

Inteligencia de negocios aplicada al proceso de registro de signos distintivos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales

Business intelligence applied to the registration process of distinctive signs of the National Intellectual Rights Service

Wilmer Stalin Briones¹

dcsta28@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5986-8531>

Andrés Leonardo Ortega²

aortega@uteg.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9141-2048>

Recibido: 11/10/2023; Aceptado: 3/2/2024

RESUMEN

En este trabajo se utiliza el Business Intelligence para el análisis de datos y la toma de decisiones. En este sentido, se utilizó inicialmente un conjunto de datos que se obtuvo de la base de datos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, el cual se adecuó a las características del objeto de investigación; posteriormente, se diseñó el proceso ETL para, finalmente, a través de la herramienta Power BI, llevar a cabo la implementación del tablero de control para la creación del dashboard, que son reportes inteligentes e interactivos para el análisis de datos. La aplicación de estos elementos demostró que la solución de Business Intelligence permitió soportar la información de registros de signos distintivos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, representar comparativos, seguimientos, clasificaciones e información necesaria para la toma de decisiones.

Palabras clave: Business Intelligence; big data; Distinctive signs; Power BI; dashboard.

ABSTRACT

In this paper, Business Intelligence is used to data analysis and decision-making. In this sense, a dataset was initially used that was obtained from the database of the Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, which was adapted to the characteristics of the object of investigation; Subsequently, the ETL process was designed to, finally, through the Power BI tool, carry out the implementation of the control panel for the creation of the dashboard, which are intelligent and interactive reports for data analysis. The application of these

¹ Magister, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Doctor, Universidad de Ferrara, Italia

elements showed that the Business Intelligence solution allowed to support the information of distinctive sign registrations of the “Servicio Nacional de Derechos Intelectuales”, represent comparisons, follow-ups, classifications and information necessary for decision making.

Keywords: Business Intelligence; big data; Distinctive signs; Power BI; dashboard.

Introducción

Estamos transitando un momento de la historia en donde las tecnologías de la información y los datos que generan, procesan, almacenan y transmiten son los grandes protagonistas. Su incorporación masiva viene promoviendo cambios profundos y rápidos en la sociedad; en sus formas de trabajo, de relacionarse, de divertirse, de producir, de consumir, de aprender y de generar el conocimiento. Se producen, por lo tanto, nuevas dinámicas sociales, políticas, culturales, económicas y de apropiación del conocimiento (Chinkes & David, 2019).

Actualmente, las organizaciones tienden a moverse dentro de estructuras específicas con cambios constantes; por lo tanto, las empresas privadas y públicas deben tener la capacidad de adaptarse, aprender a resolver problemas, generar conocimiento y crear nuevas formas de resolver respaldar la toma de decisiones.

La creciente necesidad por el aprovechamiento de los datos y la información organizativa unido a la creciente disponibilidad de nuevos datos dejan un terreno abonado para alternativas como la Inteligencia de Negocios que se fundamentan en el análisis de datos (Bustamante Martínez, 2020).

La información va tomando cada vez más relevancia, como activo para las empresas e instituciones, ya sean públicas o privadas; pero, esta no se obtiene ya ‘elaborada’, sino que se la consigue en forma de datos, los cuales deben ser registrados mediante sistemas transaccionales u hojas de cálculo y, posteriormente, analizados, para poder obtener información útil para la empresa o institución (Enríquez Herrera & Morillo Cortez, 2022).

En tal sentido estos conceptos juegan un papel muy importante en la sociedad de la información, permitiendo la transferencia e intercambio de datos, creando y surgiendo con ello nuevas tendencias como: comercio electrónico, banca virtual, gestión electrónica,

computación en la nube, big data, business intelligence, data analytics, inteligencia artificial, tecnologías verdes, educación en línea, videoconferencia y teletrabajo.

Una de las tendencias o conceptos que está tomando fuerza en la era de la transformación digital y que es sinónimo de reinención dentro de las Empresas, organizaciones e instituciones en general es el Business Intelligence. Para mejorar los resultados en el entorno empresarial, la toma de decisiones puede ser considerada una de las etapas más esenciales en el proceso de negocio. En tal sentido (Padilla Barreto, Guillén, & Bolancé Losilla, 2017) afirman que la mayoría de las fuentes de información están digitalizadas. Redes sociales, páginas web, smartphones, dispositivos telemáticos, entre otros, son los responsables de nutrir grandes sistemas de información. El cambio es constante, así como lo es la demanda de información. Por un lado, los individuos necesitan saber más, de ahí su urgencia por estar conectados y, por otro, las organizaciones necesitan sacar ventaja de la información disponible, lo cual supone descubrir aspectos - hasta ahora desconocidos - vinculados con el comportamiento de sus clientes, socios, riesgos, costes y operaciones, así como de la sociedad en general.

Es deber de las empresas indagar en los gustos de los clientes, realizar investigaciones de mercados y saber las actuaciones de la competencia con el objetivo principal de lanzar productos y servicios que les generen mayores ingresos. En otras palabras, la información cada día es más relevante para las compañías para la toma de decisiones. Las organizaciones no solo necesitan recopilar datos, sino también buscar la forma adecuada de analizarlos para concebir actuaciones diarias fundamentadas en estadísticas y tendencias. Sin embargo, las compañías actualmente carecen de capacidad para utilizar Big Data y analítica de datos. (Ortiz Morales, Aguilar, & Giraldo Marín, 2016).

Se puede colegir entonces que la técnica del Business Intelligence para la toma de decisiones consistente en inspeccionar, limpiar y transformar datos, en la actualidad está revolucionando los negocios y Empresas tanto públicas como privadas, en razón de que proporciona la habilidad de convertir gran cantidad de datos (Big Data) en información, esa información en conocimiento y ese conocimiento utilizarlo para la toma de decisiones gerenciales, con el fin de conseguir un análisis desde múltiples perspectivas, auxiliando así el

proceso decisivo y en consecuencia permitiendo de esta manera mejorar los resultados de cualquier organización.

La solución informática de Business Intelligence propuesta en la presente investigación dentro de los procesos de registro de signos distintivos del SENADI (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales), permitirá facilitar los procesos de generación de información precisa de: marcas, signos, productos, industrias, comercios negocios, categorizándolos por provincias, ciudades, personas naturales y jurídicas, registro a nivel país, número de efectividad en concesión en solicitudes de registro, entre otras.

Para la visualización de información se propone la implementación de dashboard, para lo cual (Reyes Dixon & Nuñez Maturel, 2015), los describen como indicadores gráficos de alto nivel y que proporcionan cierto grado de interactividad permitiendo al usuario navegar por contenidos más detallados y de forma centralizada según las necesidades y niveles deseados por el usuario final.

Por consiguiente, la presente investigación tiene como objetivo mejorar la gestión del SENADI, implementando esta tecnología (Inteligencia de Negocios y Análisis de Datos) para la toma de decisiones en cada uno de los procesos de registro de signos distintivos.

Metodología

Para el desarrollo del tema propuesto se propone la utilización de la investigación aplicada o práctica la cual tiene por objetivo la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo (Enríquez Herrera & Morillo Cortez, 2022).

En referencia al enfoque, el tipo de investigación que se propone tiene estricta relación con las tecnologías pertinentes del área de conocimiento de las Ciencias de la Tecnología y la Comunicación.

En referencia a la metodología para realizar la solución de Inteligencia de Negocios (Business Intelligence), se propone la utilización de la metodología de Ralph Kimball por cuanto proporciona un enfoque de menor a mayor, muy versátil, y una serie de herramientas

prácticas que ayudan a la implementación de un almacén de datos (data warehouse, DW) (Forero & Sánchez, 2021). Es acorde a las empresas e instituciones porque se pueden implementar pequeños datamarts en áreas específicas de las mismas (solicitudes, registros, etc.), con pocos recursos y de poco integrándolos en un gran almacén de datos.

Resultados y discusión

Como se mencionó anteriormente la Metodología a utilizar en esta investigación para la implementación de la solución Business Intelligence es la metodología de Ralph Kimball, es una metodología empleada para la construcción de un almacén de datos (data warehouse, DW) que no es más que, una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza.

La metodología de Ralph Kimball Contempla el desarrollo de las siguientes fases, mismas que se aplican al desarrollo de la solución Business Intelligence aplicado al proceso de registro de signos distintivos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales:

- Planificación del proyecto,
- Definición de requerimientos del Negocio,
- Modelado dimensional,
- Diseño físico,
- Implementación.

(Baño, Palacios, Viscaino, & Baño, 2017) hacen un análisis respecto de esta metodología al indicar que está basada en la elaboración de experimentos y prototipos, que no requiere de grandes inversiones; por que la idea consiste en construir Data Marts independientes que se diseñan con detalle y después se relacionen con otros Data Marts para formar un sistema completo.

Planificación del proyecto

La planificación es una función administrativa en la cual se describen los pasos necesarios a seguir para alcanzar los objetivos de la investigación, por consiguiente, para el desarrollo de la solución de Inteligencia de negocios y Analítica de datos se realizó lo siguiente:

- Analizar el sistema informático que se maneja en la actualidad, verificando su funcionalidad y alcance.
- Analizar el requerimiento de requisitos para verificar la posibilidad y/o factibilidad de la solución de Inteligencia de negocios y Analítica de datos.
- Conjuntar las decisiones.
- Planificar tiempo y estrategias, recopilar información de la base de datos, realizar entrevistas o encuestas dependiendo del caso y determinar la herramienta de Inteligencia de negocios y Analítica de datos óptima para su desarrollo.
- Desarrollar la solución de Inteligencia de negocios y Analítica de datos, realizar las pruebas respectivas, poner en producción la solución informática.

▪ **Definición de los requerimientos del negocio**

Naturaleza del negocio

Para comprender de mejor manera los requerimientos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), se realizó un análisis de su manejo administrativo y entorno para conocer los requerimientos del negocio con el fin de comprender su ámbito y los problemas del negocio.

Necesidad actual

El Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), está conformada por 4 Direcciones y 10 Unidades las mismas que son las encargadas de la gestión y desarrollo de la Institución, dentro de ella existe la Unidad de Signos Distintivos la cual pertenece a la Dirección Nacional de Propiedad Industrial y la cual se encarga de la concesión de registros de solicitudes de signos distintivos

Requerimientos del negocio

El Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI) está conformada por diferentes direcciones y unidades, destinadas a la gestión y protección de derechos de propiedad

intelectual en distintos sectores, teniendo a la Dirección Nacional de Propiedad Industrial donde se encuentra la Unidad de Gestión de Signos Distintivos. Esta última, cumple un papel fundamental en el giro del negocio institucional y por ende en la sociedad, lo que la convierte en el área más relevante dentro de la institución, encargada de la gestión y administración de las solicitudes de registro de signos distintivos.

Para determinar la necesidad real, se realizó la recolección de datos y bajo la lógica descrita en la población, se utilizó entrevistas, las cuales permitieron identificar los siguientes problemas que afectan a la toma de decisiones en las Direcciones y Unidades:

Se elaboran reportes de manera manual, con errores y constante revisión de estos.

Se demora hasta 24 horas en realizar un reporte que permita tomar decisiones.

A la Dirección General se deben presentar varios reportes cada fin mes.

No existe una herramienta de Inteligencia de negocios y Análisis de datos en la Institución que permita tomar decisiones.

Modelado dimensional

Un modelo dimensional es una técnica de diseño de bases de datos que se utiliza en el ámbito de la inteligencia de negocios (BI) para facilitar la comprensión y el análisis de grandes volúmenes de datos. Este modelo organiza los datos empresariales en dimensiones y medidas, lo que permite una visualización más eficiente y efectiva de los datos. Las dimensiones son los ejes de análisis, que describen el contexto en el que se recopilan los datos, como el tiempo, la ubicación geográfica, el producto o el cliente. Las medidas son las cantidades numéricas que se pueden analizar, como los ingresos, los costos o las unidades vendidas (Bertino & Kimball, 2018)

Un modelo dimensional está diseñado para facilitar el análisis de datos de manera eficiente y efectiva. En lugar de tener una gran cantidad de tablas relacionales con datos separados, se utilizan tablas de hechos y dimensiones que se relacionan a través de claves (Golfarelli, Rizzi, & Cella, 2018). Este diseño permite una rápida consulta y análisis de datos para respaldar la toma de decisiones y la identificación de oportunidades de mejora.

En resumen, un modelo dimensional es una técnica de diseño de bases de datos que organiza los datos empresariales en dimensiones y medidas para permitir una visualización eficiente y efectiva de los datos y respaldar la toma de decisiones en el ámbito de la inteligencia de negocios (Bertino & Kimball, 2018).

Diseño físico

Esta etapa se enfoca en definir la estructura física que soportara el diseño lógico creado anteriormente, se definen los siguientes aspectos:

- Configuración del entorno de base de datos.
- Creación de espacios de tablas para datos y metadatos.
- Creación de tablas para el data warehouse.
- Creación de secuencias para los procesos E.T.L.
- Creación de llaves primarias y foráneas.
- Creación de índices en las tablas.

Implementación: Desarrollo de informes (dashboard) estratégicos en power BI

Un dashboard orientado a Business Intelligence es una herramienta visual que permite a los usuarios analizar y comprender grandes cantidades de datos empresariales en un formato fácil de entender. Los dashboards pueden ser personalizados y adaptados para mostrar los datos más relevantes para la organización, lo que los convierte en una herramienta valiosa para la toma de decisiones y la identificación de oportunidades de mejora (Wu, Wu, & Li, 2019).

A continuación, mostramos los diferentes dashboard que contiene la sistematización de la solución Business Intelligence aplicado al proceso de registro de signos distintivos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.

Signos

En esta pantalla el administrador del sistema y las diferentes direcciones podrán acceder a las opciones, datos e información de los signos distintivos que tiene la solución Business Intelligence desarrollada, misma que contiene 3 dashboard interactivos de: tipo persona, tipo signo y naturaleza signo, el usuario al navegar por cualquiera de los dashboards notará que automáticamente los datos se comportan en relación a lo que selecciona o los filtros que realice, con ello se puede tener una visión de estado de la Institución y tomar decisiones en relación a las interacciones o consultas internas que se realicen, además la pantalla contiene una grilla o cuadro en el cual se mostrara información precisa de los clientes y/o usuario que solicitan el servicio de signos distintivos, adicional a ello en la parte superior se encuentran objetos para filtrar la información por fecha de presentación y fecha de emisión en la cual el usuario puede determinar el rango de búsqueda, de la misma manera se puede filtrar por año, por ultimo existe un cuadro que indica el total de datos en relación a cada una de las consultas que se realicen.

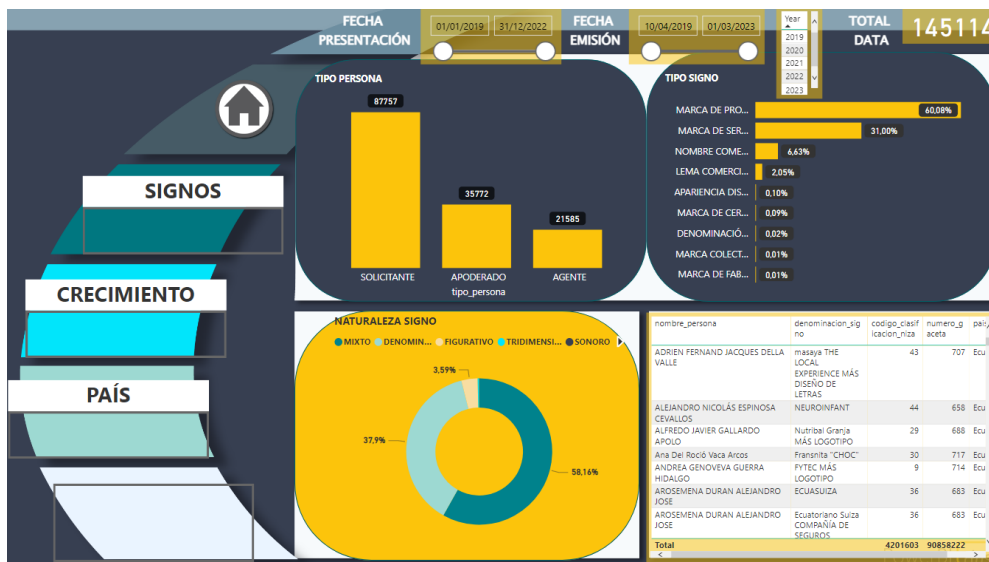


Figura 1. Dashboard Signos solución Business Intelligence

Fuente: (captura pantalla sistema de BI SENADI)

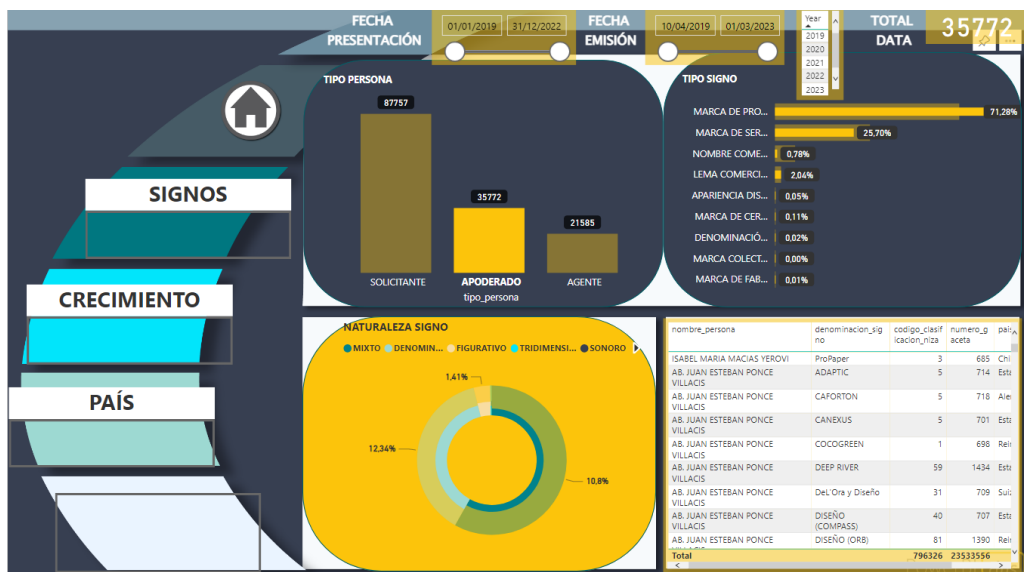


Figura 2. Dashboard Signos opción apoderado solución Business Intelligence

Fuente: (captura pantalla sistema de BI SENADI)

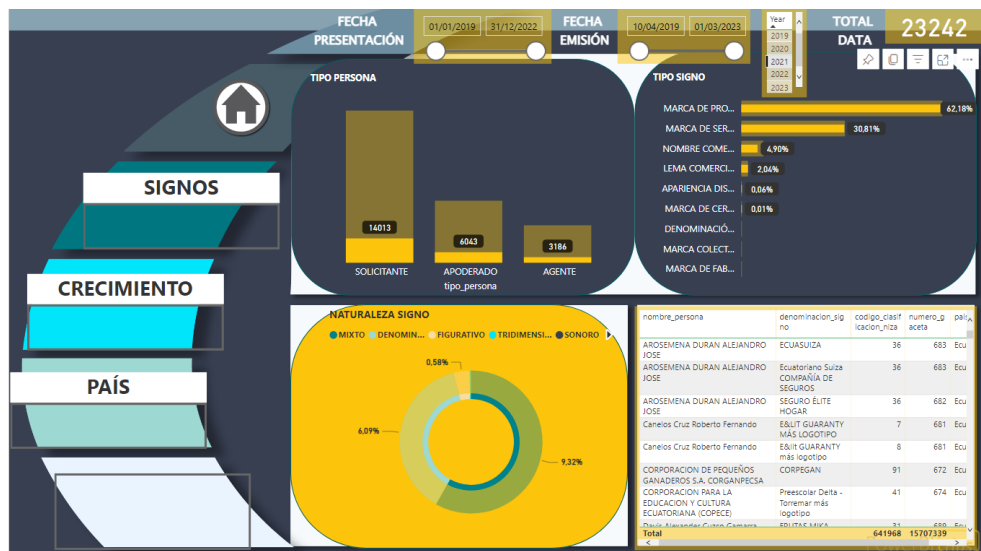


Figura 3. Dashboard Signos opción año solución Business Intelligence

Fuente: (captura pantalla sistema de BI SENADI)

Crecimiento

En esta pantalla el administrador del sistema y las diferentes direcciones podrán acceder a las opciones, datos e información respecto de los porcentajes de crecimiento en los últimos años que tiene la solución Business Intelligence desarrollada, misma que contiene 3 dashboard interactivos de: tipo persona, tipo signo y naturaleza signo, el usuario al navegar

Briones, Ortega.

Inteligencia de negocios aplicada al proceso de registro de signos distintivos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales

por cualquiera de los dashboards notara que automáticamente los datos se comportan en relación a lo que selecciona o los filtros que realice, con ello se puede tener una visión de estado de la Institución en relación al crecimiento y decrecimiento en los últimos años y tomar decisiones en relación a las interacciones o consultas realizadas, además la pantalla contiene una grilla o cuadro en el cual se mostrara información precisa de la denominación o clientes y/o usuario que solicitan el servicio de signos distintivos, adicional a ello en la parte superior de la misma manera se encuentran objetos para filtrar la información por fecha de presentación y fecha de emisión en la cual el usuario puede determinar el rango de búsqueda, de la misma manera se puede filtrar por año, por último existe un cuadro que indica el total de datos en relación a cada una de las consultas que se realicen.

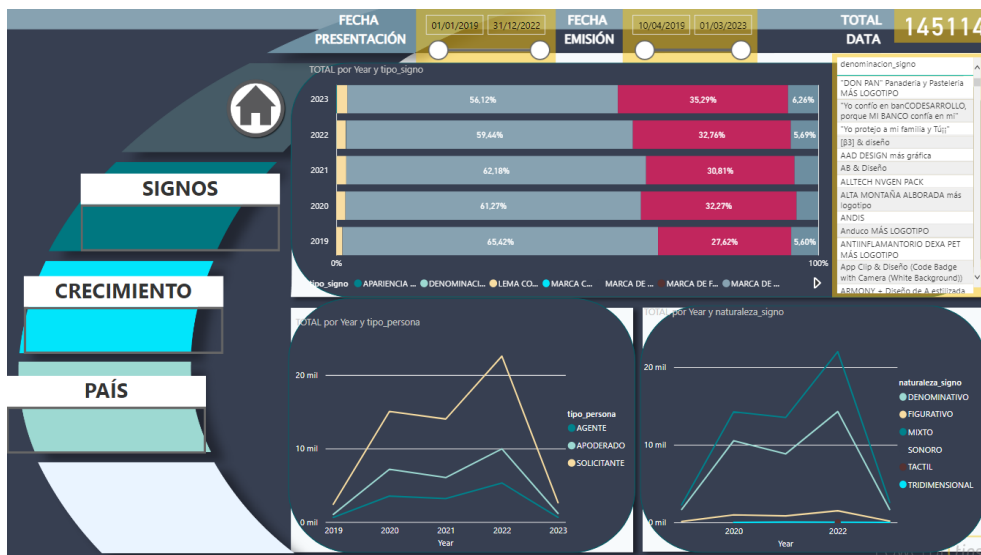


Figura 4. Dashboard Crecimiento solución Business Intelligence

Fuente: (captura pantalla sistema de BI SENADI)



Figura 5. Dashboard Crecimiento valor máximo solución Business Intelligence

Fuente: (captura pantalla sistema de BI SENADI)

País

En esta pantalla el administrador del sistema y las diferentes direcciones podrán acceder a las opciones, datos e información respecto de los porcentajes de crecimiento en los últimos años que tiene la solución Business Intelligence desarrollada, misma que contiene un dashboard interactivo de País, al navegar por el dashboard se evidenciará que automáticamente los datos se comportan en relación a país que selecciona, con ello se puede tener una visión de estado de la Institución en relación al crecimiento y decrecimiento en los últimos años por País y tomar decisiones en relación a las interacciones o consultas realizadas, además en la parte superior de la misma manera se encuentran objetos para filtrar la información por fecha de presentación y fecha de emisión en la cual el usuario puede determinar el rango de búsqueda de cada una de las consultas que se realicen.

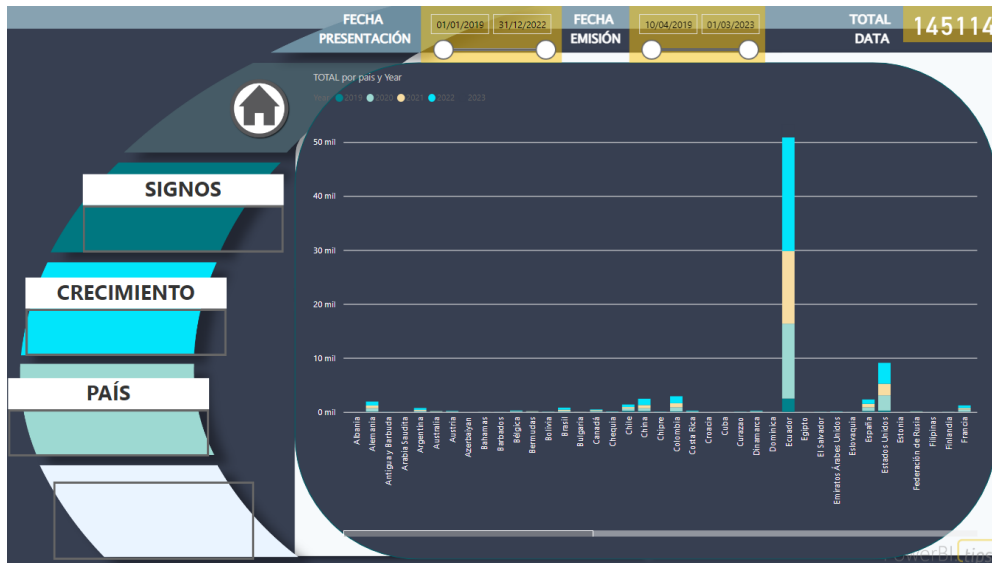


Figura 6. Dashboard País solución Business Intelligence
Fuente: (captura pantalla sistema de BI SENADI)

Conclusiones

Implementar una solución de Business Intelligence aplicado al proceso de registro de signos distintivos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales contribuyó a la generación de informes dinámicos y favorecer la toma de decisiones a través del análisis de los datos.

La herramienta de Business Intelligence utilizada en la presente investigación permitió acceder a los datos mediante una visualización, análisis y conocimiento profundo; por consiguiente, se determinó los procesos que se realizan para el tratamiento y visualización de datos en la Unidad de gestión de signos distintivos del SENADI.

La solución informática se acopló a la metodología propuesta para el desarrollo de la aplicación Business Intelligence; por ende se evaluó las herramientas que se pueden utilizar para la visualización y análisis de datos logrando desarrollar el proyecto en fases identificadas y relacionales dentro del ciclo de vida que propone la misma, además mediante la creación de reportes inteligentes y dashboard en la solución Business Intelligence, se puede afirmar que estos recursos proporcionan un ambiente dinámico e iterativo que permite al usuario la posibilidad de manipular la información de forma clara y objetiva, convirtiéndose así en un apoyo estratégico para la toma de decisiones.

El crecimiento exponencial de los datos y la era de la transformación digital que se está viviendo en la actualidad, requieren la aplicación de estrategias de Business Intelligence para facilitar la toma de decisiones y la elaboración de informes dinámicos como apoyo a la solución de necesidades que presenta la administración pública en todos los sectores.

Referencias bibliográficas

- Anthony R. Sotolongo, Y. R. (2013). INTEGRACIÓN DE LOS ALGORITMOS DE MINERÍA DE DATOS 1R, PRISM E ID3 A POSTGRESQL. *JISTEM: Journal of Information Systems and Technology Management* 2013, 10(2), 389-406.
- Babar M, A., Mahmood, T., & Akram, U. (2020). Analyzing and visualizing data using Power BI. A tutorial. *Journal of Data and Information Science*, 5.
- Baño, F., Palacios, Á., Viscaino, F., & Baño, H. (2017). SISTEMA DE SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES, PARA MEJORAR LA GESTIÓN EDUCATIVA. EDUCACIÓN MEDIA DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL 02D03 – GUARANDA. *Revista Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas*, 12.
- Baños, R. V., Fonseca, M. T., & Álvarez, M. R. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE*, 12(2), 1-10. doi:<https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Bartley, K. (s.f.). *ETL vs ELT: what's the difference?* . Obtenido de <https://rivery.io/blog/etl-vs-elt/>
- Bertino, E., & Kimball, R. (2018). Dimensional Modeling: In a Business Intelligence Environment. *Synthesis Lectures on Data Management*, 14.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2011). Six Provocations for Big Data. *Decade in Internet Time*;, 6.
- Bustamante Martínez, A. (2020). Análisis de datos colaborativos e inteligencia de negocio: aplicación al sector turístico. *DSIIC*, 19-177.
- Campillo, O. (15 de 3 de 2022). *Repsol Global*. Obtenido de Repsol Global: <https://index.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/data-driven/index.cshtml>
- Cerda-Leiva, L. A.-C. (2019). ¿CUÁNTO SE HA AVANZADO EN PROPORCIONAR ANALÍTICA E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS A LAS PYMES? *Investigación & Desarrollo*, 19(2), 167-175. Recuperado el 05 de julio de 2022, de

Briones, Ortega.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-44312019000200011&lng=es&tlng=es.

Chen, C., & Lu, Y. (2018). Data visualization and business intelligence with Tableau. *Procedia Computer Science*, 132.

Chinkes, E., & David, J. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? *Ciencia y Educación*, 31(1), 21-33.

Curto Díaz, J. (2016). Introducción al Business Intelligence. *UOC*.

Da Silva, D. (16 de 3 de 2021). *Zendesk*. Obtenido de Zendesk: <https://www.zendesk.com.mx/blog/data-driven-que-es/>

Delgado, D. D., & Granizo, G. P. (2018). Las Pymes en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html/hdl.handle.net/pymes-ecuador-financiamiento.zip>

Enríquez Herrera, J. V., López Goyez, J. P., & Zabala Villarreal, W. A. (2022). Business Intelligence & Data Analytics aplicado al proceso de seguimiento curricular en la universidad UPEC. *Minerva*, 3, 12.

Enríquez Herrera, J., & Morillo Cortez, J. (2022). 'Business intelligence' aplicado a visitas turísticas en áreas naturales de Ecuador durante los años 2019, 2020 y 2021. *Revista Criterios*, 29, 13-25.

ESPINOSA MONTIEL, C. (2013). GUÍA PARA IMPLEMENTAR UNA SOLUCIÓN B.I (BUSINESS INTELLIGENCE), CASO DE ESTUDIO EMPRESA ESPINOSA & ESPINOZA. *PUCE*.

ESTADO, C. G. (2021). Manual de Proceso Registro de Signos Distintivos. *Registro Oficial órgano de la República del Ecuador*, 1-60.

Golfarelli, M., Rizzi, S., & Cella, L. (2018). Data Warehouse Design: Modern Principles and Methodologies. *McGraw Hill Professional*.

Hernández Chilán, J. (2021). Inteligencia de negocios como herramienta de gestión de catastros de planificación territorial del cantón Bolívar, provincia de Manabí. *UTEG*, 1-129.

- Herrera Salazar, J., & Vargas Chumpitaz, F. (2016). DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA MEJORAR EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE RENTAS DE LA MUNICIPALIDAD DE LURIN. *Gestión y Sociedad*, 25.
- Huang C, H., & Lee Y, T. (2019). Using SAP BusinessObjects.
- Iglesias, A. (2022). COGNICIÓN ARTIFICIAL: UNA DISCIPLINA EMERGENTE PARA EXPLICAR LA TOMA DE DECISIONES DE LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES. *Ciencia Cognitiva*, 16(1), 10-13. Obtenido de <https://www.cienciacognitiva.org/files/2021-18-e.pdf>
- Ishwarappa, K., & Anuradha, J. (2015). A Brief Introduction on Big Data 5Vs Characteristics. *Procedia Computer Science*, 48.
- Jaiswal, A., & Dhall, S. (2017). A Study on the Components of Business Intelligence Dashboards. *International Journal of Scientific Research in Computer Science and Engineering*, 5.
- Kashyap, A., & Maheshwari, A. (2018). Self-service BI: A review of Power BI, Tableau and Qlik. *International Journal of Engineering and Technology (UAE)*, 7.
- Kim, S., Park, S., & Lee, S. (2018). Business Intelligence Dashboard for Corporate Real Estate Management. *Sustainability*, 10.
- Knowledge Discovery in Databases An Overview. (15 de 09 de 1992). *AI Magazine*, 13(3), 57.
- Labrada Delgado, E. (2019). Módulo Referencias Bibliográficas de XABAL REPOS 4.0 en la tecnología Alfresco Community Edition 5.2. *Universida de ciencias informáticas* , 1-77.
- Lander, J. (2021). Big Data: la revolución de los datos masivos en la Administración Pública. *INGURUAK REVISTA VASCA DE SOCIOLOGÍA Y CIENCIA POLÍTICA*(71), 1-23.
- Marcano Aular, Y. J. (2007). Minería de Datos como soporte a la toma de decisiones empresariales. 23, 104-118. Recuperado el 14 de Junio de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872007000100008&lng=es&tling=es.
- Márquez Díaz, J. (2020). Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19. *Revista de Bioética y Derecho*, 50, 1-17.
- Núñez-Cárdenas, F. J.-H.-R. (Enero de 2019). Descripción del Modelo PNL en alumnos de Telesecundaria mediante métodos aplicativos de minería de datos, usando el algoritmo K means. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 7(13),

- 1-8. Recuperado el 04 de Julio de 2022, de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/huejutla/article/view/3532>
- Ortiz Morales, M., Aguilar, L., & Giraldo Marín, L. (2016). Los desafíos del marketing en la era del big data. *E-Ciencias de la Información*, 6, 16-45.
- Pacheco Carrascal, Y. (25 de 8 de 2022). *DIAGNOSTICO EMPRESARIAL*. Obtenido de *DIAGNOSTICO EMPRESARIAL*: <https://yalitzapc.blogspot.com/2022/08/diagnostico-empresarial-fase-1.html>
- Padilla Barreto, A., Guillén, M., & Bolancé Losilla, C. (2017). BIG-DATA ANALYTICS EN SEGUROS. *Dipòsit Digital(23)*, 1-19.
- Palacios Tapia, J., Humberto Medina, Ochoa Crespo, J., & Torres Palacios, M. (2020). Business Intelligence aplicado al sector Salud. *revista koinonia*, V, 1-17.
- PIEDRA RUBIO, L. (2023). IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI) PARA LA MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA OFICINA CENTRAL DE ADMISIÓN DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA.
- Quijada, C. (2020). Business Intelligence Un factor crítico para la competitividad de las empresas. *Realidad Empresarial*, 0i9, 1-4.
- Reyes Dixson, Y., & Nuñez Maturel, L. (2015). LA INTELIGENCIA DE NEGOCIO COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁMBITO ACADÉMICO. *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 3(2), 11.
- Rivadera, G. (2010). LA METODOLOGÍA DE KIMBALL PARA EL DISEÑO DE ALMACENES DE DATOS (DATA WAREHOUSES). 4.
- Romagnano, M., Pantano, J., & Becerra, M. (2021). El Rol de Business Intelligence y Business Analytics en Organizaciones Actuales. Caso de Estudio en una Entidad Bancaria. *Reabtic*, 1-30.
- Silva Solano, L. (2017). Business Intelligence: a balance for its implementation. *INNOGAV*, 10.
- Vargas Chumpitaz, F. (2017). Desarrollo de una solución de Business Intelligence para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de rentas de la Municipalidad de Lurin. *Universidad Autónoma de Perú*, 1-192.

- Villa Pugo, M., Erazo Álvarez, J., Narváez Zurita, C., & Erazo Álvarez, C. (2019). El Business Intelligence como estrategia de Marketing Digital aplicado en Agencias de Viaje. *CIENCIAMATRIA*, 5, 1-15.
- Wu, D., Wu, G., & Li, S. (2019). A Review of Business Intelligence Dashboards in Data Visualization. *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 11.
- Xu, D., & Li, Q. (2019). Comparing Tableau, QlikView, and Power BI from the perspectives of visual analytics and big data. *Journal of Visualization*, 22.
- ZAMORA BOZA, C., ARROBO CEDEÑO, N., & CORNEJO MARCOS, G. (2018). El Gobierno Electrónico en Ecuador: la innovación en la administración pública. *Revisa Espacios*, 39, 1-8.