.**

---

Néstor Palacios Núñez  
Universidad Autónoma del Perú  
Facultad de Ciencias de Gestión  
[nestor.panu@gmail.com](mailto:nestor.panu@gmail.com)

César Pizarro Arteaga  
Universidad Autónoma del Perú  
Facultad de Ciencias de Gestión  
[cpizarro.arteaga@gmail.com](mailto:cpizarro.arteaga@gmail.com)

---

### RESUMEN

En las organizaciones, que se encuentran sometidas constantemente a la toma de decisiones, la información adquiere un rol fundamental, y por ello, un valor inigualable. La empresa Kybalion Group S.A.C., dedicada al monitoreo de medios comunicación, brinda su servicio informativo a clientes de diversos rubros; lamentablemente, sus procesos internos necesarios para la generación y distribución de su producto (la información) fallan de manera constante haciendo decaer la calidad del servicio.

El presente proyecto plantea el desarrollo de Sistemas de Información para mejorar los procesos de Captura, Edición y Publicación de Medios de Comunicación en la empresa haciendo uso del marco de trabajo Scrum y la metodología XP.

Al finalizar con el proyecto, se comprueba que al implementar dichos Sistemas de Información, utilizando Scrum y XP, el proceso mencionado ha mejorado significativamente, incrementando la calidad del servicio para los clientes y usuarios de la empresa.

**Palabras Clave:** Monitoreo, Medios de Comunicación, Metodología Ágil, Scrum, XP, Sistema de Información, Streaming.

### ABSTRACT

In organizations, which are constantly subjected to decision-making, information acquires a fundamental role, and therefore unbeatable value. The Kybalion Group S.A.C. company, dedicated to Media Monitoring, offers its informative service to clients of different categories; unfortunately, their internal main processes for the generation and distribution of their product, information, constantly fail thus lowering their service quality.

This project proposes the development of Information Systems for improving the Capture, Edit and Publication Process of Media in the Kybalion Group S.A.C. company using the Scrum framework and XP methodology.

At the end of the project, it was proved that after implementing such information systems, using Scrum and XP, the above process has improved significantly, increasing the service quality for the clients and customers of the company.

**Keywords:** Monitoring, Media, Agile Methodology, Scrum, XP, Information Service, Streaming.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este estudio parte de la necesidad que la empresa Kybalion Group SAC mejore los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos. Para que ello suceda, se va a Desarrollar Sistemas de Información, lo cual es más efectivo con la metodología XP y el marco de trabajo SCRUM además de permitir mejoras continuas.

La investigación está fundada en los Sistemas de Información, Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios, XP, SCUM y la estadística paramétrica Aplicada. Se ha probado que la aplicación de la Metodología XP y el Marco de Trabajo SCRUM mejoran los KPI del proceso.

El Desarrollo de Sistemas de Información se realizó aplicando cada una de las fases de XP: Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas. Además de hacer uso de herramientas especializadas, como Visual Studio, SQL Server 2008 R2 y Bizagi.

## 2. CONTENIDO

Se ha integrado teorías referentes a XP y Scrum. Además teoría sobre los Procesos de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos y los indicadores para medir el desempeño de este proceso.

### 2.1. Fundamentación Teórica

#### ¿Qué es XP?

La Programación Extrema (XP) nace como nueva disciplina de desarrollo de software hace aproximadamente unos 10 años, y ha causado un gran revuelo entre el colectivo de programadores del mundo. Kent Beck, su autor, es un programador que ha trabajado en múltiples empresas y que actualmente lo hace como programador en la conocida empresa automovilística DaimlerChrysler. Con sus teorías ha conseguido el respaldo de gran parte de la industria del software y el rechazo de otra parte. La programación extrema se

basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código; para algunos no es más que aplicar una pura lógica. En forma genérica, se pueden agrupar en: Planificación, Diseño, Desarrollo, Pruebas. [2]

#### ¿Qué es SCRUM?

Scrum es un marco de trabajo para el desarrollo muy simple, que requiere trabajo duro, porque no se basa en el seguimiento de un plan, sino en la adaptación continua a las circunstancias de la evolución del proyecto. Como método ágil es un modo de desarrollo adaptable, antes que predictivo, y está orientado a las personas, más que a los procesos. Emplea el modelo de construcción incremental basado en iteraciones y revisiones. Comparte los principios estructurales del desarrollo ágil: a partir del concepto o visión de la necesidad del cliente, construye el producto de forma incremental a través de iteraciones breves que comprenden fases de especulación – exploración y revisión. Estas iteraciones (llamadas Sprint) se repiten de forma continua hasta que el cliente da por cerrado el producto.[3]

#### ¿Qué es el Proceso de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras?

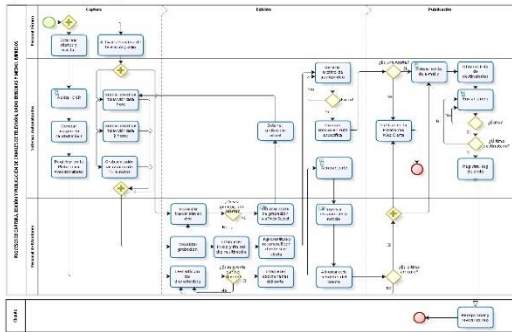
También denominado Proceso de Monitoreo de Medios de Comunicación Impresos y Audiovisuales. El Monitoreo de Medios es una técnica mediante la cual se realiza el seguimiento y archivo de la performance mediática de un tema, una persona, una organización, una campaña publicitaria, una marca, etc., en Medios Impresos y digitales ya sean estos de alcance regional, nacional o local, para su posterior análisis cuantitativo y cualitativo. (...) Los resultados del Monitoreo de Medios son aplicables tanto a campañas de marketing, de prensa, etc., como a investigaciones realizadas en el ámbito de la investigación en Ciencias Sociales. [5]

Es importante mencionar que los medios tradicionales están evolucionando para adaptarse a Internet, que se muestra como un





## d) Flujograma



### 3.1.2. Alcance del Producto

El Producto permitirá realizar el monitoreo de medios de comunicación, en este caso, los Canales de Televisión, las Radio Emisoras y los Medios Impresos capturándolos y digitalizándolos con el objetivo de generar alertas y boletines informativos, los cuáles serán enviadas a las cuentas de correo electrónico de los clientes que contraten dicho servicio.

### 3.1.3. Historias de Usuarios

Las historias de usuario son una forma rápida de administrar los requisitos de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos. Las historias de usuario permiten responder rápidamente a los requisitos cambiantes. Cabe mencionar que son descritas por el usuario en un lenguaje no técnico, es decir se obvian detalles de lógica de desarrollo e implementación, no diferenciando entre tipos de Requisitos. Para el presente proyecto se han agrupado las historias de usuario, según su funcionalidad, como se describe a continuación:

## Canales de Televisión y Radio Emisoras

a. Transmitir Señal de Televisión y Radio en las computadoras.

| HISTORIA DE USUARIO  |   |
|--|---|
| <b>Código:</b><br>KG001  | <b>Usuario:</b> Automático                          |
| <b>Nombre historia:</b> Transmisión de la Señal de Televisión y Radio en las computadoras  |   |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta (Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta (Alta-Media-Baja) |
| <b>Nº Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 1                   |
| <b>Descripción:</b><br>La señal en vivo de los Canales de Televisión y las Radio Emisoras deben ser visualizados por el personal de Monitoreo a través de la plataforma web IP Noticias.   |   |
| <b>Observaciones:</b><br>La señal de transmisión puede ser cambiada según requerimiento, pero sin cambiar el medio que transmite, por ejemplo puedo estoy reproduciendo el Canal 2 y se desea que por ese medio se transmita el Canal 4 pero sin cambiar el medio. |   |

b. Grabar Televisión y Radio

| HISTORIA DE USUARIO   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b><br>KG002   | <b>Usuario:</b> Automático                          |
| <b>Nombre historia:</b> Grabación de Televisión y Radio   |   |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta (Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta (Alta-Media-Baja) |
| <b>Nº Product Backlog:</b> 1  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 2                   |
| <b>Descripción:</b><br>Grabar todo el tiempo lo transmitido por las señales de televisión y radio, de manera cronometrada. Debe capturar una imagen cada segundo del archivo mientras se está grabando. Tanto la grabación como las imágenes deben de visualizarse en la plataforma web IP Noticias. Se debe poder generar cortes de grabación desde la Plataforma Web IP Noticias. |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.   |   |

c. Generar una Alerta Informativa de Video y/o Audio

| HISTORIA DE USUARIO  |   |
|--|---|
| <b>Código:</b><br>KG003  | <b>Usuario:</b> Automático                          |
| <b>Nombre historia:</b> Generar una Alerta Informativa de Video y/o Audio  |   |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta (Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta (Alta-Media-Baja) |
| <b>Nº Product Backlog:</b> 1   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 3                   |
| <b>Descripción:</b><br>Editar un Video o Audio según datos generados desde la Plataforma Web IP Noticias.  |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Una vez que se haya generado una Alerta Informativa de Video/Audio el proceso que sigue es el de enviárselo al cliente. |   |

d. Enviar Correos Masivos de Alertas Informativas

| HISTORIA DE USUARIO   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b><br>KG004   | <b>Usuario:</b> Automático                          |
| <b>Nombre historia:</b> Enviar Correos Masivos de Alertas Informativas  |   |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta (Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta (Alta-Media-Baja) |
| <b>Nº Product Backlog:</b> 1  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 4                   |
| <b>Descripción:</b><br>Enviar las Alertas Informativas de Video/Audio al correo de los clientes según la demanda. |   |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.   |   |

## Medios Impresos

a. Digitalizar Medios Impresos.

| HISTORIA DE USUARIO   |   |
|---|---|
| <b>Código:</b><br>KG005   | <b>Usuario:</b> Automático                          |
| <b>Nombre historia:</b> Digitalización de Medios Impresos   |   |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta (Alta-Media-Baja)   | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta (Alta-Media-Baja) |
| <b>Nº Product Backlog:</b> 2  | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 1                   |
| <b>Descripción:</b><br>Los distintos Medios Impresos (diarios y revistas locales) deben ser digitalizados.        |   |
| <b>Observaciones:</b><br>El formato de archivo debe ser de imagen y que sea almacenada en una ubicación temporal. |   |

b. Extraer texto y Redimensionar imágenes

| HISTORIA DE USUARIO  |   |
|--|---|
| <b>Código:</b><br>KG009  | <b>Usuario:</b> Automático                          |
| <b>Nombre historia:</b> Extracción de texto y Redimensión de imágenes  |   |
| <b>Prioridad en negocio:</b> Alta (Alta-Media-Baja)  | <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta (Alta-Media-Baja) |
| <b>Nº Product Backlog:</b> 2   | <b>Prioridad de Desarrollo:</b> 2                   |
| <b>Descripción:</b><br>Aplicar reconocimiento y extracción de texto a las imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos, y generar imágenes en diferentes dimensiones (miniatura, grande). |   |
| <b>Observaciones:</b><br>El texto extraído debe ser registrado para habilitar opciones de búsqueda por términos. La calidad de las imágenes generadas debe ser aceptable.                                      |   |

### c. Generar Cortes de Imágenes

| HISTORIA DE USUARIO   |  |
|---|--|
| Código: KG010   | Usuario: Automático                          |
| Nombre historia: Generar Cortes de Imágenes   |  |
| Prioridad en negocio: Alta (Alta-Media-Baja)  | Riesgo en desarrollo: Alta (Alta-Media-Baja) |
| Nº Product Backlog: 2   | Prioridad de Desarrollo: 3                   |
| <b>Descripción:</b><br>Generar recortes de imágenes en base a los datos indicados (ancho, alto) por personal de monitoreo de medios.  |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Luego de generar el recorte de imagen, se debe reconocer el texto del recorte y generar un archivo PDF que contenga la imagen y el texto incrustado. |  |

### d. Enviar Boletín de Medios Impresos

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| Código: KG012  | Usuario: Automático                          |
| Nombre historia: Enviar Boletín de Medios Impresos   |  |
| Prioridad en negocio: Media (Alta-Media-Baja)  | Riesgo en desarrollo: Alta (Alta-Media-Baja) |
| Nº Product Backlog: 2  | Prioridad de Desarrollo: 5                   |
| <b>Descripción:</b><br>Generar un Boletín digital que contenga los recortes de imagen de los Medios Impresos y el resumen de las noticias. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Los resúmenes de las noticias deben estar categorizados y ordenados según prioridad del medio impreso.            |  |

## Automatización e Integración de Procesos

### a. Ejecutar de manera Automática los Procesos

| HISTORIA DE USUARIO  |  |
|--|--|
| Código: KG015  | Usuario: Automático                          |
| Nombre historia: Ejecutar de manera Automática los Procesos  |  |
| Prioridad en negocio: Alta (Alta-Media-Baja)   | Riesgo en desarrollo: Alta (Alta-Media-Baja) |
| Nº Product Backlog: 3  | Prioridad de Desarrollo: 1                   |
| <b>Descripción:</b><br>En una máquina (Nodo Virtual/Físico) ejecuta los aplicativos de acuerdo a la demanda, por ejemplo si se generan 10 alertas de video y solo cuento con 2 máquinas los videos deben de procesarse uno a la vez. |  |
| <b>Observaciones:</b><br>Sin observaciones.  |  |

### 3.1.4. Equipo de trabajo

|                  | ROL               | PERSONA  | AREA (*)   |
|------------------|-------------------|--|--|
| Equipo Scrum N°1 | Product Owner     | Antonio Salermo Muro   | Gerencia General   |
|                  | Scrum Master      | Johnny Salgado Márquez   | Gerencia TI – Kybalion Group SAC   |
|                  | Equipo de Trabajo | José Luis León Gonzales<br>Cesar Augusto Pizarro Arteaga       | Jefe Operativo – Kybalion Group SAC<br>Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas – Kybalion Group SAC                                 |
| Equipo Scrum N°2 | Product Owner     | Antonio Salermo Muro   | Gerencia General   |
|                  | Scrum Master      | Johnny Salgado Márquez   | Gerencia TI – Kybalion Group SAC   |
|                  | Equipo de Trabajo | José Luis León Gonzales<br>Néstor Alfredo Palacios Núñez       | Jefe Operativo – Kybalion Group SAC<br>Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas – Kybalion Group SAC                                 |
| Equipo Scrum N°3 | Product Owner     | Antonio Salermo Muro   | Gerencia General   |
|                  | Scrum Master      | Johnny Salgado Márquez   | Gerencia TI – Kybalion Group SAC   |
|                  | Equipo de Trabajo | Néstor Alfredo Palacios Núñez<br>Cesar Augusto Pizarro Arteaga | Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas – Kybalion Group SAC<br>Análisis, Desarrollo e Integración de Sistemas – Kybalion Group SAC |

(\*) Columna que identifica el área de actual de trabajo del participante del proyecto.

### 3.1.5. Pila de Productos

| Equipo N° 1 |   |           |                               |        |
|-------------|---|-----------|-------------------------------|--------|
| Código      | Nombre del Producto                                       | Prioridad | Estimación de Esfuerzo (días) | Sprint |
| KG001       | Streaming de Televisión y Radio                           | 1         | 14                            | 1      |
| KG002       | Grabación de Video y Audio                                | 2         | 14                            | 2      |
| KG003       | Alerta Informativa de Video / Alerta Informativa de Audio | 3         | 14                            | 3      |
| KG004       | Envío de Alerta Informativa                               | 4         | 14                            | 4      |
| KG005       | Publicación de Video / Publicación de Audio               | 5         | 14                            | 5      |
| KG006       | Mínima de Video   | 6         | 14                            | 6      |
| KG007       | Proyecto Video / Proyecto Audio                           | 7         | 14                            | 7      |

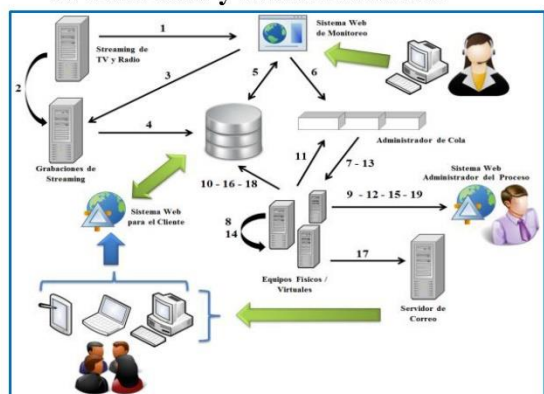
| Equipo N° 2 |  |           |                               |        |
|-------------|--|-----------|-------------------------------|--------|
| Código      | Nombre del Producto                              | Prioridad | Estimación de Esfuerzo (días) | Sprint |
| KG008       | Digitalización de Medios Impresos                | 1         | 14                            | 1      |
| KG009       | Extracción de texto y Redimensión de imágenes    | 2         | 14                            | 2      |
| KG010       | Generar Cortes de Imágenes                       | 3         | 14                            | 3      |
| KG011       | Generar Dossier Digital en formato PDF           | 4         | 14                            | 4      |
| KG012       | Enviar Boletín de Medios Impresos                | 5         | 14                            | 5      |
| KG013       | Extracción y Publicación de Documentos Digitales | 6         | 14                            | 6      |
| KG014       | Generar Proyectos de Documentos Digitales        | 7         | 14                            | 7      |

| Equipo N° 3 |   |           |                               |        |
|-------------|---|-----------|-------------------------------|--------|
| Código      | Nombre del Producto                       | Prioridad | Estimación de Esfuerzo (días) | Sprint |
| KG015       | Administrador de Ejecución de Aplicativos | 1         | 7                             | 1      |
| KG016       | Panel de Procesos                         | 2         | 10                            | 2      |
| KG017       | Enviar Boletín de Medios                  | 3         | 6                             | 3      |

### 3.2. Diseño

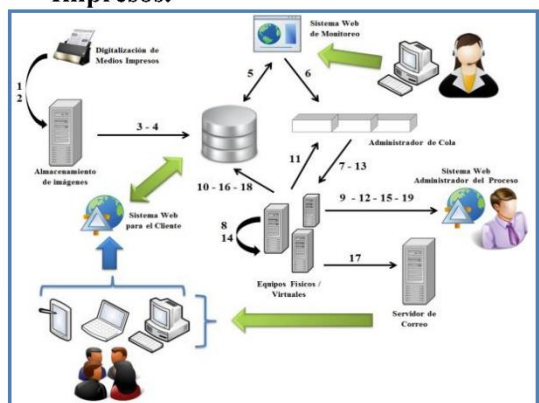
#### a. Metáfora para los Sistemas de Canales de Televisión y Radio Emisoras.



#### Descripción

- 1-2) El Streaming de Televisión y Radio distribuye la señal para ser reproducido en el Sistema Web de Monitoreo y Capturado en el Servidor de Grabaciones.
- 3) Se realizan cortes de grabaciones desde el Sistema Web de Monitoreo (Automáticamente se generan cortes según el tiempo deseado), esto implica comunicación entre aplicativos.
- 4) El Sistema de Grabación registra en la Base de Datos la información.
- 5) A través del Sistema Web de Monitoreo se realizan consultas a la Base de Datos para mostrar la lista de grabaciones, para luego seleccionar los archivos, dar los rangos de tiempo de edición.
- 6) Una vez registrado en la Base de Datos se envía el ID a procesar al Administrador de Cola de Procesos.
- 7) Envía al ID a procesar a una de los Equipos de Producción, quien recepciona el mensaje as un Administrador de Aplicativos.
- 8) El Administrador de Aplicativos ejecuta el (los) aplicativo(s) de producción que tengan algo que procesar.
- 9) Una vez ejecutado el aplicativo de producción, el Administrador de Aplicativos envía un mensaje de ejecución al Sistema Web Administrador de Procesos.
- 10) Luego que el Aplicativo de Producción termina su labor, guarda la información en la Base de Datos.
- 11) Si lo procesado se tiene que enviar al correo del cliente, entonces envía el ID al Administrador de Cola.
- 12) El Aplicativo de Producción envía un mensaje al Sistema Web de Administrador de Procesos, para luego conectar y esperar la siguiente solicitud de procesar.
- 13) Se repite el punto 7.
- 14) Se repite el punto 8.
- 15) Se repite el punto 9.
- 16) Se repite el punto 10.
- 17) Los Aplicativos de Producción que envían correo, mandan los mensajes al Servidor de Correo encargado de administrar el envío.
- 18) Se repite el punto 10.
- 19) Se repite el punto 12.

#### b. Metáfora para los Sistemas de Medios Impresos.





## ✓ Generación de Cortes de Imágenes

| Tarea                                  | Nº Equipo | Estado     | Fecha 02 agosto - 17 agosto de 2013 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
|--|-----------|------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|
|  |           |            | 2                                   | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |   |  |  |
| Investigación de SDK                   | 2         | Completado | •                                   | • | • | • | • |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado | •                                   | • | • | • | • |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   | • | •  |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   | • | •  |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   | •  | •  | •  |    |    |    |    |   |  |  |
| Presentación y Recajo de Observaciones | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | •  |    |   |  |  |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  |   |  |  |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |                                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | •  | • |  |  |

## ✓ Envío de Boletín de Medios Impresos

| Tarea                                  | Nº Equipo | Estado     | Fecha 04 septiembre - 19 septiembre de 2013 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
|--|-----------|------------|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|--|--|
|  |           |            | 4   | 5 | 6 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 |   |  |  |
| Codificación del Sistema               | 2         | Completado | •   | • | • | • | • |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    | •  | •  |    |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Análisis de Consumo de Base de Datos   | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    | •  | •  |    |    |    |    |    |   |  |  |
| Prueba de estrés                       | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    | •  | •  | •  |    |    |    |   |  |  |
| Presentación y Recajo de Observaciones | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | •  |   |  |  |
| Modificación según observaciones       | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | • |  |  |
| Implementación del Entregable          | 2         | Completado |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | • |  |  |

## Equipo N° 3

## ✓ Administrador de Ejecución de Procesos

| Tarea                                  | Nº Equipo | Estado     | Fecha 23 octubre - 2 noviembre de 2013 |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |  |   |
|--|-----------|------------|--|----|----|----|----|----|----|----|---|---|--|--|--|---|
|  |           |            | 23                                     | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 |  |  |  |   |
| Investigación de SDK                   | 3         | Completado | •                                      | •  |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |  |   |
| Diseño de Interfaz                     | 3         | Completado | •                                      | •  |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |  |   |
| Codificación del Sistema               | 3         | Completado | •                                      | •  | •  | •  |    |    |    |    |   |   |  |  |  |   |
| Implementación del Servidor            | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    | •  |    |   |   |  |  |  |   |
| Análisis de Consumo de Memoria         | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    |    | •  | • |   |  |  |  |   |
| Presentación y Recajo de Observaciones | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |  | • |
| Implementación del Entregable          | 3         | Completado |  |    |    |    |    |    |    |    |   |   |  |  |  | • |

## 3.4. Pruebas

### 3.4.1. Cartas de Aceptación

| Prueba de Aceptación          |  |                            |  |
|-------------------------------|--|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA01   | <b>Historia de Usuario</b> | Streaming de Televisión y Radio (KG01) |
| <b>Descripción</b>            | Retransmisión de señal de distintos canales de televisión y estaciones de radio a través de una dirección IP y un puerto TCP.      |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un equipo de Streaming y una señal de Televisión y/o Radio vía cable o satelital.                            |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Señal analógica de Televisión y Radio.   |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder reproducir la señal de Streaming desde cualquier reproductor multimedia con la dirección IP y puerto TCP respectivo. |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                            |  |

| Prueba de Aceptación          |  |                            |                                   |
|-------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA02   | <b>Historia de Usuario</b> | Grabación de Video y Audio (KG02) |
| <b>Descripción</b>            | Grabación periódica de la señal de Streaming de Televisión y Radio.  |                            |                                   |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un equipo de captura y una señal de Streaming de Televisión y/o Radio.               |                            |                                   |
| <b>Entrada</b>                | Señal de Streaming.  |                            |                                   |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder grabar la señal de Streaming y almacenar los archivos generados en una ubicación específica. |                            |                                   |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                  |                            |                                   |

| Prueba de Aceptación          |  |                            |                                |
|-------------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA03   | <b>Historia de Usuario</b> | Alerta de Video y Audio (KG03) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de alertas informativas de video y audio.   |                            |                                |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de alerta informativa.                                   |                            |                                |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de edición de la alerta (por ejemplo: segundo de inicio, segundo de fin, titular, resumen).     |                            |                                |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder editar un archivo de video/audio con el formato, duración, y otros parámetros especificados. |                            |                                |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.                                  |                            |                                |

| Prueba de Aceptación          |   |                            |                                    |
|-------------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|
| <b>Código</b>                 | PA04  | <b>Historia de Usuario</b> | Envío de Alerta Informativa (KG04) |
| <b>Descripción</b>            | Envío de las alertas informativas generadas vía correo electrónico de manera masiva según los correos inscritos por cada cliente. |                            |                                    |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una alerta informativa pendiente de envío.  |                            |                                    |
| <b>Entrada</b>                | Solicitud de envío de alerta informativa procesada.   |                            |                                    |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder enviar las alertas informativas generadas a las cuentas de correo electrónico del cliente correspondiente.          |                            |                                    |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |                                    |

| Prueba de Aceptación          |   |                            |  |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA08  | <b>Historia de Usuario</b> | Digitalización de Medios Impresos (KG08) |
| <b>Descripción</b>            | Digitalización de Medios Impresos.  |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un equipo escáner, un Medio Impreso a digitalizar (diario o revista local) y un equipo con el software de digitalización instalado. |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Medio Impreso a través del equipo escáner.  |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder digitalizar el Medio Impreso deseado y que sea almacenado en una ubicación específica.  |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |  |

| Prueba de Aceptación          |   |                            |  |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA09  | <b>Historia de Usuario</b> | Extracción de texto y Redimensión de imágenes (KG09) |
| <b>Descripción</b>            | Reconocimiento óptico de caracteres y redimensión de las imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos. |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un Medio Impreso digitalizado.  |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos.  |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder aplicar OCR y redimensión a las imágenes deseadas.  |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |  |

| Prueba de Aceptación          |  |                            |   |
|-------------------------------|--|----------------------------|---|
| <b>Código</b>                 | PA10   | <b>Historia de Usuario</b> | Generación de Cortes de Imágenes (KG10) |
| <b>Descripción</b>            | Generación de cortes de imágenes generadas en base a la digitalización de Medios Impresos.                                     |                            |   |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos una solicitud de generación de corte de imagen.  |                            |   |
| <b>Entrada</b>                | Parámetros de generación de corte (por ejemplo: dimensiones del corte, imagen a cortar, clientes a los que va dirigido, etc.). |                            |   |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder generar cortes de imagen a demanda y en calidad aceptable.   |                            |   |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.  |                            |   |

| Prueba de Aceptación          |   |                            |  |
|-------------------------------|---|----------------------------|--|
| <b>Código</b>                 | PA12  | <b>Historia de Usuario</b> | Envío de Boletín de Medios Impresos (KG12) |
| <b>Descripción</b>            | Envío de los Boletines de Medios Impresos generados vía correo electrónico de manera masiva según los correos inscritos por cada cliente. |                            |  |
| <b>Condición de Ejecución</b> | Debe existir al menos un Boletín de Medios Impresos pendiente de envío.   |                            |  |
| <b>Entrada</b>                | Solicitud de envío de Boletín de Medios Impresos.   |                            |  |
| <b>Resultado Esperado</b>     | Se debe poder enviar los Boletines de Medios Impresos generados a las cuentas de correo electrónico del cliente correspondiente.          |                            |  |
| <b>Evaluación de Prueba</b>   | La prueba fue exitosa. Se acepta el entregable de la historia de usuario.   |                            |  |

## 4. MÉTODOS Y MATERIALES

**4.1. Métodos:** Se utilizó: la Observación Directa, la revisión de Base de Datos y se conversó con los clientes.

**4.2. Materiales:** Se tomó como muestra para la investigación a 30 transacciones de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos de la empresa Kybalion Group S.A.C. Es una muestra homogénea, ya que pertenece a un sector económico determinado en la ciudad de Lima. Se tomaron medidas durante el año 2012 y 2013.

Se utiliza el **Diseño Experimental Verdadero con Grupo de Control.**

$$\begin{array}{ccc} RG_e & X & O_1 \\ RG_c & -- & O_2 \end{array}$$

**Dónde:**

- ✓ **RG<sub>e</sub>:** Grupo Experimental: Grupo aleatorio de estudio al que se le aplica el estímulo (Sistemas de Información).
- ✓ **X:** Sistemas de Información: Estímulo o condición experimental.
- ✓ **O<sub>1</sub>:** Datos de la Post-Prueba para los indicadores de la Variable Dependiente: Mediciones Post-Prueba del grupo experimental.
- ✓ **RG<sub>c</sub>:** Grupo de Control. Grupo aleatorio de control al que no se le aplica el estímulo.
- ✓ **--:** Falta de estímulo o condición experimental.
- ✓ **O<sub>2</sub>:** Datos de la Post-Prueba para los indicadores de la Variable Dependiente: Mediciones Post-Prueba del grupo de control.

## 5. RESULTADOS

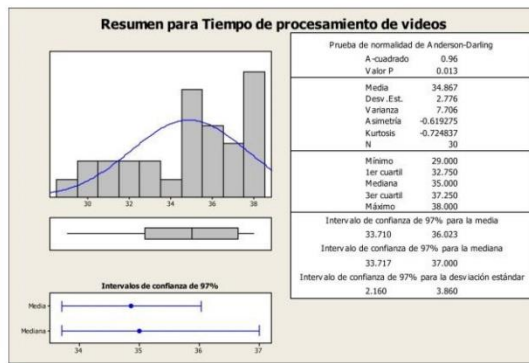
A continuación se presentan las medias de los KPI para la Post-Prueba (Ge) y Post-Prueba (Gc): Resultado Numérico.

| Indicador  | Prueba    |           | Unidad de Medida      |
|--|-----------|-----------|-----------------------|
|  | Post (Ge) | Post (Gc) |                       |
| KPI <sub>1</sub> Tiempo de procesamiento de videos                           | 34.87     | 46.73     | s/m (segundos/minuto) |
| KPI <sub>2</sub> Tiempo de procesamiento de audios                           | 26.93     | 38.20     | s/m (segundos/minuto) |
| KPI <sub>3</sub> Tiempo de procesamiento de Medios Impresos                  | 17.07     | 180.10    | s/c (segundo/corte)   |
| KPI <sub>4</sub> Cantidad de Alertas Informativas de video y audio generadas | 629.63    | 416.20    | alertas/día           |
| KPI <sub>5</sub> Cantidad de cortes de Medios Impresos generados             | 904.13    | 603.07    | cortes/día            |
| KPI <sub>6</sub> Número de quejas de clientes                                | 1         | 5         | quejas/día            |
| KPI <sub>7</sub> Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos       | 22%       | 75%       | -                     |

**Indicador Tiempo de procesamiento de videos: KPI<sub>1</sub>**

| Post (Ge)                   | Post (Ge) |        |         |
|-----------------------------|-----------|--------|---------|
| 45                          | 38        | 38     | 38      |
| 46                          | 36        | 36     | 36      |
| 46                          | 29        | 29     | 29      |
| 41                          | 35        | 35     | 35      |
| 49                          | 34        | 34     | 34      |
| 51                          | 38        | 38     | 38      |
| 43                          | 35        | 35     | 35      |
| 47                          | 35        | 35     | 35      |
| 41                          | 36        | 36     | 36      |
| 52                          | 38        | 38     | 38      |
| 46                          | 31        | 31     | 31      |
| 46                          | 32        | 32     | 32      |
| 51                          | 37        | 37     | 37      |
| 45                          | 38        | 38     | 38      |
| 48                          | 36        | 36     | 36      |
| 55                          | 38        | 38     | 38      |
| 49                          | 38        | 38     | 38      |
| 47                          | 31        | 31     | 31      |
| 51                          | 35        | 35     | 35      |
| 53                          | 35        | 35     | 35      |
| 48                          | 36        | 36     | 36      |
| 44                          | 30        | 30     | 30      |
| 43                          | 37        | 37     | 37      |
| 47                          | 38        | 38     | 38      |
| 46                          | 33        | 33     | 33      |
| 40                          | 30        | 30     | 30      |
| 52                          | 32        | 32     | 32      |
| 40                          | 33        | 33     | 33      |
| 43                          | 37        | 37     | 37      |
| 47                          | 35        | 35     | 35      |
| <b>Promedio</b>             | 46.73     | 34.87  |         |
| <b>Meta Planteada</b>       |           | 35.00  |         |
| <b>Nº menor al Promedio</b> | 10        | 16     | 30      |
| <b>% menor al Promedio</b>  | 33.33%    | 53.33% | 100.00% |

- ✓ El 33.33% de los Tiempos de procesamiento de videos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su promedio.
- ✓ El 53.33% de los Tiempos de procesamiento de videos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de los Tiempos de procesamiento de videos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el promedio en la Post-Prueba (Gc).

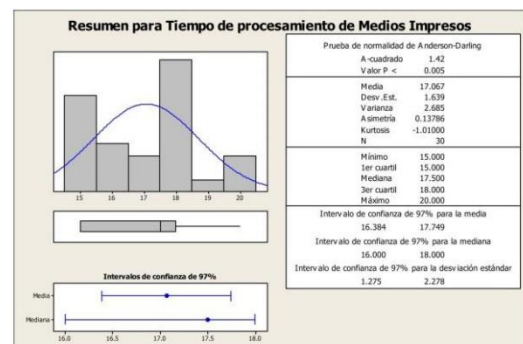


- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor  $p$  ( $0.013$ )  $< \alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observar que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Tiempos de procesamiento de videos con respecto a la media es de 2.776 segundos.
- ✓ Alrededor del 97% de los Tiempos de procesamiento de videos están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 33.71 y 36.023 de segundos.
- ✓ La Kurtosis = -0.725, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = -0.619, indica que se concentran más valores a la izquierda de la media que a su derecha.
- ✓ El 1er Cuartil (Q1) = 32.75 segundos indica que el 25% de los Tiempos de procesamiento de videos es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil (Q3) = 37.25 segundos indica que el 75% de los Tiempos de procesamiento de videos es menor o igual que este valor.

### Indicador Tiempo de procesamiento de Medios Impresos: KPI<sub>3</sub>

| Post (Ge)                   | Post (Ge) | Post (Ge) | Post (Ge) |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 186                         | 16        | 16        | 16        |
| 179                         | 18        | 18        | 18        |
| 175                         | 15        | 15        | 15        |
| 180                         | 18        | 18        | 18        |
| 180                         | 15        | 15        | 15        |
| 176                         | 15        | 15        | 15        |
| 184                         | 18        | 18        | 18        |
| 178                         | 20        | 20        | 20        |
| 178                         | 16        | 16        | 16        |
| 181                         | 15        | 15        | 15        |
| 180                         | 19        | 19        | 19        |
| 184                         | 18        | 18        | 18        |
| 180                         | 17        | 17        | 17        |
| 175                         | 18        | 18        | 18        |
| 178                         | 15        | 15        | 15        |
| 179                         | 18        | 18        | 18        |
| 176                         | 18        | 18        | 18        |
| 175                         | 16        | 16        | 16        |
| 186                         | 20        | 20        | 20        |
| 184                         | 18        | 18        | 18        |
| 183                         | 20        | 20        | 20        |
| 177                         | 17        | 17        | 17        |
| 179                         | 15        | 15        | 15        |
| 175                         | 15        | 15        | 15        |
| 179                         | 18        | 18        | 18        |
| 182                         | 17        | 17        | 17        |
| 184                         | 15        | 15        | 15        |
| 184                         | 18        | 18        | 18        |
| 186                         | 16        | 16        | 16        |
| 180                         | 18        | 18        | 18        |
| <b>Promedio</b>             | 180.10    | 17.07     |           |
| <b>Meta Planteada</b>       |           | 16.00     |           |
| <b>Nº menor al Promedio</b> | 15        | 8         | 30        |
| <b>% menor al Promedio</b>  | 50.00%    | 26.67%    | 100.00%   |

- ✓ El 50 % de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que su promedio.
- ✓ El 26.67% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que la meta planteada.
- ✓ El 100% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos en la Post-Prueba (Ge) fueron menores que el promedio en la Post-Prueba (Gc).



- ✓ Los datos tienen un comportamiento poco normal debido a que el valor  $p$  ( $0.005 < \alpha$  ( $0.03$ ), pero son valores cercanos, lo cual se confirma al observarse que los intervalos de confianza de la Media y la Mediana se traslapan.
- ✓ La distancia “promedio” de las observaciones individuales de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos con respecto a la media es de 1.639 segundos.
- ✓ Alrededor del 97% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir, entre 16.384 y 17.749 de segundos.
- ✓ La Kurtosis = -1.01, indica que hay poca concentración alrededor de los valores centrales a la distribución.
- ✓ La Asimetría = 0.138, indica que se concentran más valores a la derecha de la media que a su izquierda.
- ✓ El 1er Cuartil (Q1) = 15 segundos indica que el 25% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos es menor o igual que este valor.
- ✓ El 3er Cuartil (Q3) = 18 segundos indica que el 75% de los Tiempos de procesamiento de Medios Impresos es menor o igual que este valor.

## 6. CONCLUSIONES

- a) Es notorio que aplicando XP y Scrum el desarrollo de software se agiliza, ayudando a realizar mejoras constantes al producto final. El cliente se siente satisfecho con los entregables, tiene la certeza que el producto cumplirá con sus expectativas.
- b) Se observa que hay mayor administración en los procesos de Streaming de Canales de Televisión y Radio Emisoras y Digitalización de Medios Impresos. El producto tiene opciones de configuración que agilizan cualquier solicitud de cambio.

- c) Se comprueba que las historias de usuario dieron a conocer de manera sencilla y simple los requerimientos del cliente, en base a los cuales se planificaron los Sprint necesarios.
- d) Se aprecia que el tiempo de procesamiento de audios, videos y medios impresos es rápido, los envíos de las Alertas Informativas se realizan dentro del plazo establecido, ergo, la calidad del servicio ha incrementado.
- e) Es notorio que la implementación de los Sistemas de Información aumentó la cantidad de Alertas Informativas generadas cada hora, ha mejorado la calidad de los archivos multimedia.
- f) Se observa que el consumo de recursos del servidor de Base de Datos disminuyó, evitando la Bloqueos o Interbloqueos de este. El rendimiento mejorado, agilizando el consumo de información.
- g) Se comprueba que la implementación de los Sistemas de Información permite administrar el Proceso de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos en la empresa Kybalion Group S.A.C., permitiendo tomar decisiones ante un error.

## 7. RECOMENDACIONES

- a) Se sugiere adquirir un Equipo Dedicado de Streaming ya que mejorará la calidad y rendimiento de la señal y se reducirá el espacio físico requerido por el sistema actual.
- b) Se aconseja realizar un plan de mantenimiento del equipo escáner utilizado para la digitalización de los Medios Impresos debido a que, por el uso constante, las lámparas internas terminan ensuciándose generando imágenes de menor calidad a la esperada.
- c) Se advierte que la capacidad de realizar Streaming de Canales de Televisión y Radio Emisoras por equipo depende del rendimiento y características del mismo.



Por lo que se sugiere adquirir equipos con velocidad de procesamiento mayor a 2.3 GHz y con Memoria RAM de capacidad mayor a 2 GB.

- d) Se recomienda que alguien de soporte este siempre atento al Panel de Procesos, situada en la Plataforma Web Administrador2K, donde se visualizará todos los procesos ejecutándose, la cola de espera; así como los errores que se presenten.
- e) Se aconseja realizar un plan de migración a Big Data, debido a que se manipulan grandes conjuntos de datos y con el tiempo causa dificultades en la captura, el almacenamiento, búsqueda, compartición, análisis y visualización.
- f) Se sugiere seguir investigando más SDK para generar nuevas Unidades Estratégicas de Negocio, además de encontrar nuevas funcionalidades que mejoren el Proceso de Captura, Edición y Publicación de Canales de Televisión, Radio Emisoras y Medios Impresos.
- g) Se advierte que, para un proceso óptimo, se necesita una reingeniería de procesos en el Área de Monitoreo, encargados de redactar e ingresar la información a los Sistemas de Información.

### **Agradecimientos**

A la prestigiosa empresa de Monitoreo de Medios de Comunicación Kybalion Group S.A.C., en especial a la Gerencia General, Jaime Armando Guevara Herrera, y a la Gerencia de TI, Johnny Salgado Márquez, quienes han sabido brindar un apoyo profesional incondicional, siendo un ejemplo a seguir de una trayectoria laboral de excelencia.

### **8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] KNIBERG, H. & SKARIN, M. (2010). *Kanban y Scrum – obteniendo lo mejor de ambos*. EE.UU.: Biblioteca del Congreso.
- [2] KNIBERG, H. (2007). *Scrum y XP desde las trincheras*. EE.UU.: Biblioteca del Congreso.

[3] PALACIO, J. & RUATA, C. (2011). *Scrum Manager Gestión de Proyectos*. EE.UU.: SafeCreative.

[4] PEREZ, D. & CARLOS, J. (2011). *Extreme Programming (XP): Aplicación en un caso de estudio*. España: Editorial Académica Española.

[5] ZÚÑIGA, M. (2008). El Valor del Monitoreo de Noticias en las Estrategias de Comunicación y Relaciones Públicas. Obtenida el 23 de Mayo de 2013, de [http://www.infosol.com.mx/espacio/cont/trinchera/valor\\_monitoreo.html](http://www.infosol.com.mx/espacio/cont/trinchera/valor_monitoreo.html)

[6] RIBES, Francesc. Las emisoras de radio del Estado español en Internet. Tesis doctoral inédita. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España, 2001.


[7] MORALES, K. Propuesta de una sistematización de la información impresa para el departamento de comunicación de una organización conservacionista, caso: WWF programa Golfo de California. Tesis de maestría inédita, Universidad de Sonora, Golfo de California, México, 2005.

[8] Monitoreo De Medios (n.d.). Obtenida el 03 de Junio de 2013, de <http://www.comunicologos.com/tecnicas.php?id=127>

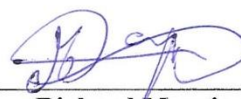
### APÉNDICE III: Informe de Resultados firmado y constatado para el KPI<sub>1</sub>

#### KPI<sub>1</sub>: Tiempo de procesamiento de videos

| Nº       | Post (Gc) | Post (Ge) | Unidad             |
|----------|-----------|-----------|--------------------|
| 1        | 45        | 38        | seg./min. de video |
| 2        | 46        | 36        | seg./min. de video |
| 3        | 46        | 29        | seg./min. de video |
| 4        | 41        | 35        | seg./min. de video |
| 5        | 49        | 34        | seg./min. de video |
| 6        | 51        | 38        | seg./min. de video |
| 7        | 43        | 35        | seg./min. de video |
| 8        | 47        | 35        | seg./min. de video |
| 9        | 41        | 36        | seg./min. de video |
| 10       | 52        | 38        | seg./min. de video |
| 11       | 46        | 31        | seg./min. de video |
| 12       | 46        | 32        | seg./min. de video |
| 13       | 51        | 37        | seg./min. de video |
| 14       | 45        | 38        | seg./min. de video |
| 15       | 48        | 36        | seg./min. de video |
| 16       | 55        | 38        | seg./min. de video |
| 17       | 49        | 38        | seg./min. de video |
| 18       | 47        | 31        | seg./min. de video |
| 19       | 51        | 35        | seg./min. de video |
| 20       | 53        | 35        | seg./min. de video |
| 21       | 48        | 36        | seg./min. de video |
| 22       | 44        | 30        | seg./min. de video |
| 23       | 43        | 37        | seg./min. de video |
| 24       | 47        | 38        | seg./min. de video |
| 25       | 46        | 33        | seg./min. de video |
| 26       | 40        | 30        | seg./min. de video |
| 27       | 52        | 32        | seg./min. de video |
| 28       | 40        | 33        | seg./min. de video |
| 29       | 43        | 37        | seg./min. de video |
| 30       | 47        | 35        | seg./min. de video |
| Promedio | 47        | 35        | seg./min. de video |



**José Duymovich Rojas**  
Director de Monitoreo y Análisis  
de Medios




**Richard Manrique Rimanto**  
Jefe de Operaciones y Atención  
al cliente

## APÉNDICE IV: Informe de Resultados firmado y constatado para el KPI<sub>2</sub>

### KPI<sub>2</sub>: Tiempo de procesamiento de audios

| N°       | Post (Gc) | Post (Ge) | Unidad             |
|----------|-----------|-----------|--------------------|
| 1        | 39        | 29        | seg./min. de audio |
| 2        | 41        | 28        | seg./min. de audio |
| 3        | 40        | 25        | seg./min. de audio |
| 4        | 38        | 28        | seg./min. de audio |
| 5        | 36        | 24        | seg./min. de audio |
| 6        | 36        | 24        | seg./min. de audio |
| 7        | 42        | 28        | seg./min. de audio |
| 8        | 39        | 29        | seg./min. de audio |
| 9        | 41        | 28        | seg./min. de audio |
| 10       | 39        | 24        | seg./min. de audio |
| 11       | 35        | 28        | seg./min. de audio |
| 12       | 40        | 27        | seg./min. de audio |
| 13       | 41        | 26        | seg./min. de audio |
| 14       | 38        | 28        | seg./min. de audio |
| 15       | 36        | 25        | seg./min. de audio |
| 16       | 35        | 25        | seg./min. de audio |
| 17       | 40        | 28        | seg./min. de audio |
| 18       | 41        | 28        | seg./min. de audio |
| 19       | 40        | 25        | seg./min. de audio |
| 20       | 39        | 25        | seg./min. de audio |
| 21       | 35        | 26        | seg./min. de audio |
| 22       | 35        | 28        | seg./min. de audio |
| 23       | 43        | 28        | seg./min. de audio |
| 24       | 36        | 26        | seg./min. de audio |
| 25       | 35        | 28        | seg./min. de audio |
| 26       | 39        | 29        | seg./min. de audio |
| 27       | 37        | 28        | seg./min. de audio |
| 28       | 35        | 27        | seg./min. de audio |
| 29       | 35        | 28        | seg./min. de audio |
| 30       | 40        | 28        | seg./min. de audio |
| Promedio | 38        | 27        | seg./min. de audio |

  
**José Duymovich Rojas**  
Director de Monitoreo y Análisis  
de Medios

  
**Richard Manrique Rimanto**  
Jefe de Operaciones y Atención  
al cliente

## APÉNDICE V: Informe de Resultados firmado y constatado para el KPI<sub>3</sub>

### KPI<sub>3</sub>: Tiempo de procesamiento de Medios Impresos

| N°              | Post (Gc)  | Post (Ge) | Unidad                      |
|-----------------|------------|-----------|-----------------------------|
| 1               | 186        | 16        | seg./corte de imagen        |
| 2               | 179        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 3               | 175        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 4               | 180        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 5               | 180        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 6               | 176        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 7               | 184        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 8               | 178        | 20        | seg./corte de imagen        |
| 9               | 178        | 16        | seg./corte de imagen        |
| 10              | 181        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 11              | 180        | 19        | seg./corte de imagen        |
| 12              | 184        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 13              | 180        | 17        | seg./corte de imagen        |
| 14              | 175        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 15              | 178        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 16              | 179        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 17              | 176        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 18              | 175        | 16        | seg./corte de imagen        |
| 19              | 186        | 20        | seg./corte de imagen        |
| 20              | 184        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 21              | 183        | 20        | seg./corte de imagen        |
| 22              | 177        | 17        | seg./corte de imagen        |
| 23              | 179        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 24              | 175        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 25              | 179        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 26              | 182        | 17        | seg./corte de imagen        |
| 27              | 184        | 15        | seg./corte de imagen        |
| 28              | 184        | 18        | seg./corte de imagen        |
| 29              | 186        | 16        | seg./corte de imagen        |
| 30              | 180        | 18        | seg./corte de imagen        |
| <b>Promedio</b> | <b>180</b> | <b>17</b> | <b>seg./corte de imagen</b> |



**José Dymovich Rojas**  
Director de Monitoreo y Análisis  
de Medios

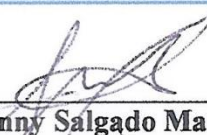


**Richard Manrique Rimanto**  
Jefe de Operaciones y Atención  
al cliente

**APÉNDICE VI: Informe de Resultados firmado y constatado para el KPI7**

**KPI7: Porcentaje de Consumo de recursos de la Base de Datos**

| Nº              | Post (Gc)  | Post (Ge)  | Unidad            |
|-----------------|------------|------------|-------------------|
| 1               | 66%        | 19%        | Porcentaje        |
| 2               | 80%        | 27%        | Porcentaje        |
| 3               | 72%        | 21%        | Porcentaje        |
| 4               | 65%        | 30%        | Porcentaje        |
| 5               | 81%        | 18%        | Porcentaje        |
| 6               | 88%        | 19%        | Porcentaje        |
| 7               | 73%        | 19%        | Porcentaje        |
| 8               | 72%        | 18%        | Porcentaje        |
| 9               | 79%        | 18%        | Porcentaje        |
| 10              | 80%        | 20%        | Porcentaje        |
| 11              | 67%        | 15%        | Porcentaje        |
| 12              | 86%        | 23%        | Porcentaje        |
| 13              | 66%        | 19%        | Porcentaje        |
| 14              | 82%        | 25%        | Porcentaje        |
| 15              | 72%        | 29%        | Porcentaje        |
| 16              | 88%        | 27%        | Porcentaje        |
| 17              | 71%        | 27%        | Porcentaje        |
| 18              | 84%        | 26%        | Porcentaje        |
| 19              | 67%        | 16%        | Porcentaje        |
| 20              | 68%        | 27%        | Porcentaje        |
| 21              | 70%        | 18%        | Porcentaje        |
| 22              | 71%        | 23%        | Porcentaje        |
| 23              | 90%        | 15%        | Porcentaje        |
| 24              | 75%        | 28%        | Porcentaje        |
| 25              | 67%        | 21%        | Porcentaje        |
| 26              | 71%        | 17%        | Porcentaje        |
| 27              | 81%        | 24%        | Porcentaje        |
| 28              | 65%        | 19%        | Porcentaje        |
| 29              | 90%        | 17%        | Porcentaje        |
| 30              | 71%        | 26%        | Porcentaje        |
| <b>Promedio</b> | <b>75%</b> | <b>22%</b> | <b>Porcentaje</b> |

  
**Johnny Salgado Marquez**  
Gerente TI



# Néstor Alfredo Palacios Núñez

is awarded the designation Certified ScrumMaster  
on this day, **July 11th 2014**, for completing  
the prescribed requirements for this certification and  
is hereby entitled to all privileges and benefits  
offered by the Scrum Alliance, Inc.



[ MEMBER: 000342845 ] [ EXPIRES: 16 Jul 16 ]

*Martin Haimo, CST, CSC*

Certified Scrum Trainer

*Harvey Wheeler*

Chairman of the Board



# **César Augusto Pizarro Arteaga**

is awarded the designation Certified ScrumMaster  
on this day, **July 11th 2014**, for completing  
the prescribed requirements for this certification and  
is hereby entitled to all privileges and benefits  
offered by the Scrum Alliance, Inc.



[ MEMBER: 000342839 ] [ EXPIRES: 16 Jul 16 ]

**Martin Haimo, CST, CSC**  
Certified Scrum Trainer

**Harvey Wheeler**  
Chairman of the Board

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

A   B   D   F   H   I   M   O   P   S   X

### A

**Alerta Informativa:** Contenido informativo compuesto por un texto a modo de resumen de algún evento o acontecimiento en los medios de comunicación comunes (Televisión, Radio y Medios Impresos) y un enlace a contenido multimedia de video, audio o imagen.

**Automatización:** Aplicación de procedimientos automáticos a un aparato, proceso o sistema.

### B

**Backlog:** Es el trabajo que ha sido planificado pero que no se ha programado, el trabajo planificado y programado pero que no se ha ejecutado o aquel que se ha iniciado pero no se ha completado.

**Batch:** Se conoce como sistema por lotes, o modo batch, a la ejecución de un programa sin el control o supervisión directa del usuario. Este tipo de programas se caracterizan porque su ejecución no precisa ningún tipo de interacción con el usuario.

**Boletín de Medios Impresos:** Colección de cortes de Medios Impresos ordenados y categorizados según conveniencia de cada cliente que contrata el servicio IP Noticias.

**Boletín de Medios:** Colección de cortes de Medios Impresos y Alertas Informativas de Video y Audio ordenados y categorizados según conveniencia de cada cliente que contrata el servicio IP Noticias.

**Broadcasting:** Es un término inglés que designa el servicio de emisión de señales de radio y televisión para uso público generalizado o muy amplio.

**Burn-down Chart:** es una representación gráfica del trabajo por hacer en un proyecto en el tiempo. Usualmente el trabajo remanente (o backlog) se muestra en el eje vertical y el tiempo en el eje horizontal.



## D

**Digitalización:** Expresión de una información en dígitos para su tratamiento informático.

**Dossier Digital:** Documento básico que contiene información que refuerza y complementa a una nota de prensa, que a diferencia de ésta tiene una importancia documental más que noticiosa, pero que también puede y debe tener valor periodístico en sí mismo.

## F

**Factibilidad Económica:** Incluye análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto, análisis de costos/beneficio, todos los costos y beneficios de adquirir y operar cada sistema alternativo.

**Factibilidad Operativa:** Se refiere a que debe existir el personal capacitado requerido para llevar a cabo el proyecto y así mismo, deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por el proyecto o sistema desarrollado.

**Factibilidad Técnica:** Indica si se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo de métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollo e implantación del proyecto.

## H

**Historia de Usuario:** Es una representación de un requisito de software escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario.

## I

**IDE:** Es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. Puede dedicarse en exclusiva a un solo lenguaje de programación o bien puede utilizarse para varios.

## M

**Medio Impreso:** Las revistas, los periódicos, los magazines, los folletos y, en general, todas las publicaciones impresas en papel que tengan como objetivo informar.

**Metáfora:** Desarrollada por los programadores al inicio del proyecto, define una historia de cómo funciona el sistema completo.

**Metodología Ágil:** Método que permite incorporar cambios con rapidez en el desarrollo de software.

**Modelamiento Empresarial:** Es un resumen de cómo una compañía planifica servir a sus clientes. Implica tanto el concepto de estrategia y su implementación.

**Monitoreo de Medios:** El monitoreo de medios es un seguimiento que se practica a los medios de comunicación masivos por empresas especializadas.

## O

**OCR:** Reconocimiento Óptico de Caracteres. Es un proceso dirigido a la digitalización de textos, los cuales identifican automáticamente a partir de una imagen símbolos o caracteres que pertenecen a un determinado alfabeto, para luego almacenarlos en forma de datos.

## P

**Pila de Producto:** Una lista ordenada o priorizada de las tareas que componen un proyecto de aplicación. Generalmente aplicado en metodologías ágiles.

## S

**Scrum:** Scrum es un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basada en un proceso iterativo e incremental utilizado comúnmente en entornos basados en el desarrollo ágil de software.

**SDK:** Kit de Desarrollo de Software es un conjunto de herramientas de desarrollo de software que le permite al programador crear aplicaciones para un sistema concreto, por ejemplo ciertos paquetes de software, frameworks, plataformas de hardware, etc.

**Sprint:** Es el período en el cual se lleva a cabo el trabajo en sí. Es recomendado que la duración de los sprints sea constante y definida por el equipo con base en su propia experiencia.

**Stakeholder:** Cualquier persona o entidad que es afectada o concernida por las actividades o la marcha de una organización.

**Streaming:** Es la distribución de multimedia a través de una red de computadoras de manera que el usuario consume el producto al mismo tiempo que se descarga. La palabra streaming se refiere a: una corriente continua (sin interrupción).

## **X**

**XP:** Es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck. Se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.