

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO EN EL PROCESO CONTROL DE PAUTA PARA UNA EMPRESA DE RADIO COMUNICACIONES

PROPOSAL FOR IMPROVEMENT IN THE PROCESS CONTROL OF PAUTAS FOR A RADIO COMMUNICATIONS COMPANY

Mariano Esteban Romero Torres¹

Cristian Manfredy Trujillo López²

Universidad Nacional abierta y a Distancia —UNAD—

Resumen

Caracol S.A. y su grupo de emisoras “Tropicana, W Radio, Caracol Radio, Bésame, Radioactiva, Los 40 Principales, Oxígeno y Q’hubo Radio” tienen cubrimiento en el 90 % del territorio nacional y algunas operaciones en el mundo como Panamá, México, Costa Rica, Miami, Madrid, Argentina entre otras grandes ciudades y países, a través de estas marcas y por medio de frecuencias en amplitud modulada (AM) y frecuencia modulada (FM) se emiten además de entretenimiento y noticias unas franjas comerciales que en últimas son el sostenimiento de la cadena.

En la actualidad la empresa Caracol S.A. ha presentado altos tiempos de revisión en la pauta y un número importante de inconsistencias en la calidad de la información que se transmite a través del proceso; lo que ha generado sobrecostos, reclamaciones, pérdida de la imagen y costos de no calidad para la empresa. El objetivo de este proyecto es diseñar una propuesta de mejora para el proceso control pauta, mediante el uso de herramientas estadísticas, a través de la caracterización del proceso, la definición de la línea base y, la identificación de los focos de mejora; con el fin de lograr la disminución de inconsistencias

¹ mariano.romero@unad.edu.co

² cristianmtrujillo@hotmail.com

en el proceso, la reducción del tiempo de revisión, mejorando la utilización de los recursos en términos financieros, humanos, y tecnológicos.

La casa matriz de Caracol S.A., el grupo Prisa Radio viene implementando herramientas y aplicaciones en España para mejorar con los tiempos de respuesta en la certificación, pero al momento de usarlas aquí en el país no han dado resultado ya que los software están alimentados de diferente información y algunos comandos no son compatibles con los nacionales.

Palabras clave: controlar pauta, pauta comercial, ingresado no emitido, emitido no ingresado, audiencia, inconsistencia, diferencia código de material, Gextor, FUN.

Abstract

Caracol S. A. and its group of stations "Tropicana, W Radio, Caracol Radio, Bésame, Radioactiva, Los 40 Principales, Oxígeno and Q'hubo Radio" have coverage in ninety percent of the national territory and some operations in the world such as Panama, Mexico, Costa Rica, Miami, Madrid, Argentina among other large cities, through these brands and through frequencies in amplitude modulation (AM) and frequency modulation (FM), in addition to entertainment and news, commercial slots are transmitted that in the last are the chain support.

At present, the company Caracol S.A has presented long review times in the guideline and a significant number of inconsistencies in the quality of the information transmitted through the process; which has generated cost overruns, claims, loss of image and non-quality costs for the company. The objective of this project is to design an improvement proposal for the guideline control process, through the use of tool statistics, through the characterization of the process, the definition of the baseline and the identification of the improvement foci; In order to achieve the reduction of inconsistencies in the process, the reduction of review time, improving the use of resources in financial, human, and technological terms

The parent company of Caracol SA, the Prisa Radio group, has been implementing tools and applications in Spain to improve response times in certification, but at the time of using

them here in the country they have not given results since the software is fed with different information and some commands are not compatibles with nationals.

Keywords: Control Pattern, Commercial Guideline, Entered Not Issued, Issued Not Entered, Audience, Inconsistency, Material Code Difference, Gextor, FUN.

1. Introducción

La presente investigación se efectúa en el proceso de creación y control de la pauta, en una empresa de medios publicitarios, dedicada a emitir pautas mediante sus emisoras musicales y habladas. El motivo de la investigación es disminuir la cantidad de tiempo en revisión de pauta manualmente y la cantidad de inconsistencias en la misma, los cuales se reflejan en la insatisfacción del cliente por demoras en la certificación y en los sobrecostos por revisión.

La idea es plantear a la compañía una solución analítica y proponerles una herramienta para mejorar en esta parte; el departamento de sistemas viene adelantando una serie de aplicaciones para el mejoramiento en esta área, pero aún están con muchas falencias.

Actualmente, las empresas buscan la satisfacción total de sus clientes cumpliendo sus requisitos de calidad y tiempos de respuesta. Para esto, es necesaria en primera instancia la eliminación de actividades que no agreguen valor y reducir la variabilidad del proceso para eliminar los defectos. Se desarrollará la comparación de los resultados y se determinará el impacto financiero que representa la mejora para la organización. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llega de acuerdo con la investigación realizada.

2. Generalidades

2.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial existen muchas herramientas para certificar toda clase de pautas a varios niveles y en diferentes plataformas, algunas de ellas son: Kontentino, Monday, ClickUp, Wrike entre otras; en Colombia esta labor la hacen algunas agencias de publicidad,

pero siempre necesitan la información que es emitida por el medio de comunicación, este medio puede entregar la información algunas veces no tan rápido como el cliente la pide o con inconsistencias con respecto a lo solicitado.

Nacionalmente vamos a centrarnos en la compañía de comunicaciones Caracol S.A. y su grupo de emisoras “Tropicana, W Radio, Caracol Radio, Bésame, Radioactiva, Los 40 Principales, Oxígeno y Q’hubo Radio” las cuales tienen cubrimiento del 90 % del territorio nacional y algunas operaciones en el mundo como Panamá, México, Costa Rica, Miami, Madrid, Argentina entre otras grandes ciudades y países, a través de estas marcas y por medio de frecuencias en amplitud modulada (AM) y frecuencia modulada (FM) se emiten además de entretenimiento y noticias unas franjas comerciales que están compuestas por cuñas o también llamadas comúnmente propagandas que en el últimas son la principal fuente de ingresos y sostenimiento de la cadena.

Para poder satisfacer los clientes que ponen su confianza en estas emisoras, se debe tener un documento o un certificado donde conste que la pauta contratada directamente o a través de sus agencias de publicidad realmente fue transmitida o puesta al aire y difundida en las emisoras que con antelación fueron escogidas y contratadas para dicha pauta comercial.

Anteriormente, el cliente ponía su inversión de pauta publicitaria pero no sabía si realmente sus menciones eran sonadas o puestas al aire porque no había control alguno sobre este tema, esta certificación se hacía manualmente, dando cabida a muchos errores y por ende omisiones.

Actualmente la cadena está gastando tiempo y dinero teniendo en cada ciudad intermedia por lo menos dos personas certificando manualmente toda la pauta emitida, esto tiene un promedio semanal de noventa horas, además se genera constantemente un alto volumen de inconsistencias dependiendo de varios factores.

Las inconsistencias o factores tienen siete orígenes diferentes: emitido no ingresado, este quiere decir que la pauta fue sonada pero no estaba en el sistema; ingresado no emitido, la pauta estaba en el sistema pero por algún motivo no sonó al aire; diferencia en programa,

aquí sonó pero en un horario diferente al contratado; diferencia de duración, la cuña tenía un tiempo normalmente mayor y el sistema la corta porque se pasa del tiempo, es decir sale cortado el mensaje; diferencia tipo de producto, se está ofertando un contenido que no tiene que ver con el producto; diferencia de código de material y diferencia de referencia, estos dos últimos hacen referencia a errores muy repetitivos que se presentan al momento de ingresar la pauta y es cuando se oferta un audio en el código y sale otro.

En el año 2020 el área control pauta registró en el proceso 850 horas promedio mensuales revisando pauta, corrigiendo inconsistencias, haciendo reprocesos, reposición de pauta generando reportes y cancelando ingresos; lo que ha causado sobrecostos, en el pago de horas extras, aumento de personas en el equipo y demoras en el proceso de certificación de la pauta, incurriendo en costos intangibles de no calidad, como pérdida de la imagen y costos de oportunidad.

2.2 Formulación del problema

¿Como mejorar el tiempo en el proceso de control de pautas en la red de emisoras de Caracol, garantizando la calidad de servicio y la satisfacción del cliente?

2.3 Justificación

La presente investigación se enfocará en hacer un análisis de la situación actual en la empresa Caracol S.A. en el proceso de certificación de la pauta emitida, teniendo en cuenta que la compañía es una empresa de comunicaciones y su principal fuente de ingresos es la emisión de pauta comercial y el tiempo en que se invierta en la certificación es la clave para el negocio, se presenta este proyecto donde se minimizarán los procesos y los tiempos invertidos en dicha certificación, ayudando a mejorar la calidad de servicio al cliente.

Con este proyecto se pretende dar una solución a esta problemática y así mejorar los tiempos de repuesta a la cantidad de requerimientos que se tiene en el departamento de pautas y de emisión de la compañía, adicionalmente se bajarían los costos de no calidad en la información generada por reprocesos al hacer uso eficiente de los recursos disponibles,

mejorar la calidad del servicio y la relación con el cliente.

Se tiene estimado una duración de un año desde el levantamiento de la información hasta la instalación de la herramienta Gextor; con este proyecto se aumentará la utilización de recursos económicos y de personal, la meta es conseguir un proceso que responda generando un ahorro en tiempo y en costos de no calidad.

También se tiene en cuenta posibles problemáticas con el mismo personal que hace el proceso actualmente de la certificación manual, pero se tendrán algunas charlas de concientización para que sean efectivos los colaboradores y no se sientan desplazados por la tecnología.

3. Objetivo general

Diseñar una propuesta de mejora para disminución de tiempos en el proceso de control de pauta a través del uso de la herramienta Gextor en la empresa Caracol Radio sede Ibagué.

4. Objetivos específicos

- Analizar el proceso de control de pauta en cada una de las dependencias que permita la identificación de las inconsistencias presentadas en el proceso.
- Determinar los principales focos de mejoría a través de la herramienta Gextor, construyendo la situación ideal.
- Caracterizar el proceso de control pauta, identificando variables del proceso, indicadores, recursos y tecnologías, a través del uso de herramientas cuantitativas y cualitativas de la ingeniería.
- Proponer las alternativas, comparando la situación actual y el escenario deseado, a través de herramientas estadísticas e ingenieriles.

5. Metodología

La metodología que se utilizará será de Kanban que se trata de un sistema que proporciona un mejor flujo de trabajo al dividir un proceso productivo en varias fases perfectamente delimitadas.

Este sistema requiere una visualización del proceso por lo que se ordena con paneles y tarjetas que definen cada tarea, fase del proyecto y resultado. Un principio básico del método Kanban es comenzar y finalizar una tarea antes de empezar con otra.

5.1 Fase 1. Caracterización

Identificar las necesidades del cliente desde el interior como del exterior para conocer las expectativas y necesidades.

Reconocer variables de posibles errores con el fin de conocer los flujos de información, documentos y procedimientos que participan en el proceso.

Construir el mapa del proceso actual, con el fin de encontrar reprocesos, actividades que no agreguen valor y generen retrasos.

5.2 Fase 2. Desarrollo

- Definir las métricas del proceso, a fin de conocer si están o no en estado estable.
- Concretar la línea base del proceso.
- Especificar las causas raíz del problema, identificar la relación entre estas, priorizar las causas de acuerdo con la contribución del problema y validarlas con métodos de análisis.
- Puntualizar principales focos de mejora.

5.3 Fase 3. Evaluación

Generar los escenarios de ahorro mediante el uso de herramientas.

6. Marco teórico

Este proyecto se encuentra direccionado con la metodología que usa Gextor como medio de abordaje hacia procesos de control estadístico, y una mejora de tiempo de ciclo en el proceso, es necesario plantear algunos parámetros que sirvan de ejes conceptuales sobre los que se apoya la lectura interpretativa. En consecuencia, se expone el origen de Gextor, el cual integra tanto flujos de información interno como externos facilitando el cumplimiento de los objetivos básicos de cualquier compañía: mejora de la productividad, control de calidad, ampliación de servicios y reducción de costos.

Gextor es un software que permite crear, mantener, organizar, compartir y dar forma a la recopilación de información a partir de distintas fuentes de información; su uso ha cambiado la organización del trabajo intelectual, permite una mejor gestión de la información, ahorra tiempo, ayuda a evitar errores y facilita la creación de reportes.

Los primeros gestores fueron bibliográficos, creados como aplicaciones aisladas que se instalaban en los computadores de los usuarios, surgieron a principios de la década de 1980 para atender la necesidad de los investigadores de contar con una base de datos personal de colecciones de documentos impresos.

Otros gestores que entran dentro de las aplicaciones clásicas que son de interés, son: Bibus (<http://bibus-biblio.sourceforge.net>) y Jabref (<http://jabref.sourceforge.net>). Si bien es necesario apuntar que, aunque se haya establecido esta clasificación, ya no existen gestores de referencia puramente de escritorio, y que todos ellos ya funcionan desde la web, y la mayoría disponen de una red social. Si bien algunas de estas funciones son más evidentes en unas herramientas que en otras.

En general puede decirse que son programas muy buenos en cuanto a funcionalidad, aunque para el investigador resultan ciertamente complejos por la cantidad de posibilidades que brindan, y por los mecanismos de importación de datos que a veces no son sencillos, si bien han mejorado en los últimos años con el desarrollo de mecanismos web. Estos gestores solamente estaban disponibles en lengua inglesa, lo que los hacía un poco más complejos. Eran pocas y muy especializadas las fuentes que tenían formatos de salida a estos gestores.

Para el año 2004 salieron los gestores sociales, estos se unieron a las funciones tradicionales, con las capacidades de las redes sociales para descubrir y compartir información bibliográfica.

La cuarta generación apareció en el año 2006, los cuales eran los híbridos, esta clase de gestores eran los que tenían mayor auge en ese momento, ya que incluían las características de los dos grupos antes mencionados. Permitiendo tanto el trabajo remoto a partir de una aplicación en la red, así como también la instalación local y el trabajo sin necesidad de una conexión a la web.

En el 2009 salió la quinta generación, los cuales eran los de conocimiento y permitían guardar no solamente los datos sino el texto y a veces ideas propias.

7. Marco conceptual

Dado que este trabajo se enfocará en conceptos de radio, es propicio dar cuenta de las definiciones que aquí se les atribuye, para empezar, la pauta publicitaria es generada dentro de un concepto de venta, en la medida en que la pauta se entiende como un medio de comunicación y de expresión.

Pauta comercial: se define como una comunicación impersonal pagada por un anunciante (cliente) identificado, que usa los medios de comunicación con el fin de persuadir a una audiencia, o influir en ella, también se conoce como el conjunto de espacios de publicidad que se selecciona para comunicar algo durante un periodo de tiempo (Real Academia Española, 2001).

Pauta no convencional: la pauta no convencional es aquella comunicación impersonal caracterizada por estar dentro de un programa, emitiendo un mensaje durante un periodo de tiempo con el fin de persuadir una audiencia (Departamento de Recursos Humanos, 2020).

Inconsistencia: se define inconsistencia como la falta total de unión y relación adecuada de la información ingresada en un sistema y la información emitida por un medio (Departamento de Pautas, 2020).

Archivo plano: listado que genera cada computador de emisión donde se genera la pauta

comercial.

Impex: proceso en cual se ingresa la codificación de la pauta al sistema de emisión musical (Dalet) (Departamento de Pautas, 2020).

Control de pauta: es el acto de supervisar los procesos de emisión, aquí se cruzan las bases de datos de lo contratado con lo emitido (Departamento de Pautas, 2020).

Dalet: sistema de emisión y producción musical y de pauta comercial utilizado por todas las emisoras de caracol, alguna maneja la versión 5.1 y las otras usan la versión plus (Departamento de Ingeniería, 2020).

FUN: es el formato único nacional donde cada ejecutivo comercial plasma lo que el cliente le compró o lo que se le ofreció y decidió pagarlo, aquí viene codificado el producto, clase de producto, duración de la pauta, franja de emisión, ciudad donde se emitirá lo contratado y la respectiva emisora (Departamento de Pautas, 2020).

Ingresado no emitido: es el nombre que se asigna cuando la pauta publicitaria fue codificada, ingresada en la base de datos para ser transmitida, sin embargo, no cumple con la emisión (Departamento Pautas, 2020).

Diferencia código de material: se asigna cuando el código de entrada de un material no corresponde al código de salida del mismo material posterior a la emisión (Departamento Pautas, 2020).

Certificado de pauta publicitaria: es un documento que formaliza el compromiso contraído entre la emisora y el cliente dando fe del hecho, la certificación contiene información acerca del horario y especificaciones con que se emitió la pauta comercial (Departamento Pautas, 2020).

Producto: expresión de las marcas, (emisoras habladas, emisoras musicales páginas web, portales) a través de las cuales, estos productos se hacen tangibles para las audiencias (Departamento Pautas, 2020).

Audiencia: las audiencias son el grupo de personas caracterizadas por oír o leer mensajes a través de los medios de comunicación (Departamento Pautas, 2020).

Emitido no ingresado: radiado no ingresado es el nombre que se asigna cuando la pauta publicitaria no ha sido codificada y registrada en una base de datos para ser emitida, sin embargo, se realiza la emisión de la pauta (Departamento Pautas, 2020).

Diferencia de programa: se asigna dicho nombre cuando la pauta emitida no se encuentra en el programa correcto, con respecto al código de ingreso (Departamento Pautas, 2020).

Diferencia tipo de pieza: se asigna dicho nombre cuando la pauta emitida no cuenta con el escenario, cuña y tipo de cuña, establecido con respecto al código de ingreso (Departamento Pautas, 2020).

Diferencia de duración: se le llama así cuando la pauta ingresada posee unas características de emisión en términos de tiempo, y al ser emitida el tiempo de emisión no corresponde a las características iniciales (Departamento Pautas, 2020).

8. Marco legal

Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones — TIC—, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones

Establece:

- Lineamientos generales para la prestación de los servicios de radiodifusión sonora.
- Obligación de pago de contraprestaciones por concesión y por uso del espectro del servicio de radiodifusión sonora.
 - Obligación de registro TIC de radiodifusión sonora.
 - Funciones del Ministerio TIC (política, reglamentación, planes técnicos e inspección vigilancia y control del servicio de radiodifusión sonora).
 - Funciones de Agencia Nacional del Espectro (vigilancia y control del espectro radioeléctrico).

- Principios de la radiodifusión sonora.
- Condiciones, clasificación y procedimiento para la prestación del servicio de radiodifusión sonora.
 - Obligación de licencia para transmisión de programas informativos o periodísticos.
 - Condiciones para cesión y transferencia de derechos de concesión, arrendamiento de emisoras.
 - Régimen de infracciones y sanciones.

Resolución 415 de 2010. Por la cual se expide el Reglamento del Servicio de Radiodifusión Sonora y se dictan otras disposiciones

Esta es la norma principal que rige el Servicio de Radiodifusión Sonora en Colombia.

Su contenido es el siguiente:

9. Disposiciones generales

Definición, finalidad, principios.
 Terminación de la concesión.
 Clasificación del Servicio de Radiodifusión Sonora
 De la programación y pautas publicitarias

10. Plan general de radiodifusión sonora
 Definición y alcance del plan.
 Actualización de los planes técnicos de radiodifusión sonora.
 Procedimientos para la actualización de los planes técnicos nacionales de radiodifusión sonora.
 Parámetros técnicos esenciales.

Parámetros no esenciales.
Enlaces radioeléctricos.
Transmisiones remotas.
Transmisiones enlazadas y ocasionales.

11. Servicio de radiodifusión sonora comercial
Consideraciones particulares.
Cadenas radiales.
Procedimiento para otorgar la concesión.

12. Servicio de radiodifusión sonora de interés público
Consideraciones particulares.
Consideraciones técnicas.
Otorgamiento de la concesión.

13. Radiodifusión sonora comunitaria
Fines y características del servicio.
Junta de programación.
Otorgamiento de la concesión.

14. De las contraprestaciones
15. Disposiciones especiales
16. Vigilancia y control
17. Disposiciones finales

Decreto 4350 de 2009. Por el cual se establece el régimen unificado de contraprestaciones, por concepto de concesiones, autorizaciones y permisos en materia de servicios de radiodifusión sonora y se dictan otras disposiciones.

Este decreto tiene por objeto establecer el régimen unificado de las contraprestaciones por concepto de concesiones, autorizaciones, permisos, licencias y registros que se otorguen en materia de servicios de radiodifusión sonora, así como los trámites para su liquidación, cobro, recaudo y pago.

- Establece los derechos y obligaciones de los concesionarios frente a la obligación del pago de contraprestaciones.
- Contraprestaciones por la concesión. Para los concesionarios comerciales establece además pago inicial adicional.
- Contraprestaciones por otorgamiento del derecho de uso del espectro.
- Contraprestación por el uso de frecuencias radioeléctricas para enlaces punto a punto.
- Contraprestación por el registro de cadenas de radiodifusión sonora.
- Liquidación, plazos y pagos de contraprestaciones.
- Inspección vigilancia y control.
- Sanciones por incumplimiento del régimen unificado de contraprestaciones.

Decreto 4995 de 209. Por el cual se modifica el Decreto 4350 de 2009.

Se modificó el artículo 6 del decreto 4350 de 2009 agregando el cobro de contraprestación al momento de la prórroga de la concesión.

Decreto 195 de 2005. Por el cual se adopta límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones.

A partir de esta norma junto con la Resolución 1645 de 2005, el concesionario de radiodifusión sonora tiene la obligación de realizar mediciones de emisiones radioeléctricas, garantizar que no se superen los límites establecidos de exposición a las personas, mitigar dichas emisiones de ser necesario y presentar la Declaración de Conformidad de Emisiones Radioeléctricas DCER y los informes de mediciones que los sustenten.

Esta norma establece:

- Las definiciones relacionadas con la exposición a las emisiones radioeléctricas.
- Los límites máximos de exposición a aplicar por parte de los prestadores de servicios de telecomunicaciones
- Obligación y plazos para presentar la Declaración de conformidad de Emisiones Radioeléctricas DCER.
- Requisitos de quienes realicen mediciones de emisiones radioeléctricas.
- Condiciones de las mediciones y su reporte.
- Requisitos para la instalación de estaciones radioeléctricas en telecomunicaciones.

Resolución 1645 de 2005. Por la cual se Reglamenta el Decreto 195 de 2005.

Esta norma complementa la obligación del concesionario de radio de realizar mediciones de emisiones radioeléctricas establecida en el decreto 195 de 2005.

- Adopta los modelos de categorías de accesibilidad de las fuentes de radioeléctricas.
- Define las fuentes radioeléctricas inherentemente conformes.
- Define el formato de Declaración de Conformidad de Emisión Radioeléctrica.
- Establece la metodología de medición para evaluar la conformidad de las estaciones radioeléctricas.
- Establece el procedimiento de ayuda para reducir el porcentaje de radiación mediante técnicas de mitigación, en el caso de la superación de los límites máximos de exposición.
- Define los parámetros para evaluar la conformidad de las estaciones radioeléctricas.

Decreto 4948 de 2009. Por el cual se reglamenta la habilitación general para la provisión de redes y servicios de telecomunicaciones y el registro de TIC.

- Establece que la inscripción en el registro de TIC, por parte de los proveedores de los servicios de radiodifusión sonora, se sujetará a la reglamentación especial establecida para esta clase de servicios.
- Dicha reglamentación especial está contenida en la Resolución 415 de 2010 en los artículos 98 a 101.
- Según esta reglamentación especial son aplicables a los proveedores de los servicios de radiodifusión sonora las normas sobre procedimiento, reformas y cancelación del registro a que hace referencia la reglamentación general sobre el registro de proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones.

18. Conclusiones

En la fase de diagnóstico se identificó el proceso de creación y control de la pauta. Se debe hacer un análisis más a fondo sobre las variables de entrada y salida en cada uno de los procesos del área de pautas. Se debe tener el apoyo del área de sistemas para mirar los avances de las aplicaciones que interactuaran con el programa Gextor. Después del análisis se tendrá que mirar el proceso control de pauta y el análisis de datos por inconsistencia.

Referencias

Cisneros, P. (2003, octubre 25). El proceso de cambio organizacional, como gestionarlo.

<https://www.gestiopolis.com/el-proceso-de-cambio-organizacional-como-gestionarlo/>

- Esan (2017). Business Intelligence vs Business Analytics: ¿Hay diferencias? *Esan*.
<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/11/business-intelligence-vs-business-analytics-hay-diferencias/>
- Marquina, J. (s.f.). La vida en la nube: Big data y cloud computing .
<https://www.julianmarquina.es/la-vida-en-la-nube-big-data-y-cloud-computing/>
- Orjuela Sarabia, G. D. (2014). Resumen- Tesis de grado. Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña.
<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/402/1/25845.pdf>
- Puntobiz (2014). Crearon un sistema para controlar pautas publicitarias en tiempo real.
Punto Biz. https://puntobiz.com.ar/noticias/val/91852/val_s/76/crearon-un-sistema-para-controlar-pautas-publicitarias-en-tiempo-real-.html
- Sánchez Quiroga, J. A. (2016). *Propuesta de mejoramiento en el proceso control pauta para una empresa de medios bajo el enfoque lean six sigma*. (Tesis de grado). Universidad de la Salle, Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/7/