

# Almacén de datos para controlar y determinar la deuda de los contribuyentes personas naturales

Artículo  
arbitrado

*Data warehouse to control and determine the debt of natural person taxpayers*

CESAR ALBERTO PÉREZ SANTOS<sup>1</sup>  
NEIMARY PEDRAZA MARTÍNEZ<sup>2</sup>

Oficina Nacional de Administración Tributaria. Villa Clara. Cuba.  
<sup>1</sup>pinoid80@gmail.com, <sup>2</sup>neimary.pedraza@vcl.onat.gob.cu

## RESUMEN

En los últimos años hemos venido evidenciando un considerable incremento de la deuda tributaria en las personas naturales, aun sabiendo que la deuda tributaria es una obligación legal que tiene esa persona natural a favor de la administración pública, aparecen cada día un mayor cúmulo de solicitudes de aplazamiento. En el afán de lograr un mejor control se define la creación de un almacén de datos que va a optimizar el proceso de confección, actualización y almacenamiento de la deuda de personas naturales, esto traerá consigo un fortalecimiento de la Oficina Nacional de Administración Tributaria, la cual demanda un perfeccionamiento en su actuar con el fin de potenciar la eficiencia y eficacia de las políticas públicas.

**Palabras claves:** actualización de modelo económico, potenciar, procedimientos tributarios.

**Código JEL:** F34 Préstamo Internacional y Problemas de Deudas

Citar como (APA):

Pérez Santo, C.A.; Pedraza Martínez, N. (2021) Almacén de datos para controlar y determinar la deuda de los contribuyentes personas naturales. *Revista Cubana De Finanzas Y Precios*, 5 (4), 13-21. Consultado de [http://www.mfp.gob.cu/revista\\_mfp/index.php/RCFP/article/view/03\\_V5N42021\\_CAPSyNPM](http://www.mfp.gob.cu/revista_mfp/index.php/RCFP/article/view/03_V5N42021_CAPSyNPM)

## ABSTRACT

*In recent years we have been showing a considerable increase in the tax debt of natural persons, even knowing that the tax debt is a legal obligation that this natural person has in favor of the public administration, a greater number of requests for postponement. In an effort to achieve better control, the creation of a data warehouse is defined that will optimize the process of preparing, updating and storing the debt of natural persons, this will bring about a strengthening of the National Tax Administration Office, the which demands an improvement in its actions in order to enhance the efficiency and effectiveness of public policies.*

**Keywords:** *update of the economic model, promote, tax procedures.*

## INTRODUCCIÓN

La construcción de la Visión de nuestra Nación requiere el fortalecimiento del estado, de los órganos Ejecutivos, Legislativo y Judicial, también demanda el perfeccionamiento de su organización territorial con el propósito de lograr una mayor articulación entre el nivel central y el territorial, a fin de potenciar la eficiencia y eficacia de las políticas públicas. La actualización del modelo económico incluye hoy el fortalecimiento y rediseño de la política tributaria de la nación. A juicio de expertos, los tributos representan la fuente principal de ingresos del presupuesto estatal destinado fundamentalmente a temas sociales. La Oficina Nacional de Administración Tributaria (ONAT) como parte fundamental para lograr el desarrollo económico del país, está en constante perfeccionamiento de sus procesos para elevar la calidad del servicio que brinda.

La ONAT, es una entidad presupuestada adscrita al Ministerio de Finanzas y Precios, la cual tiene como misión principal brindar un servicio de calidad a la sociedad para el cumplimiento de las responsabilidades tributarias, conforme a la ley. Una de sus unidades organizativas es el Departamento de Recaudación que tiene dentro de sus funciones: garantizar la política de recaudación de los tributos, evaluando su resultado y controlando su cumplimiento; así como el diseño, actualización y control del Registro de Contribuyentes; garantizando que se cumplan los derechos y deberes de los contribuyentes, aplica las instrucciones y procedimientos, acciones, regulaciones y mecanismos para la Gestión de la Recaudación, hace cumplir las disposiciones jurídicas vigentes, vinculadas al pago de las obligaciones fiscales; ejecutando acciones para el cobro de la deuda tributaria; genera la capacidad de riesgo en los contribuyentes ante el incumplimiento de las obligaciones tributarias y detecta y procede contra el delito de evasión fiscal. Tiene dentro de sus principales objetivos y funciones, fortalecer el modelo de control de obligaciones tributarias, donde el control de la deuda tributaria juega un papel importante.

En los últimos años, se ha observado un creciente incremento de la deuda tributaria de las personas naturales, por lo que es de vital importancia que sea robusto el proceso de gestión de la deuda en la ONAT.

La deuda tributaria es una obligación legal que tiene un individuo o empresa a favor de la administración pública; se refiere a un monto de dinero u otro bien aceptado por ley para el pago

de deudas que un agente económico, contribuyente personal natural o jurídica debe pagar a la administración pública. (Vila, 2018)

En la ONAT, un gran porcentaje de los sistemas utiliza Oracle, como Gestor de Base de Datos para almacenar la información de los contribuyentes, para comprender mejor en consiste un almacén de datos pudiéramos distinguir entre lo que se considera y las características que brinda una base de datos y un almacén de datos.

Las bases de datos:

- Se utilizan para el procesamiento transaccional en línea, pero se puede usar para otros fines, como el almacenamiento de datos.
- Registra los datos del usuario para el historial. Las tablas y las combinaciones son complejas ya que están normalizadas
- Esto se hace para reducir los datos redundantes y para ahorrar espacio de almacenamiento.
- Se utilizan las técnicas de modelado relacional para el diseño de base de datos RDMS.
- Está optimizado para la operación de escritura.
- Presenta un rendimiento bajo para las consultas de análisis.

Los almacenes de datos (*data warehouse*):

- Son utilizados para el procesamiento analítico en línea (OLAP). Lee los datos históricos de los usuarios para las decisiones de negocios. - Las tablas y las combinaciones son simples ya que están des-normalizadas. Esto se hace para reducir el tiempo de respuesta para las consultas analíticas.
- Datos: se utilizan técnicas de modelado para el diseño del almacén de datos. - Esta optimizado para operaciones de lectura. - Brinda un alto rendimiento para consultas analíticas. - Es normalmente una base de datos.

Se identifica como problema de Investigación: ¿Cómo optimizar el proceso de confección, actualización y almacenamiento del Anexo de la Deuda de Personas Naturas, como parte fundamental del proceso de gestión de la deuda en la ONAT?

A partir del problema identificado se define como objetivo general definir la utilización de un almacén de datos como mecanismo para optimizar el proceso de confección, actualización y almacenamiento del Anexo de la Deuda de personas naturales.

Del objetivo general se derivan los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y describir las principales tecnologías y herramientas a utilizar para la creación de un almacén de datos.
- Definir matriz DAFO.
- Definir el software a utilizar para desarrollar el almacén de datos y sus principales características.

Para lograr los objetivos trazados se utilizan los siguientes métodos y técnicas durante la investigación: el análisis histórico – lógico, el análisis documental, la entrevista y la Tormenta de ideas.

Hipótesis: El desarrollo de un almacén de datos para el almacenamiento y manejo de los datos del anexo de las deudas de personas naturales permitirá optimizar este proceso, logrando así la eficiencia y eficacia de la empresa.

## DESARROLLO

La investigación se realizó por etapas.

I. Primera etapa.

Análisis de los documentos legislativos y doctrinales sobre la gestión de la deuda en la ONAT, comportamiento del equipamiento tecnológico y del personal calificado para operar los sistemas informáticos, con el objetivo de fundamentar teóricamente los principales requerimientos para la creación de un almacén de datos.

II. Segunda etapa.

Aplicación de los métodos y técnicas de investigación que permitieron diagnosticar los principales factores que inciden sobre el proceso de creación.

III. Tercera etapa.

Se exponen los resultados obtenidos, y se realiza un análisis DAFO para explotar más eficazmente los factores positivos, neutralizar o eliminar el efecto de los negativos y facilitar que pasos seguir.

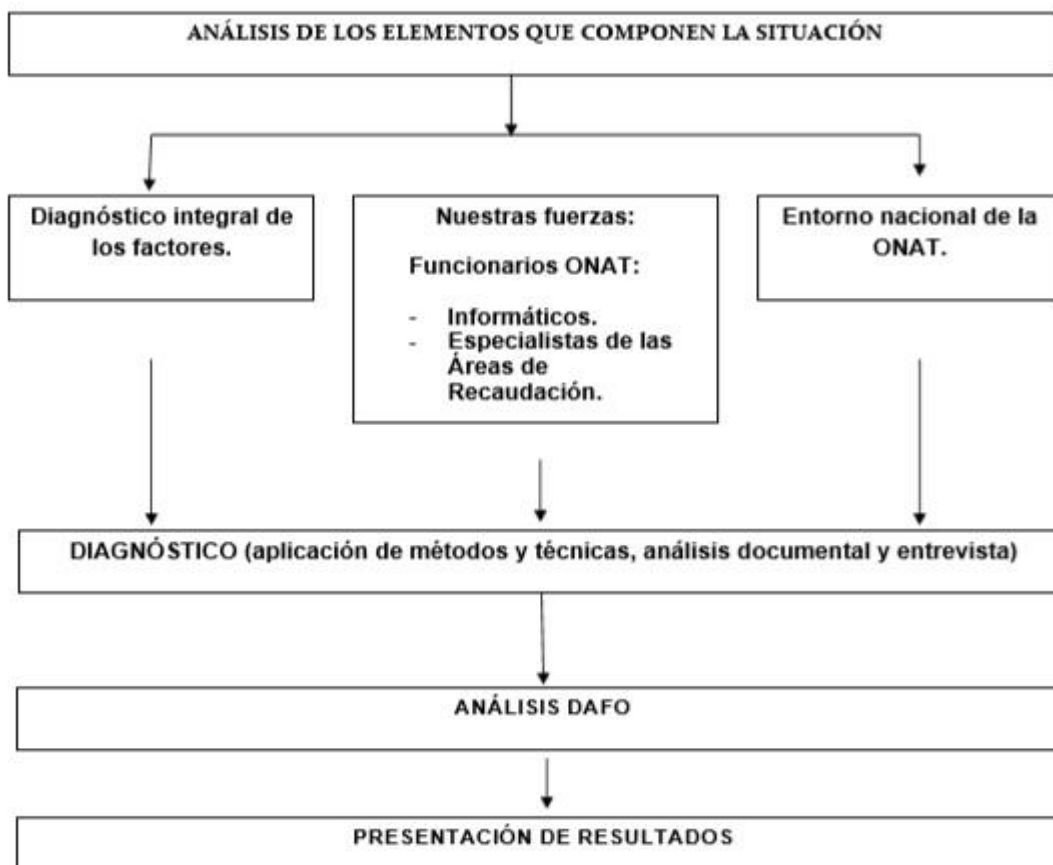
Dentro de los Métodos y Técnicas de obtención de información, en el trabajo se utilizaron 3 fuentes principales, el análisis documental, la entrevista y la Tormenta de ideas.

En este sentido se examinaron documentos como:

- Los informes de recaudación.
- Los manuales de normas, instrucciones y procedimientos.
- La legislación vigente.
- Documentación técnica sobre almacenes de datos, gestores de base de datos, y herramientas de inteligencia de negocio.
- DR2 emitidas por la Dirección de Recaudación a nivel nacional y provincial. La entrevista libre fue aplicada a los sujetos implicados con las áreas claves de la oficina, principalmente en las áreas de cobro ejecutivo en las oficinas municipales, con el objetivo de identificar los factores que pueden incidir negativamente en la provincia de Villa Clara en la confección y actualización del anexo de la deuda. Los resultados de estas técnicas fueron llevados a discusión grupal con especialistas del departamento de Tecnologías Informáticas. Esta técnica también abordó de forma integral la mayoría de los factores, entre los especialistas.

Para una mejor comprensión de este proceso, se elaboró el esquema 1.

Esquema 1: *Proceso General.*



### Resultados obtenidos.

Luego de aplicadas las técnicas de trabajo en grupo y tormenta de ideas se obtuvo que los principales problemas están centrados en:

- El funcionario del área de recaudación encargado del control de la deuda para mantener actualizado el anexo de la deuda debe realizar varios procesos paralelos definidos en el área. Ejemplo, el procedimiento establecido para el seguimiento de la deuda congelada o paralizada, o el procedimiento para la prescripción de la deuda para darle cumplimiento a lo descrito en la Ley No. 133 “Del sistema tributario”, del 23 de julio de 2012, en su Capítulo VIII, Sección Tercera, como dispone en sus artículos 428 y 433. Así como Además de los procedimientos mencionados con anterioridad existen varios registros que nutren al anexo, como lo son Anexo 2, Anexo 3 y el Anexo 4. Dichos documentos. Registran información compartida entra las áreas de control de obligaciones y cobro ejecutivo
- El anexo de la deuda es un archivo Excel que recoge en más de 40 campos como se muestra en el Anexo No. 1, con información referente a determinada deuda. Registra los datos generales de los contribuyentes, la información de su deuda, los estadios de la misma, su procedencia, modificaciones temporales que pueda tener los estados,

entro otros datos. Por la extensión que tiene se hace engorroso llenar y mantener actualizado este documento, además de su uso para el control real de la deuda de una oficina, siendo esto un problema real en las ONAT del territorio.

Fortalezas:

- Dominio de los Procedimientos Tributarios y Normas Jurídicas vigentes por parte de los trabajadores de la Oficina.
- Estrecho vínculo con el CIAT que facilitará inversiones en materia tecnológica.
- Personal motivado por el uso de una herramienta fácil de usar, simple y sencilla.
- Auditabilidad de gestión, acceso y flujo de información continuo.
- Conocimientos tributarios de los informáticos de cada oficina.

Debilidades:

- Poca percepción de la necesidad de migrar a sistemas nuevos.
- Insuficiente plataforma tecnológica de la Oficina, que permita garantizar la sostenibilidad del sistema.
- Insuficiente plantilla de la Oficina, que permita dar respuesta a las necesidades de incrementar la capacidad de riesgo en el proceso de implantación.
- Insuficiente aseguramiento de materiales.
- No correspondencia de la realidad de toda la información relajada en los anexos de la deuda.

Oportunidades:

- La apertura del acceso a internet, en el país, estimulando el uso de las tecnologías.
- La política económica se dirige a enfrentar los problemas de la economía buscando soluciones en el corto plazo donde exista correlación entre las políticas fiscales a aplicar y los intereses del país.
- Relaciones con la Unión Europea en materia tributaria.

Amenazas:

- Falta de cultura y conocimiento tecnológico en algunos funcionarios de las áreas de recaudación.
- Insuficientes mecanismos de intercambio de información y colaboración con órganos y entidades que pueden aportar información de trascendencia tributaria.
- La situación crítica de cumplimiento de abastecimiento de equipamiento informático por parte de Copextel.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis realizado se propone la creación de un almacén de datos para la gestión de la deuda, en función de las debilidades, fortalezas y oportunidades detectadas. Utilizando para su creación la suite de *Pentaho*. Es una herramienta de Inteligencia de Negocio (*Business Intelligence*) que extra y analiza datos con técnicas ETL (extraer, transformar y cargar, en sus siglas en inglés). Estos datos de muestran luego en cuadros de mandos,

que serán muy útiles para crear informes y tener un seguimiento de la deuda. Es un software *open source* que cuenta con herramientas de *Big Data* y *IoT*.

Básicamente, se plantea utilizar el software *Pentaho BI*, por estas razones:

- Mayor accesibilidad a la información corporativa: Gracias a *Pentaho Data Integration (PDI ó Kettle)* se tendrá contenidos más accesibles, comprensibles y navegables. Lo que mejorará la productividad de la empresa.
- Aporta una seguridad extra a la información de la empresa: Con *Pentaho BI* se podrá controlar el acceso a la información mediante la asignación de roles y, además, se podrá saber quién hace uso de los datos y de qué datos exactamente.
- Es la base para la toma de decisiones: La ordenación de toda la información y los datos recogidos, además de la correcta presentación de los mismos para su posterior análisis, permitirá, como ya hemos indicado, tomar las decisiones de manera más acertada.

Además, *Pentaho* cuenta con diferentes productos, que podemos encontrar en el *Pentaho Marketplace* libre de costo, de los cuales se destacan los siguientes:

- *Pentaho Reporting*: Se trata de una herramienta que genera informes de forma programática usando archivos XML.
- *Pentaho Dashboard*: Esta plataforma será donde podremos ver todos los datos en forma de informe, gráficos, etc.
- *Pentaho Data Mining*: Esta suite aplica el machine learning y el data mining para apoyar las tareas de análisis descriptivo.
- *Pentaho para Apache Hadoop*: Se trata de un conector para facilitar el acceso a los grandes volúmenes que maneja el proyecto Apache Hadoop.
- *Pentaho Analysis Services*: Se utiliza para realizar análisis y especificaciones de la interfaz. Compatible con MDX y el lenguaje de conducta XML

Utilizar *Pentaho* tiene grandes ventajas pues se habla de un software que es *Open Source*, no habrá que comprar ninguna licencia para empezar a utilizarlo; es Multiplataforma, se puede usar en cualquier plataforma, ya sea Microsoft, Mac, Linux; tiene tecnología estándar, usa java, XML o JavaScript; los entornos de desarrollo son básicos, en todas las herramientas de la aplicación; su Instalación y configuración es muy sencilla; se trata de una solución flexible con la que se puede crear nuevas funcionalidades o módulos, para adaptar al máximo la herramienta a las necesidades de la entidad. Como cualquier software también tiene sus desventajas, aunque estas son más a nivel de desarrollo que a nivel de usuario/consumidor. La documentación oficial es limitada, por lo que esto puede llegar a dificultar en algún punto el despliegue de la solución. Pero, la comunidad de *Pentaho* es muy grande y se puede encontrar información no oficial fácilmente.

Como gestor de base de datos se recomienda *PostgreSQL*. Es un sistema de código abierto de administración de base de datos del tipo relacional, aunque también es posible ejecutar consultas que sean no relacionales. Las relacionales se basan en SQL, mientras que las no relacionales hacen uso del JSON.

*PostgreSQL* posee tipos de datos (*data types*) avanzados y permite ejecutar optimizaciones de rendimiento avanzadas, características que no se ven en sistemas de bases de datos comerciales, como por ejemplo *SQL Server de Microsoft* y *Oracle*.

Es uno de los sistemas de bases de datos más avanzados y usados en el mundo, alguna de sus características que lo distinguen son:

- Es de código abierto: Esto ha permitido que una gran comunidad de desarrolladores crezca para respaldarlo y continuar mejorándolo. Gracias a todo el apoyo con el que cuenta ha logrado transformarse en uno de los mejores gestores de bases de datos a nivel mundial.
- Es gratuito: Cualquier persona es libre de descargar *PostgreSQL* desde su sitio web oficial y darle uso sin ningún costo.
- Es multiplataforma: Software que puede correr bajo distintos entornos y sistemas operativos, y es compatible con muchos de los servidores web más populares como *Apache*, *Nginx* y *LiteSpeed* por mencionar algunos.
- Es fácil de usar: la facilidad de uso de *PostgreSQL* es sin dudas otra de las principales características de este sistema. Su administración se vuelve muy sencilla por medio de paneles con *PgAdmin*, que básicamente viene a ser un *phpMyAdmin* orientado para *PostgreSQL*.
- Puede manejar un gran volumen de datos: Las bases de datos de gran tamaño pueden hacer pleno uso del MVCC de *PostgreSQL*, resultando en un gran rendimiento. MVCC es un método de control que nos permite realizar tareas de escritura y lectura simultáneamente.
- Soporte total de ACID: Estas siglas en inglés refieren a: *atomicity*, *consistency*, *isolation* y *durability*, básicamente hablan de la atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad de las transacciones que se realizan en una base de datos. Tener soporte completo de ACID da la seguridad de que, si se produce una falla durante una transacción, los datos no se perderán ni terminarán donde no deban.

## CONCLUSIONES

Luego de realizado el diagnóstico se pudo constatar que las principales insuficiencias están relacionadas con la dificultad que presenta el insertar datos y actualizar el anexo de la deuda en correspondencia con la realidad de la deuda determinada, por todos los procesos subyacentes que involucra en el área. Dificultando la gestión de la deuda en la ONAT.

El uso de almacenes de datos para la gestión de la deuda en las Oficinas de Administración Tributaria facilitará el acceso a los contribuyentes a información de interés referente a su deuda y los estadios de la misma, información que se podrá brindar a través del portal tributario. Además, permitirá realizar la toma de decisiones a cualquier nivel, de manera más eficiente; y llevará a la ONAT a un mayor control de las deudas tributarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Procedimiento para la Gestión y el Control de la Deuda Tributaria*, con fecha 13/07/2018 actualizado en enero del 2020. Elaborado por Juan Carlos Vila Seca.
2. Asamblea Nacional del Poder Popular. Ley No. 113 “*Ley del Sistema Tributario*”, (2012)
3. Consejo de Estado de la República de Cuba, *Decreto 308 “Reglamento de las Normas Generales y los Procedimientos Tributarios”*, (2012).
4. Hernández Sampier, Roberto. *Metodología de la Investigación. Tomo I*. Editorial Félix Varela. La Habana, (2004).
5. *Manual de Aplicación ONAT*.
6. Ministerio de Justicia. (2018). *Decreto-Ley No.370 Sobre la Informatización de la Sociedad en Cuba. Gaceta Oficial de la República de Cuba*.

## DATOS DE LOS AUTORES

### **Cesar Alberto Pérez Santos**

Licenciado en Biología de la Universidad de la Habana en el año 2004. Se desempeña como profesor Asistente en el Dpto. de Bioanálisis Clínico en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara en la Facultad Tecnología de la Salud y Enfermería.

### **Neimary Pedraza Martínez**

Ingeniera en Ciencias Informáticas en la Universidad de Ciencias Informáticas en el año 2010. Se desempeña como Jefa del Departamento de Tecnologías Informáticas de la ONAT Provincial de Villa Clara. Miembro de la Asociación de Economistas y Contadores (ANEC).

**Fecha de recepción: 15 de octubre de 2021**

**Fecha de aceptación: 5 de noviembre de 2021**

**Fecha de publicación: 30 de diciembre de 2021**