



Trabajo para optar por el título de Ingeniero Industrial

Visualización de Datos en procesos internos de entidades financieras

DataStudio aplicado a Google Sheets

Byron David Rodríguez Quintero

Resumen

Este trabajo se realiza para sustituir el uso de aplicaciones que han entrado en obsolescencia por diferentes motivos, como no renovación de los proveedores directos del Banco, desactualización de aplicaciones, imposibilidad de integrar nuevos procesos y uso de metodologías ágiles.

Los Controles SOX que hacen parte de estos procesos actualmente carecen de métricas y diferentes tipos de visualización, por lo que con este trabajo se busca articular estos procesos para ser manejados de una manera ágil, eficiente y automatizada.

Después de estudiar los diferentes métodos de visualización, encontramos que algunas herramientas y aplicaciones pueden ser usadas para hacer una visualización de datos, tener control sobre los indicadores de gestión y KPI's y automatizar reportes que se hacen manualmente.

Al estudiar las diferentes herramientas de visualización como Google DataStudio, PowerBI, Tableau encontramos que Google DataStudio es la herramienta que mejor puede ser utilizada por los gestores de procesos para la visualización de Datos.

Palabras clave: *Controles SOX, visualización, Métricas, datos, técnicas de visualización.*

Abstract

This work is carried out to replace the use of applications that have become obsolete for different reasons, such as non-renewal of the Bank's direct suppliers, outdated applications, impossibility of integrating new processes, and use of agile methodologies.

The SOX Controls that are part of these processes currently lack metrics and different types of visualization, so this work seeks to articulate these processes to be managed in an agile, efficient and automated way.

After studying the different visualization methods, we found that some tools and applications can be used to visualize data, have control over management indicators and KPIs and automate reports that are made manually.

When studying the different visualization tools such as Google DataStudio, PowerBI, Tableau, we found that Google DataStudio is the tool that can best be used by process managers for data visualization.

Keywords: SOX controls, visualization, Metrics, data, visualization techniques.

Índice

Capítulo 1. Introdutorio.....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Introducción a la Visualización de Datos	2
1.3 Visualización y Reportes	4
Capítulo 2. Planteamiento del Problema	7
2.1 Retos en los Rediseños	7
2.2 Análisis de los datos	8
Capítulo 3. Justificación.....	11
Capítulo 4. Objetivos	18
4.1 Objetivos Generales.....	18
4.2 Objetivos Específicos	18
Capítulo 5. Metodologías Agiles aplicadas en Visualización de Datos.....	40
Capítulo 6. Marco Teórico	41
Capítulo 7. Resultados Obtenidos.....	
Capítulo 8. Conclusiones.....	
Capítulo 9. Bibliografía.....	

Capítulo 1. Introdutorio

1.1 Introducción

El uso de la tecnología en el manejo de datos se ha acelerado en las dos últimas décadas, el desarrollo tecnológico nos ha ofrecido la posibilidad de utilizar diferentes herramientas y aplicaciones tecnológicas para tener datos más precisos, confiables y amigables, este precisamente es el propósito del Banco Davivienda, innovar mediante tecnología digital en sus procesos para buscar la decisión optima en la toma de decisiones.

El reto consiste en encontrar la perfecta combinación de herramientas, aplicaciones, inteligencia artificial y capital humano para simplificar los procesos, pero sobre todo hacer legibles los resultados, para esto las técnicas de visualización de datos nos ayudan a tener una estructura coherente entre los datos existentes y las métricas que se llevan en la organización en tiempo real, esta visualización de datos nos permite tener la información necesaria para priorizar los procesos que no se están manejando de acuerdo a las políticas del Banco, y encontrar fácilmente en que partes del proceso es donde encontramos un cuello de botella.

Al hacer un análisis de cómo se están manejando los diferentes procesos donde encontramos Controles SOX que son prioritarios para el banco, dado que están regulados por la Superintendencia Bancaria, se encontraron diferentes hallazgos que pueden generar multas y suspensiones del servicio, por lo que se tomó la decisión de hacer un rediseño de estos procesos buscando actualizarlos no solamente en el cumplimiento de ley, sino que también buscando que por medio de estos rediseños o reingenierías se convirtieran en procesos más fáciles de gestionar, automatizándolos, asignándoles métricas y KPI's y generando reportes automáticos.

Para llevar a cabo este plan, se buscó mediante capacitaciones introducir a las células que trabajan en estos procesos en metodologías ágiles como ITIL4, IT4IT e introducir a estos equipos en una Cultura DevOps, todo esto con el fin de que las células trabajen articuladamente mediante un mismo esquema en la reingeniería de estos procesos, sin importar el rol en el cual se encuentra involucrado.

Para cumplir con todas estas expectativas se optó por decidir una única herramienta de visualización de datos y resultados, si bien se tuvieron en cuenta que puntos fuertes tiene cada herramienta de visualización, encontramos que lo más importante en nuestro caso es mantener la seguridad de los datos críticos que se manejan, por este motivo Google que es el proveedor de nuestras cuentas y Gmail institucionales es la aplicación que mejor nos garantiza la custodia y seguridad de estos datos.

Teniendo en cuenta esta consideración, su herramienta Google DataStudio es la aplicación que mejor puede articularse con las hojas de cálculo Sheets, Documentos de Google y formularios, como fuente de datos que alimenta los reportes automáticos, además el uso de Google apps script nos permite trabajar mediante desarrollo y programación en las bases donde se encuentran todos los datos de los procesos y controles SOX.

1.2 Introducción a la Visualización de Datos

La visualización de Datos es una técnica donde buscamos simplificar la información relevante para la toma de decisiones, además nos proporciona un control de todos los registros existentes logrando hacer comparativos entre históricos entre periodos que asignamos.

Teniendo en cuenta que los datos que manejamos pueden ser muy grandes debemos primero crear unos filtros para poder agrupar información que tenga unas

características similares, después de esto consolidar unas Bases que en este caso serán manejadas en la herramienta Hojas de Cálculo Sheets, para poder tener estas fuentes de datos disponibles y alimentar nuestro Google DataStudio que es la herramienta que crea reportes automáticos mediante el uso de diferentes herramientas como Sheets, Google Analytics, Documentos de Google y formularios de Google.

Google DataStudio se encarga de crear tableros de control donde podemos no solamente agrupar la información por filtros que encontramos relevantes, también nos ayuda en la interpretación de estos datos mediante Google Analytics, haciendo incluso predicciones y asignando prioridades en los controles y registros que se encuentran en las Bases de datos.



1.3 Visualización de Datos

Para entender cuales son los principios en la visualización de Datos lo primero que debemos tener en cuenta es que el propósito de estos reportes es tener acceso a la información de una forma que sea fácil de entender para cualquier persona que

necesite tomar decisiones en base a estos reportes, es por esto que establecemos tres pilares para la creación del Google Data Studio, estos pilares serán el conectar, visualizar y compartir.

Conectar: Para crear nuestro tablero principal lo primero que necesitamos es una o varias fuentes de datos. Es por esto que Google Data Studio, nos permite conectar diferentes herramientas de Google como Hojas de Calculo Sheets, Formularios, Documentos de Google y varias aplicaciones y herramientas que se encuentran en el Workplace de Gmail.

Google Connectors (18)

Connectors built and supported by Data Studio [Más información](#)

The image shows a grid of six connector cards for Google Data Studio:

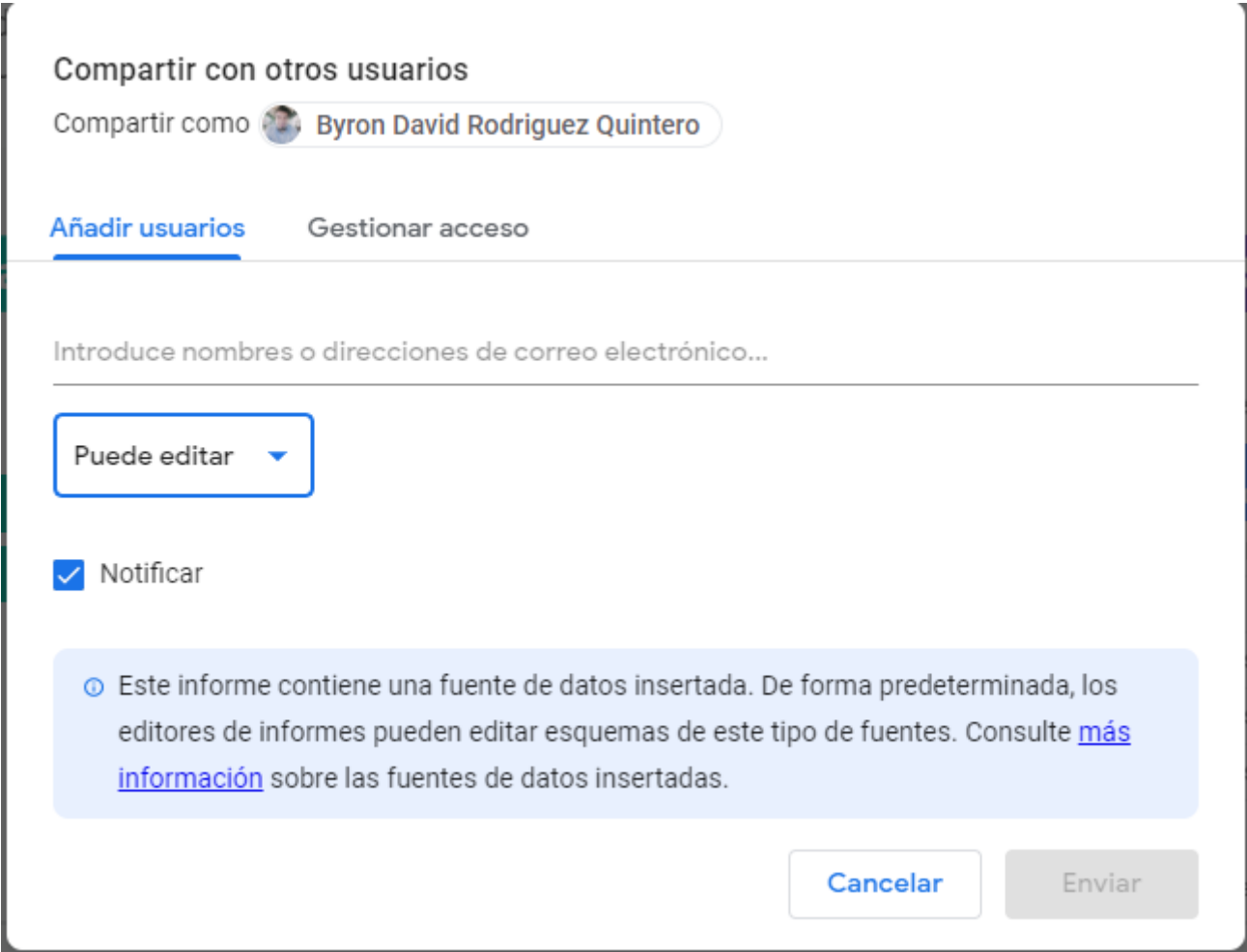
- Google Analytics:** De Google. Conectarse a Google Analytics.
- Google Ads:** De Google. Conecte con los datos de los informes de rendimiento de Google Ads.
- Hojas de cálculo de Google:** De Google. Conéctese a Hojas de cálculo de Google.
- BigQuery:** De Google. Conéctese a las tablas y consultas personalizadas de BigQuery.
- Subida de archivos:** De Google. Conéctese a archivos CSV (valores separados por comas).
- Campaign Manager 360:** De Google. Conecte con los datos de Campaign Manager 360.

Visualizar: La importancia de la visualización de datos, no solamente radica en tener centralizada la información de las fuentes de datos, también es muy importante que no solamente se generan estos reportes mediante texto, el uso de graficas, y



diferentes diagramas nos ayuda a entender la información.

Compartir/Colaborar: El último aspecto que debemos tener en cuenta para la creación de estos reportes es la necesidad de manejar estos reportes de forma grupal teniendo en cuenta que en este caso son diferentes células ágiles que se encargan de nutrir estas bases de datos, por lo que el acceso a la edición de estos reportes debe compartirse a otros equipos que intervienen en los proyectos y procesos en donde encontramos Controles SOX involucrados en otras áreas pero que impactan la gestión de la Vicepresidencia de Infraestructura.



Capítulo 2. Planteamiento del Problema

El Banco Davivienda siempre ha tenido como uno de sus pilares el ser pionero en la transformación digital de las entidades financieras, plataformas y aplicaciones como Daviplata, Davipay son ejemplo de ellos, sin embargo esta transformación requiere de cambios que no son permanentes y se actualizan a diario, es por esto que es necesario llevar a cabo esta transformación de forma permanente ya que existe el riesgo de quedar en obsolescencia.

El uso de la tecnología como motor de transformación hacia un entorno de TI, ofrece varias ventajas competitivas frente a los competidores en el sector, sin embargo esta transformación es difícil de implementar dado que el cambio siempre es un factor que genera incertidumbre y un reordenamiento de la gestión diaria en los profesionales que deben interactuar con estos cambios.

La visualización de datos juega un papel preponderante en esta reingeniería dado que es la herramienta que consolida la información y genera los reportes que antes se hacían de forma manual, es por esto que la organización de los procesos también implica la unificación de algunos, la eliminación de procesos que no generan valor, y la búsqueda de simplificar tareas y actividades, además de la creación de KPI's para medir la relevancia de estos cambios.

En este caso primero creamos un resumen de que cambios existirían en los procesos y proyectos que tienen inmersos Controles SOX para tener una guía de preparación para los gestores de estos procesos.



Resumen

(Entrega lineamientos: NA)	# Políticas	# Controles	# Actividades	# Páginas	# Formatos /Registros ofimáticos Reales	# KPI
Asls	6 (3 DIM)	35 (13 DIM)	19 (6 DIM)	18 (7 DIM)	22 (13 DIM)	PTE
Oct 2020	3	4	14	14	9	3
Pros		Riesgo		Factores críticos de éxito		
<ul style="list-style-type: none"> -Simplificación y eficiencia -Mayor control , seguimiento y articulación. centralización 		<ul style="list-style-type: none"> -Dificultad de adaptación al cambio en los nuevos artefactos y mayor enfoque en seguimiento y control. -Apropiación y empoderamiento 		<ul style="list-style-type: none"> -Claridad en las responsabilidades de proceso, ejecución, supervisión y monitoreo de controles. 		

2.1 Retos en los Rediseños y Visualización de Datos

Lo primero que debemos entender es que estos Controles SOX son medidas de control muy estrictas donde la información no se encuentra consolidada en un solo lugar y el rediseño del diagrama de flujo y operaciones afecta la gestión que se lleva a cabo, por lo que los equipos y células que trabajan en estos cambios deben ofrecer capacitaciones para explicar cómo se efectuara la gestión diaria que se está haciendo y que transformaciones han sufrido los proyectos y procesos que tienen a cargo, es por esto que deben existir unas reglas mínimas para esta transformación.

Para lograr esto lo primero es hacer un rediseño del diagrama de operaciones, en este caso dado que el objetivo principal es simplificar los lineamientos como las políticas, los controles, las actividades que se llevan a cabo, el número de páginas que se encuentran en el procedimiento de la operación y los formatos.

Para esto debemos incluir unas pautas que serán el pilar de la construcción de nuestros tableros de control en Google DataStudio, esta visualización de datos tiene sentido si entendemos la importancia del ordenamiento de los datos y registros. Los pilares son:

1. Dar sentido a la gran cantidad de datos.

Las fuentes de datos pueden provenir de diferentes bases, pero puede existir información repetida que generara reprocesos por lo que debe filtrarse esta información antes de salir a los reportes.

2. La comprensión de diferentes tipos de datos.

Las fuentes de datos proveen información diversa en este caso, los Controles SOX están presentes en diferentes áreas del Banco por lo que es necesario generar unos estándares para que esta información pueda ser entendida por todas las personas que tienen acceso a estos reportes en Google DataStudio.

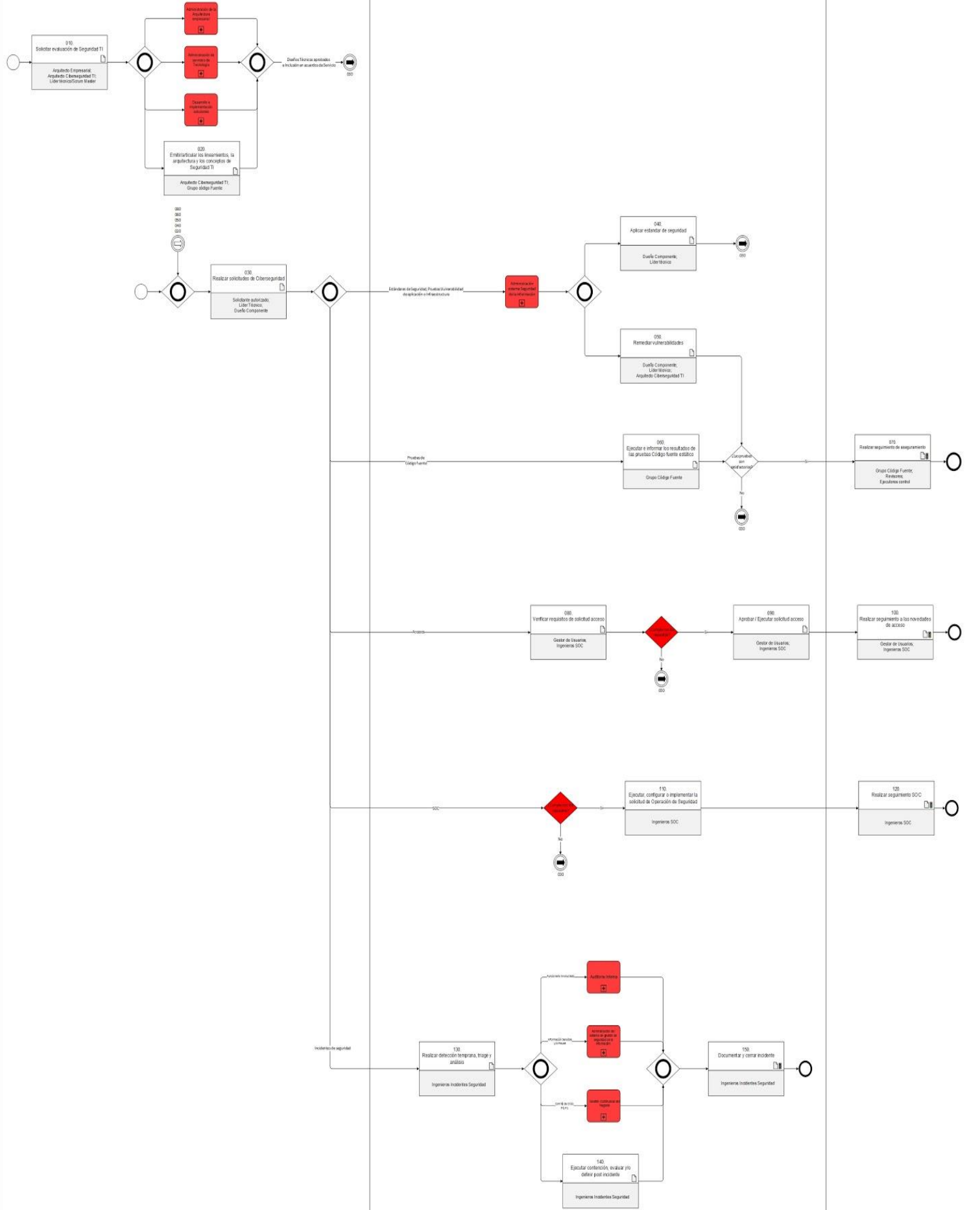
3. Habilitación de análisis en tiempo real de los datos.

Los datos y registros se están actualizando constantemente en las fuentes de datos que a su vez alimentan los reportes, por lo que es necesario habilitar la actualización permanentemente de datos para no generar reportes con datos incompletos o de periodos pasados, esto puede generar que se tomen decisiones erradas.

4. Formación de profesionales en TI.

Actualmente en Colombia, los profesionales en Tecnologías de Información son muy escasos, es por esto que el Banco invierte en la capacitación de profesionales cada vez más preparados en metodologías ágiles, y gerencia de proyectos, esto con el fin de afrontar estas transformaciones digitales de manera acertada, sencilla y sobre todo amigable para las personas que ejecutan estas actividades diariamente. La automatización de reportes es tarea de estos profesionales en ingeniería por lo que debemos seguir toda la misma estructura que se encuentra en el siguiente diagrama de flujo.

Función



2.2 Análisis de los datos

Los datos que llegan a los tableros de control mediante la Visualización de Datos, primero deben pasar por filtros desde las fuentes de datos, esto con el fin de no generar métricas e indicadores con datos que son repetidos, no son relevantes, o solo sean de información.

Este análisis que obtenemos en Google DataStudio es muy importante dado que no solamente creamos esta visualización para tener una mejor organización y control de los Controles SOX, esta organización también nos genera una ventaja competitiva frente a otros bancos, la utilización de aplicaciones y herramientas como Google Analytics no ayuda a tomar decisiones a futuro, mejorar estrategias, implementar nuevas prácticas y productos para el mercado pero sobre todo cumplir con las leyes SOX que es el objetivo principal en esta reingeniería de procesos.



Fuente de la imagen: Google

Capítulo 3. Justificación.

La organización de procesos internos del Banco Davivienda, nos proporciona no solamente una eficiencia en la ejecución de los procesos del Banco, también nos asegura el cumplimiento de leyes nacionales supervisadas por la Superintendencia Bancaria, en este caso podemos cumplir satisfactoriamente con los Controles antifraude SOX, además nos genera una ventaja competitiva frente a nuestros competidores.

En este caso la visualización de datos por medio de Google DataStudio nos genera una ventaja en la rapidez en la toma de decisiones, esto genera no solamente un mejoramiento en nuestra imagen como Banco, dado que ser pioneros en la transformación digital genera nuevos ingresos por captación de clientes y cobertura, además la estructuración de metodologías ágiles aplicadas a los procesos y proyectos nos facilita la implementación acelerada de proyectos de TI, donde la innovación en el campo digital proporciona nuevas alianzas empresariales y la adquisición de herramientas que antes no podían implementarse dentro del Banco por incapacidad operativa.

Capítulo 4. Objetivos Generales y Específicos

4.4 Objetivos General

Crear reportes automáticos por medio de Google DataStudio para agilizar la toma de decisiones, cumpliendo las leyes Antifraude y Controles SOX, organizando la información de manera eficiente reduciendo los controles y actividades necesarias para la correcta ejecución de los procesos de la Vicepresidencia de Infraestructura Tecnológica.

4.5 Objetivos Específicos

Los objetivos que persigue este proyecto se presentan a continuación:

1. Estudiar como la visualización de datos se convierte en una herramienta para la toma de decisiones.
2. Definir nuevas técnicas para la toma de decisiones
3. Integrar metodologías ágiles a los procesos internos del Banco Davivienda para generar mayor rapidez en la ejecución de procesos.
4. Actualizar las herramientas existentes para la gestión interna de proyectos y procesos del Banco.
5. Realizar los DataStudio correspondientes para la junta directiva del Banco.
6. Hacer un seguimiento a los datos y registros internos del Banco.

Capítulo 5. Metodología

5.1 Metodología propuesta

La metodología que se puede aplicar a los procesos internos del Banco Davivienda nace desde las limitaciones por ciberseguridad que enfrentamos, por lo que debemos optar por tener los datos custodiados, para esto es importante aclarar que el proveedor principal de servicios y aplicaciones del Banco es Google, por lo que su herramienta DataStudio alimentada con fuentes de datos de la misma herramienta como Google Sheets es la mejor opción para crear reportes de visualización de estados, si bien existen otras herramientas como PowerBI y Tableau entre las más reconocidas, el limitante de seguridad de la información nos indica que debemos hacer la visualización desde DataStudio,

Capítulo 6. Marco Teórico

6.1 Minería de relaciones.

La minería entre las variables nos ayuda a encontrar en una gran Base de Datos, la manera mas practica de organizarlos para darle sentido y coherencia a estos datos, desde la obtencion, hasta la limpieza y almacenamiento de datos que serán históricos, además nos permite crear filtros orientados al objetivo de la visualización de datos.

1. Obtener los datos.
2. Limpiar los datos.
3. Bodega de datos (almacén para los datos)
4. Selección de los datos.
5. Definir el objetivo del análisis.
6. Correlación de la información.
7. Evaluación de patrones.
8. Obtener el conocimiento de los datos.

6.2 Procesamiento del lenguaje natural.

El procesamiento del lenguaje natural es clave, dado que nos ayuda a darle sentido a datos que parecen en un principios abstractos, esta reconversión de información nos ayuda a aterrizar las fuentes de datos y darle una coherencia para su posterior análisis.

6.3 Ciencia de los datos prácticos

Los recursos de almacenamientos son limitados, porque es costoso mantener esta gran base de información, por lo que se deben comprimir estos datos que serán tenidos en cuenta solamente como históricos y no como una fuente para la toma de decisiones, si bien es cierto que las métricas y KPI's nacen desde estas comparaciones, la toma de decisiones por parte de los altos ejecutivos del Banco Davivienda se hace desde los datos actualizados y presentes que dan orientación hacia la toma de decisiones. Para esto debes seguir un conjunto de pasos que nos guiara por diferentes niveles hasta llegar a la interpretación de estos datos.

1. Selección del conjunto de datos.

Debemos buscar un data set que contemple el mayor número de datos y variables del ámbito que vamos a estudiar, es imprescindible recordar que la mayoría de los datos no siguen una estructura fija por lo que tener un data set completo es muy importante para obtener unos resultados reales y eficientes.

2. Análisis de las propiedades de los datos.

Con los datos o variables que disponemos en nuestra data set tendremos que valorar que propiedades de ellos son las realmente importantes para realizar el análisis.

3. Preprocesamiento de los datos.

Antes de poder analizar los datos con los modelos de Big Data, debemos estructurarlos, unirlos o simplemente ordenarlos para poder dar consistencia a la información que va a recibir las técnicas de visualización y obtener resultados fiables.

4. Seleccionar y aplicar las técnicas de visualización.

Dentro de la gran variedad de técnicas de visualización que hemos analizado previamente, tomaremos las mejor valoradas para el ámbito Big Data y de estas el usuario elegirá la que desee.

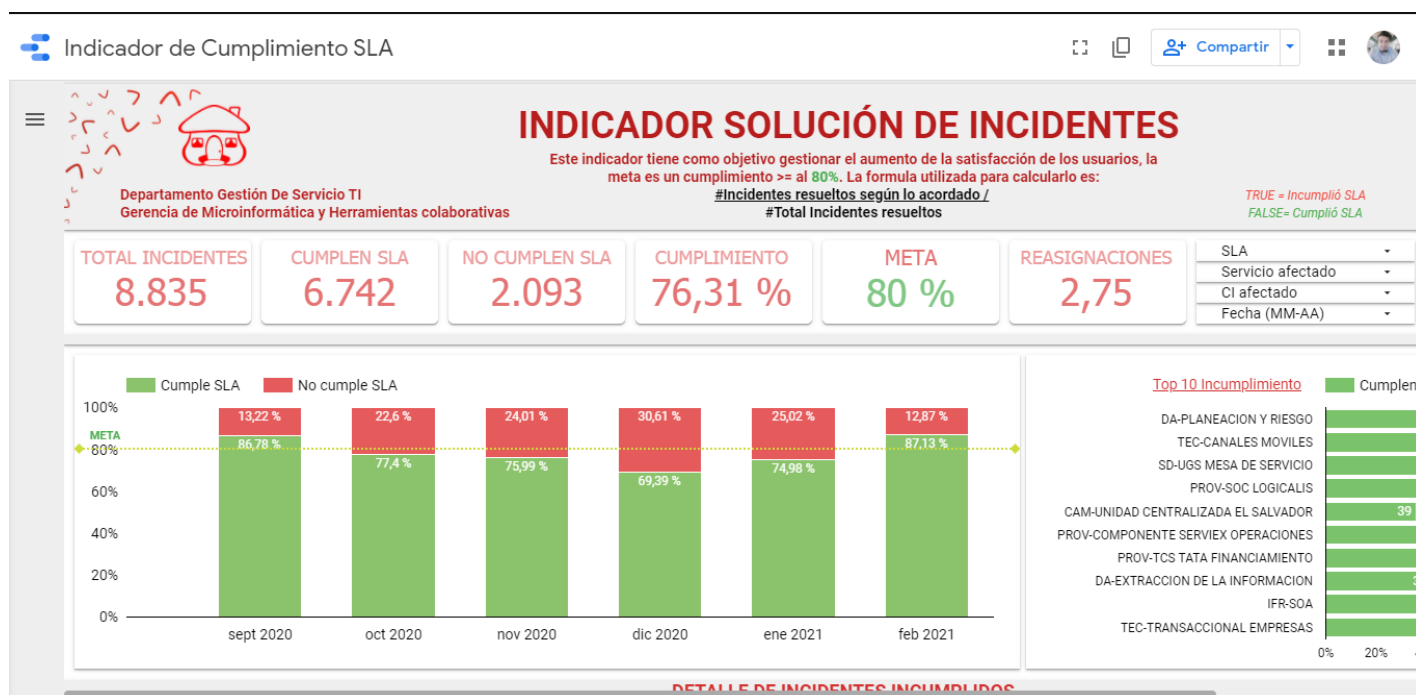
5. Extracción de conocimiento.

Luego de realizar la técnica o técnicas predictivas elegidas, obtenemos información o conocimiento útil de los datos.

6. Interpretación y evaluación.

Una vez extraída la información podemos dar significado a los datos representados, para finalmente evaluar si la técnica usada es la más adecuada para representar correctamente los datos.

Capítulo 7. Resultados Obtenidos



Encontramos que los datos nos ayudan a entender cuales procesos internos están cumpliendo con la expectativa del negocio y cuales no lo están haciendo según los indicadores de gestión que asignamos, además tenemos un consolidado de cuantos incidentes de seguridad encontramos.



También podemos entender desde esta visualización, como se está ejecutando la gestión desde los usuarios encargados de los procesos y encontramos que aplicaciones y procesos son los que tienen más fallas actualmente y acumuladas por periodos, podemos ver también que periodos de tiempo son los que presentan mas incidentes y encontrar la razón de estos.

Consulta diseño controles TI operativos y aprobados

CONSULTA DISEÑO CONTROLES APROBADOS Y OPERATIVOS

Recuerda: La fuente Oficial de información de Controles es SIGAR, esta información es de consulta para los diseños aprobados por Gestor de Proceso, Riesgo y SOX

Proceso	Nombre Cort...	Área que eje...	Nombre Cort...	# C...	Esta...	Es S...
EJECUCIÓN						
Área	No. Actividad asociada	Cargo Responsable (Quién?)	Área del Cargo Responsable	Nombre Corto del Control	Descripción del control (Qué?, Cómo?, Para Qué?)	Frecuencia / Periodicidad (Cuándo?)
Operación	4.4 Admon Operaciones	Revisar que los cargos máximo sean hasta Jefe	Validar si solo es Certificación de la solución técnica	PRUEBAS DE CONCEPTO PARA LA NUEVA TECNOLOGIA	SE REALIZAN PREVIAMENTE, PRUEBAS DE CONCEPTO INTERNAS CON GRUPOS LIMITADOS DE USUARIOS PARA VALIDAR DE MANERA CONTROLADA, LA FUNCIONALIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO, BASADOS EN NUEVAS TECNOLOGIAS,	null
Operación	3.1 Gestión Cambios TI	Revisar que los cargos máximo sean hasta Jefe	Validar si solo es Certificación de la solución técnica	MONITOREO AL DESEMPEÑO DE LA NUEVA TECNOLOGIA	SE REALIZA EL MONITOREO AL DESEMPEÑO DE LA TECNOLOGIA EMERGENTE A TRAVES DE LA EJECUCIÓN DE PRUEBAS DE CONCEPTO PARA EVIDENCIAR OPORTUNIDADES DE MEJORA,	null

1 - 46 / 46

SUPERVISIÓN **MONITOREO**

También encontramos que esta visualización de datos es una base para encontrar los

acuerdos entre procesos y gestores para la ejecución de los procesos, esto parece una medida que no aporta mucho a la ejecución de los procesos, sin embargo es vital ya que el procedimiento detallado del proceso nos indica que pasos debemos seguir y como podemos dar cumplimiento a controles como los SOX que son de ley.

Gobierno y Lineamiento para procesos de TI Compartir

Vicepresidencia Dueña		# Actividades AsIs	#Paginas documento AsIs	#Formatos/ins tructivos AsIs	# Controles AsIs	# Políticas AsIs
(2042) Vp. Infraestructura		144	117	57	108	104
(8065) Vp. Informática		64	49	14	32	25
(2001) Vp. Ejecutiva Medios		14	6	0	8	5
Total		222	172	71	148	134

Nombre Proceso AsIs	Nombre Proceso To Be	Gobierno/ Diseño/ Estructuración	Encargado/Dueño	# Actividades AsIs	#Paginas documento AsIs	#Formatos/ins tructivos AsIs	# Controles AsIs	# Políticas AsIs
0.Gestión Estrategia	1.1.Gestión estrategia y Gobierno TI	(2052) Ger. Proyectos TI Contabilidad - (2042) Vp. Infraestructura	(2001) Vp. Ejecutiva Medios	14	6	0	8	5
1.1.Gestión Demanda	1.4.Gestión demanda TI	(2051) Dir. Gestión Demanda	(2124) Dpto. Gestión de la Demanda Filiales	15	8	5	4	14
1.2.Arquitectura Empresarial	1.3.Arquitectura empresarial	(2022) Dir. Arquitectura Empresarial	(2022) Dir. Arquitectura Empresarial	10	5	0	8	8
1.3.Desarrollo e implementación soluciones TI	3.3.Gestión acuerdos servicios TI	(2052) Ger. Proyectos TI Contabilidad	(2083) Dpto. Calidad Servicio TI	1	1	1	5	0
1.3.Desarrollo e implementación soluciones TI	3.1.Gestión cambios TI	(2052) Ger. Proyectos TI Contabilidad	(2059) Dpto. Gestión de Cambios TI	3	1	1	0	1
1.3.Desarrollo e implementación soluciones TI	2.7.Gestión Ciberseguridad	(2052) Ger. Proyectos TI Contabilidad	(2057) Dir. Ciberseguridad	6	7	13	13	8
1.3.Desarrollo e implementación soluciones TI	2.2.Gestión y desarrollo soluciones TI	(2052) Ger. Proyectos TI Contabilidad	(8066) Dir. Proyectos TI	26	29	5	14	7
1.3.Desarrollo e implementación soluciones TI	2.3.Gestión calidad y pruebas TI	(2052) Ger. Proyectos TI Contabilidad	(2076) Dpto. Certificación Solución Técnica	13	7	4	6	1
2.1 Admon Servicios TI	3.3.Gestión acuerdos	(2042) Vp. Infraestructura	(2083) Dpto. Calidad Servicio TI	7	14	4	8	11

Por ultimo debemos resaltar que los lineamientos específicos que se dan en las juntas directivas son lo que nos proporcionaran las medidas de los KPI's para interpretación de datos, esta es la base para entender si estamos cumpliendo con los procesos internos y si vamos por buen camino en esta ejecución de controles, además podemos tener un record para evaluar posibles cambios.

Capítulo 8. Conclusiones

- DataStudio es una herramienta que puede ser utilizada como método para la toma de decisiones.
- La seguridad de la información puede compartirse de manera interna para la ejecución de los procesos sin vulnerabilidades a través de herramientas de visualización.
- Podemos crear métricas y KPI's de acuerdo a los históricos de procesos existentes y mejorarlos gracias a esta visualización extensa de datos.
- El filtrado y organización de la información nos permite agilizar la toma de decisiones y encontrar una respuesta inmediata a las fallas en los procesos internos del Banco Davivienda.
- Los procesos de reingeniería o rediseños están soportados en herramientas tecnológicas como visualización de datos para tener un mejor flujo de información y evitar la obsolescencia de procesos.
-

Capítulo 9. Bibliografía

- <https://itelligent.es/es/google-data-studio/>
- <https://www.merkleinc.com/es/es/blog/data-studio-360-visualizacion-datos-google>
- <https://www.doctormetrics.com/visualizaciones-personalizadas-datos-gds/>
- <https://dbibyhas.io/es/blog/data-studio-visualizacion-de-datos/>
- <https://negociosyestrategia.com/blog/google-data-studio/>