


**APLICACIÓN WEB DATA CENTER, COMO UNA SOLUCIÓN INTEGRAL PARA EL MANEJO Y CONTROL EFICIENTE DE LA INFORMACIÓN EN UN ENTE DE GOBIERNO DE LA CDMX**

**Martha Susana Brauer Aguilar<sup>A</sup>, Gerardo Quiroz Bojorges<sup>B</sup>, Arturo González Torres<sup>C</sup>**



ARTICLE INFO	RESUMEN
<p><b>Article history:</b>  <b>Received:</b> Aug, 05<sup>th</sup> 2024  <b>Accepted:</b> Oct, 04<sup>th</sup> 2024</p>	<p><b>Objetivo:</b> El propósito es evaluar la aplicación web Data Center en una compañía del sector público de la CDMX, la cual pretende automatizar los procesos administrativos y mejorar la gestión de la información.</p>
<p><b>Palabras clave:</b>            Innovación;            TIC's;            Nueva Gestión Pública;            Proceso Administrativo;            Sintonización de Procesos.</p>	<p><b>Marco Teórico:</b> La investigación se fundamenta en la corriente de la Administración Pública Contemporánea (APC), un enfoque que persigue la optimización y efectividad en el ámbito gubernamental a través de la implementación de recursos tecnológicos como las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las cuales contribuyen a mejorar los procedimientos administrativos y promover la transparencia. Se destaca el emplear aplicaciones web como una estrategia para agilizar la gestión y estructuración de datos.</p>
	<p><b>Método:</b> Se empleó un paradigma cualitativo, el cual se basó en el diseño lineal secuencial para desarrollar el software. Para la recolección de la información, se llevó a cabo a través de la aplicación y la evaluación de su uso por parte de los empleados.</p>
	<p><b>Resultados y Discusión:</b> Una vez implementada la aplicación, está ayudó a la mejora significativamente de la organización y resguardo de la información; además, se redujo el uso de documentos físicos y facilitó el acceso a datos de manera rápida y eficiente.</p>
	<p><b>Implicaciones de la investigación:</b> El estudio enfatiza el empleo de las TIC en el ámbito público, donde se resalta la importancia que tiene la modernización de los procesos a través de la transformación digital, la cual trae consigo el aumento de la productividad.</p>
	<p><b>Originalidad/Valor:</b> La investigación enriquece a la literatura sobre la nueva gestión pública, ya que, demuestra cómo la transformación digital en las actividades puede ser una solución innovadora para las empresas; además, ayuda a la gestión de sus datos y brinda un enfoque práctico.</p>
	<p>Doi: <a href="https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i11.5090">https://doi.org/10.26668/businessreview/2024.v9i11.5090</a></p>

<sup>A</sup> Doctora en Dirección de Organizaciones. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Milpa Alta II. Ciudad de México, México. Correo electrónico: [susana.brauer@gmail.com](mailto:susana.brauer@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6400-4452>

<sup>B</sup> Doctor en Dirección de Organizaciones. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Milpa Alta II. Ciudad de México, México. Correo electrónico: [gqb@hotmail.com](mailto:gqb@hotmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0990-1908>

<sup>C</sup> Doctor em Excelencia Docente. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Milpa Alta. Ciudad de México, México. Correo electrónico: [cann.azteca13@gmail.com](mailto:cann.azteca13@gmail.com) Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3337-7600>

**WEB DATA CENTER APPLICATION, AS AN INTEGRAL SOLUTION FOR THE EFFICIENT MANAGEMENT AND CONTROL OF INFORMATION IN A GOVERNMENT AGENCY OF THE CITY OF MEXICO CITY****ABSTRACT**

**Objective:** The purpose is to evaluate the Data Center web application in a public sector company in the CDMX, which aims to automate administrative processes and improve information management.

**Theoretical Framework:** The research is based on the Contemporary Public Administration (CPA) current, an approach that seeks optimization and effectiveness in the governmental sphere through the implementation of technological resources such as Information and Communication Technologies (ICT), which contribute to improve administrative procedures and promote transparency. The use of web applications as a strategy to streamline the management and structuring of data is highlighted.

**Method:** A qualitative paradigm was used, which was based on the linear sequential design to develop the software. For the collection of information, it was carried out through the application and evaluation of its use by employees.

**Results and Discussion:** Once the application was implemented, it significantly improved the organization and safekeeping of information, reduced the use of physical documents and facilitated access to data quickly and efficiently.

**Research Implications:** The study emphasizes the use of ICTs in the public sector, highlighting the importance of modernizing processes through digital transformation, which brings with it an increase in productivity.

**Originality/Value:** The research enriches the literature on new public management by demonstrating how the digital transformation of activities can be an innovative solution for companies; it also helps them manage their data and provides a practical approach.

**Keywords:** Innovation, ICT's, New Public Management, Administrative Process, Process Tuning.

**APLICAÇÃO WEB DATA CENTER, COMO SOLUÇÃO INTEGRAL PARA A GESTÃO E CONTROLO EFICIENTE DA INFORMAÇÃO NUM ORGANISMO GOVERNAMENTAL DA CIDADE DO MÉXICO****RESUMO**

**Objetivo:** O objetivo é avaliar a aplicação Web Data Center numa empresa do sector público na CDMX, que visa automatizar os processos administrativos e melhorar a gestão da informação.

**Referencial Teórico:** A pesquisa baseia-se na corrente da Administração Pública Contemporânea (APC), uma abordagem que busca a otimização e a eficácia na esfera governamental por meio da implementação de recursos tecnológicos, como as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), que contribuem para a melhoria dos procedimentos administrativos e promovem a transparência. Destaca-se a utilização de aplicações web como estratégia para agilizar a gestão e estruturação de dados.

**Método:** Foi utilizado um paradigma qualitativo, que se baseou num desenho sequencial linear para desenvolver o software. A informação foi recolhida através da aplicação e avaliação da sua utilização pelos colaboradores.

**Resultados e Discussão:** Uma vez implementada a aplicação, esta melhorou significativamente a organização e a segurança da informação, reduziu a utilização de documentos físicos e facilitou o acesso aos dados de forma rápida e eficiente.

**Implicações da Pesquisa:** O estudo dá ênfase à utilização das TIC na esfera pública, salientando a importância da modernização dos processos através da transformação digital, que traz consigo o aumento da produtividade.

**Originalidade/Valor:** A investigação enriquece a literatura sobre a nova gestão pública, demonstrando como a transformação digital nas empresas pode ser uma solução inovadora para as empresas, ajudando-as a gerir os seus dados e fornecendo uma abordagem prática.

**Palavras-chave:** Inovação, TICs, Nova Gestão Pública, Processo Administrativo, Afinação de Processos.

## 1 INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ha incrementado, sobre todo a partir de la pandemia ocurrida en el 2020, debido a la apertura de las empresas tanto públicas como privadas al realizar las actividades laborales en casa, a través del conocido "home office", así como las reuniones de trabajo y familiares realizadas por videollamadas, permitieron que estas herramientas digitales sumaran a la vida laboral y personal de los seres humanos como parte de la cotidianidad.

En este sentido, el cambio que se ha dado permite visualizar la información y las relaciones desde otras perspectivas, sobre todo en el ámbito de la burocracia en el servicio público, ya que, al estar más relacionados con la tecnología se vuelve más factible la adaptación y aceptación de nuevos procesos, donde a partir de la innovación se actualiza y sistematizan las actividades dejando de ser monótonas, inseguras y poco factibles. Por supuesto, esta transformación requiere un adecuado diseño de controles internos y arquitectura de procesos, que permitan actualizar el rezago que se tiene en la información manejada durante décadas, que daba pie a un cumulo de papeles y archivo interminable por años, además del extravío de la información y lo complicado que resulta que haya una organización y adecuado control de la misma.

Vislumbrando el área de oportunidad es que surge la idea de realizar una propuesta donde a través de la innovación y aprovechamiento de las herramientas digitales se construya un instrumento, que contribuya al mejoramiento del manejo y control de la información, mediante la utilización de las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) con el propósito de frenar el rezago e incluso extravío de documentación y limitado acceso a la información.

El evolucionar el uso de las TIC en la administración pública se transforman en TICs (Tecnologías de la Información y Conocimiento), al intentar revolucionar los sistemas de almacenamiento y empleo de información. Lo anterior podría sugerir que en automático puede fomentar la transparencia en la función pública y que se diversificarán los medios de comunicación y de contacto entre la ciudadanía y los diferentes niveles de servidores públicos (Ávila, 2014).

Esta investigación tiene como objetivo analizar cómo con la implementación de un software, a través de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, puede impactar a una organización mediante la automatización de procesos en las tareas administrativas, sobre todo en procesos rutinarios.

En este caso de estudio la implementación del software va a permitir llevar a cabo la clasificación, organización y resguardo de la información de los prestadores de servicio social de un Ente público a través del diseño de controles internos para la digitalización de la información.

El que las TIC den paso al desarrollo de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TICs), según diversos informes de la Organización de Comercio y Desarrollo Económicos (OCDE), la Unión Europea y el Departamento de Comercio de los Estados Unidos, ha posibilitado un fuerte aumento de la productividad en los últimos años, derivado de los propios esfuerzos en dicho sector, como en la derrama que su aplicación tiene en otras áreas, lo cual motiva a que los esfuerzos tecnológicos no deban orientarse exclusivamente a la creación de grandes canales de información, sino también a incrementar la calidad y la productividad de los trabajadores involucrados (Avila, 2014).

De acuerdo a (Rodríguez, 2016), un programa informático se construye y diseña para usarse exclusivamente dentro de un navegador web tal como Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, entre otros, accediendo a un servidor web a través de internet (Cobá, 2020). Las aplicaciones web son populares, debido a la facilidad para actualizar y mantenerlas, sin tener que distribuir e instalar software a miles de usuarios (Tumaster, 2010).

Este tipo de aplicaciones son cada día más comunes gracias a la popularidad, extensión y uso que tiene la Internet; adicional a ello, su facilidad de uso, actualización, acceso incluyendo su mantenimiento les hacen ventaja frente a programas de software de escritorio tradicionales, permitiendo el establecimiento de mejoras en el manejo de la información, así como su fácil acceso y visualización (Rodríguez, 2013).

Con base a lo antes descrito, es que se consideró útil incluir en el diseño de esta aplicación dos términos muy importantes; el primero se refiere a la industria web que es el front-end, ya que es la parte que permite al usuario ver, interactuar y controlar la aplicación web y se requiere al momento de diseñar dicha aplicación; en segundo lugar se encuentra el back-end que es la parte que se conecta con el administrador del proyecto, dándole mejor apariencia para que sea agradable con el usuario, así como ocupar la base de datos que se esté utilizando en su momento en dicha aplicación. Es por ello, que estos dos conceptos son muy útiles y necesarios al momento de diseñar una aplicación web, por lo que resulta necesario ampliar sus ventajas.

En la disciplina del desarrollo de software, front-end es la interfaz principal donde los usuarios interactúan con una aplicación o página de internet. El back-end es el encargado de ofrecer la lógica al negocio; además de gestionar los datos de una aplicación. Cuando llegan las

solicitudes HTTP desde el front-end, el back-end se introduce en las bases de datos, desarrolla los cálculos y genera las respuestas adecuadas, las cuales son enviadas nuevamente al cliente para ser renderizadas en la interfaz. De dicha forma, el front-end y el back-end interactúan en un sistema web o software para resolver las necesidades de los usuarios (Culturación, 2022). La idea de esta abstracción es mantener separadas las distintas zonas de un sistema web o software con el fin de tener un mejor control. En resumidas palabras, el objetivo es que el front-end reúna los datos y el back-end los procese (Culturación, 2022).

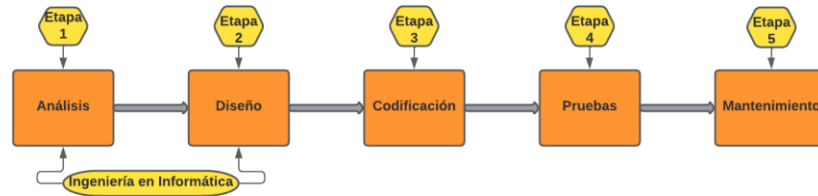
Conforme a Rodríguez (2013), lo que realmente se hace al distribuir o diferenciar el front-end del back-end en una aplicación web, es que se almacena en una base de datos el contenido ingresado por el usuario previamente, es así como, el ingresado a través de los formularios (Murcia, 2013). De acuerdo a lo antes mencionado, se entiende que front-end es aquella parte visual que verá el usuario al momento de relacionarse con la aplicación web; este es un término muy común al momento de diseñar un sistema basado en cliente a servidor, por ello dará herramientas necesarias para una buena comunicación entre ellos; así mismo interactúa con el sistema para ingresar, modificar e incluso ver toda información que se haya registrado anteriormente por otro usuario, si se desea controlar esos datos es necesario acceder al campo del administrador.

Con base a lo antes descrito el desarrollo del sistema consistió en cinco etapas (Imagen 1): como paso previo al desarrollo se planteó el diseño del modelo, para este caso se seleccionó el modelo lineal secuencial, este sugiere un enfoque sistemático, secuencial, para el desarrollo del software que comienza en un nivel de sistemas y progresa (Rojas, 2011), en la primera etapa se realizó un análisis donde comprende cuáles son los datos que se van a manejar, los requisitos que se quiere lograr con esta aplicación, en la segunda etapa se trabajó en el diseño en el cual se traducen los requisitos en una representación del software que se tendrá que implementar para conseguir los objetivos.

Para la etapa de codificación, se obtuvo la traducción del diseño a un formato que sea comprensible para la programación logrando copiarlo y conseguir un ejecutable de este sistema, para la etapa de pruebas llevaron a cabo las validaciones necesarias para verificar operaban todas las funciones y herramientas de la aplicación, es importante señalar que la aplicación fue susceptible de mejoras, dicha información fue recabada a través del usuario final, debido que al momento de utilizar la nueva plataforma, identificó con precisión los puntos de mejora, que realizar un Mantenimiento esto a causa de cambios, modificaciones y errores que pueda llegar a tener.

**Figura 1**

*Desarrollo en cinco etapas.*



Nota. Se muestra el modelo lineal secuencial, creado para tener esquematizar el desarrollo de la aplicación web.  
Fuente. Imagen de origen propio.

## 2 MARCO TEÓRICO

### 2.1 LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA

Como parte de las reformas administrativas, los gobiernos han apostado por un modelo de Nueva Gestión Pública en la búsqueda de eficientar los procesos administrativos, siguiendo la senda marcada por aquellas organizaciones del sector privado que han sido consideradas exitosas por el manejo eficiente de sus recursos (Manzano Peña, 2012)

La nueva gestión pública persigue la creación de una administración eficiente y eficaz, que satisfaga las necesidades reales de los ciudadanos al menor costo posible, favoreciendo para ello la introducción de mecanismos de competencia que permitan la elección de los usuarios y a su vez promuevan el desarrollo de servicios de mayor calidad. Todo ello rodeado de sistemas de control que otorguen transparencia de los procesos, planes y resultados (García, 2007).

La idea de la Nueva Gestión Pública (NGP) es atractiva, porque promueve la modernización y la mejora continua de los procesos administrativos en el sector público. No obstante, aunque la NGP tiene un potencial significativo, también enfrenta desafíos y críticas. Un posible riesgo es que la adopción de prácticas del sector privado sin una adaptación adecuada a las particularidades del sector público podría llevar a una implementación ineficaz. Además, la presión por reducir costos podría, en algunos casos, comprometer la calidad de los servicios públicos, si no se gestionan adecuadamente.

### 2.2 LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA GESTIÓN PÚBLICA

Durante la administración entre 2001-2006, mediante el modelo estratégico para la innovación gubernamental, fue estructurado con la visión de mejorar la capacidad gubernativa

para responder de mejor manera a las necesidades, demandas y anhelos de la sociedad y recuperar la credibilidad perdida en épocas pasadas. La apuesta estaba soportada en una serie de estrategias que permitieran la conformación de estructuras planas y flexibles, como respuesta a las cambiantes condiciones del entorno. Ambos programas fueron intentos de realizar una modernización administrativa integral de la administración pública, por medio de una transformación gradual del aparato estatal, pero quizá aún sobre la posición de provocar un voluntarismo participativo (Manzano Peña, 2012).

Es importante señalar que los intentos del gobierno mexicano por modernizar la administración pública durante estos periodos reflejan una respuesta proactiva a las crisis económicas y una búsqueda continua de eficiencia y credibilidad. Sin embargo, el éxito de tales iniciativas depende en gran medida de la capacidad de involucrar y motivar a todos los sectores de la sociedad en el proceso de cambio. La experiencia mexicana subraya la importancia de la flexibilidad, la innovación y la participación colaborativa en la gestión pública para enfrentar los desafíos económicos y sociales contemporáneos.

La NGP viene transformando las organizaciones públicas y particularmente las gubernamentales, para implementar arreglos y mecanismos que vieron la luz en los espacios organizativos privados, uno de ellos es la búsqueda de la eficacia y eficiencia en el logro de los objetivos previamente establecidos. La utilización de herramientas tecnológicas es otro signo de transformación, para lograr una mejor eficiencia y productividad. (Manzano, 2018)

Por lo tanto, se evidencia que el empleo ininterrumpido de las tecnologías de la información se erige como un elemento esencial en los procesos organizacionales. Además de contar con la innovación en cualquier aspecto, que pueda servir como plataforma de despegue para que se logre llegar a cumplir perfectamente con el objetivo de ser mejor que la competencia, por medio de; mejorar, agilizar, actualizar y mantener segura la información a través de la innovación de procesos, ya que, para lograr el desarrollo resulta indispensable la utilización de tecnologías de la información, para la aplicación y desarrollo (Ahearne et al., 2010; Hultink & Atuahene-Gima, 2000). (Montejano et al., 2018)

Con el transcurso del tiempo, la innovación ya no solamente se le consideraba radical, sino también se le consideró como innovación, a cualquier cambio, por pequeño que parezca, que surge en cualquier parte de la empresa. A este segundo tipo de innovación se le llamo incremental (Cardentey & Quintana, 2008). Por lo tanto, para la innovación incremental no se requiere forzosamente la utilización de técnicas complicadas y costosas de investigación y

desarrollo. Situación que la coloca a disposición de cualquier organización sin importar su tamaño (Montejano et al., 2018).

Aquellos investigadores, que han realizado trabajos similares a este, en otros lugares y en ramos específicos, han concluido que los resultados relacionados con el uso de tecnologías de aplicación son muy positivos, especialmente cuando se relacionan con la capacidad de desarrollo que se le da a la organización (Mourtada & Salem, 2010) (Montejano et al., 2018).

En el ámbito público, el progreso de las TIC com lleva un cambio de paradigma, el cual busca mejorar el vínculo entre la sociedad y el Estado. También, se conoce que estas tecnologías poseen un enorme potencial para fortalecer el sector público y fomentar la participación ciudadana. En este contexto, es promordial crear estrategias integrales que permitan aprovechar al máximo las ventajas de las TICs. Estas expectativas pueden exigir cierto esfuerzo adicional para cubrirlas satisfactoriamente, desde elaboración de diversos informes hasta la búsqueda constante por elevar la calidad en el servicio prestado, factores por los cuales se generan ciertas resistencias al cambio y al uso de estas tecnologías (Ávila, 2014).

### 3 METODOLOGÍA

#### 3.1 MÉTODO

La investigación cualitativa se presenta como una metodología, la cual se centra en un análisis exhaustivo del fenómeno. A partir de este amplio tejido de observaciones, formula teorías sólidas y contextualizadas, que se desprenden de la vivencia directa. Van de lo particular a lo general, lo que permite visualizar áreas de oportunidad. (Hernández et al., 2020).

En la investigación cualitativa, el investigador explora y busca entender los significados y vivencias personales del fenómeno a indagar.

La investigación cualitativa se caracteriza en la lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Es decir, va de lo particular a lo general y proporcionando profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. Asimismo, aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad (Hernández et al., 2020).

Entre sus ventajas se encuentra que el enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y



documentos, ya que es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos, entornos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo al mismo tiempo, pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen (Hernández et al., 2020).

El nivel explicativo se centra en una forma más estructuradas que los estudios con los demás alcances y, de hecho, implican los propósitos de éstos (exploración, descripción y correlación o asociación); además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia. Este tipo de investigación va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales.

Por lo tanto, como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables y pretende establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian. (Hernández et al., 2020).

En ese mismo sentido, esta investigación utiliza el enfoque cualitativo debido que ayudará para comprender la transformación de procesos administrativos en el contexto de las TICs, ya que permite captar las interpretaciones y adaptaciones desde la observación de los entes involucrados en el caso de estudio.

#### **4 RESULTADOS Y DISCUSIONES**

Durante el desarrollo del software se consideraron los cuatro conceptos básicos en el diseño web, que articulan tanto contenidos como características técnicas y enlazan las expectativas de los emisores con las de los visitantes: arquitectura de la información, navegabilidad, usabilidad y diseño de la información, según señala (Jiménez Carreira, 2018).

Los resultados obtenidos revelaron que hay grandes ventajas al realizar la implementación de una aplicación web en un Ente público con el propósito de mantener la información controlada, organizada y resguardada, a través de la innovación de procesos y generación de controles internos. La codificación se realizó mediante el uso de SB Admin v2.0, de código abierto, basado en Bootstrap 4, perfecto para crear rápidamente paneles y formularios. Se buscó un estilo de diseño moderno con sombras sutiles y un diseño basado en tarjetas y está inspirado en los principios del diseño de materiales junto con un sistema de color simple (Bootstrap, 2021).

Una vez definida la plantilla, se consideraron los estilos de colores y letra definidos en la normatividad del Ente público. Para poder acceder a este al diseño de la plantilla, se ocupó un editor de texto Sublime text, se eligió, ya que es uno de los mejores y cuenta con una gran variedad de códigos de ayuda, buena compatibilidad con cualquier computadora y es amigable con el usuario, en este editor se puede usar HTML, también el lenguaje de programación PHP que se estará trabajando con él toda la aplicación web, así como algunas funciones de JavaScript.

## Figura 2

### *Código de programación*

```
main.css
header{
  background: #8E2DE2;
  background: -webkit-linear-gradient(to right, #4A00E0, #8E2DE2);
  background: linear-gradient(to right, #4A00E0, #8E2DE2);
}

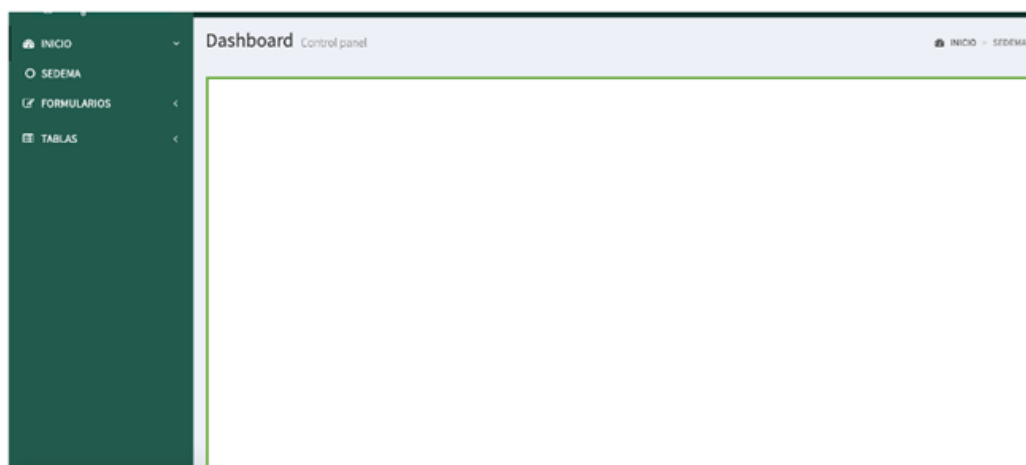
/*estilos de color*/
table th {
  background-color: #198754 !important;
  color: white;
}
table>tbody>tr>td {
  vertical-align: middle !important;
}

/*para alinear los botones y cuadro de busqueda*/
.btn-group, .btn-group-vertical {
  position: absolute !important;
}
```

Nota. Se muestran las líneas de código de los estilos de colores que tendrá la app web. Fuente. Elaboración propia, tomada de Sublime text,

## Figura 3

### *Formulario de Bienvenida*

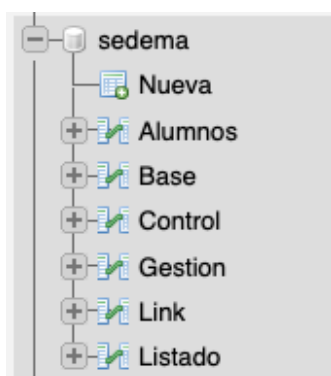


Nota. Se muestra la pantalla de bienvenida en la aplicación. Fuente. Elaboración propia, imagen con fines ilustrativos y no lucrativos,

En lo referente a la conexión de la información, se creó una base de datos, esta se define como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, dichos datos son recolectados y explotados por los sistemas de información. Cada base de datos está formada por una o más tablas, y cada tabla tiene una o más columnas y filas. Las columnas guardan una parte de la información sobre cada elemento, cada fila de la tabla conforma un registro y las tablas creadas en la base para este proyecto, lo que contendrá todas las tablas de los registros de formularios, así como los roles que tiene cada usuario dentro de la aplicación web. (Carvajal, 2011).

#### Figura 4

*Relación de tablas Base de Datos*

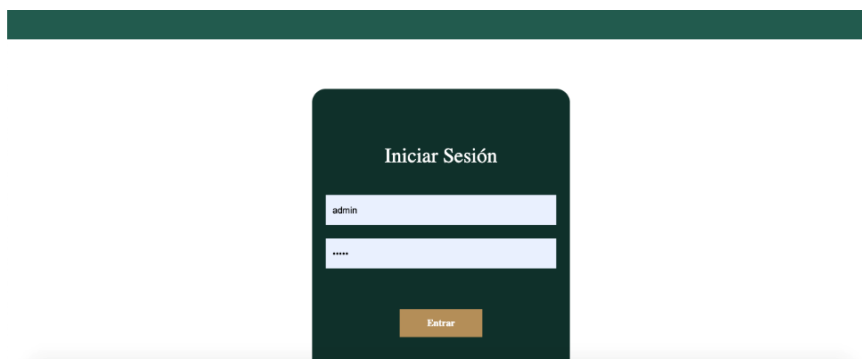


Nota. Listado de bases de datos creadas para el almacenamiento de los registros esperados. Fuente: Elaboración propia, imagen con fines ilustrativos y no lucrativos.

Para el inicio de sesión en la plataforma se diseñó para el personal autorizado por la organización, un login o bien conocido como inicio de sesión, en el cual se asignó nombre de usuario y Contraseña/Password del usuario, con fines de seguridad y resguardo de la información, ya que es de uso restringido.

#### Figura 5

*Formulario de Inicio*



Nota. Captura de pantalla de la página de Inicio de Sesión o Login. Fuente: Elaboración propia, imagen con fines ilustrativos y no lucrativos.

Al iniciar la sesión se muestra en la pantalla de bienvenida del sistema un Dashboard que es una herramienta que permite hacer un análisis del estado general de una organización de una forma rápida y sencilla. Para esa acción, usan un conjunto de indicadores claves que permiten ir monitoreando el desempeño de la organización en aras de apoyar el proceso de toma de decisiones. Los indicadores, en su momento, se nutren de datos que se almacenan en repositorios de información (Lempinen, 2012).

**Figura 6**

*Dashboard.*



Nota. Captura de pantalla de la página Dashboard. Fuente. Elaboración propia, imagen con fines ilustrativos y no lucrativos.

En tanto a los formularios se programaron de tal forma que mostraran la información de manera amigable con el fin de visualizar los apartados que se requieren para poder llevar un mejor control y registro de los prestadores que realizarán su servicio social o prácticas profesionales siendo diseñados con el propósito de que el usuario introduzca datos estructurados (nombre, apellidos, número de control, escuela, etc.) en las zonas del documento destinadas a ese propósito, para ser almacenados y procesados posteriormente. Cada formulario consta de un conjunto de campos de datos solicitados por un determinado programa, los cuales se almacenarán para su proceso.

## Figura 7

### Formulario de registro

The screenshot shows a registration form with the following fields and controls:

- Two date pickers at the top for 'dd/mm/aaaa'.
- TOTAL DE HORAS:** A text input field.
- SIGLAS DIRECCION GENERAL:** A dropdown menu labeled 'SELECCIONE UNA OPCION:'.
- DIRECCION GENERAL:** A dropdown menu labeled 'SELECCIONE UNA OPCION:'.
- AREA ASIGNADA:** A dropdown menu labeled 'SELECCIONE UNA OPCION:'.
- SUPERVISOR:** A text input field.
- HORARIO ASIGNADO:** A text input field.
- NÚMERO DEL OFICIO ACEPTACION:** A text input field.
- FECHA REDACCION:** A date picker for 'dd/mm/aaaa'.
- FECHA ENTREGA:** A date picker for 'dd/mm/aaaa'.
- NÚMERO DEL OFICIO LIBERADO:** A text input field.
- ESTATUS DE LA DOCUMENTACION:** A dropdown menu labeled 'SELECCIONE UNA OPCION:'.

At the bottom of the form, there are four buttons: 'REGISTRAR / MODIFICAR' (green), 'LIMPIAR' (red), 'MOSTRAR TABLA' (blue), and 'SUBIR ARCHIVOS' (orange).

Nota. Captura de pantalla del formulario de registro. Fuente: Elaboración propia, imagen con fines ilustrativos y no lucrativos.

De lo anterior, cabe mencionar que el desarrollo de la aplicación web cumplió con los objetivos y necesidades planteados por el Ente Público, con un sistema sencillo y fácil de entender, por supuesto sin dejar a un lado la capacitación proporcionada a los usuarios, con el propósito de que se familiarizaran con el sistema el cual es muy fácil de entender, ya que es amigable con los usuarios gracias a su diseño y arquitectura de la información.

Se desarrollaron las siguientes funciones:

Búsquedas.

- tablas;
- registros de datos;
- edición de datos;
- indicadores;
- expedientes digitales;
- alertas;
- gráficas;
- roles y usuarios;
- descargas documentos digitales;
- creación de reportes;
- conexiones a bases de datos;
- almacenamiento de la información en el servidor.

## 5 CONCLUSIÓN

Como hace referencia Buenrostro y Hernández (2019), la incorporación de las TIC en las empresas ha impulsado el crecimiento de la economía en los últimos años (Rivas & Stumpo, 2013). Trabajos empíricos realizados en diferentes países muestran un efecto positivo (Wielicki & Arendt, 2010; Consoli, 2012), no sólo en los aspectos relacionados con una mayor intensidad del capital y el aumento de la automatización que se refleja en términos de la productividad, eficiencia, cuota de mercado y rentabilidad, sino en aquellos vinculados indirectamente al uso de la tecnología, que se refieren a los cambios organizacionales, así como a los procesos y usos de la información y comunicación (Bayo-Moriones & Lera-López, 2007; Cepal, 2013; Santinha & Soares, 2004).

Si bien la infraestructura de acceso, las políticas y programas de apoyo y los avances en la tecnología son precursores clave para la incorporación de las TIC en las empresas, no garantizan beneficios por sí mismos, ya que los elementos propios de las organizaciones juegan un papel central, a través de impulsar el crecimiento por medio del uso de las TIC de manera efectiva dentro de los procesos de producción y gestión, para agregar valor a los productos (Matthews, 2007; Consoli, 2012). Se observa que la disponibilidad de hardware y software y el acceso a la conectividad no se traduce en mejoras evidentes en los procesos de negocio (Arendt, 2008) (Buenrostro & Hernández, 2019).

Generalmente el impacto de las TIC se evalúa desde perspectivas fragmentadas, como el rendimiento, la expansión y la innovación (Gatautis & Tarute, 2014). El impacto positivo que tienen las TIC en la comunicación interna y externa de las empresas, confirma que estas tecnologías desempeñan un importante papel en el rendimiento de las microempresas (Taruté & Gatautis, 2014). La innovación genera un impacto positivo en el desempeño y en el rendimiento general de las empresas, mientras que en las MIPYMES, son las innovaciones de procesos y de productos las que generan un mayor impacto positivo (Gálvez & García, 2012). La innovación a través del uso adecuado de las TIC influyen significativamente en varios factores relacionados al rendimiento de la empresa, así como en las relaciones humanas y en los procesos internos y externos, lo cual justifica las inversiones en la adopción de estas tecnologías (Gálvez et al., 2014) (Ferrer-Dávalos, 2021).

La puesta en marcha de la aplicación dentro del ente público, junto con la idea de la Nueva Gestión Pública en la cual promueve una mejora en los procesos administrativos mediante el uso de las TIC, fortalece el desarrollo del sistema para el almacenamiento de datos

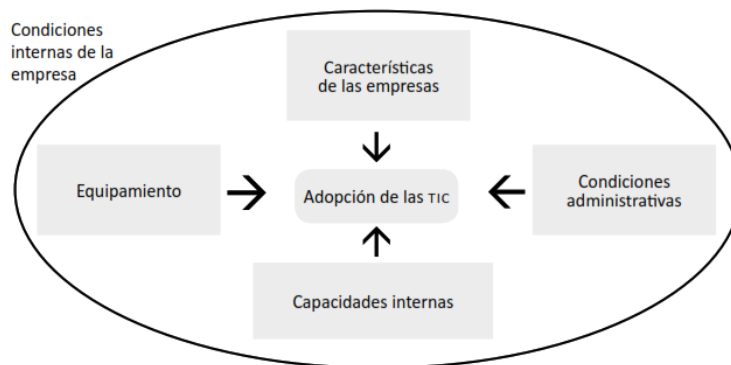
y empleo de información mediante el uso de la plataforma de manera positiva, dejando ver que la innovación no solo pertenece a las MIPYMES o a las grandes empresas, ya que es una tecnología que puedes ser aplicada en cualquier organización solo falta una adecuada visión a las necesidades y áreas de oportunidad inherentes.

Esta aplicación web pretendió ser intuitiva e innovadora, con la finalidad de que el proceso de registros fuera eficiente, permitiendo obtener indicadores como número de prestadores por área, año e institución educativa; información detallada por mes, tipo de servicio, área en la que se encuentra, universidad de origen, entre otros, que favorecieron la toma de decisiones. Logrando con ello controles específicos, resguardo seguro y visualización rápida y disponible de la información, de tal manera que el manejo de registro en papel se volviera obsoleto para abrir paso a los documentos digitales.

En este contexto, para poder lograr el objetivo de la aplicación, fue importante considerar la identificación de factores internos y externos que inciden en la brecha digital, donde se consideran cuatro categorías en las condiciones internas: las características de la empresa, las capacidades de los empleados, el equipamiento y las condiciones administrativas internas, como se puede observar en la Figura 8 (Buenrostro & Hernández, 2019).

## Figura 8

### *Identificación Factores Internos*



Nota. Representa aquellos factores que inciden en la brecha digital. Fuente: Tomado de Buenrostro y Hernández, 2019, con base en Bayo-Moriones y Lera-López, 2007; Wielicki y Cavalcanti, 2006; Arendt, 2008.

En el caso particular de las empresas, existen problemas relacionados con la falta de recursos humanos que tengan la visión para la generación de controles internos y cuenten con conocimientos en herramientas especializadas tanto digitales como en producción, así como, limitaciones presupuestarias para la atracción y retención de personal calificado, intención de

mejora con la aplicación de nuevas tecnologías y falta de implementación de cambios en la organización y gestión, provocando retrasos en los procesos (Tello-Leal, 2008; Cepal, 2013).

En este sentido, cabe señalar que se tuvieron complicaciones para la adopción y adaptación de la aplicación de manera interna, principalmente con las capacidades de los trabajadores, por lo que se detectó que se requiere invertir y poner más atención en ello, a fin de impulsar el desarrollo en las habilidades básicas para el manejo y la obtención de la información que emana de la plataforma, aunque está diseñada para ser amigable con los usuarios, es necesario contar con conocimientos previos de computación para su manejo, principalmente para la elaboración e interpretación de los datos generados por los indicadores arrojados por el sistema.

Es importante mencionar que la aplicación web Data Center, se puede implementar y/o adecuar para otros procesos administrativos de diferentes áreas y procesos administrativos donde se lleve el registro de información y requieran tener control y disponibilidad con acceso rápido, sin necesidad de realizar búsquedas en documentos impresos, y poder contar con indicadores e informes precisos en periodos establecidos, que en este caso esta herramienta permite sintetizar procesos y registros, ya que es flexible y adaptable a las necesidades requeridas, además de ser amigable con el usuario, entendible y fácil de usar.

## REFERENCIAS

- Ávila Barrios, D. (2014). El uso de las TICs en el entorno de la nueva gestión pública mexicana. *Andamios*, 11(24), 263-288. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.29092/uacm.v11i24.242>
- Bootstrap. (01 de enero de 2021). *Administrador SB 2*. Recuperado de <https://startbootstrap.com/theme/sb-admin-2>
- Buenrostro Mercado, H. E., & Hernández Eguiarte, M. D. C. (2019). La incorporación de las TIC en las empresas. Factores de la brecha digital en las Mipymes de Aguascalientes. *Economía: teoría y práctica*, (50), 101-124. Recuperado de <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/buenrostro>
- Rubinos Carvajal, A., & Nuevo León, H. (2011). Seguridad en bases de datos. *Revista Cubana De Ciencias Informáticas*, 5(1), 1-16. Recuperado de <https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path%5B%5D=96>
- Cobá, F. R. (junio de 2020). *Eje 4 aplicativo web.docx - 1 Página web Instructor GUSTAVO*. Recuperado de <https://www.coursehero.com/file/69119157/Eje-4-aplicativo-webdocx/>
- Cobá, F. R. (junio de 2020). *Página web*. Recuperado de <https://www.coursehero.com/file/69119157/Eje-4-aplicativo-webdocx/>



- Culturación. (2022). *Frontend y backend: ¿Qué son?* Recuperado de <https://culturacion.com/frontend-y-backend-%C2%BFque-son/>
- De la Garza Montemayor, D. J., Ramírez, E. R. Y., & Ibáñez, D. B. (2018). Tendencias en la administración pública moderna: la nueva gestión pública en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(81), 31-48. <https://www.redalyc.org/journal/290/29055767003/29055767003.pdf>
- Digital Guide IONOS. (08 de 01 de 2020). *Desarrollo web: fundamentos y herramientas*. Recuperado de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/fundamentos-del-desarrollo-web/>
- Facultad de Ingeniería. *Programa de Ingeniería de Sistemas*. Colombia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10983/1283>
- Ferrer-Dávalos, R. M. (2021). Adopción e impacto de las TIC en la gestión de microempresas. *Revista científica en ciencias sociales*, 3(1), 49-68. Recuperado de <https://doi.org/10.53732/rccsociales/03.01.2021.49>
- García, I. M. (2007). La nueva gestión pública: evolución y tendencias. *Presupuesto y gasto público*, (47), 37-64.
- Guillermo. (14 de 11 de 2016). *Ventajas y beneficios de las aplicaciones Web*. Recuperado de <https://www.internetya.co/ventajas-y-beneficios-de-las-aplicaciones-web/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2020). *Metodología de la investigación* (7a ed.). McGraw-Hill Education
- Lempinen, H. (2012). *Constructing a design framework for Performance dashboards*. In C. Keller, M. Springer Wiberg P. J. Ågerfalk & J. Z. Eriksson Lundström (Eds.), *Nordic Contributions in IS research* (pp. 109-130). Spinger Gabler. Recuperado de [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-32270-9\\_7](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-32270-9_7)
- López, C. (2018). *La Nueva Gestión Pública y sus factores de riesgo psicosocial*. Pearson Educación.
- Manual de identidad institucional. (6 de enero de 2021-2024). *fideicomisoed*. Recuperado de [https://www.fideicomisoed.cdmx.gob.mx/storage/app/media/marco\\_normativo/69324.pdf](https://www.fideicomisoed.cdmx.gob.mx/storage/app/media/marco_normativo/69324.pdf)
- Manzano, L. E. (2012). *La Nueva Gestión Pública. Consecuencias y desafíos en la transferencia organizacional del modelo en una corporación policial*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.
- Manzano, L. E. (2018). *La Nueva Gestión Pública. Consecuencias y desafíos en la transferencia organizacional del modelo en una corporación policial*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.
- Montejano, S., López, G., Campos, R., & Pérez, M. (2018). Tecnologías de la información e influencia en la aplicación de los principios de innovación. *Mercados y Negocios* (37), 49-63. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/5718/571864087008/571864087008.pdf>

- Mora, S. L. (2002). *Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes web*. Recuperado de [http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio\\_lujan-programacion\\_de\\_aplicaciones\\_web.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/16995/1/sergio_lujan-programacion_de_aplicaciones_web.pdf)
- Murcia-Pérez, E. S. & Meléndez-Martínez, J. C. (2013). *Módulo Web Front-end para el desarrollo de simulación a partir de Weibull, Ji Cuadrado y Beta* [Trabajo de Grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio de la Universidad Católica de Colombia. Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/1283>
- Rodríguez, C. D. (2013). *Desarrollo de una aplicación web que permite que las microempresas comerciales conozcan su punto de equilibrio y estado de resultados mensuales para la toma de decisiones*. Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de <https://repositorio.utp.edu.co/items/77e2df68-3436-46c8-a1db-40c42bdf5661>
- Rodríguez, C. D. (21 de noviembre de 2016). *Desarrollo de una aplicación web que permite que las microempresas comerciales conozcan su punto de equilibrio y estado de resultados mensuales para la toma de decisiones* [Trabajo de Grado, Universidad Tecnológica de Pereira]. Repositorio de la Universidad Tecnológica de Pereira. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/71398482.pdf>
- Rojas, J. E. (2013). *Herramienta de reutilización del software para el soporte operativo en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas-UNA PUNO 2013* [Trabajo de Grado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/440964924/Rojas-Ramos-Julio-Enrique-pdf>
- Schöder, P. (1996). *Nueva Gestión Pública: Aportes para el buen gobierno*. Fundación Friedrich Naumann.
- Sosa, B. (2020). *Implementación de aplicativo web para la empresa "Calzados Mantaro"* [Trabajo académico, Universidad Nacional del Centro del Perú.]. Repositorio Universidad Nacional del Centro del Perú. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-del-centro-del-peru/formulacion-de-planos-de-desarrollo/implementacion-a-casados-mantaro/24852708>
- Tumaster. (2010). *Pregunta resuelta*. Educaedu Business S. L. Recuperado de [https://www.tumaster.com/respuestas/me-recomendais-los-cursos-de-aplicaciones-web-de-badajoz\\_vp\\_57550.htm#/exploraIni](https://www.tumaster.com/respuestas/me-recomendais-los-cursos-de-aplicaciones-web-de-badajoz_vp_57550.htm#/exploraIni)