

Cómo citar este artículo:

Flor Rodríguez, A. J., Arambarri, J., & Domingo Soriano, S. (2022). Egobierno: sistema de información para el seguimiento de indicadores y su incidencia en la producción judicial - caso Perú. *Project, Design and Management*, 4(1), 20-35. doi: 10.35992/pdm.4vi1.980

**EGOBIERNO: SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL
SEGUIMIENTO DE INDICADORES Y SU INCIDENCIA EN LA
PRODUCCIÓN JUDICIAL - CASO PERÚ**

Alberto Johnatan Flor Rodríguez

Universidad Privada de Tacna (Perú)

aljofloro@gmail.com · <https://orcid.org/0000-0002-6021-6570>

Jon Arambarri

Universidad Europea del Atlántico (España)

jon.arambarri@uneatlantico.es · <https://orcid.org/0000-0002-6450-8562>

Saúl Domingo Soriano

Fundación Universitaria Iberoamericana (España)

saul_domingo@funiber.org · <https://orcid.org/0000-0002-7559-6131>

Resumen. El objetivo general fue determinar la eficacia de la implementación de un Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores de Gestión en el incremento de sentencias o autos finales de los juzgados civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna – 2019. El tipo de investigación según su función es cuantitativo, desde un diseño preexperimental con subcategoría cuasiexperimental y un corte de investigación longitudinal. Se tomaron la totalidad de expedientes judiciales en los juzgados civiles durante el período 2018 y 2019 para poder llevar a cabo la evaluación de la eficacia del Sistema de Información. Para la construcción de la propuesta de solución se utilizó una metodología simplificada del proceso de extracción, transformación y carga de datos y para la elaboración del Sistema de Información se aplicó la metodología del Proceso Unificado Ágil. La conclusión principal fue que la implementación de un Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores de Gestión como una medida de e-Gobierno, sirvió para resolver la necesidad de incremento en la emisión de Sentencias y Autos Finales, teniendo al final de la experimentación una reducción de 3% en el tiempo de calificación de los expedientes, y a pesar de que se incrementó el tiempo en trámite de los expedientes judiciales en un 4%, se demostró que la cantidad de sentencias y autos finales tuvieron un incremento de 165 en los Juzgados Civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna para el período 2019 en comparación con el período 2018.

Palabras clave: autos finales, e-Gobierno, indicadores de gestión, sentencias, sistema de información.

EGOVERNMENT: INFORMATION SYSTEM FOR THE MONITORING OF INDICATORS AND THEIR IMPACT ON JUDICIAL PRODUCTION - CASE OF PERU

Abstract. The principal objective was to determine the effectiveness of the implementation of an Information System for the Monitoring of Management Indicators in the increase of sentences or final orders of the civil courts of the Superior Court of Justice of Tacna – 2019. The type of research according to its function is quantitative, from a pre-experimental design with a quasi-experimental subcategory and a longitudinal research cut. All judicial files were taken in the civil courts during the 2018 and 2019 period in order to carry out the evaluation of the effectiveness of the Information System. For the construction of the solution proposal, a simplified methodology of the data extraction, transformation and loading process was used, and for the elaboration of the Information System, the Agile Unified Process methodology was applied. The main conclusion was that the implementation of an Information System for the Monitoring of Management Indicators as an e-Government measure, served to resolve the need for an increase in the issuance of Final Judgments and Orders, having at the end of the experimentation a 3% reduction in the time of qualification of the files, and despite the fact that the time in processing of the judicial files was increased by 4%, it was shown that the number of sentences and final orders had an increase of 165 in the Courts Civilians of the Superior Court of Justice of Tacna for the period 2019 compared to the period 2018.

Keywords: final orders, e-Government, management indicators, sentences, information system.

Introducción

Los indicadores de medición o gestión son utilizados por el órgano de gobierno del Poder Judicial para establecer políticas de gestión adecuadas a la misión de la institución; entre los indicadores de gestión contamos con el indicador de producción que es el más relevante para el sustento presupuestal de este sector de gobierno.

Entendemos por Producción Judicial a la medición de los actos procesales que dan fin a un proceso judicial en primera instancia.

Ahora bien, no es posible hablar de producción judicial sin mencionar la carga procesal, la cual para (Flores, 2018) puede definirse como una situación jurídica instituida en la ley consistente en el requerimiento de una conducta de realización facultativa, normalmente establecida en interés del propio sujeto, y cuya omisión trae aparejada una consecuencia gravosa para él.

Esta carga procesal según (Alata, 2015) genera la dilación de los procesos civiles, conllevando a retrasos innecesarios en el trámite procesal. Para efectos de esta investigación se toma como referencia también de (Alata, 2015) que es necesaria una reforma en el proceso civil peruano, con nuevas tendencias que puedan contribuir a cumplir satisfactoriamente con los fines del proceso para la solución del conflicto de intereses y la eliminación de las incertidumbres jurídicas en un plazo razonable.

Las herramientas informáticas aportan valor a la Gestión de Despacho Judicial, el que para (Penadillo, 2019) presenta una influencia positiva sobre el tratamiento de la Carga Procesal, en su estudio, demuestra objetivamente que aquellos despachos con una eficiente gestión de este presentaron una disminución de carga procesal, sin embargo, aquellos que no realizaron esta labor eficientemente, presentaron una elevada carga procesal.

Luego de un análisis de problemática, se muestra como problema que, la falta de interpretación de la información sobre los diferentes puntos de control en el trámite de un

expediente, hacen que la producción judicial vaya disminuyendo, aunado a este motivo está el incremento de carga procesal que hace que un expediente no pueda ser rastreado de una forma adecuada.

Se busca no sólo implementar un Sistema de Información que permita incrementar la producción judicial, sino que pueda contribuir con el incremento de las decisiones de fondo en un tiempo optimizado, lo cual se traduce en incrementar el número de sentencias o autos finales en los Juzgados Civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna, para que de esta forma se vea mejorado el servicio de administración de justicia en este Distrito Judicial.

Así entonces, se justifica la elaboración de un Sistema de Software para el Seguimiento de Indicadores mediante la aplicación de técnicas de análisis de datos de orden estadístico para procurar incidir de forma positiva en el incremento de productividad, lo que permitirá como consecuencia disminuir la carga procesal.

El desarrollo de este proyecto busca determinar si la implementación de un Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores incide positivamente en el incremento de la producción judicial de los juzgados civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna, para poder demostrarlo se procedió con el desarrollo y la implementación en función del incremento de la emisión de Sentencias y Autos Finales, los cuales forman parte de la producción judicial pero que corresponden a la identificación de actos procesales que emiten decisiones de fondo sobre el conflicto.

La información se obtuvo de los registros del Sistema Integrado Judicial, estos datos se encontraron inmersos en cuatro bases de datos de registros de actos procesales e hitos estadísticos, así mismo, algunos registros como una interpretación de instancias o de procesos que no se pudo obtener de forma directa, para lo cual se siguió una metodología de aplicación simplificada del proceso de extracción, transformación y carga de datos, concordando así con (Valero, 2016), que presenta estos datos como peldaño inicial para originar información la que combinada con el “know-how” es fuente de conocimiento y permite mejorar la competitividad.

Como parte de la metodología utilizada se planteó tres fases para la aplicación del ETL: fase de prerequisites, fase principal y una fase alternativa.

Para la construcción del Sistema de Información se utilizó el Proceso Unificado Ágil (por sus siglas en inglés AUP), descrito por (Congacha & Noboa, 2019) como una versión del Proceso Unificado Racional (por sus siglas en inglés RUP) en conjunción con la aplicación de técnicas de agilidad, lo cual permitió describir de manera simple y fácil las etapas y modelos del desarrollo de software.

Antecedentes

En su tesis titulada “Propuesta metodológica para la detección de Outliers en el sistema de información estadístico del Poder Judicial de la República del Perú, 2013” (Huamaní, 2016) propone una metodología que permite detectar daos anómalos en el registro de información en el Sistema de Información Estadístico del Poder Judicial de la República del Perú en un escenario con incentivos a la producción (RA. N° 155-2012-P-PJ) como alternativa a los métodos aleatorios utilizados por los órganos de control descentralizados. Se plantea la hipótesis de que el óptimo desempeño en la detección de ‘outliers’ contextuales depende de su tratamiento como objeto local y no global dependiendo del grado de aislamiento con respecto a su vecindad más cercana.

Utilizando la técnica de factor de outlier local, se determina que para $k=70$ vecinos más cercanos el modelo de detección planteado, alcanza niveles de 61.82% en precisión y un 97.72% en exactitud, este estudio sirvió para obtener el planteamiento de la detección de datos anómalos en el registro de información del sistema Integrado Judicial mediante un tratamiento local de los datos y no global, con lo que se tratará de demostrar que la aplicación del sistema propuesto mejorará o servirá de factor catalizador de la celeridad en la tramitación de expedientes judiciales.

También se tomó como referente lo descrito por (Srikanta & Luan, 2017) en su artículo, quienes describen de forma general los conceptos y aplicaciones del análisis de datos en el contexto de la producción para yacimientos no convencionales. Los temas discutidos aquí bajo conceptos clave en el análisis de datos incluyen: métodos de modelado predictivo, manejo de variables faltantes evaluación y validación del modelo, ajuste automático de los parámetros del modelo e importancia de la variable. Se resumen las características clave de una serie de características representativas y se hacen observaciones con respecto al estado actual de la práctica con respecto a: evaluación de modelo limitada, número restringido de modelos alternativos, ignorando la imputación de datos y omitiendo la importancia de las variables. Finalmente, se presentan algunos comentarios sobre cómo el pasado puede no ser un prólogo para las aplicaciones de modelos predictivos. La correlación de este estudio con esta investigación radica en la aplicación del modelo de análisis de datos para la aplicación de técnicas que permitan analizar la información que se obtendrá del repositorio general a fin de estandarizar y llegar a mejorar la medición de avance con respecto de indicadores de productividad establecidos.

Definiciones

Poder Judicial del Perú: Se define en (Poder judicial del Perú, 2021) como un Poder del estado que, en su ejercicio funcional es autónomo en lo político, administrativo, económico, disciplinario e independiente en lo jurisdiccional, con sujeción a la Constitución Política del Perú.

No existe, ni puede instituirse, ninguna jurisdicción que pueda cumplir esta misma tarea, con excepción de los organismos de justicia militar y arbitral.

El Poder Judicial es, de acuerdo con la Constitución y las leyes, la institución encargada de administrar justicia a través de sus órganos jerárquicos que son los Juzgados de Paz no Letrados, los Juzgados de Paz Letrados, las Cortes Superiores y la Corte Suprema de Justicia de la República.

El funcionamiento del Poder Judicial se rige por la Ley Orgánica del Poder Judicial que establece su estructura orgánica y precisa sus funciones.

Esta ley define los derechos y deberes de los magistrados, quienes son los encargados de administrar justicia; de los justiciables, que son aquellos que están siendo juzgados o quienes están solicitando justicia; y de los auxiliares jurisdiccionales que son las personas encargadas de brindar apoyo a la labor de los integrantes de la magistratura.

La Ley Orgánica del Poder Judicial vigente, tiene su origen en el Decreto Supremo N° 017-93-JUS promulgado el 28 de mayo de 1993 y publicado el 2 de junio del mismo año. Consta de 304 artículos, 1 Disposición Complementaria Única y 33 Disposiciones Finales y Transitorias.

Productividad: Según (Sevilla, 2016) se puede definir la productividad como una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada

factor utilizado durante un período determinado; así mismo tiene como objetivo realizar una medición de la eficiencia de producción por cada factor o recurso utilizado, es decir, que mientras menos recursos o insumos se utilicen para producir una misma cantidad de productos, mayor será la productividad y mayor será la eficiencia. Esto se suele representar con la fórmula:

$$\frac{\text{Producción obtenida}}{\text{Cantidad de factor utilizado}} = \text{Productividad}$$

Cayendo en concordancia con el presente artículo, y en coincidencia con (Sevilla, 2016), también podemos definir la productividad como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva conseguirlos. El tiempo a menudo es un buen denominador, puesto que es una medida universal y está fuera del control humano. Cuanto menor es el tiempo que lleve lograr el resultado deseado, más productivo es el sistema.

Producción en el Poder Judicial: La productividad en el Poder Judicial es monitoreada por la Comisión Nacional de Productividad Judicial y para definir los lineamientos se oficializó la Directiva N° 013-2014-CE-PJ denominada “Lineamientos Integrados y Actualizados para el Funcionamiento de las Comisiones Nacional y Distritales de Productividad Judicial y de la Oficina de Productividad Judicial” por medio de la Resolución Administrativa N° 419-2014-CE-PJ con fecha 17 de diciembre de 2014.

Esta medición se realiza por el conteo de las sentencias y autos finales (es decir los actos procesales que determinan la solución de la controversia), medidas por zona, tipo de instancia y espacialidad, esto último está determinado en las Resoluciones Administrativas N° 174-2014-CE-PJ, 170-2016-CE-PJ, 186-2016-CE-PJ, recientemente modificadas en parte por la Resolución Administrativa N° 395-2020-CE-PJ.

De los documentos mencionados sólo fueron modificados en algunos artículos, manteniendo la forma de medición y en algunos casos hasta el estándar de medición.

Se debe establecer que, para el presente estudio dado que se hace un estudio de los años 2018 y 2019, ante la implementación de esta herramienta, se tomará lo indicado en la Resolución Administrativa N° 186-2016-CE-PJ.

Sistema de Información: Un sistema es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo en 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, mecanismo de control y objetivos. Tal y como muestra en la Figura 1, los recursos acceden al sistema a través de los elementos de entrada para ser modificados en la sección de transformación. Este proceso es controlado por el mecanismo de control con el 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 salida.

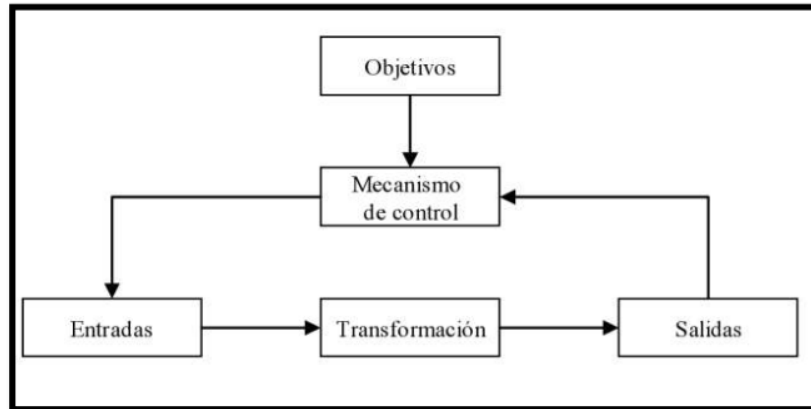


Figura 1. Modelo General de Sistemas

Nota: Fuente: (Fernández, 2006)

Proceso de Extracción, Transformación y Carga (ETL): Mediante la jerarquía del conocimiento se permite relacionar datos con información, conocimiento y sabiduría. En la figura 2 se representa dicha jerarquía, en la que podemos ver como se relacionan los distintos niveles.

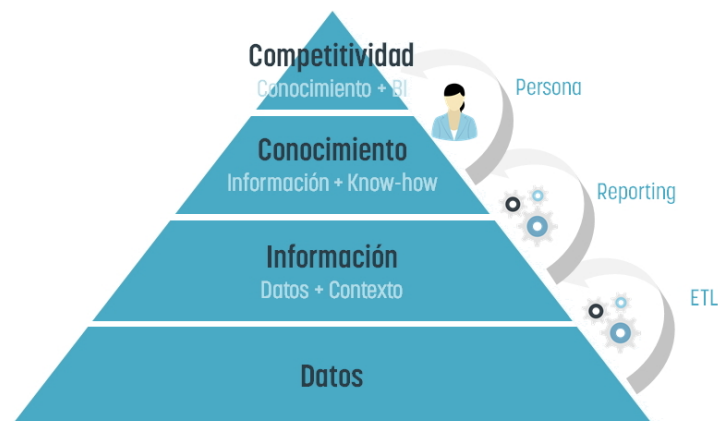


Figura 2. Jerarquía de Conocimiento

Nota: Fuente: (Valero, 2016)

Desde el punto de partida, formado por el conjunto de datos iniciales, se desarrollan los procesos ETL que darán valor útil a estos datos, obteniendo información de estos. En el siguiente paso, se explotan los datos, previamente cargados en un repositorio diseñado para este fin, mediante las herramientas de reportes, obteniendo conocimiento de ellos. Por último, y no siempre se incluye en la jerarquía del conocimiento, nos encontramos la sabiduría, que consiste en la capacidad de tomar decisiones a través de la interpretación del conocimiento obtenido a través de los informes generados.

Para alcanzar esta información es necesario diseñar correctamente los procesos ETL correspondientes en cada caso. A continuación, se detalla brevemente el proceso:

Extracción: Esta fase consiste en la obtención de datos de las fuentes de origen. Los datos pueden tener diferentes orígenes, ya sean Bases de Datos Relacionales, Bases de Datos No Relacionales, ficheros, etc.

Transformación: Consiste en la realización de los cálculos necesarios. Si por ejemplo tenemos como origen “número de clientes” y “número de mujeres”, y necesitamos saber el porcentaje de mujeres que son clientes, se necesita un cálculo para obtener la métrica deseada. Si necesitamos adecuar el formato de un campo para su posterior explotación, también se realizaría aquí.

Carga: En esta parte del proceso se vuelcan los datos procedentes de la fase de transformación al sistema de destino. En este punto se puede hacer un volcado directo, manteniendo un histórico de almacenaje con la fecha de inserción, o se pueden sobrescribir los datos con la nueva información.

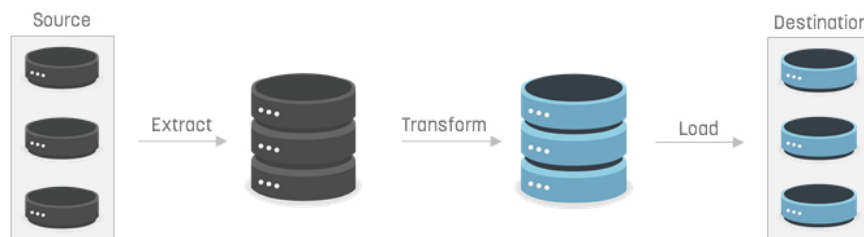


Figura 3. Ejemplo de un Proceso ETL

Nota: Fuente: (Valero, 2016)

Metodología Proceso Unificado Ágil: El Proceso Unificado Ágil (AUP, del inglés Agile Unified Process) es una versión simplificada del Proceso Unificado de Rational (Rational Unified Process, RUP) desarrollada por (Ambler, 2006), que describe una aproximación al desarrollo de aplicaciones que combina conceptos del proceso unificado tradicional con técnicas ágiles, con el objetivo de mejorar la productividad.

En general, el Proceso Unificado Ágil supone un enfoque intermedio entre XP (Extreme Programming) y el Proceso Unificado de Rational, y tiene la ventaja de ser un proceso ágil que incluye explícitamente actividades y artefactos a los que la mayoría de los desarrolladores ya están, de alguna manera, acostumbrados. Muchas organizaciones recelan de XP porque les parece demasiado ligero: XP no especifica cómo crear algunos de los artefactos que los gestores necesitan, lo cual es en cierta manera una contrariedad porque XP se considera, en general, un buen proceso ágil.

El Proceso Unificado Ágil consta de cuatro fases que el proyecto pasa de forma secuencial. Dichas fases son, al igual que en el Proceso Unificado de Rational: iniciación, elaboración, construcción y transición.

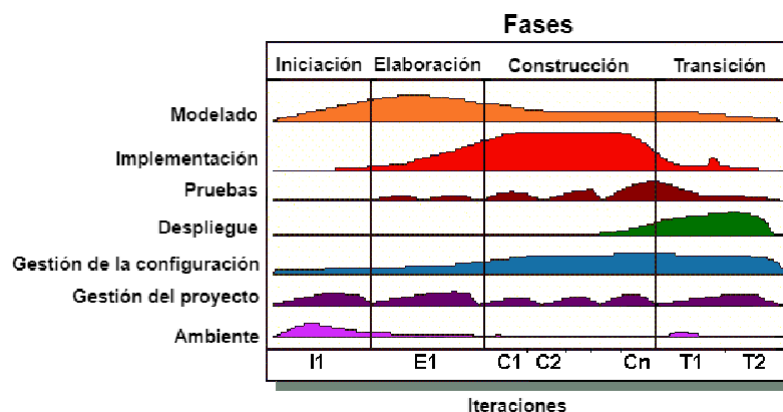


Figura 4. Fases y Disciplinas de la Metodología de Desarrollo AUP

Nota: Fuente: (Ambler, 2006)

Se decidió utilizar la metodología AUP (Agile Unified Process) por su enfoque simple y fácil de entender para el desarrollo de software, usando técnicas y conceptos populares que permiten agilizar el desarrollo de software sin comprometer la calidad de este. Para esto se generaron diagramas de casos de uso y se realizó una definición de los requisitos de la aplicación web, así como también se aplicaron pruebas de aceptación para garantizar el correcto funcionamiento de esta.

Además, se señala que esta metodología de desarrollo es concordante con la Resolución Administrativa N° 089-2019-CE-PJ, que oficializa la Directiva N° 002-2019-CE-PJ, denominada “Directiva de Procesos del Ciclo de Vida del Software en el Poder Judicial”, conforme a la “NTP-ISO/IEC 12207:2016-Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software 3° Edición”.

Objetivo general

Determinar la eficacia de la implementación de un Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores en el Incremento de sentencias o autos finales de los juzgados civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna – 2019.

Objetivos específicos

Comprobar si el retraso en la emisión de autos finales se debe a que no existe un seguimiento adecuado de los expedientes judiciales.

Demostrar la eficacia de la Implementación del Sistema de Información en función del incremento de la emisión de Sentencias y Autos Finales en la producción judicial de los Juzgados Civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna.

Método

Plan de recolección y análisis de la información

Puesto que este trabajo se realizó evaluando de forma posterior el resultado de la implementación del Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores, la toma de datos para análisis fue del histórico y obtenido del Sistema de Información al finalizar los períodos evaluados (2018 y 2019).

Así mismo, la implementación del Sistema de Información requirió de la aplicación del proceso de extracción, transformación y carga de datos, los cuales se

realizaron dos veces cada mes durante el período 2019, para esto se estableció un proceso en conjunto con los responsables de las áreas de estadística y el área de informática de la Corte Superior de Justicia, a fin de poder realizar los cortes estadísticos y obtener los datos necesarios de las bases de datos del Sistema Integrado Judicial.

Las actividades se realizaron con una periodicidad quincenal y estas fueron:

Tabla 1

Actividades relacionadas con la obtención de información.

Nº	ACTIVIDAD	DURACIÓN	PERIODICIDAD
1	Cierre previo estadístico	35 min.	Los 15 de cada mes
2	Cierre definitivo mensual	50 min.	El 5to día hábil de cada mes
3	Consulta a las BBDD	10 min.	Al final de cada cierre
4	Consolidación y transformación de datos	25 min.	Luego de cada consulta
5	Carga de datos al Sistema de Información	10 min.	Finalizando la transformación

Nota: Fuente: Elaboración Propia.

Estas actividades se repiten cada mes a lo largo del período 2019, ya que permiten dotar de información necesaria al Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores para cumplir con su objetivo, se debe establecer que la implementación de esta herramienta no sustituye ninguna de las herramientas con las que ya cuenta el Poder Judicial.

Actividades que contiene la solución práctica propuesta

Para una mejor comprensión y fijar el desarrollo de este proyecto, se presenta en primer lugar un diagrama de contexto de la solución, que permitirá centrarse en cómo fue concebido el proyecto para su implementación.

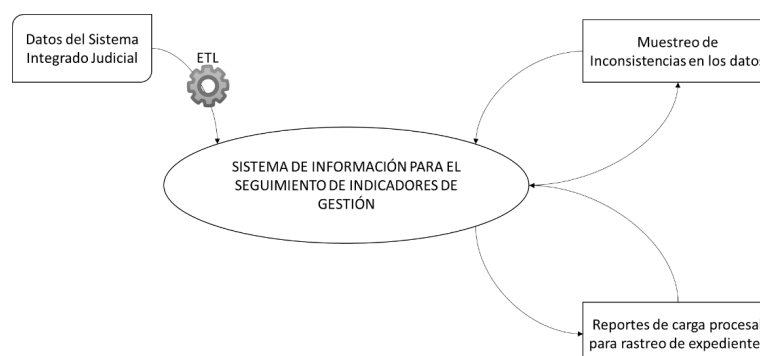


Figura 5 Diagrama de Contexto de la Solución Propuesta

Nota: Fuente: Elaboración propia.

Como se desprende del Diagrama de Contexto las actividades están relacionadas a dos procesos, uno de ellos la extracción, transformación y carga de datos desde las fuentes del Sistema Integrado Judicial (compuesto por 4 Bases de Datos) y el segundo proceso es la interpretación de la información obtenida, en este segundo proceso se

obtendrá un listado de inconsistencias y los reportes de carga procesal que servirán para el rastreo de expedientes para su producción.

Para el proceso de ETL se ha desarrollado un modelo que, además de incluir la posibilidad de referir diferentes fuentes de datos, también se propuso la detección y corrección de inconsistencias, garantizando la integridad de los datos que alimentan el repositorio del Sistema de Información propuesto.

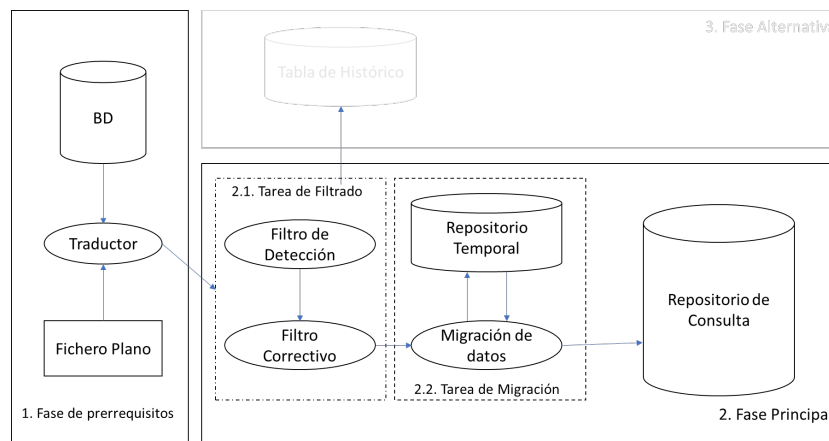


Figura 6. Modelo ETL propuesto

Nota: Fuente: Elaboración propia.

Fase de Prerrequisitos: El modelo propuesto, identifica diferentes fuentes de datos, las que pueden ser archivos planos y repositorios de datos estructurados (bases de datos), estas fuentes podrían presentar errores en su adquisición, por lo tanto, es necesario pasarlos por un previo proceso que se ha llamado “Traductor”, el cual busca estructurar los datos para presentar una forma estándar en la siguiente fase.

Fase Principal: La fase principal se compone de dos procesos o tareas, llamadas Tarea de Filtrado y Tarea de Migración, en ellas se procesará una vez más la estructura obtenida del proceso Traductor y si es necesario se realizarán las correcciones respectivas para luego proceder con la migración de los datos al Repositorio de Consulta, que será el almacén de datos sobre el cual actuará el Sistema de Información de Seguimiento de Indicadores.

Fase Alternativa: Como una fase alternativa se plantea la actividad de almacenamiento del histórico, que como su nombre lo indica se almacenará la información referente a los errores, los cuales podrían ser: la descripción, valor corregido, posición del error, fecha y hora en que fue calculado el error.

En esta fase, y de forma alternativa se puede almacenar indicadores relacionados con la calidad de los datos a transformar, estas pueden ser la Calidad Real y la Calidad Teórica de los datos.

$$Calidad Real = \frac{Total\ de\ registros\ válidos}{Total\ de\ registros}$$

$$Calidad Teórica = \frac{Total\ de\ registros\ válidos}{Valor\ teórico\ de\ medición}$$

Hasta aquí se explica la metodología de obtención, transformación y carga de datos, pero se debe también especificar la metodología que se utilizó de forma específica

en la construcción del Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores, cuya construcción se basó en la aplicación de la metodología AUP, la cual consta de cuatro fases: iniciación, elaboración, desarrollo y cierre.

Se aplicaron iteraciones – que constan de cada unidad de tiempo usada para el desarrollo del software – que duraron entre una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida de desarrollo incluye:

Fase de Iniciación: en esta fase se identifica las entidades externas con las que el sistema interactúa (actores) y se define el propósito de esta interacción. Se logra mediante la descripción de los casos de uso del sistema, dando como resultado una visión general de los requerimientos del proyecto.

Fase de Elaboración: aquí se elabora el plan del proyecto y se establecen las estrategias para la gestión de los riesgos que pueden presentarse durante la implementación. Es necesario tener una visión holística del sistema para definir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema y sus principales actores.

Fase de Desarrollo: en la que se desarrollan las características del sistema y se van integrando los segmentos de la solución.

Fase de Transición: en esta fase se realizan las pruebas correspondientes y se hace la retroalimentación para la corrección de los errores.

Para la creación del Sistema de Información, se empleó como lenguaje de programación PHP y Javascript, se construyó haciendo uso del IDE Visual Studio Code y su motor de base de datos fue PostgreSQL.

El Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores de Gestión, se desplegó sobre un servidor virtualizado, contando este despliegue como otra actividad, se configuró con un sistema operativo Ubuntu Server 18.04, 4 Gb. De memoria RAM y dos procesadores dedicados, así mismo se dispuso de un segmento de disco con 1 Tb de capacidad, características suficientes para el buen rendimiento de este Sistema.

Para que se pueda ejecutar la aplicación se tiene un servidor de aplicaciones Apache 2 y como motor de base de datos PostgreSQL 9.4, siendo esto el detalle del despliegue se procederá a la siguiente parte que viene a ser el funcionamiento mismo del Sistema.

Una vez que los datos son transformados, se procede a la carga en el repositorio, para que el Sistema de Información pueda interpretar los datos, presentando un listado de inconsistencias, que vienen a ser aquellos expedientes que presentan errores en su historial por falta de variables, las variables nos sirven para realizar el seguimiento por etapas de los expedientes.

Estas inconsistencias nos servirán para que los encargados de los órganos jurisdiccionales puedan corregirlas, ya sea agregando o eliminando las variables consignadas para que luego se realice nuevamente el proceso de ETL para tener una información consistente y que genere reportes con un menor índice de error.

Finalmente, luego de haber realizado la carga de datos y su procesamiento en el Sistema de Información, se obtienen los reportes necesarios de la siguiente forma:

	N° expediente	Estado	Acto procesal	Mes - Año	Fecha registro	Tiempo transcurrido	Secretario	Juzg
1	00003-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	11 - 2021	2021-11-02	26 días	RODRIGUEZ TANTA, JORGE - TRAMITE	
2	00005-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	5 - 2021	2021-05-18	6 meses 10 días	RODRIGUEZ TANTA, JORGE - TRAMITE	
3	00006-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	9 - 2021	2021-09-10	2 meses 18 días	CABALLERO ROLDAN, MAXIMO - TRAMITE	
4	00009-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	5 - 2021	2021-05-18	6 meses 10 días	CABALLERO ROLDAN, MAXIMO - TRAMITE	
5	00011-2021-0-2301-JR-CO-03	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	7 - 2021	2021-07-15	4 meses 13 días	DIAZ PLATA, JESSICA ROXANA	
6	00014-2021-0-2301-JR-CO-01	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	5 - 2021	2021-05-17	6 meses 11 días	CABALLERO ROLDAN, MAXIMO - TRAMITE	
7	00016-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	5 - 2021	2021-05-18	6 meses 10 días	RODRIGUEZ TANTA, JORGE - TRAMITE	
8	00022-2021-0-2301-JR-CO-04	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO: MANDATO DE EJECUCION	11 - 2021	2021-11-17	11 días	RODRIGUEZ TANTA, JORGE - TRAMITE	
9	00024-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	5 - 2021	2021-05-18	6 meses 10 días	RODRIGUEZ TANTA, JORGE - TRAMITE	
10	00030-2021-0-2301-JR-CO-02	NUEVOS ADMITIDOS	AUTO ADMISORIO	8 - 2021	2021-08-05	3 meses 23 días	RODRIGUEZ TANTA, JORGE - TRAMITE	

Figura 7. Reporte de expedientes para emisión de Auto Final

Nota: Fuente: Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores

Estos reportes muestran datos necesarios para poder identificar los números de los expedientes, el estado del último acto procesal, la fecha, el tiempo transcurrido y el secretario judicial a cargo del expediente, datos suficientes para poder determinar la situación de cada expediente y con esto es posible realizar la solicitud del expediente para poder generar los actos procesales de oficio para lograr la emisión de la sentencia o auto final que ponga fin al proceso judicial.

Análisis estadístico

Según (Carrasco, 2019), la validez de un instrumento significa que, mide las variables del estudio con objetividad, precisión, veracidad y autenticidad.

Para esta investigación se propusieron indicadores relacionados con el cumplimiento de etapas en los expedientes, con una evaluación sobre el tiempo que tomó pasar entre cada una de ellas, así también, se agregó un indicador adicional que realizará la comparación directa entre la cantidad de sentencias y autos finales emitidos en los períodos a comparar.

Para el análisis descriptivo de los resultados se muestra las tablas con resultados de los pre y post test. A continuación, se presenta un análisis detallado de los datos de cada una de las tablas.

Tabla 2
Indicadores estadísticos de la investigación

Indicador	Pre-Prueba (Media)	Post-Prueba (Media)
KPI 1: Tiempo en etapa de calificación de un expediente	26.72 días	26.07 días
KPI 2: Tiempo en emitir sentencia o auto final	171.13 días	178.08 días

Nota: Fuente: Elaboración propia.

Del estudio realizado, se observa que el indicador 1 relacionado con el tiempo en la etapa de calificación disminuyó de 26.72 días a 26.07 días, esto debido a que la

herramienta contribuye al rastreo de expedientes así mismo, el indicador 2, tiempo de emisión de sentencias o autos finales se incrementó de 171.13 días a 178.08 días.

Tabla 3

Comparativa en la cantidad de sentencias / autos finales períodos 2018 y 2019

JUZGADO	SENTENCIAS/AUTOS FINALES 2018	SENTENCIAS/AUTOS FINALES 2019
1° Juzgado Civil	371	390
2° Juzgado Civil	309	412
3° Juzgado Civil	355	377
4° Juzgado Civil	335	356
TOTAL	1370	1535

Nota: Fuente: Formulario Estadístico Electrónico

Finalmente, se presenta que, durante el período 2019 en los juzgados civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna, se registraron 1535 decisiones finales de fondo (Sentencias y autos finales), esto en comparación del período 2018, se tiene un indudable incremento.

Resultados y discusión

Luego de la aplicación del análisis del problema y la propuesta de solución se procedió a la implementación del Sistema de Información, que fue desarrollado en lenguaje PHP con un motor de base de datos PostgreSQL y que se desplegó sobre un servidor de la institución.

Tomando los datos recogidos del análisis estadístico tenemos que para el indicador 1: Tiempo en etapa de calificación de un expediente se presentó una reducción en la media temporal, yendo desde 26.72 días hasta 26.07 días, teniendo una reducción por horas en la calificación en promedio.

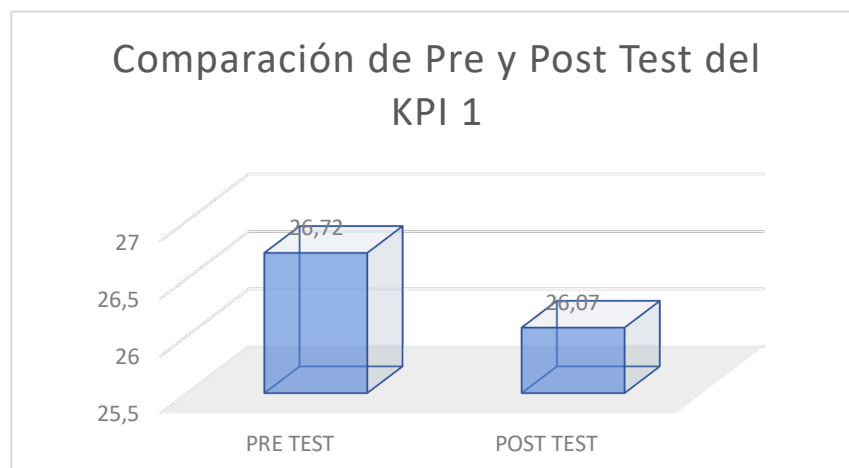


Figura 8. Promedio del tiempo en finalizar la etapa de Calificación de un expediente

Nota: Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de esta herramienta que, aunque su primera concepción se enfoca únicamente a incrementar la cantidad de sentencias y autos finales, se ha logrado impulsar los expedientes desde su etapa inicial que es la calificación, de modo tal que genera un conjunto mayor de expedientes en carga procesal que al cabo de un trámite bien llevado se encuentran expeditos para la emisión de una sentencia.

La dispersión del tiempo que transcurre un expediente en etapa de calificación en el pretest fue de 136% y en el post test de 123%, lo que denota un decremento en la dispersión, indicando así el ordenamiento para la calificación de expedientes, punto que coincide indirectamente con el objeto de implementación del sistema de información.

Por otro lado en la comprobación del indicador 2: Tiempo en emitir una sentencia o auto final, que mide la media del tiempo transcurrido entre la admisión de un expediente a la etapa de trámite y su conclusión en primera instancia (sentencia o auto final) fue de 171.13 días en la fase de pretest a 178.08 días en la fase de post test, lo que podría considerarse como un resultado negativo, sin embargo esto se debe contrastar con el siguiente indicador que mide la cantidad de sentencias y autos finales totales de ambas fases.

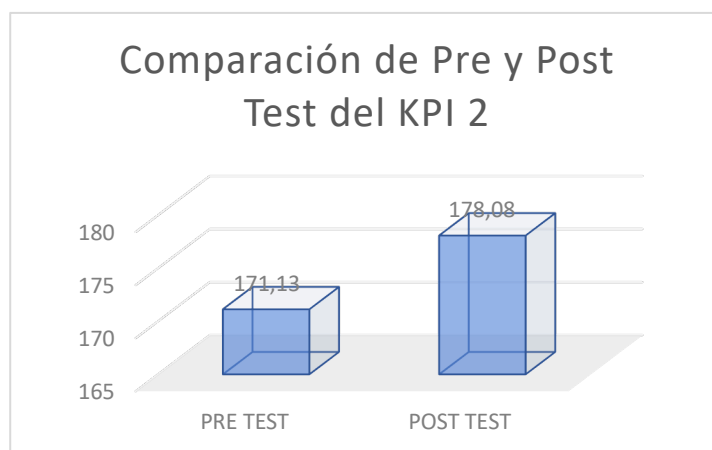


Figura 9. Comparación del tiempo que un expediente transcurre en la etapa de Trámite

Nota: Fuente: Elaboración propia.

Es necesario dar una revisión a la dispersión de los datos, la cual muestra un decremento de 126% a 120%, dando así una concordancia a que la aplicación del Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores permite un adecuado flujo de tramitación de expedientes judiciales.

Para corroborar lo explicado del resultado en el indicador 2, se muestra el resumen del indicador 3, que revisa la cantidad de sentencias y autos finales emitidos tanto en la fase de pretest como en la fase de post test, mostrada previamente en la Tabla 3.

Teniendo que la emisión de sentencias y autos finales van desde 1370 en la fase de pretest a 1535 en la fase de post test, concordando así con los indicadores de dispersión, que generan el incremento de la emisión de sentencias o autos finales ante el rastreo de los expedientes según la congruencia de información y reportes que brinda el Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores de Gestión.

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, que establece que existe una relación positiva entre la implementación de un sistema de información para el seguimiento de indicadores y el incremento en la emisión de sentencias y autos finales en los juzgados civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna, guardando relación con lo

sostenido por (Penadillo, 2019), en relación a la mejora del despacho judicial para mejorar el incremento de la productividad, este sistema de información actúa como una herramienta de soporte en la gestión de despacho judicial y como se ha demostrado se ha logrado incrementar la emisión de sentencias y autos finales en los juzgados civiles de la Corte.

En la misma línea se concuerda con (Neyra, 2015) quien refiere que es necesario el desarrollo de Tecnologías de la Información, para contribuir con la transparencia y mejorar la cobertura y la calidad de atención de los justiciables, se demuestra que esta implementación se relaciona no sólo con el incremento de la productividad, sino que se traduce también en la maximización de atención con la misma cantidad de recursos, incrementando así la calidad de atención al justiciable.

Conclusiones

Esta investigación, permitió implementar un Sistema de Información para el Seguimiento de Indicadores de Gestión como una medida de e-Gobierno, dándole solución al problema de la baja emisión de Sentencias y Autos Finales, teniendo al final de la experimentación una reducción de 3% en el tiempo de calificación de los expedientes, y a pesar de que se incrementó el tiempo en trámite en un 4%, se demostró que la cantidad de sentencias y autos finales tuvieron un incremento de 165 en los Juzgados Civiles de la Corte Superior de Justicia de Tacna.

En esta observación se determinó que no existe una forma de rastrear los expedientes por etapa, tampoco una medición que compare los juzgados civiles en las diferentes etapas del trámite judicial, así mismo, no conocen cuánta carga procesal existe ni qué expedientes podrían estar disponibles para la emisión de sentencias o autos finales, si es que estos no están en su poder.

Se ha demostrado que, con el uso del Sistema de información para el Seguimiento de Indicadores, se han incrementado las Sentencias y Autos Finales, que son resoluciones judiciales que contienen decisiones de los jueces sobre el fondo del proceso, con esto se ha incrementado la producción que resuelve los problemas de la población, en este sentido se concluye que este Sistema ha logrado de forma efectiva tener un impacto positivo sobre la Administración de Justicia en los Juzgados Civiles de la Corte Superior de Justicia.

Referencias

- Alata, M. (2015). *Carga Procesal en el Poder Judicial y la Implementación de un Proceso Civil Común en el Perú*. [Tesis Doctoral] Universidad Andina Néstor Cáceres Velasquez. Juliaca, Perú. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/647>
- Ambler, S. (2006). *The Agile Unified Process*. <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/aup11/>
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la Investigación Científica*. San Marcos E I R LTDA.
- Congacha, A., & Noboa, C. (2019). *Desarrollo de un sistema informático aplicando la metodología aup, para optimizar la gestión de trámites académicos en la universidad Nacional de Chimborazo*. Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6121>
- Fernández, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información*. <http://hdl.handle.net/2099.3/36751>
- Flores, M. (2018). *Análisis predictivo de la producción judicial de los juzgados de familia del poder judicial de Tacna 2016-2017 utilizando simulación de Montecarlo*.

- Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman.
http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3177/1372_2018_flores_calle_mm_fain_informatica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Huamani, C. (2016). *Propuesta Metodológica Para La Detención De Outliers En El Sistema De Información Estadístico Del Poder Judicial De La República Del Perú*. Universidad Nacional de Ingeniería.
<http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/4589>
- Neyra, A. (2015). *Ingreso y producción de expedientes judiciales, y su relación con la carga procesal en el distrito judicial de Junin*. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Penadillo, P. (2019). *Influencia de la Gestión del Despacho Judicial en la Carga Procesal del Poder Judicial de Huánuco*. [Tesis Maestral], Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco.
<http://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/UNHEVAL/5362/PDCC00125P41.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Poder judicial del Perú. (2021). *Poder Judicial del Perú*.
https://www.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/cij/s_corte_suprema_utilitarios/as_home/as_cij/as_investigacion_publicacion/as_buenas_practicas
- Sevilla, A. (2016). *Economipedia Haciendo fácil la economía*.
<https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>
- Srikanta, M., & Luan, L. (2017). Application of Data Analytics for Production Optimization in Unconventional Reservoirs: A Critical Review. *Unconventional Resources Technology Conference*. Texas. <https://doi.org/10.15530/URTEC-2017-2670157>
- Valero, M. (2016). *Bigeek*. <https://blog.bi-geek.com/que-es-una-etl/>

Fecha de recepción: 17/12/2021

Fecha de revisión: 15/02/2022

Fecha de aceptación: 21/04/2022