



Decanato de Posgrado.
Maestría en Gerencia y Productividad.

Asignatura:

Trabajo final

Tema:

**Implementación de un plan de digitalización en los sistemas de
información de las instituciones estatales.**

Presentado por:

Franklin Emilio Mejía Cabrera

2019-1955.

Profesor:

Fidias Augusto Mejia.

Santo Domingo de Guzmán, D. N

Agosto 2021

Dedicatoria

Dedico la presente tesis a mis padres Carmen Cabrera y Emilio Mejia por siempre darme el apoyo suficiente en todas las decisiones que he tenido que tomar en la vida principalmente las que sumaran a mi perfil académico y que los hace sentir tan orgullosos.

Agradecimientos:

Agradecer primero a Dios por darme vida y salud a lo largo de mis días, sobre todo estos 2 últimos años que han sido tan difíciles.

Agradezco también a Dios por los padres que me regalo, son el ejemplo vivo de la honestidad, el esfuerzo, el trabajo duro, la dignidad y una infinidad de valores que si los menciono faltarían paginas para escribir.

Agradezco a mis hermanos Ambarina Mejia, Miguel Mejia y Elizabeth Ramírez por ser los que le dan el balance a la familia con su paz, sabiduría, y que siempre están presente de lo que nos sucede a todos.

Agradezco a cada docente que me dio clase durante esta maestría, puedo decir que de todos aprendí algo, pero lo más importante es que aprendí que cuando el razonamiento se complementa con el conocimiento los problemas se resuelven sin ningún tipo de complejidad.

Resumen ejecutivo:

En la actualidad la mayoría de instituciones públicas están al margen de la digitalización de sus procesos y documentos por lo que buscamos que se actualicen para lograr la competitividad digital requerida en estos tiempos, existen muchos errores cuando se emite alguna información y en la mayoría de los casos es porque no tienen organizado su histórico de documentos, algunas si lo tienen organizados pero por no tenerlos digitalizado se pierde mucho tiempo ya que cada solicitud habría que consultarla en el archivo antes de dar una respuesta final lo que conlleva hasta días de búsqueda.

Será un trabajo en conjunto de varias instituciones para que no exista margen de error y toda la documentación sea digitalizada como indica el procedimiento.

INDICE:

DEDICATORIA	ii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	vii
AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN EJECUTIVO	iv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LAS INSTITUCIONES ESTATALES.....	3
I.1 Características de un sistema de información.....	3
I.2 Seguridad de sistema de información.....	6
I.3 Sistemas de información utilizados en instituciones públicas.....	10
I.3.1 ONBASE.....	10
I.3.2 SAP.....	16
I.3.3 ProDoctivity.....	21
I.3.4 Sugar CRM.....	25
I.3.5 Kofax.....	29
I.3.6 Bizagi.....	33
CAPITULO II	36
Estructuras tecnológicas de información y comunicación en las instituciones públicas.....	36

Ogtic.....	36
II.1 Uso de tic e implementación de gobierno electrónico.....	41
II.2 Data Center del Estado Dominicano.....	53
II.3 Firma digital.....	57
CAPITULO III	60
Implementación de un plan de digitalización en los sistemas de información de las instituciones estatales.....	60
III.1 Archivo General de la Nación.....	61
III.2 Generalidades de la propuesta.....	63
III.3 Objetivo de la propuesta.....	65
III.4 Primera etapa de implementación.....	66
111.4.1 Proceso de digitalización.....	67
III.5 Segunda etapa de implementación.....	70
III.5.1 Migración de documentos.....	70
III.5.2 Sistema interinstitucional.....	72
CONCLUSIÓN	73
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS	75
Anexo 1: Taller del trabajo final.....	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración I.I Módulos funcionales de SAP.....	17
Ilustración I.2 Repositorio central de contenido.....	23
Ilustración II.1 Pilares y subpilares.....	41
Ilustración III.1 Escáner a utilizar durante el proyecto.....	66
Ilustración III.2 Diagrama del proceso de digitalización.....	69
Ilustración III.3 Diagrama de flujo de la migración de sistema.....	71

Introducción.

Los sistemas de información cada día son más necesarios para la interacción entre servidor público y usuario, estos garantizan un mejor funcionamiento de las instituciones y a su vez un eficaz servicio al cliente que cumpla con todos los estándares internacionales de servicio al cliente. Existen un sin número de sistemas de información en las instituciones estatales, en este trabajo vamos a definir algunos de ellos con el fin de conocer un poco como se maneja este tipo de herramientas y su gran importancia para el patrimonio documental de la nación.

Desde la aparición de los grandes sistemas de información aislados hasta nuestra época, en los que el trabajo en red ha aumentado considerablemente, los problemas derivados de la seguridad de la información han ido también evolucionando con el pasar del tiempo, pero están ahí y las soluciones han tenido que ir modificándose a los nuevos requisitos técnicos. Aumenta el nivel en el ataque y ello aumenta la dificultad de la solución, pero la esencia es la misma.

Veremos la estructura tecnológica de las administraciones públicas que está regida por la Oficina Gubernamental de Tecnología de la información y comunicaciones (OGTIC) creada con la responsabilidad de planificar, dirigir y ejecutar las acciones necesarias para implementar el Gobierno Electrónico en el país mediante la difusión y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas de tecnología que facilitan el procesamiento y transmisión de información por medios electrónicos, como las siguientes: teléfonos, Internet, televisión interactiva, intranet, entre otros.

Veremos sobre la data center del estado dominicano que es un espacio físico digital de convergencia de los recursos consolidados de tecnología del Estado Dominicano de Infraestructura, software, almacenamiento de data, equipos lógicos de seguridad y espacios físicos de colocación. Fundamentando en una administración eficiente y centralizada basado en los estándares internacionales de operaciones y mantenimiento. Para brindar nuevas aplicaciones e iniciativas al servicio del ciudadano. Algunas instituciones tienen cuartos de cómputos o centros de datos que no tienen los estándares necesarios de continuidad de operaciones y seguridad y en algunos casos existen instituciones que no tienen nada todavía; con este espacio digital se fomenta el desarrollo de un gobierno electrónico enfocado al ciudadano de una manera sostenible y escalable en el tiempo.

Al final del proyecto veremos lo que es la implementación del sistema de digitalización que tendrá como fin digitalizar el patrimonio documental dominicano de cada una de las instituciones para lograr un sistema interinstitucional que solucionara un problema presente para los contribuyentes como es desplazarse a las diferentes instituciones cuando necesitamos realizar algún proceso.

CAPITULO I

SISTEMA DE INFORMACIÓN EN LAS INSTITUCIONES ESTATALES.

Sistemas de información.

Según la licenciada Caterina Chen de la universidad de las Americas de Chile, Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. Los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización. La importancia de un sistema de información radica en como bien menciona Chen, la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada departamento con el fin de producir información válida para la toma de decisiones.

Los sistemas de gestión de la información institucional deben adaptarse a las necesidades exactas de cada institución y a su estructura organizativa. Cuando se ejecuta la implantación, es imposible partir de cero, ya que todas las instituciones cuentan con algún tipo de información, ya sea con distintos grados de calidad y con niveles de acceso que pueden ser mejores o peores.

I.1 Características de un sistema de información.

Un sistema de información tiene como característica la eficiencia que trasmite los datos en relación al área de acción. Los sistemas informáticos se alimentan de datos de los procesos estadísticos y herramientas de probabilidad, inteligencia de negocio, producción, marketing, entre otros para llegar a la mejor solución. Caterina Chen entiende que un sistema de información se destaca por un buen diseño, facilidad de uso, flexibilidad, mantenimiento automático de los datos, apoyo en toma de decisiones críticas y mantener el anonimato en informaciones no relevantes.

Componentes de un sistema de información.

Según Caterina los componentes que forman un sistema de comunicación son:

La entrada: es el componente que permite darle entrada y donde se alimentan los datos,

El proceso: es donde el sistema utiliza herramientas de las áreas contempladas para relacionar, resumir o concluir,

La salida: refleja la producción de la información como producto final, y

La retroalimentación: los resultados obtenidos son ingresados y procesados nuevamente, se puede interpretar como repetir el ciclo de los datos.

Tipos de sistemas de información.

En la cultura organizacional, pueden existir varios tipos de sistemas de información según el nivel operacional en que se utilicen, algunos de los sistemas más comunes son los siguientes:

- Para procesamiento de datos, por sus siglas en inglés (TPS: Traditional processing system): nivel operativo, destinado a procesar grandes volúmenes de información alimentando grandes bases de datos.
- Sistema de expertos o basados en el conocimiento por sus siglas en inglés (KWS): nivel operativo, selecciona la mejor solución para el problema presentado.
- Para la administración y gerenciales por sus siglas en inglés (MIS): nivel administrativo, gestiona y elabora informes de manera periódica.
- Para la toma de decisiones por sus siglas en inglés (DSS: Decision support systems): nivel estratégico, se destaca por su diseño e inteligencia que permite una adecuada selección e implementación de proyectos.
- Para ejecutivos por sus siglas en inglés (EIS: Executive information systems): nivel estratégico, sistema personalizado para cada ejecutivo para que pueda ver y analizar datos críticos.
- Sistemas funcionales relacionados con los procedimientos internos de la institución, forman la base de los sistemas de información para directores ejecutivos. Algunas de Las más conocidas para cada área son:
 - 1 Sistema de información de marketing.
 - 2 Sistema de información de producción.
 - 3 Sistema de información financiera.
 - 4 Sistema de información de recursos humanos.

- 5 Sistema de información para directivos.
- 6 Sistema de información geográfica.
- 7 Sistema de información legislativa.

Chen, Caterina (21/05/2019). "Sistema de información". En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/sistema-de-informacion/> Consultado: junio de 2021, 02:26 pm.

I.2 Seguridad de sistema de información.

Cuando hablamos de seguridad de la información estamos indicando que la información tiene una relevancia contundente en un contexto determinado y, por ende, hay que proteger. La Seguridad de la Información se puede interpretar como un conjunto de medidas técnicas, organizativas y legales que permiten a la institución asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de su sistema de información.

Hasta la aparición y difusión del uso de los sistemas informáticos, toda la información de interés de una institución gubernamental se guardaba en papel y se almacenaba en grandes cantidades de archivos físicos. Datos de los contribuyentes o proveedores de la institución, o de los empleados quedaban registrados en papel, con todos los problemas que luego acarrearía su almacenaje, transporte, acceso y procesamiento.

Algunos sistemas informáticos permiten la digitalización de todo el volumen de documentos de la institución pública correspondiente, reduciendo el espacio físico ocupado, y, sobre todo, facilitando su análisis. Se gana en ‘espacio’, acceso, rapidez en el procesamiento de dichos documentos y mejoras en la presentación de dicha información, pero aparecen otros problemas ligados a esas facilidades. Si es más fácil transportar la información también hay más posibilidades de que se pierda ‘por el camino’. mientras más fácil sea acceder a ella también es más fácil realizar modificaciones de su contenido, etc.

Desde la aparición de los grandes sistemas de información aislados hasta nuestra época, en los que el trabajo en red ha aumentado considerablemente, los problemas derivados de la seguridad de la información han ido también evolucionando con el pasar del tiempo, pero están ahí y las soluciones han tenido que ir modificándose a los nuevos requisitos técnicos. Aumenta el nivel en el ataque y ello aumenta la dificultad de la solución, pero la esencia es la misma.

Existen también diferentes definiciones del término Seguridad de la Información por lo que de ellas nos quedamos con la definición aportada por el estándar para la seguridad de la información ISO/IEC 27001, que fue publicado en octubre de 2005 por la International Organization for Standardization por sus siglas en inglés (ISO) y por la comisión International Electrotechnical Commission por sus siglas en inglés (IEC). “La seguridad informática consiste en la implantación de un conjunto de medidas técnicas hechas por la institución y destinadas a preservar la

confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los expedientes digitales, pudiendo, además, abarcar otras propiedades, como la responsabilidad, la fiabilidad y el no repudio.”

Como vemos el término seguridad de la información es más amplio ya que engloba todos los aspectos relacionados con la seguridad más allá de los puramente tecnológicos.

Generalmente, los sistemas de información incluyen todos los datos de una institución pública y también en el material y los recursos de sistema que permiten a una institución almacenar y hacer circular estos datos. Los sistemas de información son fundamentales para las instituciones y deben ser protegidos.

La seguridad informática consiste en garantizar que el material y los recursos de sistema de una institución pública y tratar de que se usen únicamente con el fin para los que fueron creados y dentro del marco previsto, por lo general, en cinco objetivos principales: **Integridad**, que debe garantizar que los datos sean los que se supone que son y no sean modificados en el camino; **Confidencialidad**, que asegura que solo los empleados autorizados por la institución tengan acceso a los recursos que se intercambian; **Disponibilidad**, que garantiza el correcto funcionamiento de los sistemas de información de toda la institución; **Evitar el rechazo**, que garantiza de que no pueda negar una operación realizada por alguno de los colaboradores; **Autenticación**, que asegura que solo los empleados autorizados por la institución tengan acceso a los recursos.

Generalmente, la seguridad de los sistemas informáticos se concentra en garantizar el derecho a acceder a datos y recursos de toda la institución, del sistema configurando los mecanismos de autenticación y control por parte del personal del departamento de tecnología que aseguran que los usuarios de estos recursos solo posean los derechos que se les han otorgado.

Los mecanismos de seguridad de la institución pueden sin embargo causar inconvenientes a los usuarios. Con frecuencia, las instrucciones y las reglas se vuelven cada vez más complicadas a medida que la red experimenta crecimiento. Por consiguiente, la seguridad informática debe estudiarse profundamente de modo que no evite que los usuarios desarrollen usos necesarios y así puedan utilizar los sistemas de información en forma segura.

Por esta razón, uno de los primeros pasos que debe dar una institución es definir una política de seguridad que pueda implementar en función a cuatro etapas: identificar las necesidades de

seguridad y los riesgos informáticos que enfrenta la institución así como sus posibles consecuencias; proporcionar una perspectiva general de las reglas y los procedimientos que deben implementarse en toda la institución para afrontar los riesgos identificados en los diferentes departamentos de la organización; controlar y detectar las vulnerabilidades del sistema de información, y mantenerse atentos acerca de las falencias en las aplicaciones y en los materiales que se usan; definir las acciones a realizar en las políticas institucionales y las personas a contactar en caso de detectar una amenaza.

La política de seguridad institucional comprende todas las reglas de seguridad que sigue una organización (en el sentido general de la palabra). Por lo tanto, la administración de la institución en cuestión debe encargarse de definirla, ya que afecta a todos los usuarios del sistema.

En este sentido, no son solo los administradores de informática los encargados de definir los derechos de acceso sino sus superiores (la gerencia en general). El rol de un gerente de informática es el de asegurar que los recursos y los derechos de acceso a estos recursos coincidan con la política de seguridad definida por la institución.

Es más, dado que el/la gerente es la única persona que conoce perfectamente el sistema, deberá proporcionar información acerca de la seguridad a sus superiores (directores), eventualmente emitir sus recomendaciones a quienes toman las decisiones con relación a las estrategias que deben implementarse, y constituir el punto de entrada de las comunicaciones destinadas a los usuarios en relación con los problemas, este puede ser a través de correos electrónicos y las recomendaciones de seguridad.

La seguridad informática de una institución depende de que los empleados (usuarios) aprendan las reglas a través de sesiones de capacitación y de concientización. Sin embargo, la seguridad debe ir más allá del conocimiento de los empleados y cubrir las siguientes áreas: un mecanismo de seguridad física y lógica que se adapte a las necesidades de la compañía y al uso de los empleados; un procedimiento para administrar las actualizaciones; una estrategia de realización de copias de seguridad (backup) planificada adecuadamente; un plan de recuperación luego de un incidente; un sistema documentado actualizado.

La seguridad informática está concebida para proteger los activos fijos informáticos, entre los que se encuentran los siguientes:

- La infraestructura computacional: Es una parte fundamental para el almacenamiento y gestión de la información, así como para el funcionamiento mismo de la institución pública. La función de la seguridad informática en este departamento es velar que los equipos (activos fijos) funcionen adecuadamente y anticiparse en caso de fallas, robos, incendios, boicot, desastres naturales, fallas en el suministro eléctrico y cualquier otro factor que atente contra la infraestructura informática, es como tener un buen plan de mantenimiento preventivo.
- Los usuarios: Son las personas que utilizan la estructura tecnológica, zona de comunicaciones y que gestionan la información. Debe protegerse el sistema en general para que el uso por parte de los colaboradores no pueda poner en riesgo la seguridad de la información y tampoco que la información que manejan o almacenan sea vulnerable.

Publicado por: Cynthia Maldonado, Joselyn Torres, Maria Velasco, Sheyla Arévalo, Diana Pazmiño. El día 10 febrero, 2016. En la página web:
<https://sistemasinformacionsite.wordpress.com/>

I.3 Sistemas de información utilizados en instituciones públicas.

Las instituciones públicas son libres de elegir el sistema que quieran utilizar para manejar su información siempre y cuando cumplan con las políticas de compras establecidas en la ley, a continuación, veremos algunos de los sistemas utilizados por las diferentes instituciones.

I.3.1 ONBASE.

OnBase es un software de gestión documental que integra gestión de documentos, automatización de procesos institucionales y gestión de registros. Sus funcionalidades de digitalización de imágenes y gestión digital de documentos son dos de sus grandes fortalezas.

OnBase ofrece soluciones a través de una única plataforma, la cual gestiona todo el contenido institucional en una ubicación segura, integrándose con el resto de las aplicaciones, para poder disponer de la información en el momento y el lugar en el que se necesite siempre y cuando esté conectado a una red de internet, lo que aportará mejoras a nivel de servicio y productividad, reducción de los costos operativos y minimización de riesgos institucionales. Beneficia al departamento de tecnología simplificando su entorno, al proveerle de una plataforma única la cual permite crear aplicaciones nuevas y consolidar las existentes, reduciendo la expansión de las aplicaciones, así como los costos de propiedad.

OnBase comparte una base de datos que maneja la gerencia, un repositorio de contenido y un código base para cada una de sus soluciones, y siendo una única plataforma tecnológica, reduce las operaciones de instalación por su fácil acceso, actualización, protección e integración, frente a otros sistemas con múltiples tecnologías para administrar y mantener.

Con OnBase, es fácil diseñar respuestas que cumplan con las necesidades específicas de su institución gubernamental. El diseño de OnBase es modular permitiendo la personalización de sus contenidos de acuerdo con sus necesidades institucionales. Las siguientes categorías que se enumeran a continuación le ayudarán a entender el amplio espectro que maneja y el alcance del producto OnBase.

OnBase acelera los procesos de la institución y reduce los costos al capturar información importante en un solo sistema. También lo hace al gestionar datos, documentos y procesos,

integrarse con sus sistemas o aplicaciones existentes, brindar acceso instantáneo a quien lo necesite, dar visibilidad a sus procesos y al rendimiento del sistema, así como almacenar, proteger y eliminar la información institucional.

1. Captura.

Sin importar el formato o la ubicación, OnBase captura sus imágenes y la información importante. Luego los organiza en un solo sistema con una interacción mínima del usuario, eliminando así los errores generados por la entrada manual de datos. Ya sea de forma electrónico o en papel, OnBase captura cualquier tipo de documento y extrae rápidamente la información necesaria, enviándola automáticamente a todos los sistemas pertinentes.

- Escanee documentos en papel: Capturar una sola página o miles de documentos directamente desde donde el proceso donde los recibe, ahorrando tiempo y minimizando los costos de la logística.
- Importe documentos electrónicos e información: Captura automáticamente expedientes electrónicos y los mantiene en su formato original, directamente desde las aplicaciones que utilizamos diariamente. OnBase permite cualquier formato de archivo, desde archivos CAD hasta correos electrónico y documentos en PDFs. También puede usar un celular para subir rápidamente imágenes multimedia y contenido mientras se encuentra fuera de la oficina, estando en línea o no.
- Extraiga datos de sus documentos: Mientras captura documentos, OnBase extrae los datos pertinentes con un tipo de OCR, los valida con la información existente y los comparte con sus otros sistemas documentales, ahorrando el tiempo de ingreso manual de datos. Los datos extraídos luego se utilizan para indexar automáticamente utilizando códigos de barra los documentos en OnBase, que pasan a estar accesibles de inmediato.

2. Gestión.

OnBase combina la capacidad para manejar documentos, datos y procesos institucionales en un solo sistema, de manera que la información circula por las diferentes carpetas sin interrupciones a través de su institución También minimiza los retrasos en los procesos, los silos de datos y los

documentos desconectados, y automatiza las tareas repetitivas preparando a los empleados para tomar mejores decisiones.

Con OnBase puedes:

- Administrar los documentos: Trabaje de forma electrónica con el contenido importante, sin importar el formato en que se encuentre. Permita que los usuarios realicen búsquedas de documentos fácilmente, utilizando las carpetas digitales y los archivadores para mantener el contenido organizado. Administre de manera eficaz las revisiones y versiones, firmas electrónicas y creación de documentos en forma automática para distribuirlos a clientes y socios.
- Administrar los procesos: Reduzca el tiempo de procesamiento y aumente la productividad de los empleados con la optimización de sus procesos. OnBase automatiza tareas predecibles, a la vez que entrega excepciones y decisiones a las personas correctas en el momento adecuado. Utilice OnBase para enviar notificaciones, realizar aprobaciones desde dispositivos móviles y balancear la carga de trabajos importantes, aumentando así la eficiencia y manteniendo la fluidez de los procesos.
- Administrar los datos: Con OnBase puede crear aplicaciones basadas en datos y para la gestión de casos reemplazando bases de datos anticuadas, hojas de cálculo compartidas y sistemas heredados. Reduzca la necesidad de utilizar soluciones genéricas o personalizadas para áreas tales como procesos de incorporación de recursos humanos, administración de proveedores e investigación de fraude. Permita que los usuarios accedan a todos los datos, documentos, tareas y conversaciones que apoyan a un cliente, caso o proyecto desde una sola interfaz.

3. Acceso.

Con OnBase, su información lo encuentra a usted, y está disponible de forma instantánea para las personas que la necesitan, independientemente de donde estén, desde casi cualquier dispositivo o aplicación. Permita que sus usuarios accedan al contenido de la manera más conveniente, permitiéndoles trabajar de forma eficiente desde la oficina, cuando estén de viaje o en el campo.

Al suministrar la información correcta en el momento adecuado, OnBase prepara a sus usuarios para que tomen mejores decisiones, para que sirvan a los clientes más eficientemente y para que mantengan el flujo de los procesos, ya sea que utilice OnBase en la oficina o en la nube.

- Desde una interfaz de usuario personalizada e intuitiva: Ponga al alcance de los usuarios los documentos, formularios, procesos empresariales e informes importantes.
- Mientras trabaja en otra aplicación empresarial: OnBase se integra con otras aplicaciones, como su sistema ERP o productos de Microsoft® Office, lo cual permite a los usuarios acceder al contenido directamente desde sus propias pantallas.
- Cuando está fuera de la oficina: Utilice las aplicaciones móviles de OnBase para acceder instantáneamente a su información, tomar decisiones y monitorear los procesos desde donde quiera que esté, desde un iPhone, un iPad, teléfonos Android y Windows, o desde una tableta.
- Cuando no esté conectado: Ofrezca al personal móvil la posibilidad de recuperar, crear y actualizar documentos, completar formularios y cargar fotografías cuando no estén en línea.
- Para aquellos que están fuera de su organización: Mejore la experiencia de sus clientes, pacientes, socios y estudiantes permitiéndoles enviar fácilmente formularios, dar seguimiento al estado de los procesos y acceder a documentos en línea.

4. Integración.

OnBase le ofrece una variedad de métodos de integración para brindarles a los usuarios un acceso instantáneo a toda la información que necesitan desde su aplicación preferida. Utilice la información desde otra aplicación para iniciar automáticamente procesos en OnBase, tales como elaborar documentos, rellenar formularios o activar flujos de trabajo empresariales. De esa manera, los usuarios toman decisiones empresariales importantes más rápido y con información más precisa.

OnBase se integra con sus aplicaciones clave mediante una variedad de opciones de integración:

- Integraciones creadas con un propósito particular: Integraciones hechas a la medida para aplicaciones de gran aceptación como PeopleSoft®, SAP®, Microsoft Office®, Outlook®,

ESRI®, Ellucian e Infor Lawson®. Estas integraciones específicas envían información y documentos entre OnBase y otras aplicaciones sin interrupciones.

- Integraciones a nivel de pantalla: Con una herramienta de configuración interactiva, OnBase permite a los usuarios acceder a documentos, crear formularios y hasta iniciar procesos en OnBase directamente desde las pantallas de otras aplicaciones empresariales.
- Integraciones a nivel de datos: OnBase ofrece su servidor Enterprise Integration Server para coordinar un intercambio instantáneo y garantizado de datos entre sus aplicaciones.

Al integrar sus aplicaciones a nivel de datos, usted se asegura de que los datos de todos sus sistemas sean uniformes y que estén actualizados.

5. Análisis.

OnBase le ofrece visibilidad en tiempo real del estado de sus procesos, la integridad de sus registros y el funcionamiento del sistema, permitiéndole tomar medidas en el momento necesario. El sistema también facilita las auditorías y apoya iniciativas de cumplimiento al identificar la existencia y exactitud de la información.

Con OnBase, las organizaciones tienen un panorama general del estado del personal, los procesos y los sistemas, lo que les permite:

- **Monitorear:** OnBase brinda información práctica e inmediata sobre el estado de los procesos empresariales. Con paneles de información interactivos disponibles por medio del navegador web, Microsoft® SharePoint y dispositivos móviles, los administradores y los propietarios monitorean en forma proactiva los procesos y determinan las áreas de mejoramiento.
- **Auditar:** Puede ver fácilmente la información que se encuentra en el sistema OnBase, así como la información faltante, desactualizada o vencida. OnBase también facilita las auditorías externas, al otorgarle a los auditores acceso al contenido por medio de un portal web.
- **Reportar:** Con las amplias capacidades para la generación de informes tiene visibilidad sobre el estado de los procesos, los resultados y el funcionamiento del sistema. Los usuarios finales generan los informes que necesitan en una interfaz intuitiva, sin añadir cargas al Departamento de TI o comprometer la seguridad del sistema.

6. Almacenamiento.

OnBase minimiza el riesgo y apoya el cumplimiento de las normas al almacenar, proteger y eliminar su información de forma segura de acuerdo con las normativas aplicables, sin necesidad de adquirir software o hardware adicional. Al consolidar todo el contenido importante en un sistema, OnBase resuelve los problemas asociados con la administración del contenido en diferentes bases de datos, sistemas y ubicaciones de almacenamiento físico.

OnBase garantiza la seguridad y protección del contenido durante todo su ciclo de vida.

- **Asegura:** Mediante un poderoso cifrado, OnBase protege sus datos importantes cuando están inactivos, en transmisión o en uso, cumpliendo con los estándares como PCI y DSS. Al trabajar con los protocolos de autenticación NT o LDAP existentes, OnBase simplifica la administración de sus políticas de seguridad, a la vez que proporciona un control granular sobre quién puede acceder a la información y qué pueden hacer con ella.
- **Protege:** OnBase protege su información al crear múltiples copias electrónicas de cada documento en servidores ubicados en diferentes lugares. En caso de que el servidor principal de archivos deje de funcionar, OnBase automáticamente comienza a trabajar en el próximo servidor disponible permitiendo un acceso continuo. Los usuarios de OnBase Cloud cuentan con hasta tres copias de los datos almacenados en centros de datos distribuidos geográficamente, para lograr así la máxima continuidad empresarial.
- **Elimina:** OnBase simplifica la implementación de políticas y planes de retención. Cuando el contenido está listo para ser eliminado, OnBase lo envía a revisión o lo elimina automáticamente de acuerdo con sus requerimientos.

I.3.2 SAP

SAP es la abreviatura de la expresión alemana "Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung", que traducido significa "Sistemas, aplicaciones y productos para el procesamiento de datos".

SAP es un Sistema de Gestión Empresarial (ERP) que brinda las mejores prácticas de mercado a empresas de diferentes segmentos, con la intención de mejorar la eficiencia, control y gestión de la información y los datos de las empresas. La solución se adapta a las necesidades de cada cliente con la ayuda de los diferentes módulos que conforman el sistema SAP, ayudando a la organización en su conjunto. Estos módulos corresponden a cada uno de los departamentos de la institución, como por ejemplo ventas, RRHH, entre otros.

Para facilitar la comprensión acerca de lo que es SAP, necesitamos abordar los diferentes módulos del sistema. Con esta división, el programa permite un mejor control de los diferentes sectores de la institución. A continuación, podrás ver los principales módulos con los que respaldar e integrar los procesos en tu institución.

Ilustración I.1

Módulos funcionales de SAP



Fuente: TECHEDGE | Jul 01, 2020.

FI (Financial Accounting)

La integración de FI con otros módulos garantiza una visión real de los movimientos logísticos (como entradas y salidas de mercancía) y financieros (registro de facturas entrantes y salientes).

El área funcional FI tiene los siguientes componentes:

- Libro mayor (FI-GL)
- Cuentas por pagar (FI-AP)
- Cuentas por cobrar (FI-AR)
- Activos fijos (FI-AA)
- Treasury TR

CO (Controlling)

La contabilidad sobre los costes debe apropiarse de los costos incurridos en la fabricación y consumo de productos, dando de esta forma una valoración correcta del stock.

También muestra resultados que indican claramente la rentabilidad de los productos de la compañía. El módulo CO tiene componentes que se ocupan de los costes por productos, desde la contabilidad de centros de costes, hasta la contabilidad de pedidos internos, etc.

SD (Sales and Distribution)

Módulo SD - Ventas y Distribución: El módulo SD (Ventas y distribución) realiza operaciones para las áreas comercial y logística (otubound). A través de estas operaciones, la empresa organiza y gestiona su estructura comercial, que permite generar pedidos de ventas mediante el registro de cliente, materiales, precios, impuestos y otros factores comerciales.

MM (Material Management)

Módulo MM - Materiales: El módulo Gestión de materiales - MM está totalmente integrado con los otros módulos ERP. Admite todas las fases de la gestión de materiales: planificación y control de materiales, compras, entrada de mercancías, gestión de inventario y registro de facturas.

PP (Production Planning and Control)

La planificación de la producción implica definir el uso apropiado de todos los recursos necesarios para que la producción de la empresa alcance los niveles definidos en la planificación (ex planificación de ventas).

El módulo PP ofrece una amplia solución de operaciones para automatizar e integrar el desarrollo y la fabricación de productos. La solución también ofrece potentes herramientas de análisis para una mejor toma de decisiones.

QM (Quality Management)

Centrado en la gestión del control de calidad, que implica procesos de planificación, inspección, certificación, notificación y control de calidad, y es aplicable desde la entrada de materia prima hasta la postproducción.

PM (Mantenimiento)

Este módulo apoya la planificación y ejecución de tareas de mantenimiento e instalaciones y equipos de la empresa. Este mantenimiento puede ser correctivo o preventivo, y es parte de un flujo de trabajo que necesita ser administrado. La implementación de módulos SAP que satisfacen las necesidades del negocio, hace que cualquier empresa sea mucho más eficiente, proporcionando una gestión más organizada y efectiva, aumentando la productividad y las ganancias de la empresa.

La implementación del software en una institución requiere de una previa planificación. Esto se debe a que, antes de instalar el sistema SAP, es esencial tener en cuenta las necesidades específicas de la institución y saber qué módulos deben emplearse.

Por lo tanto, antes de comenzar a operar, es necesario reunir un equipo con profesionales que entiendan bien los procesos de la institución y que sepan utilizar correctamente la herramienta para alinear esta información. El proceso, por lo tanto, puede ocurrir de manera diferente en cada institución.

Durante todo el proceso de implementación, se recomienda monitorizar a los profesionales de TI internos. Estos serán responsables de mantener el sistema y brindar apoyo a los empleados cuando la herramienta esté en funcionamiento.

Ahora que sabemos qué es SAP y cómo implementarlo, veamos las ventajas que nos puede ofrecer el sistema y por qué se debería usar SAP S/4HANA para facilitar la gestión.

Los beneficios son:

- Fin de los procesos manuales y simplicidad en su manejo.
- Agilidad y automatización de procesos y mayor productividad con la reducción de retrasos y cuellos de botella.
- Optimización del proceso de toma de decisiones, basado en datos de calidad que ayudan a identificar riesgos.
- Respuesta rápida al mercado y reducción de los tiempos en procesos de gestión.
- Mayor control de las operaciones de la compañía y más competitividad, ya que permite adelantarse a la competencia.

- Lograr objetivos organizacionales y una mejor comunicación interna con acceso rápido a la información.
- Mayor escalabilidad, lo que facilita agregar nuevas funciones al sistema y reducir costes.
- Control de acceso a datos e inteligencia estratégica, aplicado a la recolección y análisis de datos.

Características del sistema SAP.

Es un Sistema enlatado, de código abierto y modular. Veamos cada una paso a paso.

- Un sistema a medida
- Un sistema enlatado
- Un sistema de código abierto

#1 Un sistema a medida

¿Qué significa esto? Como su nombre indica, son sistemas hechos a medida para un cliente en particular. A pesar de tener algunos contras como imprevistos y el coste del proceso, satisfacen las necesidades del cliente de una forma más positiva cuando se trata de necesidades pequeñas o medianas empresas.

#2 Un sistema enlatado

Es una de las características del Sistema SAP que engloba los sistemas dentro de empresas que fabrican software y no van dedicados a un cliente en concreto, como en el caso anterior, sino que va encaminado a cubrir las necesidades del mercado actual en un nivel más amplio. El sistema enlatado se comercializa a través de licencias de software. Las conclusiones que aportan los expertos sobre esta característica es que es muy complicado el desarrollo de un sistema que englobe todas las funciones de la empresa. Por esta razón, según dicen, las empresas adquieren un ERP enlatado hecho a medida con las necesidades.

#3 Un sistema de código abierto.

Al tratarse de un grupo de programas, se necesitan códigos de programación. Un sistema SAP maneja grandes cantidades de datos, los analiza y permite una mayor rapidez y cumplimiento de determinados procesos.

Como apunta el ingeniero Ezequiel Karsz, “SAP es un sistema con código abierto y modificable por el cliente, en el ámbito puntual de SAP el lenguaje de programación es ABAP. Que los programas sean abiertos les brindan excelentes beneficios a las empresas que los usan. Si es un Sistema de Código Cerrado actúa como una caja negra a la cual le entra algo y tras la cual sale algo”.

I.3.3 ProDoctivity.

Es una aplicación de concepto innovador, pues integra una serie de funcionalidades y servicios que se ofertan de manera separada en varias soluciones en el mercado, como son el manejo centralizado de documentos, recepción y envío de fax e email, impresión, conversión de documentos originados en papel a formato editable en Microsoft Word con retención de formato.

Este conjunto de aplicaciones, integradas bajo una misma solución, permite que la institución pueda cubrir prácticamente todas sus necesidades de información documental, y como resultado de ello se logra agilizar las actividades de negocio y brindar más y mejores servicios a los usuarios internos y a contribuyentes. Es también el ambiente donde la gerencia del negocio adquiere más visibilidad de los procesos, completa más tareas en menos tiempo y se logra mayor rentabilidad.

Novosit como dueños de la aplicación son un grupo empresarial especializado en servicios, consultoría y capacitación de soluciones digitales y de Alta tecnología. Nuestro personal está compuesto por técnicos certificados por los fabricantes de las soluciones representadas y por la Computing Technology Industry Association (COMPTIA).

Los productos de gestión documental que provee Novosit eliminan una de las principales barreras que impiden el aumento de la productividad: la creación de contenido sin gestionar. Cuando los empleados de una empresa crean, modifican y mantienen documentos con cualquier aplicación de ordenador, pueden aplicar fácilmente el control de versiones y servicios de biblioteca directamente desde nuestras propias tecnologías y una serie de programas de software comunes, incluidos en Microsoft Office.

En cualquier etapa de un proceso institucional, los usuarios pueden bloquear la última versión de un documento, desbloquear una versión nueva, analizar el historial de revisiones o firmar el documento electrónicamente, entre muchas otras opciones.

La gestión documental de Novosit hace realidad las siguientes mejoras:

- Los documentos se pueden crear, actualizar y compartir fácilmente en un entorno organizado.
- Todas las versiones de un documento gestionado están protegidas, son accesibles y se pueden auditar.
- La información de toda una empresa se gestiona en un repositorio único y seguro.

La información es vital en todos sus procesos de negocio y se ofrece en innumerables formatos de contenido, como papel, formato electrónico, imágenes digitales, etc. Nuestro completo espectro de productos de gestión de contenido institucional permite capturar y acceder a todo tipo de contenido, procesar la información incluida en él y colaborar entre departamentos para completar de forma fácil y eficaz la tarea que les ocupa: tramitación de facturas, gestión de contratos, actividades de recursos humanos, etc. Explore los valiosos componentes de una estrategia ECM:

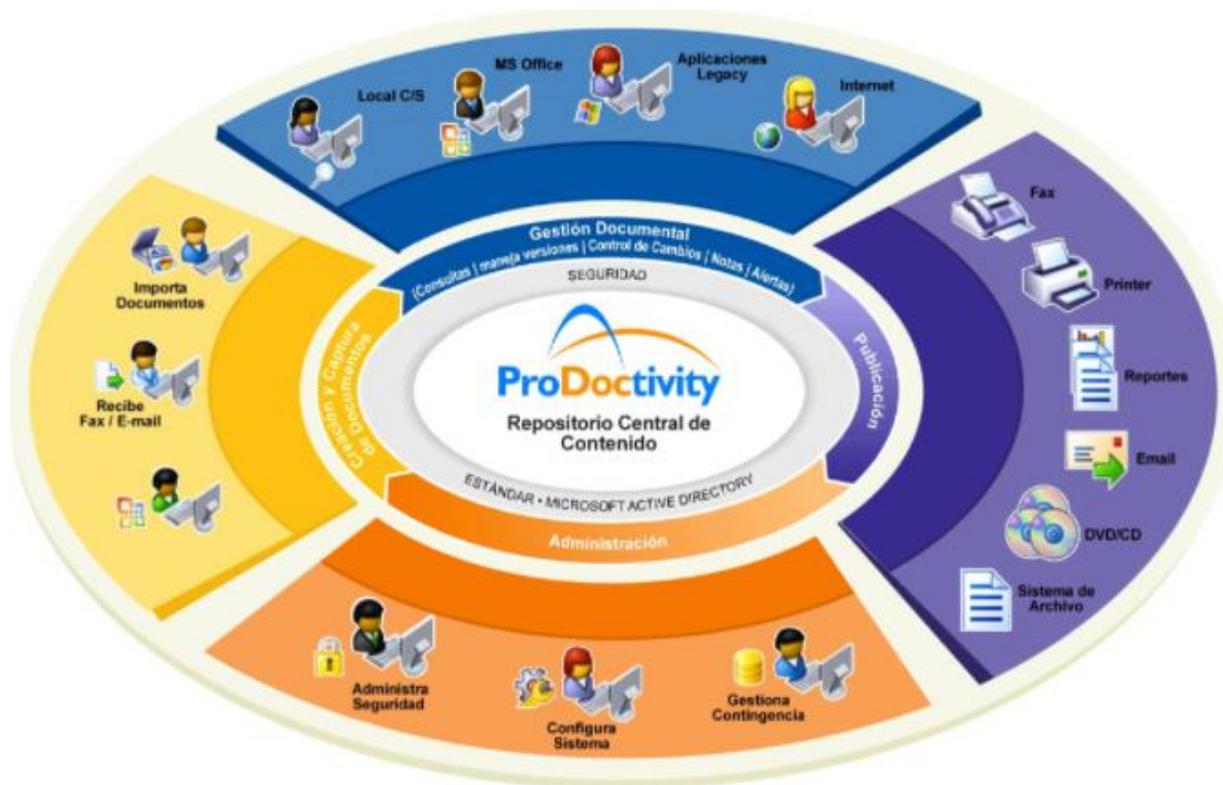
- Digitalización de documentos.
- Gestión documental.
- Formularios electrónicos.
- Gestión de registros de información.

Cuando dispone de pleno control y flexibilidad para gestionar sus procesos institucionales, puede estar seguro de que trabaja de la manera más eficaz y de que puede acceder y actuar cuando lo precisa sobre el contenido relevante que necesita para alimentar esos procesos.

Los productos y soluciones que oferta Novosit salvan la distancia entre sus sistemas estructurados y el caos de información desorganizada que inunda su organización. El resultado es contar con la información y los documentos precisos que necesita tener delante de usted para tomar decisiones de negocio correctas dondequiera que esté, cualquiera que sea su contexto institucional.

Cuando se utilizan juntas, las tecnologías de gestión de contenidos y procesos brindan a su organización herramientas flexibles y fáciles de utilizar para trabajar más rápido, más inteligente y bajo control.

Ilustración I.2
Repositorio central de contenido.



Fuente: página web ProDoctivity.

Contrario a otras aplicaciones de administración de documentos, de funcionalidades limitadas y excesivamente caras, que toman mucho tiempo para implementar y que requieren largas horas de entrenamiento técnico, PRODOCTIVITY es un producto diseñado para alcanzar un gran número de instituciones, lo cual permite que su costo sea sustancialmente inferior, de fácil implementación y que posee mecanismos de configuración y uso presentados de forma amigable al usuario, lo cual no requiere de entrenamientos adicionales ni de personal con profundos conocimientos técnicos.

En todos los sectores, departamentos y puestos, la cantidad y la complejidad de la información sin estructurar (email, archivos electrónicos, XML, contenidos multimedia y cientos de tipos de

documentos diferentes, además de los documentos digitalizados) sigue multiplicándose a medida que se implementan tecnologías de información como sistemas ERP (planificación de recursos empresariales).

Gracias a su dilatada experiencia, Novosit ha identificado productos innovadores de digitalización de documentos que eliminan estos obstáculos y ayudan a los clientes a trabajar con máxima eficiencia.

Nuestros productos permiten a todos los usuarios de una institución capturar, catalogar, procesar y acceder a una cantidad casi ilimitada de contenido de todo tipo, con lo que se crea una plataforma de información unificada que se ajusta a cualquier infraestructura de TI existente

La digitalización de documentos hace posible las siguientes mejoras empresariales:

- La información se recopila fácilmente en toda la empresa y puede compartirse sin barreras.
- Es posible acceder de forma inmediata a la información relevante en el contexto de un proceso.
- El contenido se agrupa en un repositorio y, al mismo tiempo, se sincroniza con otras tecnologías.

I.3.4 Sugar CRM.

SugarCRM es un sistema para la administración de la relación con los clientes (CRM) basado en LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP), desarrollado por la empresa SugarCRM, Inc. ubicada en Cupertino, California. Tiene cinco ediciones, una de ellas libre y otras cuatro ediciones con componentes no-libres y con un costo por usuario. SugarCRM es una aplicación CRM muy completa para negocios de distinto tamaño. Está diseñada para facilitar la gestión de ventas, oportunidades, contactos de negocios y más. A partir de la versión 4.5 permite utilizar SQL Server como base de datos; y la empresa ha firmado acuerdos con Microsoft para poder expandir su mercado sobre servidores con Windows.

La empresa fue fundada en 2004, y el 18 de diciembre de 2006 anunció que habían alcanzado los 1000 clientes de pago, desde el lanzamiento del producto. El producto es actualmente utilizado por grandes instituciones y multinacionales como Honeywell, Yahoo, Starbucks, el estado de Oregón, el centro de investigación Ames de la NASA, AXA Rosenberg del grupo AXA y BDO Seidman. Además, la versión de código semi abierto ya ha sido descargada más de 9,709,413 de veces hasta la fecha (13/09/2011).

Algunas instituciones y consultoras pequeñas han tomado la edición de código abierto del producto como base para desarrollar sus propios productos, ampliando los módulos que componen el producto y agregando nuevos módulos y funcionalidades. También existen instituciones que se dedican a brindar el servicio de soporte y mantenimiento en línea de la edición de código semi abierto. La página sugarforge.org se encarga de centralizar todas los agregados y la Documentación.

En noviembre de 2004, un fork de SugarCRM, vtiger CRM, se pretendía la intención de ser una solución completamente de código abierto. El equipo de software de núcleo de desarrollo se basa en Bangalore, India.

En noviembre de 2005, la compañía SplendidCRM se formó, la cual producía software que inicialmente fue un clon de SugarCRM, pero con la intención de poder ejecutarse en Microsoft ASP.NET framework. Como SugarCRM, SplendidCRM produce dos versiones, de código abierto y comercial de su software.

En 2007, SugarCRM lanzó SugarCon, una conferencia para usuarios y desarrolladores de Sugar, que se ha convertido desde entonces en una conferencia anual, celebrada en el Área de la Bahía de San Francisco. En 2008, SugarCRM contaba con más de 150 empleados.

En junio de 2008, el cofundador Taylor dejó la compañía, durante lo que la web tecnológica The Register llamó "un misterioso éxodo de personal de negocios de alto nivel y con experiencia" de SugarCRM. Clint Oram lo reemplazó como el CTO.

En mayo de 2009, el cofundador y CEO, Roberts, dejó la compañía. Fue sustituido como CEO por otro miembro de la junta de SugarCRM, Larry Augustin, que había fundado anteriormente y desempeñó el papel de CEO de VA Linux (ahora conocido como Geeknet).

En junio de 2010, Sugar lanzó Sugar 6, una actualización con mayor énfasis en la facilidad de uso y la introducción de una revisión completa de la interfaz de usuario de Sugar Professional y Sugar Enterprise.

A principios de 2011, Sugar fue seleccionado como un socio de la Alianza Global IBM para Servicios en la Nube.

En febrero de 2011, SugarCRM anunció que su flujo de efectivo se volvió positivo por primera vez en su historia.⁸ SugarCRM se ha mantenido con flujo positivo desde entonces.

En la SugarCon 2011, SugarCRM también anunció su primera adquisición; iExtensions, el CRM líder del mercado para Lotus Notes.

En junio de 2011, SugarCRM continuó ampliando el tema Sugar 6 añadiendo más capacidades globales (25 idiomas), mejorado el Mobile CRM (la aplicación nativa es soportada por más del 90% de todos los teléfonos inteligentes y tabletas del mundo) y extensiones Social CRM e integraciones con (LinkedIn, Twitter, Facebook, InsideView, LotusLive, WebEx, GoToMeeting and Google Docs). Como parte de este lanzamiento, Sugar introdujo dos nuevas ediciones; Sugar Corporate y Sugar Ultimate. eWeek dijo que Sugar 6 de SugarCRM lo hace bien.

SugarCRM anotó otro año excepcional en 2011, con un récord de ingresos del cuarto trimestre (hasta el 92 por ciento desde Q4 2010) y el crecimiento de los ingresos anuales del 67%.

En SugarCon 2012, SugarCRM ha anunciado la liberación de Sugar 6.5 Esta nueva versión ofrece a los clientes una interfaz de usuario actualizada. Capacidades de búsqueda más potentes, un

calendario actualizado y un rendimiento más rápido. La versión 6.5 también introduce soporte adicional para los diferentes softwares de IBM y plataformas de hardware. Sugar 6.5 fue GA en junio de 2012.

En abril de 2012, SugarCRM completó un financiamiento de \$33 millones para una mayor expansión en la empresa.

Los clientes pueden probar Sugar Enterprise de forma gratuita durante 7 días. Sugar Community Edition está disponible como una descarga gratuita en sourceforge o directamente desde SugarForge, que ha tenido más de 11 millones de descargas.

Ediciones:

SugarCRM desarrolla software CRM en cinco ediciones:

- Sugar Community Edition (anteriormente conocido como Sugar Open Source).
- Sugar Professional.
- Sugar Corporate.
- Sugar Enterprise.
- Sugar Ultimate.

Cada producto se deriva de la misma Base de Código, con la Sugar Community Edition que contiene aproximadamente el 85 por ciento de la funcionalidad contenida en Sugar Professional y Sugar Enterprise. Los productos originados en la LAMP pila de Linux, Apache, MySQL y PHP, pero también se ejecutan en otras plataformas que pueden ofrecer PHP (por ejemplo, Windows, Solaris y Mac OS X). SugarCRM también se puede utilizar MS IIS como un servidor web, y MS SQL u Oracle como bases de datos alternativos.

SugarCRM hace que Sugar Community Edition esté disponible de forma gratuita, aunque se están eliminando gradualmente para empujar a los clientes basados a las ediciones de suscripción: Profesional, Empresarial, Enterprise, Ultimate.

Formas de instalación.

Este producto puede instalarse de dos maneras distintas, On-Demand y On-Site:

On Demand: Esta modalidad está especialmente recomendada para Pymes que no poseen un departamento de sistemas o que simplemente no desean tener las complicaciones de poner en marcha una solución de CRM de este tipo. En este caso, la aplicación se ejecuta en un hosting y la institución accede a los servicios provistos por el software de manera remota utilizando un browser con acceso a internet.

On Site: Esta modalidad a diferencia de la anterior está recomendada para instituciones que sí poseen personal de sistemas dentro de su personal y desean tener un control absoluto respecto del software de CRM. En este caso la aplicación se instala en equipos provistos por la Pyme y normalmente se accede en la intranet, aunque también es posible ofrecer la funcionalidad a internet para que por ejemplo los usuarios puedan acceder a las funciones del sistema desde cualquier parte del mundo.

Ventajas de SugarCRM.

Podemos encontrar varios motivos para descargar el CRM Sugar y ser parte de la Sugar Community. Aquí enumeramos algunos:

SugarCRM gratis.

Aunque SugarCRM ya no es open source como en sus comienzos, ofrecen una prueba gratuita para aquellos que deseen probar sus servicios, pero solamente del producto Sugar Sell; esta prueba gratuita es válida durante 7 días. El CRM Sugar también ofrece una demo para su Sugar Market, solo debes solicitarla.

Multilinguaje: SugarCRM ofrece más de 30 idiomas en la instalación de su software, haciendo del uso de la plataforma una experiencia interesante para las instituciones gubernamentales.

Planes: SugarCRM ha puesto una variedad de planes a disposición de los clientes. Varían de acuerdo a si se trata de pequeñas o grandes instituciones y cada uno establece un monto mensual de acuerdo a las funcionalidades que puede requerir cada una. Desde su plan Sugar Professional de 52 dólares por usuario y por mes hasta su plan Sugar Market de 1000 dólares por mes.

I.3.5 Kofax.

Kofax Capture: es una plataforma que ofrece un proceso estándar y homogéneo para digitalizar de forma segura cualquier tipo de documentos e información. Agiliza los procesos de negocio recopilando documentos y formularios, transformándolos en información precisa y procesable. Toda esta información se envía posteriormente hacia las diferentes aplicaciones, workflow, repositorios, sistemas de administración de documentos y bases de datos de su institución. No importa si la información está en papel o en archivos electrónicos, o si está almacenada en una oficina central o distribuida en diferentes sucursales de todo el mundo, Kofax Capture puede ayudarle a capturarla de forma rápida y precisa. Kofax Capture puede capturar desde cientos hasta millones de documentos al día. Esto garantiza una gestión integral del contenido, y acelera los procesos y soluciones clave de la empresa.

¿Para quién es?

instituciones que manejan grandes cantidades de papel (Facturas, Pólizas, recibos, Boucher, Boletos, Encuestas, etc.) y que necesitan automatizar el procesamiento de la información que estos contienen con la digitalización y extracción automática de datos (OCR, OMR, Código de Barras).

El sistema de Gestión de Documentos Docuware permite realizar un reconocimiento sobre un documento estructurado permitiendo reconocer y guardarlos como índice de manera automática o semiautomática

Ventajas de Docuware:

- Mejora el reconocimiento de caracteres (OCR, ICR, OMR, Letra Manuscrita).
- Captura automática de documentos.
- Captura estructurada y precisa de documentos.
- Indexación de documentos.
- Tratamiento de imágenes
- Digitalización mejorada (Rotación Automática, Limpieza de Imagen, Digitalización por Lotes).
- Workflow.
- Separación automática de documentos.

Las soluciones de Kofax ofrecen una excelente rentabilidad de sus inversiones a miles de clientes de los sectores financiero, fabril, comercial y sanitario, así como a la administración pública y a los prestadores de servicios empresariales. Kofax canaliza estas soluciones a través de una red global de más de 1.200 partners autorizados, así como su propia fuerza de ventas y servicios presentes en más de 60 países en América, Asia Pacífico y EMEA.

Plataforma para todos sus documentos.

Kofax ayuda en cualquier sector a automatizar los procesos de negocio dirigidos por documentos: Desde procesos de reclamaciones de seguros, a apertura de cuentas bancarias, pasando por archivos oficiales (Gobierno nacional) (Gobierno estatal) y gestión de registros en el sector sanitario.

Procesos de negocios.

Kofax ayuda a las organizaciones de diversos sectores a automatizar los procesos comunes de negocio dirigidos por documentos, incluyendo el proceso de facturas, de órdenes de pedido y externalización de procesos de negocio.

Capture.

Kofax Capture ofrece una potente captura de documentos y datos a gran escala, desde prácticamente cualquier fuente: escáner, impresora multifunción, flujo de impresión, correo electrónico, fax, servicio web o carpeta electrónica. Cuando se trata de capturar documentos, podemos presumir de contar con la solución de digitalización e indexación más rápida y flexible del mercado. En lo que a la captura de datos se refiere, Kofax Capture extrae información importante, como textos impresos, códigos de barras, textos escritos a mano e incluso casillas marcadas.

Kofax Capture utiliza el mismo y potente proceso de indexación y validación para capturar información que no viene del papel, como en el caso de los documentos electrónicos. Esto significa que su workflow o sistema de gestión de contenidos recibe siempre contenido indexado, sin importar la fuente o el formato. De este modo, su empresa puede beneficiarse de datos y documentos fiables, accesibles y listos para procesar.

Gracias a Kofax Capture, ahora puede aplicar funciones avanzadas de clasificación de documentos y extracción de datos a los formularios estructurados de su organización. Esto le permitirá optimizar al máximo la eficiencia del proceso y reducir la mano de obra. Ahorre tiempo en la preclasificación de formularios gracias a su clasificación automática según su diseño gráfico y extraiga los datos de los formularios fácilmente y con precisión gracias a © 2013 Kofax, Inc. All rights reserved. Kofax, the Kofax logo, Kofax Capture and First Mile are trademarks or registered trademarks of Kofax, Inc. in the U.S. and other countries. Other names may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. (04.2013) funciones como la auto identificación, el reprocesamiento zonal de imágenes, la eliminación de fondos y el reconocimiento automático de casillas de verificación. La captura avanzada de formularios amplía el alcance de Kofax Capture. Permite pasar de aplicaciones sencillas de indexación que tienen por objetivo capturar documentos para archivarlos posteriormente a escenarios de negocio más complejos que tienen por objetivo capturar datos para procesarlo.

Para muchas organizaciones, la recepción inicial de un documento también supone el inicio de un proceso o transacción. Kofax Capture permite a las organizaciones capturar eficientemente este contenido directamente desde donde se recibieron los documentos (tanto si fue en una oficina central como en una sucursal lejana o una oficina en casa) y entregar datos procesables y preparados para integrar en el proceso hacia los sistemas, archivos y procesos clave de la empresa. Gracias a esta flexibilidad, Kofax Capture ofrece una solución basada en una plataforma única que incluye un solo conjunto de reglas de negocio, permisos, y ajustes de seguridad y tareas, sin importar el formato, la fuente, el idioma o la ubicación en la que se recibió el documento.

Gracias a la tecnología de cliente ligero basada en un navegador, las organizaciones con implementaciones de captura remotas y desperdigadas pueden ahora implementar y administrar a distancia estaciones de validación de datos. Esto les permite minimizar el coste total de propiedad. Los usuarios remotos solo tienen que abrir un navegador y comenzar a introducir datos. Los usuarios gozan de la interfaz de usuario moderna e intuitiva del cliente web de validación. Y el diseño de pantalla configurable garantiza la productividad más alta posible. Kofax Capture es una aplicación modular que se entrega ya lista para usar en la institución. Se trata de una solución que puede usarse directamente para satisfacer las necesidades de captura de un departamento concreto y ampliarse para cubrir las complejas exigencias de empresas que manejan grandes volúmenes y

para las que los procesos resultan críticos. Kofax Capture puede capturar desde cientos hasta millones de documentos al día.

Integración con cualquier sistema:

Kofax Capture tiene más de 140 conectores para múltiples aplicaciones de líneas de negocio, y soluciones ECM, ERP, BPM y workflow. Utiliza conectores estándar para integrarse sin problemas con sistemas de empresa de IBM ®, Oracle ®, Microsoft ®, OpenText ®, Hyland ®, Pega ® y muchos otros. Kofax Capture también puede exportar hacia cualquier base de datos compatible con ODBC o hacia un archivo ASCII delimitado. Esta flexibilidad convierte a Kofax Capture en el front end habitual para cualquier sistema.

Kofax Capture también está disponible en versión corporativa, que ofrece alta disponibilidad y recuperación en caso de caídas para implementaciones críticas en la institución. La gestión remota en tiempo real del rendimiento del sistema le permite manejar las excepciones rápidamente y alcanzar los objetivos de producción. Kofax Capture amplía la captura a toda su empresa gracias al uso de las tecnologías Terminal Services y Citrix ®. Estas tecnologías ofrecen acceso remoto bajo demanda a los módulos de Kofax Capture y permiten el procesamiento de más documentos en menos tiempo gracias a soportar múltiples instancias. Además, Kofax Capture Enterprise Edition ofrece opciones para sistemas de gestión de bases de datos corporativos, como IBM DB2, Microsoft SQL Server Enterprise y Oracle Database.

I.3.6 Bizagi.

Es un modelador de Procesos BPMN ¿pero que son los procesos BPMN? Sus siglas en inglés Business Process Model and Notation lo que sería modelo de proceso de negocio y natación permite modelar gráficamente los flujos de trabajos en las empresas; la principal función de los procesos BPMN es dar una notación gráfica de fácil lectura y entendimiento entre los colaboradores que se encuentran envueltos en el negocio. Entonces Bizagi Modeler sería un modelador de procesos gráficos que facilitan el trabajo de organizaciones, negocios, empresas hasta estudiantes universitarias; una herramienta muy útil en el análisis del negocio o proyecto básicamente es un lenguaje donde se transmite la información a los colaboradores de manera gráfica, rápida y entendible.

En resumen ¿Qué es Bizagi Modeler? El Modelador de Procesos BPMN Bizagi, te ayudará diagramar y documentar sus procesos de la manera más rápida y fácil, como plus transmitir la información a los colaboradores de una entendible.

¿Para qué sirve Bizagi Modeler?

Bizagi Modeler sirve para muchas tareas dentro una organización, universidades, estudiantes desde la organización del negocio hasta la forma en que se transmite la información, mejora y optimiza los procesos de forma gráfica, pero la pregunta sería ¿cuáles son tus necesidades el modelamiento de procesos? ¿Para qué sirve Bizagi Modeler? Lo desglosamos en algunos puntos:

- Podrás automatizar el proceso y ponerlo en producción con Bizagi, para que tu organización opere con procesos fáciles y eficientes.
- Podrás Modelar diagramas de flujos, croquis, mapas mentales. Realizar tareas de manera más fácil.
- Los procesos serán documentados de una manera rápida y de esta manera compartir la información de manera eficiente con los colaboradores; sumado a esto sin ningún costo de forma gratuita.
- Con Bizagi Modeler no necesita saber de programación para llevar un control de manera gráfica; bizagi sirve para modelar, planificar, automatizar e integrar los procesos dentro de la organización.

- Sirve para mejorar la operatividad dentro de las empresas; mejorando la productividad de los miembros de la organización y llevar un control del mismo.

Para qué sirve Bizagi Modeler tendría que ser una respuesta que nosotros mismos tendríamos que dar porque los beneficios son muchos, así como los usos, está bajo los estándares de aceptación mundial bizagi modeler BPMN (Business Process Modeling Notation).

Con este software los flujos de trabajo serán de una forma más fluida, habrá mayor organización, se automatizan procesos para tener mayor productividad entre los miembros. La línea gráfica es el punto fuerte de bizagi modeler con sus diagramas, mapas mentales, puede servirle a cualquier profesional que desee modelar sus procesos.

Es ideal para organizaciones ya que siempre están en constante crecimiento y siempre surgen nuevos retos de mejora de procesos, planificación y manejo de la información. Tiene muchas maneras de mostrar los proyectos realizados mediante documentos Microsoft Word, PDF, Wiki y tiene funcionalidades en la Nube (Cloud).

Características de Bizagi.

Bizagi Process Modeler

Bizagi Process Modeler es un modelo de software tipo Freemium para diagramar, documentar y simular procesos de manera gráfica en un formato estándar conocido como BPMN (Business Process Modeling Notation). Los procesos y su documentación correspondiente pueden exportarse a Word, PDF, Visio, la web o SharePoint4 para compartirlos y comunicarlos.

Bizagi BPM Suite

La Suite consiste de dos herramientas: Bizagi Studio, el módulo de construcción, y Bizagi BPM Server para ejecución y control. En Bizagi Studio el usuario define el modelo asociado al proceso de negocio (flujograma, reglas de negocio, interfaz de usuario, etc.) para la ejecución del mismo. Los modelos se guardan en una base de datos y son utilizados posteriormente en la ejecución por Bizagi BPM Server. Bizagi BPM Server ejecuta un Portal de Trabajo para los usuarios finales en un PC o cualquier dispositivo móvil.

Bizagi BPM Suite tiene varias características como: Seguimiento y monitoreo, alarmas y notificaciones, análisis de desempeño y reportes, auditoría y trazabilidad, enrutamiento de la carga de trabajo y movilidad. Bizagi BPM Suite se puede integrar con sistemas CRM y ERP.

CAPITULO II

Estructuras tecnológicas de información y comunicación en las instituciones públicas.

Ogtic:

Es la Oficina Gubernamental de Tecnologías de la Información y Comunicación de la República Dominicana, institución con dependencia del Poder Ejecutivo, creada con la responsabilidad de planificar, dirigir y ejecutar las acciones necesarias para implementar el Gobierno Electrónico en el país mediante la difusión y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas de tecnología que facilitan el procesamiento y transmisión de información por medios electrónicos, como las siguientes: teléfonos, Internet, televisión interactiva, intranet, entre otros.

Funciones principales que desempeña la institución

Diseñar, proponer y definir las políticas, establecer los lineamientos y elaborar las estrategias, planes de acción y programas para promover, desarrollar y garantizar mayor acceso, conectividad e implantación de nuevas tecnologías de la información y comunicación, con el fin de fomentar su uso, como soporte del crecimiento económico y competitividad hacia la sociedad de la información, gestionando los proyectos conforme a tales directrices; y que garanticen el acceso equitativo a los mercados al sector productivo como esfuerzo para la política de generación de empleo, para mejorar la calidad de vida, crear oportunidades de educación, trabajo, justicia, cultura y recreación, y otros.

- Asesorar, realizar la planificación estratégica; formular, gestionar, ejecutar y evaluar proyectos de tecnologías de información y comunicación (TIC) en las distintas instituciones de gobierno.
- Propiciar y apoyar la creación de redes de cooperación entre el sector público, privado y sociedad civil para facilitar y optimizar la gestión de los organismos gubernamentales y la contratación administrativa.

- Realizar investigaciones y estudios, promover la transferencia de conocimientos, de información y de nuevas tecnologías a la sociedad y a la comunidad empresarial.
- Comunicar y difundir el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la sociedad dominicana.
- Formular políticas e implementar el proceso de desarrollo e innovación tecnológica para la transformación y modernización del Estado hacia la sociedad de la información, promoviendo la integración de nuevas tecnologías, su compatibilidad, interoperabilidad y estandarización en materia de tecnologías de información y comunicación (TIC).
- Asistir a las instituciones gubernamentales centralizadas, autónomas y descentralizadas en la identificación de oportunidades de implantación de tecnologías de la información y comunicación, para la mejora y eficiencia de la función pública y en el diseño de proyectos de implantación identificados, sin perjuicio de la iniciativa que debe corresponder a cada entidad, buscando promover la adopción y uso de las tecnologías de la información y comunicación en las entidades públicas, particularmente para su mejor relación con los ciudadanos.
- Proponer políticas para difundir y promover la generación de una cultura de tecnología de la información y comunicación en el país.
- Participar en los proyectos de desarrollo, innovación, implementación e integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), cualquiera que fuese su fuente de financiamiento, a fin de optimizar las inversiones en el ámbito del sector público.
- Velar, asistir y supervisar en los aspectos y políticas relativas a la seguridad y privacidad de la información digitalizada y electrónica en el ámbito del sector público.
- Coordinar, dar seguimiento y proponer ajustes y nuevos proyectos para la ejecución de la Agenda del Gobierno Electrónico.
- Proponer acciones y otros instructivos presidenciales que se entiendan necesarios en vías de garantizar la buena gestión y aprovechamiento de los recursos tecnológicos por parte del Gobierno y el país para insertarnos en la sociedad de la información.

Visión

Ser en el 2024 un país digital y referente en la región, en el que la ciudadanía, las empresas, la sociedad civil y las instituciones del gobierno utilizan las tecnologías de la información y

comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida, productividad, innovación y competitividad de manera sostenible.

Misión

Liderar la formulación, promoción e implementación de las políticas digitales de la República Dominicana, acercando a la ciudadanía, empresas y sociedad civil a las instituciones públicas, de manera ágil, abierta y segura, procurando la mejora continua, la utilización de datos, la adopción de normas y estándares y la innovación en el Estado, a través del uso e implementación de las tecnologías de la información y comunicación.

Valores

- Agilidad
- Transparencia
- Colaboración
- Innovación
- Audacia
- Servicio

Líneas Estratégicas

- Normativa, supervisión y control.
- Consultiva.
- Fortalecimiento institucional.
- Atención Ciudadana.

Política Integrada de Gestión

Nos comprometemos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, mediante el cumplimiento de los requisitos del servicio, legales y normativos aplicables, la mejora continua de nuestros procesos y servicios, con el fin de asegurar y mantener los sistemas de gestión de acuerdo a los estándares de calidad, seguridad de la información y los servicios de TI y así contribuir con la transformación del Estado Dominicano. Nos proponemos garantizar a nuestros clientes, servicios:

- De excelencia.

- Profesionales.
- Eficientes.
- Disponibles.
- Seguros.

Historia

En el año 2004 se identificó la necesidad de contar con un organismo de alto nivel gubernamental, debido a la prioridad y el firme propósito del Gobierno Dominicano en articular iniciativas sectoriales en el sentido de masificar en el país el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), buscando modernizar el Estado, aumentar la competitividad del sector productivo y socializar el acceso a la información. Siendo de interés muy particular fomentar, desarrollar y diseñar proyectos, políticas y estrategias que tiendan a democratizar el uso, acceso y aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y reducir la marcada brecha digital, que consiste en la diferencia de acceso al conocimiento, a la información y a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) entre personas con mayores oportunidades y aquellas que están desprovistas de medios y recursos para subsistir.

A raíz de esto, se proyectó la creación de un organismo encargado de coordinar las iniciativas y proyectos de desarrollo, amparado en las tecnologías de información y comunicación (TIC) de manera armónica y articulada acorde a los planes generales y estratégicos trazados por el Poder Ejecutivo, de crear el ambiente necesario para la competitividad, eficientizar y transparentar el desempeño de la Administración Pública, así como de invertir en las áreas que propicien la participación de toda la ciudadanía. Sumado al interés como país de cumplir con los acuerdos suscritos con las Naciones Unidas para alcanzar los Objetivos del Milenio y erradicar la pobreza, y dar cumplimiento a acuerdos tales como la Declaración de Bávaro, la Declaración de Principios y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información en su primera fase, en Ginebra, diciembre 2003, y en su segunda fase el Compromiso y Programa de Acción celebrado en Túnez, noviembre 2005.

Precisamente estas necesidades motivaron que el día 3 de **septiembre** de 2004, mediante Decreto No. 1090-04, fuera creada la Oficina Gubernamental de Tecnologías de la Información y

Comunicación (OGTIC), con dependencia directa del Poder Ejecutivo, autonomía financiera, estructural y funcional.

En el mismo orden este decreto adhiere a la OGTIC, las funciones del instituto Audiovisual de Informática (IADI), en la actualidad denominado Centro de Estudios de Tecnologías de la Información y Comunicación (CETIC) y de la Comisión Nacional de Informática (CNI), con la finalidad de integrar bajo un mismo seno las iniciativas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Gobierno Electrónico.

Además, mediante Decreto No. 212-05, se crea la Comisión Nacional de la Sociedad de la Información y Conocimiento (CNSIC), con la responsabilidad de elaborar, desarrollar y evaluar la Estrategia Nacional de la Sociedad de la Información, la formulación de políticas derivadas de dicha estrategia y la definición de iniciativas, programas y proyectos para su realización.

Otros Decretos han sido emitidos, No. 228-07 y No. 229-07, en miras de institucionalizar el desarrollo e implementación de la Agenda Nacional de Gobierno Electrónico. Estos Decretos establecen el Centro de Contacto Gubernamental y el instructivo de aplicación de Gobierno Electrónico respectivamente.

II.1 Uso de tic e implementación de gobierno electrónico

Metodología

El “Índice de Uso de TIC e Implementación de Gobierno Electrónico” se apoya en 4 ejes estratégicos o pilares que son: Uso de las TIC, Implementación de Gobierno Electrónico, Gobierno Abierto y e-Participación y Servicios en línea. Cada pilar está compuesto por sub-pilares y estos a su vez están compuestos por indicadores. Cada indicador tiene un peso ponderado, y la suma total de sus pesos es de 100 puntos, lo que constituye la puntuación o índice máximo obtenible por una institución. La definición de la metodología de cálculo de cada indicador es definida en la siguiente sección.

Ilustración II.1
Pilares y subpilares.



Fuente: [SISTICGE \(dominicana.gob.do\)](http://SISTICGE.dominicana.gob.do)

1. Uso de las TIC

Evalúa la disponibilidad y buen manejo de los recursos humanos y tecnológicos, así como la existencia de controles para una buena gestión de dichos recursos. Los sub-pilares que conforman este pilar junto con su peso están detallados a continuación:

- Nivel de Avance en Infraestructura TIC (Infraestructura)

Mide el nivel de equipamiento tecnológico de la institución.

Cantidad de Indicadores: 1

Nombre de Indicador: Nivel de Avance en Infraestructura TIC.

Peso: 7

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con la existencia del centro de datos y su conformidad con la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

- Nivel de Equipamiento de Software y Herramientas (Software y Herramientas)

Mide el nivel de desarrollo del departamento, división o individuo encargado de desarrollar el software de la institución.

Cantidad de Indicadores: 3

Nombre de Indicador: Desarrollo de Software.

Peso: 2

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con la existencia de una unidad, departamento o individuo dedicado al desarrollo de software en la institución y su conformidad con la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

Nombre de Indicador: Políticas de Software.

Peso: 2.50

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con políticas de uso, licenciamiento y requerimientos del software institucional y su adherencia a los requerimientos de la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

Nombre de Indicador: Norma sobre el desarrollo y gestión del software NORTIC A6.

Peso: 1.50

Fuente de los datos: OPTIC.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables de alineamiento a las normas establecidas que están en conformidad con las recomendaciones de la “Norma sobre el desarrollo y gestión del software en el Estado Dominicano.”

- Nivel de Implementación de Controles TIC (Gestión y Controles TIC)

Mide el nivel de cumplimiento con las normas establecidas de los controles físicos y lógicos implementados para el aseguramiento de la seguridad y el uso apropiado de los recursos TIC de la institución.

Cantidad de Indicadores: 3

Nombre de Indicador: Seguridad física.

Peso: 2

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con los controles de seguridad física implementados en la institución en conformidad con lo requerido por la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

Nombre de Indicador: Seguridad lógica.

Peso: 2

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con los controles de seguridad lógica implementados en la institución en conformidad con lo requerido por la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

Nombre de Indicador: Otros controles TIC

Peso: 3

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con los métodos de control TIC que cumplen con lo requerido por la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

2. Implementación de Gobierno Electrónico.

Evalúa el nivel de avance en la implementación de buenas prácticas de gobierno electrónico mediante el uso dado a los recursos humanos y tecnológicos disponibles. Los sub-pilares que conforman este pilar junto con su peso están detallados a continuación:

- Nivel Capacitación y Uso de TIC del Personal (Capital humano)

Evalúa si la institución capacita en TIC a su personal, si las oportunidades de acceso y capacitación son las mismas para hombres y mujeres y si se cumple con las normas establecidas para el desarrollo de proyectos institucionales.

Cantidad de Indicadores: 3

Nombre de Indicador: Brecha de género.

Peso: 3.5

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, nóminas publicadas en portales de transparencia.

Fórmula de cálculo: Porcentaje de mujeres empleadas (límite superior: 50%) multiplicado por 2 y el peso de la pregunta; sumado al porcentaje de mujeres capacitadas en TIC (en relación a hombres capacitados, límite superior: 50%) multiplicado por 2 y el peso de la pregunta; sumado al porcentaje de mujeres con acceso a Internet (límite superior: 50%) multiplicado por 2 y el peso de la pregunta; sumado al porcentaje de mujeres que está dentro del 10% de los empleados con el salario más alto de la institución (límite superior: 50%) multiplicado por 2 y el peso de la pregunta.

Nombre de Indicador: Capacitación

Peso: 2

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento

Metodología de cálculo: Si la institución muestra evidencia de que se establecen programas de capacitación continua para el personal del departamento de TIC y de otras áreas que hacen uso de las tecnologías, se le otorga el peso total del indicador.

Nombre de Indicador: Gestión de proyectos.

Peso: 2.5

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las preguntas relacionadas con la metodología para administrar y gestionar los proyectos de la institución que están acorde a lo requerido por la “Norma General Sobre Uso e Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Estado Dominicano”.

- Interoperabilidad

Determina el nivel de cumplimiento del organismo de las normas establecidas en materia de interoperabilidad.

Cantidad de Indicadores: 2

Nombre de Indicador: Acuerdo y Gestión.

Peso: 4

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados de las variables correspondientes al renglón de “Interoperabilidad” que están en conformidad con los requerimientos de la “Norma para la Interoperabilidad entre los Organismos del Gobierno Dominicano”.

Nombre de Indicador: Norma sobre Interoperabilidad NORTIC A4.

Peso: 3

Fuente de los datos: OPTIC.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables de alineamiento a las normas establecidas que están en conformidad con las recomendaciones de la “Norma para la Interoperabilidad entre los Organismos del Gobierno Dominicano”.

- Nivel de implementación de estándares y mejores prácticas

Mide el avance de implementación de prácticas nacionales e internacionales dentro de la institución.

Cantidad de Indicadores: 2

Nombre de Indicador: Buenas prácticas internacionales.

Peso: 6

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Fórmula de cálculo: Sumatoria de buenas prácticas y certificaciones internacionales implementadas por la institución (límite superior: 3) multiplicado por 1/3 del peso ponderado del indicador.

Nombre de Indicador: Buenas prácticas locales.

Peso: 4

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento.

Metodología de cálculo: Sumatoria de las variables que recogen las buenas prácticas nacionales tomadas en cuenta multiplicadas por los pesos asignadas a cada variable.

- Presencia web

Determina si el organismo tiene presencia en la red y su conformidad con las normas que regulan dicha presencia.

Cantidad de Indicadores: 2

Nombre de Indicador: Presencia web.

Peso: 2

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección a sitio web institucional.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables que están en conformidad con los requerimientos de la “Norma para la Creación y Administración de Portales Web del Gobierno Dominicano”.

Nombre de Indicador: Alineamiento a las normas establecidas.

Peso: 3

Fuente de los datos: OPTIC.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables de alineamiento a las normas establecidas que están en conformidad con los requerimientos de la “Norma para la Creación y Administración de Portales Web del Gobierno Dominicano”.

3. Gobierno Abierto y e-Participación

Evalúa el nivel de participación de los ciudadanos en las políticas públicas utilizando medios electrónicos y el empoderamiento que estos tienen para ejercer tal derecho. Además de la publicación de datos abiertos por parte de las instituciones y el cumplimiento con la normativa NORTIC A3. Los sub-pilares que conforman este pilar junto con su peso están detallados a continuación:

- Datos abiertos

Determina el nivel de cumplimiento del organismo de las normas establecidas sobre la publicación de datos abiertos.

Cantidad de Indicadores: 2

Nombre de Indicador: Datos abiertos.

Peso: 4.50

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección al sitio web institucional.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados de las variables correspondientes al renglón de “Datos Abiertos” que están en conformidad con lo requerido por la “Norma sobre Publicación de Datos Abiertos del Gobierno Dominicano”.

Nombre de Indicador: Norma sobre Publicación de Datos Abiertos NORTIC A3.

Peso: 2.50

Fuente de los datos: OPTIC.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables de alineamiento a las normas establecidas que están en conformidad con las recomendaciones de la “Norma sobre Publicación de Datos Abiertos del Gobierno Dominicano”.

- Redes Sociales

Determina el nivel de cumplimiento del organismo de las normas establecidas en materia de manejo de redes sociales.

Cantidad de Indicadores: 2

Nombre de Indicador: Presencia y Manejo de las Redes sociales.

Peso: 5

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección de redes sociales del organismo (se solicitaron servicios en las redes sociales institucionales y se valoró la existencia y tiempo de respuesta).

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables correspondientes al renglón de “Redes sociales” que están en conformidad con los requerimientos de la “Norma para la Gestión de las Redes Sociales en los Organismos Gubernamentales”.

Nombre de Indicador: Norma sobre Publicación de Datos Abiertos NORTIC A3.

Peso: 2.50

Fuente de los datos: OPTIC.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables de alineamiento a las normas establecidas que están en conformidad con las recomendaciones de la “Norma sobre Publicación de Datos Abiertos del Gobierno Dominicano”.

- e-Participación

Determina el nivel de conformidad de los espacios destinados para la participación electrónica del organismo con las normas establecidas.

Cantidad de Indicadores: 3

Nombre de Indicador: Gestión del Espacio y Nivel de Participación.

Peso: 7

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección al sitio web institucional.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables relacionadas con la Gestión del Espacio y Nivel de Participación de la institución que están acorde a lo recomendado por las buenas prácticas nacionales e internacionales tomadas en cuenta.

Nombre de Indicador: Prueba Anónima.

Peso: 2

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección de los espacios destinados a la participación (se realiza una solicitud de información en los espacios de participación institucionales y se valoró la existencia y tiempo de respuesta). Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables relacionada con la prueba.

Nombre de Indicador: Vinculación al Sistema 311 de registro de Denuncias, Quejas Reclamaciones y Sugerencia.

Peso: 1

Fuente de los datos: Oficina Presidencial de Tecnologías de la Información y Comunicación (OPTIC).

Metodología de cálculo: Sumatoria de las variables que recogen las buenas prácticas nacionales tomadas en cuenta multiplicadas por los pesos asignadas a cada variable.

4. Servicios en Línea

Evalúa el nivel de avance institucional en materia de e-Servicios. Los sub-pilares que conforman este pilar junto con su peso están detallados a continuación:

- Disponibilidad de e-Servicios

Evalúa el nivel de facilidad de acceso que tienen los servicios institucionales publicados en línea y su conformidad con las normas establecidas.

Cantidad de Indicadores: 2

Nombre de Indicador: Disponibilidad Web y Aplicación Móvil.

Peso: 5

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección al sitio web institucional.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados de las variables correspondientes al renglón de “Disponibilidad de e-Servicios” que están en conformidad con los requerimientos de la “Norma para la Creación y Administración de Portales Web del Gobierno Dominicano” y la “Norma sobre la Prestación y Automatización de los Servicios Públicos del Estado Dominicano”.

Nombre de Indicador: Norma para la Prestación y Automatización de los Servicios Públicos NORTIC A5.

Peso: 3

Fuente de los datos: OPTIC.

Metodología de cálculo: Sumatoria de los pesos asignados a las variables de alineamiento a las normas establecidas que están en conformidad con las recomendaciones de la “Norma sobre la Prestación y Automatización de los Servicios Públicos del Estado Dominicano”.

- Desarrollo de e-Servicios

Evalúa el nivel de desarrollo y cumplimiento con las normas establecidas alcanzado por los servicios institucionales publicados en línea. Se toma en cuenta que existen instituciones que por su naturaleza y tipo de servicios que manejan no brindan servicios transaccionales. En estos casos, el indicador “Desarrollo de Servicios Transaccionales” se marca como “No aplica” y su puntuación se distribuye equitativamente entre los 2 indicadores restantes.

Cantidad de Indicadores: 3

Nombre de Indicador: Desarrollo de e-Servicios Informativos.

Peso: Si aplica para servicios transaccionales: 5, si no aplica 8.50.

Fuente de los datos: Portal institucional.

Fórmula de cálculo: Porcentaje de servicios que según lo establecido en la “Norma sobre la Prestación y Automatización de los Servicios Públicos del Estado Dominicano” especifican un tiempo de espera, multiplicado por el peso de la variable; sumado al porcentaje de e-servicios que detallan requisitos y procedimiento de obtención multiplicado por el peso de la variable; sumado al porcentaje de servicios que detallan el precio multiplicado por el peso de la variable.

Nombre de Indicador: Desarrollo de e-Servicios Interactivos.

Peso: Si aplica para servicios transaccionales: 5, si no aplica 8.50.

Fuente de los datos: Portal institucional.

Fórmula de cálculo: Porcentaje de servicios que según lo establecido en la “Norma sobre la Prestación y Automatización de los Servicios Públicos del Estado Dominicano” permiten la interacción del ciudadano con un humano mediante un formulario, multiplicado por el peso de la

variable; sumado al peso de la variable de “prueba de interactividad” en el caso de haber superado dicha prueba.

Nombre de Indicador: Desarrollo de e-Servicios Transaccionales.

Peso: 8, o “No aplica” en el caso de las instituciones que por su naturaleza no brindan servicios transaccionales.

Fuente de los datos: Formulario de levantamiento, inspección al sitio web institucional.

Fórmula de cálculo: Porcentaje de servicios transaccionales (De poseer un sistema integrado con 3 ó más servicios transaccionales, obtiene el 100%), de lo contrario será un 50% de tener un solo servicio, 75% en caso de dos.

II.2 Data Center del Estado Dominicano.

En los últimos 20 años, el crecimiento económico experimentado en nuestro país, en unión a los avances tecnológicos y la adaptación de la población a estos cambios; ha requerido que las instituciones gubernamentales adopten de forma rápida la inserción y visión operativa de un gobierno electrónico; ofreciendo flexibilidad a los ciudadanos de los servicios requeridos con transparencia, eficiencia y prontitud.

Beneficiando al Estado Dominicano en reducción del tiempo de sus procesos disminuyendo los costos y la complejidad institucionales.

Las iniciativas de cambio complejos destinados a utilizar nuevas y emergentes tecnologías para apoyar una transformación en la operación y efectividad del gobierno, ha provocado ver las debilidades que las instituciones tienen para poder realizar estos cambios, siendo uno de los principales obstáculos la falta de infraestructura tecnológica y la falta de personal para la implementación.

Para solucionar esta debilidad se ha realizado un espacio físico digital de convergencia de los recursos consolidados de tecnología del Estado Dominicano de Infraestructura, software, almacenamiento de data, equipos lógicos de seguridad y espacios físicos de colocación. Fundamentando en una administración eficiente y centralizada basado en los estándares internacionales de operaciones y mantenimiento. Para brindar nuevas aplicaciones e iniciativas al servicio del ciudadano. Algunas instituciones tienen cuartos de cómputos o centros de datos que no tienen los estándares necesarios de continuidad de operaciones y seguridad y en algunos casos existen instituciones que NO tienen nada todavía; con este espacio digital se fomenta el desarrollo de un gobierno electrónico enfocado al ciudadano de una manera sostenible y escalable en el tiempo.

La eficiencia de este proyecto de consolidación proviene de la virtualización, que va permitir al Estado Dominicano reducir el número de servidores físicos que ejecutan las instituciones de forma independiente, al operarlos como máquinas virtuales, de donde proviene el concepto “OGTICLOUD”. Esta tecnología permite a los administradores de TI aprovisionar computación y almacenamiento para aplicaciones desde un espacio virtual dedicado. Los costos de inversión inicial pueden transferirse a los costos operativos cuando el Estado Dominicano y los

ayuntamientos implementen los servicios de la “OGTICLOUD”, que incluye la infraestructura, el software y la plataforma de virtualización. En lugar de tomar semanas para implementaciones de nuevos servidores de hardware y acondicionar espacios para estos equipos, el personal de TI de todas las instituciones gubernamentales podrá aprovisionar hardware y software en cuestión de minutos en la “OGTICLOUD” para sus operaciones internas y servicios en líneas.

El Data Center del Estado Dominicano tiene las características siguientes:

- Tres niveles de seguridad de acceso físico, incluyendo acceso biométrico y tarjetas de aproximación.
- Sistema de detección y alarma contra intrusos.
- Monitoreo video vigilancia con capacidad para grabar 30 días, grabación por movimiento y centro de monitoreo las 24 horas.
- Puertas de ingresos blindadas.
- Edificación elevada a más de 30 pies sobre el nivel del mar.
- Edificación Resistente a desastres naturales.
- Construcción realizada tipo albergue de protección perimetral.
- Sub-estación de energía independiente con conexión directa a la línea de 69,000 voltios.
- Dos (2) plantas de 350Kw, ambas con interruptor de emergencia (ATS) N+1 y tanque de combustible de 2000 galones. Para un garantizar una autonomía de 10 días sin suministro eléctrico.
- Dos (2) UPS de 80 KVA para redundancia a los equipos N+1 con crecimiento modular, con PDUs (Power Distribution Units) para distribuir la electricidad a los diferentes gabinetes de las áreas del data center.
- Dos (2) sistemas de distribución eléctrica Interna para los gabinetes de colocación e infraestructura de red.
- Sistema de aterrizado de malla conectado a una barra de aterrizado TBG de 6mm de espesor y 50mm de ancho colocado debajo del piso falso.
- Sistema Inteligente de detección de incendios “Very Early Smoke Detection Apparatus” (VESDA) en todas las áreas.
- Sistema de Monitoreo medio ambiental de las condiciones de Temperatura, Humedad, Detección de Líquido, Humo y Vibración.

- Sistema de supresión de incendios ECARO25. Este es un sistema de inundación total por medio de un gas inerte certificado bajo la norma NFPA utilizado en Data Centres sin causar daños en los equipos electrónicos y de cómputo.
- Señalización de NFPA (rótulos, iconos, colores).
- Extintores portátiles de Halotron, especiales para los data centers.
- Plafones ignífugos con una distancia entre piso falso y techo de Tres (3) metros cumpliendo con el estándar de TIA-942.
- Pintura de Data Center retardante al fuego a 600°C, con base acrílica y fibra de vidrio, color blanco.
- Sistema de control de la humedad relativa para reducir los riesgos de generación de estática.
- Dos (2) Aire acondicionado de precisión de Veinte (20) Toneladas con el flujo de aire por debajo del Piso y adicionalmente con un aire acondicionado de la edificación común. Este aire solo entrara en servicio automáticamente en caso de falla de los aires de precisión o en caso de mantenimiento.
- Cableado estructurado Inteligente Cat.6A, Cat.6 y fibra óptica OM3 de última tecnología con el cual podemos transmitir hasta más de 40 GigaBits.
- Presencia de más de 5 empresas de telecomunicaciones nacionales con múltiples entradas de conductos de fibras ópticas.
- Registro ASN (autonomous system number) avalado por el “Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe” (LACNIC). Para el uso de IP Publicas destinada al uso exclusivo del Estado Dominicano contribuyendo en la redundancia de los servicios de telco basado en protocolos BGP (Border Gateway Protocol).
- Capacidad de soportar interface de OC3, DS0, POs, ATM, T1/E1 y T3/E3. Soportado en sesiones de BGP con la tabla completa de internet (full Internet Routing Table), con almacenamiento de más de 1 millón de rutas.
- Seguridad lógica perimetral compuesto por 2 niveles de Firewall para prevenir ataques cibernéticos. Redundante en capacidad de forma activo – activo en ambos niveles con filtrado de 2 millones de conexiones efectivas por segundo.

- Sistema de conmutación de red redundante Activo – Activo con una capacidad física procesar hasta 3.4Tbps (TeraBytes Por Segundo), con conectividad diversa de 1Gb, 10Gb y 40Gb a nivel físico en modo cobre y Fibra Óptica.
- Con una consola de administración con capacidad para 1000 hosts (hipervisores) y 10,000 máquinas virtuales.
- Almacenamiento de dato tipo NAS y SAN para aplicaciones activas y capacidad de almacenamiento de copias de seguridad (Backups) expandible hasta 5 PB (Penta Byte) de capacidad para el futuro.
- Diseño Basado en las normas de construcción de la TIA-942.

Estas características convierten la “OGTICLOUD” el lugar ideal para proveer a las instituciones del Estado la plataforma tecnológica más moderna, segura, rápida, eficiente y eficaz; actualizándola de acuerdo a nuevos requerimientos tecnológicos y necesidades de la demanda de las instituciones públicas del estado en beneficio al ciudadano.

II.3 Firma digital.

Firma Digital es un servicio que cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para facilitar los servicios de certificación, de conformidad con las disposiciones legales establecidas en la Ley 126-02 sobre Comercio Electrónico, Documentos y Firma Digital y su reglamento contenido en el Decreto 335-03.

En OGTIC tenemos:

- La infraestructura legal y tecnológica necesaria que nos permite ser una entidad certificadora con capacidad para emitir certificados digitales con carácter legal.
- La definición de un ámbito para la implementación de estos certificados digitales que limite el alcance de uso, tanto para personas físicas como jurídicas.
- Las herramientas necesarias para la auto-gestión de los certificados digitales y todo su ciclo de vida, como emisión, renovación y revocación.

¿Qué es una firma digital?

La ley 126-02 sobre Comercio Electrónico, Documentos y Firma Digital la define como:

Un valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje, permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y el texto del mensaje, y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transmisión.

Atributos de la firma digital: el uso de una firma digital tendrá la misma fuerza y efectos que el uso de una firma manuscrita, si incorpora los siguientes atributos:

- Es única a la persona que la usa;
- Es susceptible de ser verificada;
- Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa;
- Está ligada a la información del firmante y documento digital o mensaje al que está asociada, de tal manera que, si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada, y
- Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Poder Ejecutivo.

¿Qué es una entidad de certificación?

Es la entidad responsable de la emisión, y gestión de los certificados digitales. Actúa como tercera parte de confianza, entre el firmante/suscriptor y el tercero que confía en las relaciones electrónicas.

¿Qué es un certificado digital?

Es un archivo expedido por una entidad certificación que garantiza que una persona o empresa es quien dice ser y que permite firmar documentos electrónicos.

Tipos de Certificados disponibles para las instituciones:

- Certificado de persona física para empleado público
- Certificado de persona física para ciudadano
- Certificados corporativos para empresas públicas

Beneficios de la Firma Digital:

- Seguridad e integridad de la información.
- Puede ser utilizada sin la presencia física.
- Disminuye el costo en mensajería y archivo.
- Firmar desde cualquier lugar y cualquier momento.
- Automatización y simplificación de trámites.
- Incrementa la productividad y reduce los tiempos de respuestas.
- Ahorro dinero a la institución.
- Contribuye con el medio ambiente.
- Mejor control y monitoreo del trámite.
- Eficiencia y competitividad.
- Reduce el uso de papel.
- Menos filas.

Procedimiento para obtener el certificado digital

- La institución interesada debe enviar la solicitud formal firmada por el titular de la misma. Debe estar dirigida al Director General de la OGTIC.

- La institución interesada debe realizar la solicitud individual del certificado vía formulario web, adjuntando la siguiente información:
 - Certificación laboral en papel timbrado de cada solicitante, firmada y sellada.
 - Autorización del superior de la persona que utilizará el certificado.
 - Copia de cédula.
 - En caso de la máxima autoridad deberá subir el decreto de su nombramiento y cedula de identidad.
- Durante el proceso, cada solicitante recibe un correo con datos que le permitirán, de ser necesario, ver y modificar su solicitud.
- Se realiza la acreditación presencial o remota para validar la información provista en el formulario web.
- Se envía correo con enlace para descarga e instalación del certificado digital.
- Los certificados tienen validez por 1 año.

CAPITULO III

Implementación de un plan de digitalización en los sistemas de información de las instituciones estatales.

Esta investigación consistió en la implementación de un sistema de digitalización que permitirá la fluidez de los procesos en las oficinas estatales y tiene varios fines, mencionando como los más importantes: la conservación a largo tiempo de los expedientes de los contribuyentes, la facilitación de la búsqueda de los documentos, el costo de mantenimiento de un espacio físico para guardar los documentos, entre otras.

Este proyecto se desarrollará en dos grandes etapas y bajo la coordinación y supervisión tanto del Archivo General de la Nación (AGN), como de la Oficina Gubernamental de Tecnología de la Información y Comunicación (OGTIC).

A través de los años nuestro país ha estado evolucionando proporcionalmente a la transformación digital, todavía nos falta mucho camino por recorrer, pero esta investigación ayudara a flexibilizar cada proceso institucional y a tener más control de la información del contribuyente, lo que a su vez implica más rapidez en la búsqueda.

Realizando esta investigación encontramos las diferentes desventajas de este tipo de sistema y sin duda la más impactante es el costo de almacenamiento, pero a mi entender este costo representa menos dinero que el costo de mantenimiento de un depósito de documentos por razones como el ambiente en que deben permanecer los documentos, la cantidad de empleados que se necesita, el costo de la energía, entre otros. Otra desventaja sería archivos digitales que se corrompan lo que obligaría a todas las instituciones a tener más de una copia, esto en nuestro lenguaje se llama backup.

En el capítulo anterior estuvimos detallando sobre la **OGTIC** y sus diferentes funcionalidades y herramientas para la buena digitalización de los procesos, en este veremos una breve reseña de lo que es el AGN, sus funciones y ley.

III.1 Archivo General de la Nación.

El 23 de mayo del año 1935 fue promulgada la Ley del Archivo General de la Nación, núm. 912, por el entonces dictador Rafael Leónidas Trujillo, con la cual se apertura dicha institución. Días después, el 2 de julio, se creó su Reglamento Interno, mediante el Decreto 1316. En el año 2000 y por disposición en la Ley 41-00, la institución quedó adscrita a la entonces Secretaría de Estado de Cultura. Sin embargo, luego de promulgar la Ley General de Archivos 481-08 y del Reglamento de Aplicación de esta ley inscrito en el decreto 129-10, el AGN se ha convertido en una institución de derecho público, que tiene su propia personalidad jurídica, funciona de manera autónoma, cuenta con estructura y patrimonio propios para garantizar sus funciones básicas de recibir, organizar, conservar el patrimonio documental de la nación.

Desde el 2005 y por iniciativa del presidente de la República, Dr. Leonel Fernández, la institución inició un proceso intensivo de renovación con el fin de rescatarla de varias décadas de abandono y postergación de sus funciones. Se han emprendido, asimismo, procesos de modernización para transformarla en un efectivo instrumento al servicio del Estado para la toma de decisiones y de los ciudadanos como custodio y garante de sus derechos.

El AGN es la principal institución archivística del país, donde se custodian documentos que datan de la fundación de la República y otros heredados de la época colonial, que forman una parte significativa del patrimonio documental dominicano.

Tiene la doble función de ser archivo intermedio y archivo histórico de la administración pública. Además, como archivo general, le corresponde la protección de todo tipo de documentos de origen público y privado de interés para la memoria cultural e histórica nacional.

MISIÓN:

Cumplir el mandato otorgado por ley como órgano rector del Sistema Nacional de Archivos, de dirigir y controlar la política archivística y de organizar, conservar, custodiar y difundir el patrimonio documental de la nación, al ofrecer servicios culturales que garanticen los derechos de accesibilidad a la ciudadanía, la eficacia administrativa y la investigación histórica.

VISIÓN:

Ser una institución de alta competencia en la operatividad y calidad en los procesos archivísticos, que contribuya a su consolidación como entidad rectora para asesorar la gestión, el desarrollo y la optimización de los servicios documentales del Sistema Nacional de Archivos de República Dominicana.

VALORES:

Sentido de Pertenencia

Responsabilidad

Integración

Honestidad

Respeto

Profesionalidad

Lealtad

III.2 Generalidades de la propuesta.

Esta propuesta tiene como finalidad automatizar los procesos de las instituciones para lograr entregar documentos a los contribuyentes con mayor rapidez, fortalecer la comunicación entre las diferentes instituciones, reducir los depósitos físicos de archivos en las diferentes instituciones y crear ventanillas públicas en ubicaciones geográficas estratégicas para los contribuyentes con el fin de poder consultar informaciones personales fácilmente y sin tener que ir a las diferentes instituciones.

La propuesta también buscar tener en línea todos los documentos de los contribuyentes y que puedan ser consultados en tiempo real sin ser modificados, si se podrán descargar ya que cada uno de los documentos tendrán la firma digital correspondientes, dependiendo a cuál institución pertenezca dicho documento.

La propuesta también permitirá cargar documentos actualizados a las diferentes instituciones que tienen un equipo de colaboradores que se encargan de revisarlos y comprobar su veracidad con el fin de evitar trasladarse a las diferentes instituciones, este proceso permitiría que los ciudadanos carguen documentos desde cualquier parte del mundo, realicen sus respectivos pagos también en línea y puedan recibir los resultados vía internet sin la necesidad de moverse.

Tenemos como ejemplo la procuraduría general de la república que ya tiene algunos procesos totalmente automatizados como lo es el proceso de pago de multa de tránsito que cabe destacar es un proceso conjunto con la DGESETT y consiste en entrar a la página de la procuraduría, seleccionar la opción de pago de multas y seguir los pasos siguientes hasta que pagas todas las multas que tengas sin moverte de tu hogar. Es bueno mencionar el proceso de solicitud de papel de buena conducta que también está totalmente automatizado y en menos de 10 minutos tenemos el documento final en nuestro correo electrónico. Estos documentos salen con características que determinan su originalidad como, por ejemplo: firma digital y código de barra.

Otro ejemplo que podemos mencionar es el caso de la renovación de pasaporte que todavía no es un proceso totalmente automatizado, pero si debemos decir que ha ido evolucionando mucho digitalmente y tenemos fe que pronto sea automatizado al 100% para evitar tener que visitar la institución varias veces como lo hacemos en estos momentos.

Análisis Foda de la propuesta.

Fortaleza:

- Control digital de los expedientes de las personas físicas y jurídicas de nuestra nación.
- Comunicación efectiva entre todas las instituciones.
- Cargar documentos desde cualquier ubicación.

Oportunidades:

- Fomentar el uso de las herramientas digitales.
- Mejorar continuamente los procesos digitales de cada institución.
- Brindar un servicio responsable con información veraz a los contribuyentes.

Debilidades:

- Tenemos muchos ciudadanos que todavía no tienen buen manejo tecnológico.
- Técnicos con poca experiencia digital.

Amenazas:

- Posibilidad de pérdidas de documentos en las migraciones.
- Archivos corrompidos luego de ser digitalizados.
- Poco alcance de electricidad.
- Poco alcance de internet.

III.3 Objetivo de la propuesta.

El objetivo de la propuesta es digitalizar todos los expedientes históricos de los contribuyentes para luego cargarlos a un sistema interinstitucional y facilitar y gestionar la información pública tanto para las personas físicas como jurídicas.

Objetivos específicos:

- Digitalizar el histórico de todas las personas físicas y jurídicas.
- Crear ventanillas para realizar trámites más rápido.
- Facilitar el acceso a información pública.
- Controlar toda la información de los contribuyentes.

Alcance de la propuesta:

Esta propuesta pretende alcanzar todas las instituciones públicas de nuestro país.

Estrategia para lograr los objetivos:

Como ya mencionamos anteriormente para lograr los objetivos dividiremos el proyecto en dos etapas que consisten en la digitalización individual de cada uno de los documentos que reposan en las instituciones públicas y como segunda etapa tendríamos que cargar (migrar) todos los documentos digitalizados a un solo sistema de información llamado ONBASE que se conocerá popularmente como sistema de información interinstitucional. Como aclaramos en este párrafo vamos a utilizar el método de investigación inductivo.

III.4 Primera etapa de implementación.

En esta primera etapa de la implementación lo que hará cada una de las instituciones gubernamentales es digitalizar todos sus expedientes, tanto los históricos como los que llegan diariamente, preferiblemente en el sistema ONBASE, pero si tienen contrato con otro sistema se verificaría si no habría ningún inconveniente cuando terminen la digitalización y se emigren todos los documentos a ONBASE que será el sistema interinstitucional que planeamos usar.

Esta etapa inicial como mencionamos será responsabilidad de cada institución, pero siempre acompañadas de técnicos tanto del AGN como de la OGTIC para tener un buen asesoramiento desde el inicio del proyecto.

En esta etapa entran todas las instituciones, aunque hemos investigado y ya algunas están muy adelantadas en la digitalización de sus procesos lo que implica un menor tiempo para la entrega final de los resultados.

Cada institución tiene como responsabilidad conseguir los equipos y herramientas a utilizar durante el proyecto como lo son: escáner, computadoras, grapadoras, saca grapas entre otras herramientas.

Ilustración III.1

Escáner a utilizar durante el proyecto.



Fuente: [escaner - Búsqueda de Google](#)

III.4.1 Proceso de digitalización.

Ahora veremos las diferentes partes que conforman el proceso de digitalización de documentos y/o expedientes:

Desglose (Preparación de los documentos): Los expedientes antes de ser enviados a digitalización pasan por un proceso de limpieza y organización de los documentos que contienen dentro, de acuerdo a un orden preestablecido.

Proceso de limpieza (Eliminación de cualquier objeto y/o condición del documento que impida la correcta digitalización del mismo):

- Eliminación de grapas.
- Enderezar las esquinas dobladas.
- Reparar las roturas.
- Separar las páginas pegadas entre sí.

Proceso de organización (Colocar los documentos de acuerdo al orden de cómo deben ser digitalizados):

- Este orden de los documentos lo establecerán cada uno de las instituciones.

Digitalización: Los expedientes ya desglosados correctamente son enviados a los escáneres para ser transformados al formato digital.

Antes de digitalizar cada expediente, se coloca un número de identificación, por ejemplo, en la DGII sería el RNC.

Los datos anteriores se colocan en ONBASE para darle entrada a todas las imágenes (documentos dl expediente).

Indexación: la indexación consiste en colocar los diferentes nombres, fechas, y cualquier otro requisito que decida colocar la institución.

Campos generales (Los valores de estos campos son fijos para todos los documentos, solo varían por expediente):

- **Número del contribuyente:** Número único de identificación de la sociedad o persona física.
- **Razón social:** Nombre de la sociedad.
- **Tipo de empresa:** Modelo de la empresa. (Única, Sociedad, Sociedades, etc...)

Campos específicos (Los valores de estos campos varían por documento):

- **Tipo de documento:** Se coloca el índice que le corresponde de acuerdo al contenido.
- **Fecha del documento:** Fecha en la que se emitió este documento.

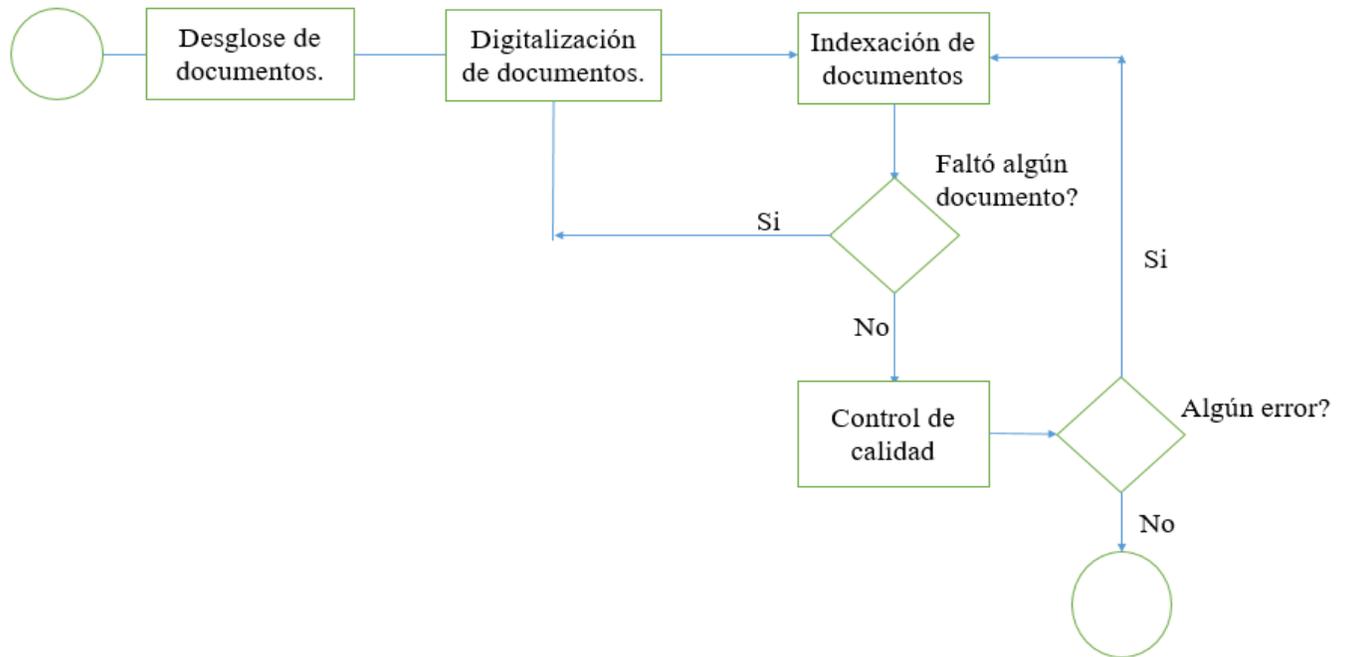
Control de Calidad: Al final de la línea se realiza calidad a lo digitalizado e indexado con relación a la documentación física.

Los parámetros para el control de calidad son:

- La documentación digitalizada sea legible y entendible.
- Concordancia de que lo indexado sea lo que está expresado en la documentación.
- De haber hojas en blanco digitalizadas, la eliminación de las mismas.

Ilustración III.2

Diagrama del proceso de digitalización.



Fuente: Autoría propia.

III.5 Segunda etapa de implementación.

La etapa final del proyecto es la que se encargara de llevar toda la documentación digitalizada al sistema interinstitucional, ya sea por migración (las instituciones que no trabajaron con ONBASE), y las que si trabajaron con el sistema seria solo cargarlas a la parte de consulta del software.

Nuestro sistema tiene dos divisiones diferentes, lo que es Onbase producción y la parte de consulta, en la primera etapa las instituciones utilizaran la parte de producción y en la segunda ya entra lo que es la de consulta. Con el fin de no digitalizar documentos repetidos, el sistema se encargará de eliminar los documentos que no tengan caducidad como por ejemplo la cedula cuando este duplicada y dejará la última que se digitalizo sin importar la institución que lo haya hecho.

El sistema tendrá la opción de OCR que es el Reconocimiento Óptico de Caracteres por sus siglas en inglés, que se encarga de leer cada carácter del documento lo que permitirá en muchos documentos la modificación, también permitiría copiar y pegar los caracteres íntegros en la imagen y no necesariamente copiar todo el contenido de la imagen que a mi entender es lo más importante de este gran proceso.

III.5.1 Migración de documentos.

Una migración de sistemas de gestión documental no es algo que ocurre muy a menudo. Cuando lo hace, hay que asegurar que el proceso se realiza correctamente y no acaba arrojando errores. Dependiendo de la configuración existente y el sistema al que se migre, habrá asegurarse de que hay compatibilidad y estabilidad al pasar de un sistema al otro.

Para que la migración de sistemas de gestión documental transcurra sin problemas no hay un único método, ya que existen multitud de perfiles de gestión de documentación. Cada institucion tendrá unos procesos, requisitos, necesidades y objetivos propios a alcanzar con la migración del sistema. Para que el proyecto transcurra sin problemas, es mejor asegurar ciertos aspectos antes de ni tan siquiera plantearse elegir el nuevo software de gestión documental. Por ello, algunos de los pasos previos de la migración de un sistema de gestión documental serían los siguientes:

- Identificación de las fuentes de contenido presentes en la institución.
- Patrones y estructuración del almacenamiento en los sistemas actuales.
- Identificación de perfiles de usuario (creador, escritor, supervisor) para el sistema vigente.
- Categorización del contenido existente.
- Procesos de documentación del sistema actual.
- Planificación del reciclaje y reutilización del contenido existente.
- Necesidades colaborativas para la creación de contenido.
- Actualización de las necesidades de gestión de contenido.

Ilustración III.3

Diagrama de flujo de la migración de sistema.



Fuente: [Migración de sistemas de gestión documental: ¿Es difícil? \(ticportal.es\)](http://ticportal.es)

La migración de documentos estará supervisada por técnicos del AGN, de la OGTIC y de la institución que en el momento se realizará la migración. Esta migración solo se realizará con las instituciones que no digitalicen con ONBASE ya que las que si digitalicen con el sistema solo sería colocar la información en la fase de consulta.

III.5.2 Sistema interinstitucional.

Luego de haber migrado toda la documentación a ONBASE, los técnicos de la OGTIC se encargarán de colocar cada documento a modo de consulta para su posterior uso ya sea por parte de las instituciones públicas o por los mismos contribuyentes.

Este sistema contara con una revisión y control mensual de su funcionamiento por parte de los técnicos de la OGTIC, se encargarán de mejorar los procesos cuando sea pertinente y continuaran realizando migraciones desde los diferentes sistemas de gestión de las instituciones públicas, realizar las migraciones seria semanal de aquí en adelante.

Luego de esto pues se procederá a colocar diferentes ventanillas en puntos estratégicos como son, por ejemplo: plazas comerciales, universidades, 2 o 3 en cada provincia dependiendo su tamaño. Cada una de las ventanillas tendrá una persona que servirá para brindar servicio a los ciudadanos que se dirijan a realizar cualquier consulta sobre sus expedientes.

El fin de todo esto crear expediente único del contribuyente y que cada institución tenga fácil acceso para cualquier requerimiento o para cualquier verificación. Ya con esta estructura tendremos un sistema que ayudará al desarrollo tecnológico de este país y permitirá la fluidez de los procesos institucionales.

Conclusiones y recomendaciones.

Concluimos este proyecto realizando un análisis general de la poca digitalización del patrimonio documental en nuestras instituciones por lo que recomendamos su pronta digitalización para lograr todos los objetivos de este proyecto.

En nuestro análisis pudimos observar que existen varios sistemas de información en nuestras instituciones lo que es un poco preocupante ya que sería más difícil emigrar la información al sistema que recomendamos para usarse como el sistema interinstitucional conocido con el nombre de OnBase.

Concluimos también evaluando el gran trabajo que está realizando la Oficina Gubernamental de Tecnología de Información y Comunicación (OGTIC) para el desarrollo de una efectiva interacción digital entre todas las instituciones con el fin de tener más control de los procesos y documentos de nuestras instituciones.

Para que este proyecto sea exitoso recomendamos que todas las instituciones digitalicen sus documentos con la presencia de un técnico del AGN y uno de la OGTIC ya que son los que más preparados y documentados en la materia están para garantizar el buen uso de los procedimientos de digitalización.

Las instituciones son las que deben crear sus áreas de digitalización y a su vez presupuestar los diferentes equipos a ser utilizados en el proyecto, pueden también comunicarse con otras instituciones para solicitar prestados dichos equipos tecnológicos sino quieren adquirirlos vía compra.

Recomendamos que todos los colaboradores tengan conocimiento del proyecto y a su vez se les impartan pequeños cursos sobre el manejo de archivos para que los documentos lleguen al archivo con el menor deterioro posible.

Por ultimo concluimos que cada institución se encargara de asegurar la calidad de la digitalización lo que implica hacer el trabajo bien desde el inicio, a su vez técnicos del AGN y las OGTIC realizaran controles de calidad aleatoriamente a los lotos con el fin de inspeccionar que todo vaya acorde a lo establecido.

Bibliografía.

[Significado de Sistema de información \(Qué es, Concepto y Definición\) - Significados](#)

[SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE INFORMACION – SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL \(wordpress.com\)](#)

<http://es.kioskea.net/contents/secu/secuintro.php3>

[Análisis exhaustivo del producto | OnBase de Hyland | México](#)

[Entendiendo el sistema SAP y por qué implementarlo \(techedgegroup.com\)](#)

[¿Qué es SAP y para qué sirve? \(iebschool.com\)](#)

[Características del Sistema - Prodoctivity](#)

[SugarCRM - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)

[▷SUGAR CRM: Ventajas y desventajas◁ \(sirena.app\)](#)

[Kofax | Digitalización Automatica de Documentos | Digitalizacion de Documento \(digitalizar.mx\)](#)

[¿Qué es Bizagi Modeler y para qué sirve? 2021 \(descargarbizagi.online\)](#)

[Bizagi - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)

[Historia : Oficina Gubernamental de Tecnologías de la Información y Comunicación \(OGTIC\) \(optic.gob.do\)](#)

[SISTICGE \(dominicana.gob.do\)](#)

[Migración de sistemas de gestión documental: ¿Es difícil? \(ticportal.es\)](#)

ANEXO I



Decanato de Posgrado.
Maestría en Gerencia y Productividad.

Asignatura:

Taller de trabajo final

Tema:

Implementación de un plan de digitalización de los sistemas de información de las instituciones estatales.

Presentado por:

Franklin Emilio Mejía Cabrera

2019-1955.

Profesor:

Fidias Augusto Mejía.

Santo Domingo de Guzmán, D. N.

Anexo I

1. Descripción del problema

El proyecto de implementación de un plan de digitalización en las instituciones públicas surge de la necesidad de facilitar información pública a los contribuyentes ya que tenemos los archivos históricos de manera física y por ende dificulta su consulta, lo que a la vez se convierte en un problema de tiempo.

En algunas instituciones podemos observar que la mayoría de sus servicios de entrega de documentos duran varios días laborales y la principal razón (hablo desde mi experiencia en DGII) es la falta de documentación digital ya que algunos servicios requieren de consulta de documentaciones históricas. Digitalizando todos los documentos el tiempo de entrega en los servicios se reduciría a horas por lo que el problema se eliminaría.

Por otra parte, tenemos el problema de tener que visitar varias instituciones a la hora de realizar alguna solicitud, por ejemplo: la renovación de pasaporte, para esta solicitud tenemos que visitar por lo menos 3 instituciones lo que genera pérdida de tiempo y en la mayoría de casos hacer varias filas, esta situación se pudiera solucionar con un sistema de digitalización integrado e interinstitucional donde el contribuyente con solo visitar las instalaciones de la Dirección General de Pasaportes pueda pagar su acta de nacimiento certificada y su impuesto de Banreservas. En cambio, de la manera que se realiza actualmente se pierde por lo menos medio día en una solicitud, la cual no debería exceder el tiempo que requiere la captura de la foto.

2. Formulación del problema.

El país viene arrastrando problemas con la gestión electrónica de sus archivos desde hace ya varias décadas, por lo que necesitamos políticas institucionales que impulsen la digitalización de los documentos, ya que tenemos legislaciones supervisadas por el Archivo General de la Nación que facultan el manejo electrónico de documentos.

1. ¿Cuál es el beneficio que tenemos como país al digitalizar todos los expedientes de los contribuyentes en cada institución pública?
2. ¿Los documentos digitales tienen el mismo valor legal que los físicos?
3. ¿Cuentan las instituciones con infraestructura tecnológica para almacenar todos los expedientes que generan?
4. ¿Podemos utilizar cualquier sistema de digitalización y guardar los expedientes en cualquier formato?
5. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar un sistema digital para preservar los expedientes?

3. Sistematización del problema.

Hipótesis: La ausencia de digitalización de los sistemas de información de las instituciones estatales mantienen rezagadas dichas instituciones.

Variable dependiente: Situación de rezagó de las instituciones estatales.

Indicadores:

- Rapidez del servicio.
- Satisfacción de los contribuyentes.

Variable independiente: La ausencia de digitalización de los sistemas de información en las instituciones estatales.

Indicadores:

- Tiempo de conservación de la información.
- Automatización de los procesos.
- Monitoreo del sistema.
- Ventanilla única.

4. Delimitación del problema.

Con este proyecto buscamos la digitalización de todos los documentos en las instituciones públicas, iniciaríamos digitalizando los documentos históricos que reposan en cada institución para luego crear el sistema interinstitucional que servirá como enlace de todas las instituciones con el fin de mejorar los procesos de búsqueda, el tiempo, entre otros.

Cabe destacar que ya al día de hoy algunas instituciones tienen digitalizado todos sus documentos, estas instituciones nos facilitan la realización del proyecto ya que tienen realizado un alto porcentaje de este porque solo faltaría cuando se implemente el sistema interinstitucional enlazarlas con las demás.

5. Objetivos de la investigación.

Es importante saber cuáles son los objetivos que tendrá el proyecto para poder realizar un trabajo que abarque todos los objetivos necesarios para ser realizado, a partir de aquí veremos el objetivo general que busca aglomerar la razón de la investigación y los objetivos específicos que dirán puntualmente lo que se requiere en la investigación.

Objetivo general:

Implementar un sistema de digitalización interinstitucional que pueda guardar la información de todos los ciudadanos para que permita una rápida consulta y verificación de los expedientes, a más tardar el 20 diciembre del 2022.

Objetivos específicos:

- Digitalizar el histórico de todas las personas físicas y jurídicas.
- Crear ventanillas para realizar trámites más rápido.
- Facilitar el acceso a información pública.
- Controlar toda la información de los contribuyentes.

6. Justificación de la investigación.

El mundo ha estado evolucionando de lo físico a lo digital desde hace décadas, una de las principales razones es el uso indiscriminado del papel lo que le hace un gran daño a la naturaleza ya que sabemos que las hojas de papel salen de los árboles.

Esta investigación presentara las diferentes razones por las que todos los sistemas de información de las instituciones estatales deben estar digitalizados. Mantener físicamente toda la documentación de los contribuyentes representa un alto costo para las instituciones y no es solo mantenerlos físicos, también tienen que permanecer en buen estado lo que implica otro costo, sabemos que los sistemas de información digital también tienen su costo; tanto de adquisición como de almacenamiento, la gran diferencia está en el tiempo que pueden permanecer intactos los documentos.

Cabe mencionar que brinda muchísimo más facilidad consultar la documentación digital, también se pierde más tiempo en la consulta física lo que a largo plazo se convierte en pérdida de dinero.

Nuestra legislación no es lo suficientemente clara en cuanto a cómo almacenar la documentación, solo habla de guardar una copia pero no indica que necesariamente tiene que ser física por lo que algunas instituciones guardan la física y a la vez la digital y esto representa una duplicidad de almacenamiento, esto también sucede porque nuestro poder judicial todavía no se ha transformado a aceptar toda la documentación de manera digital, al igual que nuestro ministerio de relaciones exteriores (cancillería). Por estas dos instituciones no será tan fácil llegar a eliminar gran parte de la documentación física, pero sabemos que a largo tiempo es insostenible mantener todos los expedientes físicamente.

7. Marco teórico.

¿Qué es la digitalización?

La digitalización de documentos es una forma de capturar y almacenar imágenes utilizando la tecnología computacional. Una cámara digital o un escáner sacan una fotografía electrónica, que convierte la imagen del documento en códigos numéricos para que sean tratados por el ordenador mediante un software de captura. La información digitalizada queda posteriormente almacenada en diversos soportes que permiten guardar grandes cantidades de datos en poco espacio.

Digitalizar los documentos es el proceso de convertir una gran cantidad de documentos de papel en archivos digitales, documentos que puedes tener almacenados en un sistema de gestión documental como Onbase.

8. Antecedentes teóricos.

10 artículos imprescindibles sobre digitalización.

Richard Branson, Founder & CEO Virgin.

En Horeca, estamos ante la gran oportunidad. De mejorar la rentabilidad, de conocer mejor a nuestro cliente, de entender mejor qué quiere y cómo lo quiere, de mejorar la atención al cliente en función de lo que realmente demanda. Ante la oportunidad de fidelizar y de hacerlo mejor, de mejorar el engagement con el cliente interno, de coordinar mejor procesos y equipos, de ser más sostenibles. De pensar en términos de People, Product, Planet.

La Digitalización, de la que tanto te he hablado aquí este 2018, es la puerta abierta a esa gran oportunidad. Estos son mis 10 artículos imprescindibles sobre Digitalización.

UNO: Tráfico digital: bienvenido a la milla de oro por donde pasean tus clientes

Voy a descubrirte dónde está la milla de oro digital. Después de internet, y como consecuencia del mismo, llegaron las redes sociales. Y cambiaron la forma como vivimos y nos comunicamos. Y en la que vendemos nuestros restaurantes. Abandonadas en el rincón del olvido, las Páginas Amarillas ya no son el lugar donde buscamos una marisquería. Es a golpe de click que

buscamos/encontramos el restaurante en el que queremos celebrar nuestro cumpleaños, llevar a un contacto profesional a comer o sorprender a nuestra pareja.

DOS: Descubre mi fórmula $R+R=E$ y por qué no es tan fácil como parece

Lo primero es la diferencia entre la rentabilidad financiera, que relaciona el beneficio una vez deducidos los intereses, impuestos y posibles gastos financieros, y la rentabilidad económica, que relaciona el beneficio antes de intereses e impuestos, sin tener en cuenta los gastos financieros que han supuesto la financiación de los activos totales de la empresa. En mi fórmula, me baso en la rentabilidad económica y todavía voy más a lo básico: a lo que conocemos con cuenta de gastos e ingresos. En este documento, que diferencia lo que necesitamos “comprar” o “alquilar” para vender nuestro producto, hay algunas partidas que son definitivas para mantener un equilibrio coherente. Y todo el secreto está en la forma en la que planteamos las operaciones, cuando diseñamos el concepto.

TRES: ¿Qué está cambiando la reputación digital en el sector?

Las opiniones online han cambiado enormemente la forma en que los viajeros podemos planificar las vacaciones agregando una visión independiente y seguridad. Plataformas como TripAdvisor han brindado masivas oportunidades de forma gratuita para el hostelero para desarrollar y promover la lealtad de los clientes, compararse con su competencia y llegar a audiencias globales. Todo lo que se dice de nosotros, el fenómeno de contenidos amateurs que conocemos como ‘user generated content’ y la forma cómo interactuamos con esta comunidad es el cuerpo de nuestra reputación online, el reflejo del prestigio o estima de una persona o marca en Internet.

CUATRO: Reputación online en clave Horeca: The Next Big Thing

En Horeca no somos ajenos, claro. Nos hacemos (y nos respondemos, o lo intentamos) preguntas todos los días. En la mesa redonda que moderé para el encuentro El Restaurante en la Era Digital – organizado por Basque Culinary Center en colaboración con Telefónica y la Diputación Foral de Guipúzkoa – nos planteamos responder a siete preguntas: El uso de tecnologías como herramienta de posicionamiento, promoción y gestión de la reputación del restaurante... ¿De qué manera mejoran o empeoran la experiencia de usuario? ¿Qué se viene en el futuro? ¿Qué innovaciones veremos dentro de 5-10 años en estos campos? La reputación... ¿Es amiga o

enemiga del restaurador? ¿Amiga o enemiga del usuario/comensal? ¿Cuál es el siguiente paso / the “next big thing”? ¿Hacia dónde se dirige el uso de las RRSS como herramienta de promoción, captación y conversión de clientes?

CINCO: Una nueva sala: cambio de planes para el camarero

The Wall Street Journal escribió que los chinos incluso se refieren a sus robots como jiqiren, que literalmente significa “gente de la máquina”. Pero lo cierto es que la mayoría de los robots en los restaurantes chinos están limitados a simples interacciones móviles y no pueden responder a las solicitudes ni llevar platos pesados, y es por eso que los humanos aún estamos ahí. 20 robots en una pista magnética no pueden gestionar un restaurante completo, pero pueden aportar un entretenimiento muy divertido, e incluso pueden ocuparse de tareas de cocina como cortar fideos o realizar tareas simples de preparación. Repito: simples tareas. Pero a la velocidad a la que avanza la tecnología y tal y como aseguran los expertos, que en veinte años la mitad de faenas podrán automatizarse, esto puede cambiar mucho.

SEIS: INFORME: Transformación Digital en el Turismo

La nube, la movilidad, lo social... son elementos imprescindibles a lo largo de toda la cadena de valor, entre otras razones porque los usuarios y las empresas las consideran elementos de simplificación de los procesos y de ahorro de costes. Además, hay que sumar las redes sociales, donde los turistas comparten sus experiencias, y la economía colaborativa, en la que juegan un papel esencial los contenidos y las prescripciones realizadas por los usuarios, antes, durante y después del viaje. En el mundo del turismo, la competencia se basa ya en la presencia, diferenciación y reputación online, referentes en la estrategia de una empresa turística digital.

SIETE: Redes Sociales y Plataformas Colaborativas: El matrimonio perfecto para un nuevo modelo de negocio

La economía colaborativa ha encontrado en el sector del turismo un terreno muy fértil para la creación de marketplaces y de nuevos negocios, en muchos casos disruptivos. En esos negocios, la creación de valor se desplaza de los entornos empresariales y profesionales del turismo tradicional al mundo de las personas y de las pequeñas empresas donde la reputación es también fundamental. Y ahí es donde la personalización y la identificación de nuevos mercados, la

diferenciación y el posicionamiento de marca son ventajas que trae consigo el uso de las redes sociales.

OCHO: ¿Hacia dónde va la transformación digital del sector del turismo? Informe Tendencias

El celular se consolida como el canal preferido para servicios turísticos. Los usuarios demandan nuevos productos y servicios turísticos para ser consumidos en sus dispositivos móviles, siendo una oportunidad para la creación de nuevos modelos de negocio. El m-Commerce y las compras de última hora se han convertido en habituales. Además, la conectividad móvil es demandada de forma gratuita en todo tipo de establecimientos turísticos. El resultado es una demanda que requiere atención 24/7 y en la que las reservas de última hora tienen un peso cada vez más importante.

NUEVE: 50 cosas que hemos aprendido en #RestDigital y que aplicaremos mucho en 2018

En El Restaurante en la Era Digital descubrimos qué es el Food Data, que el producto de restauración es una commodity, que “la gastronomía es como el fútbol: todo el mundo opina”. Nos dimos cuenta de que poca gente sabrá tanto de nuestros gustos gastronómicos como Instagram y Facebook, que el 60% de la gente que acude a un restaurante deja una opinión y que las opiniones son el segundo factor que más influye a la hora de reservar, así como que los usuarios miran entre 10 y 15 opiniones antes de elegir un restaurante y que después de la familia y amigos, las opiniones online son el factor más importante para elegir un restaurante.

DIEZ: Digitalización & Software de Gestión: Tus nuevos mejores amigos

¿Por qué es importante la Digitalización del Restaurante? Porque todas las industrias tienden a la automatización, incluso de forma doméstica, de manera que es inútil negarse al proceso en Hostelería. Es una realidad que hay que aceptar y saber aprovechar en beneficio del negocio y de la relación con el cliente. Porque la tecnología que resuelve procesos mecánicos, la inteligencia artificial o la relación digital con el cliente permiten al hostelero disponer de tiempo y energía para dedicarse a mejorar las relaciones humanas o diseñar experiencias. Porque la Digitalización y el entorno digital y tecnológico están modificando las formas en que los restaurantes se relacionan con el cliente y están generando nuevos modelos de negocio, así como una nueva forma de gestionar la experiencia del cliente.

Eva Ballarin 2018.

Maite González, Directora de Atención al Cliente y del Plan de Transformación Digital de Endesa:

"Se trata de un nuevo paradigma en las relaciones entre las personas, y entre las empresas y sus clientes, que obliga a las empresas a reinventarse y a revisar la estrategia y el modelo de negocio desde la óptica del cliente."

La transformación digital en una empresa tiene como propósito convertirla en un nuevo ente plenamente conectado con el ecosistema digital, que le permita actuar de manera más ágil y con el punto de mira centrado en el cliente de un modo inteligente. Este proceso exige, además, un gran esfuerzo interno en la gestión del cambio para abordar con éxito este reto.

La irrupción de las nuevas tecnologías en la sociedad permite, fundamentalmente, la interconexión entre personas y entre objetos. Facilitan el acceso a productos y servicios tanto tradicionales como los de nueva creación de un modo distinto al que estábamos acostumbrados. Y esta nueva manera de acceder y de relacionarse permite a los emprendedores la creación de nuevos modelos de negocio, centrados en la intermediación. Se trata de un nuevo paradigma en las relaciones entre las personas, y entre las empresas y sus clientes, que obliga a las empresas a reinventarse y a revisar la estrategia y el modelo de negocio desde la óptica del cliente.

En este entorno cambiante y disruptivo, la empresa debe adaptar su propuesta al nuevo cliente digital, tanto para ofrecer nuevos productos y servicios, como nuevos canales de relación. En este cometido, el vector del cambio es ajeno a la propia empresa; y además, el ritmo no lo marca ella, sino que lo hacen la evolución tecnológica y el comportamiento de los clientes. Así que este reto de adaptación externa necesita de un reto previo: es necesario comenzar por el cambio en la forma de hacer las cosas dentro de la propia compañía, además de un cambio de la cultura organizativa.

Las empresas tienen que cambiar hacia nuevos modelos digitales que, en realidad, aún son inmaduros y carecen de la robustez de los modelos operativos tradicionales. Tienen que entender

y decidir cuál es el verdadero equilibrio para ellas entre esos nuevos modelos digitales y los modelos tradicionales. Por eso, resulta clave tener una clara visión de cómo será su sector, el impacto en él de la digitalización y el posicionamiento que han de asumir en ese nuevo contexto, aún dentro de la incertidumbre existente.

Las empresas deben tener claras sus prioridades y objetivos, dedicando esfuerzos y poniendo el foco también en las iniciativas digitales. En un contexto con multitud de frentes abiertos y con medios financieros y humanos limitados, la escasez de recursos puede llevar a que las iniciativas digitales se diluyan en la inercia del resto de las actividades cotidianas. Resulta clave asignar a ellas las personas adecuadas y los recursos necesarios para no poner en peligro el ritmo de la transformación. En ocasiones, es difícil conseguir esos medios, ya que las inversiones pueden ser muy relevantes y el retorno sólo se aprecia en el largo plazo, como en el caso de las inversiones en Big Data.

En la mayoría de las empresas, cada área organiza su trabajo buscando la máxima eficiencia en el logro de sus objetivos. En una iniciativa de transformación digital, y para lograr rediseñar la experiencia del cliente con la empresa, es necesario romper la cultura de silos con la que habitualmente se trabaja y cambiar a nuevos esquemas de trabajo colaborativos con una visión más transversal entre áreas. Hay que diseñar procesos escuchando al cliente y co-creando con él. Es relevante fomentar equipos multidisciplinares que tengan un objetivo superior al de sus respectivas áreas, y adoptar metodologías más ágiles a la hora de producir software (como el "design thinking", la metodología "agile" o "DevOps").

Esta cultura del trabajo colaborativo permite innovar. En este sentido, otro cambio radical es la implantación de una cultura de la innovación abierta y de la tolerancia frente al error, colaborando con grupos ajenos a la empresa que pueden aportar mucho valor, como universidades, organismos públicos o expertos. Y, por qué no, con el cliente. Estas nuevas formas de trabajo deben ir acompañadas de espacios especialmente diseñados para ello, espacios de co-working, que fomenten la verdadera colaboración de equipos diversos.

A su vez, el cambio cultural, para que sea realmente efectivo y auténtico, tiene que venir de las personas. Ellas mismas tienen que plantearse cómo adquirir capacidades digitales en la organización, y la organización poner los medios para ello. Es clave la formación continua, el mantenimiento del conocimiento interno, el networking, el reverse mentoring, así como la

incorporación de personas jóvenes con perfiles específicos digitales y afines a nuevas metodologías de trabajo más colaborativas y multidisciplinares.

Como decía al inicio, una iniciativa de esta envergadura supone un enorme esfuerzo de gestión del cambio y dispara la necesidad de un cambio cultural en las organizaciones, en el que es imprescindible el apoyo firme de la alta dirección. Pero no solo. La transformación digital de una empresa debe residir en el compromiso y talento de las personas que la componen ya que son los verdaderos artífices del cambio en las organizaciones.

3 de diciembre 2016.

9. Antecedentes históricos.

Esta es una Historia resumida de la digitalización. ¿Por dónde empezar? Asumamos la digitalización como sinónimo de nuestro mundo computarizado e interconectado (no es una definición precisa, pero puede servirnos en el marco de este resumen histórico).

En verdad, los seres humanos han cambiado la forma en que almacenamos la información desde el principio de los tiempos. La gente de las cavernas pintaba las paredes de las cavernas para representar las cacerías, que era básicamente una forma muy primitiva de almacenamiento de datos. Luego inventamos papel, lápices y bolígrafos (para expresarlo de manera muy rápida y sencilla). Hoy en día, la mayoría de la información nueva se crea en una computadora y se almacena en un disco duro en alguna parte. De eso se trata realmente la digitalización. Debido a que la digitalización y las computadoras van de la mano, su evolución básicamente se refleja entre sí.

Línea de tiempo, cronología

1679

Gottfried Wilhelm Leibniz desarrolla el moderno sistema de números binarios y, en 1703, publica *Explication de l'Arithmétique Binaire* (Explicación de la aritmética binaria), vinculándolo con la antigua China. Esto lo amplié recientemente en un Post que puede ubicar en el blog de HostDime Perú sobre Sistema binario historia, cómo se usó en computadoras.

1755

Samuel Johnson (1709-1784) publica un diccionario del idioma inglés (en dos volúmenes y seis años después de lo planeado; una tarea individual extraordinaria que incluyó más de 42,000 entradas y le tomó a su escritor nueve largos años para armar) e incluye una entrada para «Aritmetica binaria», citando la *Cyclopaedia* de Ephraim Chambers: «Un método de cálculo propuesto por el Sr. Leibnitz, en el que, en lugar de las diez figuras en el arithmetica común, y la progresión de diez a diez, solo tiene dos figuras, y usa la progresión simple de dos a dos. Este método parece ser el mismo que el utilizado por los chinos hace cuatro mil años».

1847

George Boole (Nacido el 2 de noviembre de 1815, Lincoln, Nueva York; murió el 8 de diciembre de 1864, Cork, Irlanda, con tan solo 50 años) introduce el álgebra booleana en *El análisis matemático de la lógica*, creando el campo de la lógica matemática, que finalmente conduce a la computación universal. En 1854, escribe en *Una investigación sobre las leyes del pensamiento*: «La interpretación respectiva de los símbolos 0 y 1 en el sistema de la lógica es Nada y Universo».

El matemático y filósofo inglés George Boole fue uno de los primeros hombres, después del gran Gottfried Leibniz, que creía que el pensamiento humano está dominado por las leyes, que pueden describirse por medio de la matemática.

1890

Un tipo llamado Herman Hollerith, fundador de una compañía que se convertiría en IBM, inventa un sistema de tarjetas perforadas para tabular el Censo de los Estados Unidos. Convertir cosas de la vida real en algo diferente es la idea más simplista de una computadora que existe.

1937

Claude Elwood Shannon (nacido el 30 de abril de 1916, Petoskey, Michigan, EE. UU. Fallecido el 24 de febrero de 2001, Medford, Massachusetts) presenta su tesis de maestría en el MIT, estableciendo los fundamentos teóricos de los circuitos digitales. Shannon mostró cómo el álgebra booleana podía optimizar el diseño de sistemas de relés electromecánicos que luego se usaban en conmutadores de enrutamiento telefónico.

Como parte de esa teoría, Shannon también consideró los problemas de distorsión de la información, redundancia y ruido, proporcionando así un medio para la medición de la información. Esta teoría de la comunicación se basaba en la identificación del bit como la unidad fundamental de datos, que casualmente era la unidad básica de cálculo. Por lo tanto, mientras apuntaba a explicar la comunicación, la teoría de Shannon proporcionó el puente entre las comunicaciones y las computadoras.

1938

Alec Harley Reeves concibe el uso de la modulación de código de pulso (PCM) para las comunicaciones de voz, que representa digitalmente las señales analógicas muestreadas. No se utilizó comercialmente hasta la década de 1950, cuando la invención del transistor lo hizo viable. PCM se ha convertido en la forma estándar de audio digital en computadoras, discos compactos, telefonía digital y otras aplicaciones de audio digital.

En 1937, a Alec Reeves se le ocurrió la idea de la modulación de código de pulso (PCM). En ese momento, pocos, si alguno, se dieron cuenta del desarrollo de Reeve. Incluso Reeves se vio obligado a abandonar su invento sin poder ver cómo podría implementarse con la tecnología del día. En 1965, unos 28 años después, el Instituto Franklin otorgó a Alec Reeves la Medalla Stuart Ballantine por su trabajo pionero en PCM.

1940

John Vincent Atanasoff (físico y matemático del Iowa State College; 4 de octubre de 1903 – 15 de junio de 1995) escribe en *Computing Machine* para la solución de grandes sistemas de ecuaciones algebraicas lineales, un documento que describe la máquina de cálculo digital electrónico que ha construido con Clifford Berry: «... para el cálculo mecanizado, la base dos

muestra una gran superioridad... una tarjeta de cierto tamaño utilizada con el sistema de grabación de base dos llevará más de tres veces más datos que si se usara con el sistema convencional de base diez».

La computadora Atanasoff Berry, más tarde llamada ABC, fue construida en la Universidad Estatal de Iowa entre 1939 y 1942 por el profesor de física Dr. John Vincent Atanasoff y su estudiante graduado, Clifford Edward Berry (19 de abril de 1918 – 30 de octubre de 1963). Fue una de las primeras computadoras digitales.

1943

El sistema de voz seguro SIGSALY (también conocido como X System, Project X, Ciphony I y Green Hornet) realiza la primera transmisión de voz digital, utilizada para comunicaciones aliadas de alto nivel durante la Segunda Guerra Mundial.

Era un sistema de cifrado de voz digital, desarrollado por Bell Telephone Laboratories (BTL) en los EE. UU. En 1941/1942, y construido por Western Electric en Nueva York (EE. UU.) en 1943. El sistema entró en servicio en abril de 1943, solo dos meses antes de la invasión de Italia, y se usó hasta al menos 1946. SIGSALY se usó fuertemente durante la Segunda Guerra Mundial, en particular para conversaciones confidenciales entre el primer ministro británico Winston Churchill y el presidente de los Estados Unidos Roosevelt.

1945

El primer borrador de un informe de John von Neumann (quien actuó como consultor en esta elaboración; 28 diciembre 1903-8 febrero 1957) sobre el EDVAC se distribuye a 24 personas que trabajan en dicho proyecto, una de las primeras computadoras. Documenta las decisiones clave tomadas en el diseño de esta computadora, entre ellas la decisión de usar binarios para representar números, reduciendo así el número de componentes necesarios en comparación con su predecesor, el ENIAC, que utilizó el sistema decimal. El documento se convirtió en la base tecnológica de todas las computadoras modernas.

1953

Una señora, de la milicia, llamada Grace Murray Hopper (9 de diciembre de 1906 – 1 de enero de 1992) inventa el primer lenguaje de programación de alto nivel, cambiando la forma en que los datos se traducen y almacenan para siempre.

1954

La planta de la división de electrodomésticos principales de General Electric en Louisville, Kentucky, instala la computadora UNIVAC I, el primer uso comercial (procesamiento de nómina y programas de control de fabricación) de una computadora en los Estados Unidos. El Univac I también estaba conectado con altavoces, y el operador tenía la máquina tocando música clásica cada noche.

UNIVAC de John Presper Eckert y John Mauchly fue un competidor directo con el equipo informático de IBM para el mercado empresarial. La velocidad con la que la cinta magnética de UNIVAC podía ingresar datos fue más rápida que la tecnología de tarjetas perforadas de IBM, pero no fue hasta la elección presidencial de 1952 que el público aceptó las habilidades de UNIVAC.

1956

IBM anuncia la Unidad de almacenamiento en disco 350 RAMAC (El antepasado del disco duro en su computadora – con una capacidad de almacenamiento de 5 millones de caracteres), el primer sistema de almacenamiento informático basado en discos magnéticos y el primero en proporcionar acceso aleatorio a los datos almacenados. Llegó con cincuenta discos de 24 pulgadas y una capacidad total de 5 megabytes, pesaba 1 tonelada y podía alquilarse por \$ 3,200 por mes; su primer cliente fue el sistema de reservas de United Airlines.

1960

El sistema de reserva de vuelos Sabre de American Airlines digitaliza un proceso desarrollado en la década de 1920, procesa 84,000 llamadas telefónicas por día y almacena 807 megabytes de reservas, horarios de vuelos e inventario de asientos.

El proyecto se empezó a fraguar desde 1953: la industria de las aerolíneas había visto un crecimiento en los viajes aéreos después de la Segunda Guerra Mundial, y las aerolíneas estaban luchando para gestionar y vincular el inventario de la aerolínea y las reservas de pasajeros. Esto

dio lugar a imprecisiones que condujo a los vuelos a estar con exceso o falta de reserva, problemas de servicio de pasajeros y aeronaves subutilizadas. C.R. Smith, presidente de American Airlines, y R. Blair Smith, un representante de ventas senior de IBM, se reunieron en un vuelo de American Airlines desde Los Ángeles a Nueva York. Su conversación sobre la industria de viajes provocó la idea para un sistema de procesamiento de datos que pudiera crear y administrar reservas de asientos de aerolíneas y hacerlo instantáneamente.

1963

Charles W. Bachman, de la división de informática de GE, desarrolla el Integrated Data Store (IDS), uno de los primeros sistemas de gestión de bases de datos que utiliza lo que se conoce como el modelo de base de datos de navegación en el producto del Sistema de información y control de fabricación (MIACS).

Ganaría el Premio AM Turing de 1973 de ACM por el logro, siendo el primer no-doctor (sin doctorado) en hacerlo; el primero con experiencia en ingeniería en lugar de ciencia, y el primero en pasar toda su carrera en la industria en lugar de la academia.

El IDS de Bachman se adelantó años a su tiempo, implementando capacidades de las que hasta entonces se había hablado pero que nunca se habían logrado. Las especificaciones funcionales detalladas para el sistema se completaron en enero de 1962, y Bachman presentaba los detalles del sistema planificado a los clientes internos de su equipo en mayo de ese año.

1965

Gordon Earle Moore (nacido el 3 de enero de 1929) publica «Enclavando más componentes en circuitos integrados» en la revista Electronics, la primera formulación de lo que se conoce como «Ley de Moore». La observación de la duplicación constante del número de transistores que se pueden «apiñar» en un circuito integrado se convirtió en el grito de guerra que ha guiado las innovaciones del proceso de fabricación que han reducido el precio y aumentado la potencia de los componentes electrónicos e impulsado una expansión constante del Alcance y alcance de la digitalización.

1968

Las bibliotecas de EE. UU. Comienzan a utilizar registros de catalogación legible por máquina (MARC). Fue un conjunto de estándares desarrollados por la Biblioteca del Congreso en la década de 1960 para permitir el intercambio electrónico eficiente de los registros del catálogo.

MARC fue desarrollado en la Biblioteca del Congreso en la década de 1960 por la programadora Henriette Avram, cuyo equipo completó el Proyecto Piloto MARC en 1968. La Biblioteca del Congreso adoptó formalmente el uso de MARC en 1970. En los años siguientes, MARC se extendió rápidamente a otras bibliotecas, tanto a nivel nacional como mundial.

1970

Edgar F. («Ted») Codd publica «Un modelo relacional de datos para grandes bancos de datos compartidos», en las Comunicaciones de la ACM, presentando las bases teóricas para las bases de datos relacionales, que se convirtieron en el tipo dominante de bases de datos desde la década de 1980 a alrededor de 2000.

Quería almacenar datos en tablas con referencias cruzadas, permitiendo que la información se presentara en múltiples permutaciones. Fue un enfoque revolucionario.

En 1969 publicó un documento interno de IBM, describiendo sus ideas para reemplazar la estructura jerárquica o de navegación con tablas simples que contienen filas y columnas, pero sin gran éxito e interés. Codd creía firmemente que los usuarios de computadoras deberían poder trabajar a un nivel de lenguaje más natural y no preocuparse por los detalles de dónde o cómo se almacenaron los datos.

1971

Arthur Raphael Miller (nacido el 22 de junio de 1934), profesor de derecho, escribe en *The Assault on Privacy* que «demasiados manejadores de información parecen medir a un hombre por la cantidad de bits de capacidad de almacenamiento que ocupará su expediente».

También ese año Michael Stern Hart (1947-2011) lanza el Proyecto Gutenberg con el objetivo de hacer que las obras libres de derechos de autor estén disponibles electrónicamente al ingresar el texto de la Declaración de Independencia de los Estados Unidos en el mainframe que estaba usando en la Universidad de Illinois. Inventó los libros electrónicos o e-books.

1972

Se lanza Pulsar (producido por Hamilton Watch Company), el primer reloj digital totalmente electrónico del mundo y el primero en usar una pantalla digital. Todo lo que hizo el reloj Pulsar fue decir la hora. Pero en una época en que las computadoras aún eran máquinas enormes y pesadas, la posibilidad de usar cualquier cosa que pudiera interpretarse como una computadora en su muñeca era francamente ficticia. Y al igual que los relojes de hoy en día ofrecen sensores para controlar su ritmo cardíaco o actividad, el Pulsar se jactaba de tener un sensor de luz que podía ajustar el brillo de los LED para que tuvieran el mismo aspecto a la vista, independientemente de las condiciones de iluminación. La magia de la publicidad.

1973

Charles William Bachman recibe el Premio Turing, The Programmer as Navigator, Conferencia del Premio Turing de Bachman:

En ese momento, la informática era una disciplina joven, y sus líderes estaban luchando por establecerla como un campo académico respetable con sus propias áreas de teoría, en lugar de simplemente como una herramienta técnica necesaria para apoyar el trabajo de científicos reales como los físicos. Por lo tanto, los premios tendieron a ser brillantes teóricos que trabajan en prestigiosas universidades. Bachman no cree que el premio haya tenido mucho impacto en el progreso de su carrera posterior, según Sara Turing, la anciana madre de Alan Turing.

Su conferencia de aceptación del premio, «El programador como navegador», fue una declaración influyente de un nuevo mundo en el que las estructuras de datos complejas proporcionaron el marco para los sistemas informáticos corporativos, alrededor de cuyas topografías navegarían los programas de aplicación individuales. El premio consolidó la posición de Bachman dentro de la industria como un experto líder en Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS) y el defensor más respetado del modelo de datos de red y los sistemas influenciados por el enfoque CODASYL que rápidamente ganaban cuota de mercado en el mundo de mainframe a mediados -1970.

1975

La primera cámara digital, inventada por el ingeniero eléctrico estadounidense, Steven J. Sasson (nacido el 4 de julio de 1950), trabajando para Eastman Kodak, tarda 23 segundos en capturar su

primera imagen. La cámara pesaba 8 libras, grabó imágenes en blanco y negro en una cinta de cassette compacta y tenía una resolución de 0.01 megapíxeles.

1977

Citibank instala su primer cajero automático. A finales de año, todas las sucursales del banco en Nueva York tenían al menos dos máquinas operando las 24 horas del día, los siete días de la semana, lo que garantiza el acceso las 24 horas en caso de que falle. El cajero automático se lanzó en una sucursal en Queens en 1977.

Cuando una gran tormenta de nieve azotó a Nueva York en enero de 1978, los bancos cerraron durante días y el uso de cajeros automáticos aumentó en un 20%. En cuestión de días, Citibank lanzó su campaña publicitaria «The Citi Never Sleeps».

Una década después, la red de cajeros automáticos del banco almacenó 450 megabytes de transacciones electrónicas.

1979

Federal Express lanza COSMOS (Sistema en línea maestro de clientes, operaciones y servicios), digitalizando la gestión de personas, paquetes, vehículos y escenarios climáticos en tiempo real, con una capacidad de almacenamiento de computadora de 80 gigabytes.

Cuando el sistema se puso en línea, incluyó los primeros prototipos de computadoras portátiles que escaneaban códigos de barras de paquetes con varitas. FedEx era consciente de la importancia de todos estos datos. El fundador de FedEx, Fred Smith, es famoso por decir: «La información sobre el paquete es tan importante como el paquete mismo».

1980

IA Tjomsland da una charla titulada «¿A dónde vamos desde aquí?» (Where We Go from Here) en el Cuarto Simposio IEEE sobre Sistemas de Almacenamiento Masivo, en el que dice: «Aquellos asociados con dispositivos de almacenamiento hace mucho tiempo se dieron cuenta de que la Primera Ley de Parkinson puede ser parafraseada para describir nuestra industria: «Los datos se expanden para llenar el espacio disponible». Cosas del Big data y de la ciencia de datos que se iba a avecinar. «El trabajo se expande para llenar el tiempo disponible para su finalización» es el aserto original de C. Northcote Parkinson.

1981.

Edgar F. («Ted») Codd, miembro del Laboratorio de investigación de IBM en San José recibe el Premio Turing por sus contribuciones fundamentales y continuas a la teoría y práctica de los sistemas de gestión de bases de datos.

1982

Se estrena la película Tron, en la que el personaje de Jeff Bridges es digitalizado por un láser experimental en un mainframe donde los programas son entidades vivientes que se parecen a los humanos que los crearon.

Tron sigue al programador Kevin Flynn (Jeff Bridges) mientras su forma física se digitaliza y se encuentra atrapado dentro de un programa de computadora debido al espionaje corporativo. Pero realmente no se puede culpar a Tron por los bajos números de audiencia ese verano, con su oscura historia basada en la computadora que se enfrenta al éxito de Steven Spielberg que definió la era ET.

También ese año, se produce el primer disco compacto comercial (CD), una grabación de 1979 de Claudio Arrau interpretando vals de Chopin.

La creación de Sony y Philips, CD fue una evolución del formato LaserDisc desarrollado por Philips y MCA. Las compañías habían estado trabajando independientemente en un sucesor digital para el LP de vinilo antes de asociarse para lanzar el nuevo formato. Curiosamente, se eligió el nombre Compact Disc porque se hizo eco de Compact Cassette, el nombre oficial del formato de cinta que se catapultó a la popularidad masiva cuando Sony introdujo otro producto de audio icónico en 1979: el reproductor de cassette personal Walkman.

1984

El 8,2% de todos los hogares de EE. UU. posee una computadora personal, según la Oficina del Censo de EE. UU. En su primera encuesta sobre el uso de computadoras e Internet en los Estados Unidos. En 2013, el 83.8% de los hogares de los EE. UU. informaron que poseían computadoras, y el 74.4% informó que usaban Internet.

1990

General Instruments, un fabricante estadounidense de convertidores de televisión por cable y equipos de comunicaciones satelitales, altera la carrera para construir la televisión del futuro al anunciar que ha logrado exprimir una señal digital de HDTV (televisión en alta definición) en un canal de transmisión convencional. Hasta entonces, todas las compañías que preparaban propuestas para un estándar de HDTV estaban trabajando en sistemas analógicos.

GI creía que las fallas en la transmisión de video analógico convencional perjudicaría permanentemente el HDTV, de la misma manera que los LP de vinilo analógico son inferiores a los CD digitales. (Por cierto, el sistema GI HDTV incluiría audio de calidad de CD de cuatro canales).

1991

Se lanza la primera red celular 2G en Finlandia (Radiolinja). Las redes 2G utilizaron señales digitales en lugar de transmisión analógica entre teléfonos móviles y torres celulares, aumentando la capacidad del sistema e introduciendo servicios de datos como mensajes de texto.

Tres beneficios principales de las redes 2G sobre sus predecesores fueron que las conversaciones telefónicas estaban encriptadas digitalmente, los sistemas 2G eran significativamente más eficientes en el espectro permitiendo niveles de penetración de teléfonos móviles mucho mayores; y 2G introdujo servicios de datos para móviles, comenzando con mensajes de texto SMS.

1992

Tim Berners-Lee publica la primera foto cargada en la Web: Colette Marx-Nielsen, Angela Higney, ambas originarias de Glasgow y Michele de Gennaro, de Worcester, posaron con Candian Lynn Veronneau para la imagen extraordinaria, que se convirtió en la primera imagen subida a la Web.

La imagen notable fue tomada el 18 de julio de 1992 por Silvano de Gennaro, desarrollador de TI en Cern, y publicada por su entonces colega, Sir Tim Berners-Lee, el científico informático británico que creó la World Wide Web.

1993

Mes de mayo. El grupo O'Reilly Digital Media lanza el Global Network Navigator (GNN), la primera publicación web comercial y el primer sitio web que ofrece anuncios clicables.

Se basó en el éxito de la Guía y el Catálogo del Usuario de Internet de Ed Krol. La Guía del usuario ofreció a los lectores un recorrido por Internet y la World Wide Web. El sitio GNN incluyó este recorrido en una forma más interactiva, junto con noticias y un directorio global de sitios para diversos productos y servicios. GNN luego abriría nuevos caminos experimentando con técnicas de publicidad y publicación. Pero cuando se lanzó por primera vez en el verano del '93, su objetivo era ayudar a los visitantes a descubrir la magia de la web.

1994

Teradata Corporation tiene la mayor base de datos comercial de 10 terabytes.

Si vivía en Santa Cruz en 1994, podría sentarse en su computadora, abrir su navegador favorito y luego pedir una pizza en línea.

Puede hacer todo esto en PizzaNet, propiedad y operado por Pizza Hut. PizzaNet fue un experimento que se lanzó a principios de los 90, una forma para que Pizza Hut probara las aguas y ver si esta cosa de la World Wide Web tenía una oportunidad real en el futuro. Fue propuesto por un propietario de Pizza Hut particularmente ambicioso en Santa Cruz, y desarrollado por algunas personas en una tienda de desarrollo conocida como Operación Santa Cruz (SCO).

Al tratarse de una ejecución de prueba, el sitio en sí se mantuvo bastante básico. Sin embargo, explotó con posibilidad. Cualquier usuario de la web puede conectarse, visitar pizza.net, completar un formulario que incluye su elección de pizza, dirección y número de teléfono, y así recibir una pizza directamente en su puerta. Es posible que la web no haya sido diseñada exactamente para este propósito, pero eso no impidió que fuera bastante increíble.

Lo que es fascinante de PizzaNet es que fue concebido y construido en 1994. Eso lo convierte en uno de los primeros miles de sitios web en la web. Los navegadores apenas podían admitir imágenes en línea, y el número total de usuarios en la web era una pequeña fracción de la población. Fue solo recientemente que la web logró pasar un mundo de académicos y trabajos de investigación a un lugar donde la gente de la web comenzaba a encontrarse en comunidades en línea, publicando sus identidades digitales por primera vez.

27 de octubre de 1994: Web da nacimiento a anuncios publicitarios Wired.

1995

Toy Story se estrena en los cines estadounidenses, el primer largometraje realizado íntegramente con imágenes generadas por computadora (CGI). Cada toma generada por computadora pasó por ocho equipos, y cada 8 segundos de metraje tardó alrededor de una semana en crearse. Los animadores crearon nuevos guiones gráficos con los personajes animados de la computadora, luego agregaron sombreado, luz y efectos visuales. Las fotos fueron enviadas a una «granja de render», que usó 117 computadoras Sun Microsystem que funcionan las 24 horas del día y 300 procesadores. Cada fotograma tardó entre 45 minutos y 3 horas en renderizarse, y la película final tomó 800,000 horas de máquina, tuvo 114,240 fotogramas y 77 minutos de animación por computadora en 1,561 tomas, renderizadas a 1536×922 píxeles.

1999

Wal-Mart tiene la mayor base de datos comercial con 180 terabytes.

2003

El formato DVD (lanzado a fines de la década de 1990) se vuelve más popular que VHS en los EE. UU.

2008

Itunes vende más música que Wal-Mart.

2009

Bitcoin fue inventado por el misterioso Satoshi Nakamoto en 2008 y lanzado como software de código abierto a principios de 2009. La primera transacción tuvo lugar entre Nakamoto y uno de los primeros en adoptar Bitcoin en enero de 2009. La primera transacción en el mundo real ocurrió en 2010 cuando un minero de bitcoin compró dos pizzas de un Papa John's en Florida por 10,000 bitcoins.

Ahora que está en boca de todos la Transformación Digital de la Empresa, tenía suspicacia si el término era realmente novedoso, o si por el contrario, el término ya ha coexistido con nosotros desde hace algún tiempo.

La real y efectiva Transformación Digital de la empresa, al menos de la era moderna como la conocemos, comenzó en los años 1960, cuando fue liberado el 1er gran ordenador de escala empresarial (Mainframe): el exitoso IBM S/360 (Sistema 360). Fue una de las tecnologías pioneras en las empresas, en donde la directiva de entonces, tuvo que tomar importantes decisiones para digitalizar procesos de negocios y facilitar el flujo de información para la toma de decisiones empresariales. Imaginaros ser una especie de conejillo de indias, y dar un salto importante sin ninguna experiencia previa o caso de éxito en sobre la cual basar la decisión. Los riesgos fueron enormes y una de las decisiones más difíciles de tomar.

A partir de allí comenzó el proceso de transformación digital en las empresas tal cual lo conocemos hoy día, con hitos posteriores muy importantes tales como el PC, MS Windows, Client/Server, la Web, Móvil, etc....

El IBM S/360 entre otras bondades, hizo popular la computación remota, que facilitaba el procesamiento de la información, desde diferentes departamentos de la empresa. Pueden imaginarse el impacto del cambio para esos convulsos años 60, en donde las primeras grandes aplicaciones eran digitalizadas ante la incrédula mirada de todos los empleados y stakeholders de la empresa en su conjunto.

Los primeros procesos digitalizados con esta tecnología correspondieron a sistemas de facturación, cuentas por cobrar, análisis de ventas, control de inventarios, cuentas por pagar, y nómina. Aplicaciones que resultan obvias hoy día, pero que en su momento resultaron todo un reto de transformación de procesos y su adaptación para cambiar procesos del negocio de entonces.

Otro hito de relevancia en el proceso de Transformación Digital de la empresa fue la invención o creación del correo electrónico (eMail) en los años 1970, hecho que definitivamente, revolucionó la manera en que nos comunicamos y trabajamos en la actualidad. El PC (Computador Personal) resultó en otro hito de trascendencia importante en la transformación del puesto de trabajo y la digitalización de tareas empresariales de primer orden. La tecnología Cliente/Servidor, logro

romper la hegemonía del Mainframe, facilitando la descentralización de la información y por consiguiente la transformación digital de las organizaciones.

Por su parte, otro gran paso en la transformación digital de la empresa fue la aparición de Web en los años 1990, hito significativo en la evolución tecnológica de las empresas, facilitando la comunicación, comercio, aprendizaje, e intercambio de información a escala mundial. Más recientemente, pero con un impacto importantísimo resulta a la aparición de la tecnología Móvil en la corporación, hecho que ha introducido cambios de relevancia en la colaboración y socialización de la empresa.

Hoy día se hablan de nuevas tecnologías que siguen impulsando la transformación digital de las empresas, tal cual lo hiciese el legendario IBM S/360. Lideradas por nuevas y emergentes tecnologías, coexistiendo con las anteriores, persiguen seguir la evolución de las tecnologías pioneras que han marcado la transformación y procesos de cambios en las empresas contemporáneas. En tal sentido, las tecnologías que destacan y pueden seguir contribuyendo con esa digitalización son:

IoT (Internet of Things). El Internet de las cosas, apoyada en la tecnología de sensores, colocados en prácticamente cualquier objeto o “cosa” facilita su conexión y acceso a datos en tiempo real, facilitándole a la empresa importantes decisiones de mantenimiento y gestión de los activos de la empresa. Aun cuando esta tecnología no es nueva per sé, ya que viene aplicándose en la industria petrolera, específicamente en la producción y/o extracción del crudo de los pozos, para determinar el grado de pureza y/o componentes del petróleo que se extrae. Lo que si resulta novedoso es su uso en prácticamente cualquier “cosa” que podemos conectar a Internet y generar cuantiosa y valiosa cantidad de datos que nos facilitan la gestión y la toma de decisiones.

Big Data. La creación y proliferación de datos en forma masiva, es un caldo de cultivo para utilizar esta tecnología para inferir y extrapolar información, que puede predecir cambios y contribuir o apoyar importantes decisiones de cara al futuro en las organizaciones. Con la ingente cantidad de datos que se produce / crean diariamente, se pueden aplicar algoritmos súper potentes para inferir y/o tomar decisiones.

Paperless Office. La digitalización de procesos y toda la documentación que se genera, es otra de las tecnologías a la que apuestan muchas empresas para ser más eficientes y efectivas en la

gestión de procesos de negocios. Hoy día existen importantes repositorios de información que coadyuvan en la eliminación y erradicación de la burocracia en la empresa. Digitalizada la información, por ejemplo, personal, legal, préstamos, etc., resulta sencillo poder consultar y obtener la información al momento sin prácticamente costes asociados.

Mobile App. El uso de la tecnología móvil para facilitar la experiencia y la relación de los usuarios/clientes y la empresa. Desde esas aplicaciones móviles, podemos realizar prácticamente cualquier transacción con los servicios y productos de la cualquier empresa en particular. Inyectando un dinamismo y digitalización de procesos de negocios sin precedentes en el mundo de las organizaciones. Incluso creando nuevos modelos de negocios basados en esa tecnología, e incluso capacitando o formando a la plantilla en prácticamente en cualquier lugar donde se encuentren.

Cloud Computing. La gran tecnología del siglo 21. Es y será la gran apuesta de la verdadera digitalización en las empresas. Solo es cuestión de tiempo que se imponga y extienda masivamente en el parque empresarial alrededor del mundo. El poder pagar solo por el uso que demos a la tecnología es un hito importante a lograr en el futuro. El poder visualizar o acceder a los datos desde cualquier lugar donde te encuentres, desde cualquier dispositivo y a cualquier hora es un reto importante que adelantarán muchas organizaciones.

Millennials. La transformación digital de las empresas tiene sentido si tu utilización añade valor a sus clientes, proveedores, empleados, y a sus stakeholders en general. En la medida que una empresa sea competitiva y ofrezca mejores servicios y productos a un excelente costo – beneficio – experiencia, en ese mismo sentido la transformación digital habrá valido la pena. No tiene sentido una transformación digital, si la empresa no es más competitiva e incrementa la calidad de los servicios / productos que presta.

Estas son algunas muestras de las tecnologías que están impulsando a las empresas a un nuevo escalón en la denominada transformación digital.

Ahora bien, y como colofón del alcance e impacto de las tecnologías en la empresa, debemos preguntarnos: ¿Quién debe liderar e impulsar los cambios y la transformación y evolución de las empresas? La verdad es que, desde un punto de vista empresarial, sus directivos deben entender racional y concienzudamente que ellos, y quizás el CEO, son los verdaderos responsables de

liderar la transformación tecnológica o digital de las empresas. El cambio o transformación no solo es una cuestión de tecnología, es una cuestión de personas y toma de decisiones, y al final resulta un asunto de supervivencia de la propia empresa.

Los procesos de transformación digital son una cuestión de liderazgo, el guiar a la empresa a nuevos estadios o modelos de negocio, impulsados por la tecnología debería ser el fin último de cualquier empresa. El formar masivamente a sus trabajadores, el facilitar los procesos de cambio y el gestionar los cambios que requiere la empresa, sin duda alguna, se convierte en un verdadero desafío para las empresas, en principios de siglo. La supervivencia y la competitividad de las organizaciones están en juego. El liderar el cambio digital es todo un reto que no debemos solapar. En definitiva, se trata de entender el momento en el cual deben competir las empresas en este denominado nuevo orden mundial.

10. Antecedentes generales.

Digitalización en España.

En el 2018 el estado español fue junto con Irlanda el país que más progresó en digitalización según el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI),⁴ informe elaborado por la Comisión Europea. En ese año, España, ocupó el décimo puesto, mejorando dos puestos el último dato del 2017, por delante de Alemania, Francia o Italia, pero alejado de los líderes de la tabla, Dinamarca, Suecia, Finlandia, Países Bajos y Reino Unido.

El informe destacó que los resultados fueron buenos en conectividad gracias a la amplia disponibilidad de redes de banda ancha fija y móvil y a su progresiva implantación. Las empresas aprovechaban al máximo los avances de las tecnologías digitales y recurrían cada vez más a las redes sociales, las facturas electrónicas, los servicios en la nube y el comercio electrónico. Y figuró en las posiciones más altas en administración electrónica. El DESI también destacó negativamente otros aspectos, como que pese a la mejora en capital humano y el uso de servicios de la Red, España aun se situaba ligeramente por debajo de la media, dos puntos exactamente. En concreto, una quinta parte de los españoles no estaban aun en línea y cerca de la mitad de sus ciudadanos carecían de competencias digitales básicas, aunque contaba con unas infraestructuras de acceso por encima de la media. Además, a pesar del aumento de la demanda en el mercado de trabajo, la oferta de especialistas TIC seguía estando por debajo de la media de la Unión Europea.

Banca, telecomunicaciones, retail y turismo eran los sectores más adelantados, todos ellos del tercer sector, seguidos de la industria, el transporte, el sector público y el energético. Mientras que la construcción y la educación iban a la cola. Los sectores denominados B2C (de negocio a consumidor), se transformaron durante los años posteriores al estudio del 2018, buscaban la retención o nuevos usuarios a través de una mejor experiencia gracias al e-commerce o comercio electrónico.

Las pymes (pequeñas y medianas empresas) son las que se encontraban en una situación baja, en concreto las que tenían menos de diez trabajadores. Y concretamente este tipo de empresas constituían el 99% del tejido empresarial en España. Según datos del INE⁶, casi el 100% de las pymes contaban con herramientas TIC básicas, mientras que en las micropymes alcanzaba el

76%. En referencia a las redes sociales, cerca del 50% de las pymes las utilizaba, y apenas un 35% en las micropymes, y el uso de big data o los servicios de la nube, el 11,2% y el 24,6% respectivamente en las de más de 10 empleados, frente a solo el 7,4% en las de menos. Según informaba un informe del observatorio Vodafone de la Empresa⁷, solo el 14% de las pequeñas empresas contaba con un plan de digitalización, respecto al 70% de las grandes.

11. Marco conceptual.

Esta investigación consiste en implementar un sistema de digitalización que permita la fluidez de los procesos en las oficinas estatales y tiene varios fines, mencionando como los más importantes: la conservación a largo tiempo de los expedientes de los contribuyentes, la facilitación de la búsqueda de los documentos, el costo de mantenimiento de un espacio físico para guardar los documentos, entre otras.

La digitalización permitirá realizar un trámite sin tener que visitar varias instituciones ya que habrá un sistema interinstitucional que se comunicara para que todos los tramites se puedan realizar en una sola ventanilla, el ejemplo que más menciono en este caso es el de solicitar la renovación del pasaporte, el contribuyente tiene que visitar la junta central electoral, el banco de reservas y la oficina de pasaporte, seria genial que solo visitara la oficina de pasaporte y allí realizaran todos los tramites, pero cabe mencionar que la última vez que visite esa oficina se podía pagar el impuesto allí mismo por lo que hemos estado avanzando.

Nuestras instituciones son regidas por el Archivo General de la Nación, el cual emitió la ley general de archivo y bajo esta ley cada institución tiene diferentes procedimientos de manejo de sus archivos, dicha ley es la 481-08, allí nos habla de la forma de guardar nuestros archivos y como la mayoría de las leyes deja una brecha que para mí es a interpretación ya que no dice claramente que se deben guardar físico o digital, simplemente habla de guardar una copia.

Ya en estos tiempos guardar muchos documentos de manera física representa un riesgo por el tema de tras papel y la condición de resguardo de dichos documentos, la institución que tomare como muestra en este proyecto es una de las recaudadoras de fondos, tiene 2 depósitos de resguardo y ya están al tope por lo que se verán en la obligación de construir otro ya que en el momento no cuentan con un sistema de digitalización que permita la eliminación física de una gran cantidad de documentos que si estuvieran digitalizados no fuera necesario guardarlos físicamente.

Tenemos algunas instituciones que prácticamente tienen el 100% de sus documentos digitalizados y cuentan con los controles suficientes para su manejo como lo es la Jurisdicción Inmobiliaria que pertenece al poder judicial, en casos como este sería fácil entrelazar sistemas al final del proyecto y tener todo conectado en un solo, pero en la gran mayoría de instituciones no

tenemos ese avance por lo que se debe iniciar con la digitalización de todos los documentos y luego cargar los documentos al sistema interinstitucional que vamos a tener.

En este país hay una institución privada que está realizando un proyecto similar, dicha institución es la Cámara de Comercio y Producción de Santo Domingo (CCPSD), el proyecto de cámara inicia con la digitalización de todos sus documentos históricos por lo que ya la mayoría de trámites se realizan de manera digital lo que le representa una gran ventaja a sus clientes y a la misma institución por temas de espacio físico, la gerencia de Cámara pudo observar todas las ventajas que generó este proyecto y hoy en día están enfocados en pasar al siguiente nivel que es lograr la digitalización en cada una de las Cámaras de Comercio del país para luego enlazar los sistemas y lograr que los clientes puedan realizar trámites en cualquier Cámara aunque sus empresas no pertenezcan a la provincia en que está realizando el trámite, por ejemplo sería: que mi empresa esté ubicada en el distrito nacional y yo pueda realizar un trámite en la cámara de comercio de San José de Ocoa.

12. Glosario de términos:

Digitalización: es el proceso de transformación de documentos físicos a digitales a través de una herramienta que puede ser un escáner.

Escáner: es la herramienta utilizada para dar entrada a los documentos físicos realizando fotos sobre ellos.

Institución pública: son los organismos que se encargan de prestar servicios a los contribuyentes.

Archivo General de la Nación: institución creada para regular los documentos de cada una de las oficinas estatales.

Cámara de Comercio y Producción: son instituciones privadas sin fines de lucro que tienen presencia en cada provincia del país, y su objetivo es facilitar hacer negocios incentivando la formalización y creando lazos entre los comerciantes.

Jurisdicción inmobiliaria: es la institución que se encarga de administrar el proceso de justicia y salvaguardar los derechos en materia inmobiliaria.

13. Marco contextual.

Nuestro universo son todas las instituciones públicas, como muestra usamos una de las instituciones recaudadoras de nuestro país cuya central se encuentra ubicada en la avenida Mexico #48 del Distrito Nacional. El objetivo principal de esta organización es consolidar los programas de orientación, educación, cultura y conciencia tributaria de los actuales y futuros contribuyentes.

14. Tipo de investigación.

Esta es una Investigación Aplicada ya que servirá para resolver el problema que nos genera a los contribuyentes solicitar copias de documentos en nuestras instituciones públicas.

15. Método de investigación.

El método de nuestra investigación es Inductivo ya que iniciamos con lo particular que es la digitalización individual de cada institución y luego nos proyectamos a lo general que es el sistema interinstitucional que permitirá la interacción de los documentos.

16. Técnica de investigación.

La técnica que utilice para esta investigación fue la observación ya que trabaje en un momento en una de las instituciones y he sido cliente de la gran mayoría por lo que observe que el problema se repite en casi todas.

17. Instrumento de la investigación.

Como instrumento utilice la computadora.

18. Conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones:

- Algunas instituciones todavía no tienen un sistema de gestión documental.
- Dentro de las tareas prioritarios de la mayoría de las instituciones, ordenar el archivo tanto físico como digital no está en proyección.
- Tiene que existir en cada institución un departamento de archivo que eduque a cada colaborador sobre el manejo de los expedientes físicos para que no pierdan sus propiedades antes de ser digitalizados.
- Tiene que existir una institución supervisora del proyecto que se encargue de dar soporte a las diferentes instituciones tanto en el proceso de digitalización como en la forma de digitalizar.

- Las instituciones tienen que presupuestar los equipos de digitalización que se van a utilizar.

Recomendaciones:

- Deben organizar primero sus archivos físicamente y luego adquirir un sistema de gestión documental para que la digitalización se haga con un orden establecido.
- Valorar los archivos de los contribuyentes ya que es la historia de nuestras personas que reposan sobre ellos.
- Recomendamos que todos los colaboradores tengan conocimiento de cómo tratar los expedientes físicos para que puedan conservarse en el tiempo, recomendamos la eliminación de prácticas como grapar tantas veces los documentos, eliminar clicks, gomitas entre otros objetos que deterioran el papel.
- Recomendamos que el Archivo General de la Nación sea quien supervise este plan, creando comisiones que apoyen a las instituciones en su proceso de digitalización con el fin de que todo se digitalice como está pautado.
- Recomendamos que se asesoren sobre los mejores equipos (software y equipos físicos) de digitalización para poder lograr el proyecto

Bibliografía

Digitalización de documentos: qué es y por qué es importante (dataprius.com)

Qué es un escaner - Tecnología Fácil (tecnologia-facil.com)

Artículo de opinión: La digitalización acelera el cambio cultural (factorhuma.org)

10 Artículos imprescindibles sobre digitalización - Eva Ballarin

Historia resumida de la digitalización | Blog HostDime Argentina, servidores dedicados

ITMadrid - ITMadrid.Blog La Transformación Digital Historia y Definición