

CONCEPTUALIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
EN UNA EMPRESA DE TERCERIZACIÓN DE SERVICIOS. CASO IQ
OUTSOURCING S.A.S.

WILLIAM ANCÍZAR VILLAMARÍN GIL

INGENIERO DE SISTEMAS



ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
DECANATURA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INFORMACIÓN
BOGOTÁ, D.C. – COLOMBIA
2015

CONCEPTUALIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS
EN UNA EMPRESA DE TERCERIZACIÓN DE SERVICIOS. CASO IQ
OUTSOURCING S.A.S.

WILLIAM ANCÍZAR VILLAMARÍN GIL

INGENIERO DE SISTEMAS

Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Gestión de Información

Asesor

Oswaldo Castillo Navetty

Ingeniero de sistemas



ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
DECANATURA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE INFORMACIÓN
BOGOTÁ, D.C. – COLOMBIA
2015

Agradecimientos

En primer lugar, a Dios, quien es para mí la fuente máxima de conocimiento y sabiduría.

A mi esposa por su amor y apoyo incondicional y a mi hijo, por llegar en el momento preciso para impulsarme a seguir adelante.

A mi familia, por su entusiasmo y confianza en mi trabajo.

Al equipo de docentes de la Escuela Colombiana de Ingeniería, por su dedicación y enseñanzas para llegar a este punto, como inicio de nuevos retos.

Por supuesto, a mis compañeros de iQ Outsourcing S.A.S. quienes han creído en mí.

Muchas gracias!

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	9
i. Antecedentes	9
ii. Problema.....	10
iii. Objetivos.....	11
a. General.....	11
b. Específicos	11
iv. Alcance y limitaciones	12
1. Capítulo 1 (Marco teórico)	12
1.1. Bases del conocimiento: dato, información, conocimiento y su relación con los negocios	12
1.2. Aspectos legales: Confidencialidad y uso de la información	14
1.3. ¿Qué es la inteligencia de negocios?	14
1.3.1. Arquitectura de Inteligencia de Negocios.....	15
1.3.2. ETL	16
1.3.3. DataWareHouse	16
1.3.4. Datamarts	16
1.3.5. Análisis y visualización de datos.....	16
1.3.5.1. Perspectiva Financiera:	17
1.3.5.2. Perspectiva de los Clientes:.....	17
1.3.5.3. Perspectiva de Procesos Internos:	18
1.3.5.4. Perspectiva de Formación y Crecimiento:	18
1.4. Gestión del conocimiento e inteligencia de negocios en las empresas	18
1.4.1. Beneficios internos	19
1.4.2. Beneficios para los clientes.....	19
1.5. ¿Qué es el Outsourcing?.....	20
1.5.1. Tipos de Outsourcing.....	20
1.5.1.1. Off-shoring:	20
1.5.1.2. In-house:	20
1.5.1.3. Off-site:	20
1.5.1.4. Co-sourcing:	20
1.5.1.5. Colaborativo:.....	21

1.5.2. Posicionamiento de las empresas de tercerización de servicios en Colombia	21
1.6. Soluciones de inteligencia de negocios	21
1.6.1. Sistemas de información ejecutiva (EIS por su nombre en inglés).....	22
1.6.2. Sistemas de soporte a la decisión (DSS por su nombre en inglés).....	22
1.6.3. Indicadores de gestión.....	22
1.6.4. Balanced scorecard.....	22
1.6.5. Minería de datos	22
1.7. Un vistazo a la minería de datos, tendencias y usos	23
1.7.1. Big Data (Hadoop):	23
1.7.2. Text Analytics:	24
1.7.3. Web Analytics:.....	25
1.8. Madurez de Inteligencia de Negocios en las empresas	25
1.8.1. Escala según el TDWI (The DataWareHouse Institute).....	26
1.8.2. Escala según Gartner	29
2. Capítulo 2 (Metodología)	31
2.1. Planeación:.....	31
2.2. Recopilación de información	32
2.2.1. Estadística de datos generados en la Compañía	32
2.2.1.1. Procesos de Apoyo	32
2.2.1.2. Procesos Operativos	32
2.2.2. Encuesta a directivos de la Compañía	34
2.2.3. Estructura organizacional de la Compañía	36
2.3. Presentación y análisis de resultados.....	36
2.3.1. Resultados de la encuesta	36
2.3.1.1. Caracterización.....	36
2.3.1.2. Medición	38
2.3.1.3. Análisis de los resultados	41
2.4. Determinación del nivel de madurez	45
2.5 Posición de iQ Outsourcing en el mercado colombiano que usa BI.....	46
2.6 Cronograma del trabajo realizado	49
3. Capítulo 3 (Aplicación).....	49

3.1. Propuesta de Solución.....	49
3.1.1. Conocer las necesidades.....	49
3.1.2. Obtener apoyo y patrocinio.....	50
3.1.3. Definir responsables.....	51
3.1.4. Validación de herramientas para implementar Inteligencia de Negocios.....	53
3.1.5. Definir el alcance de los datos e información.....	56
3.1.6. Validar la calidad de datos.....	57
3.1.7. Definir modelo de datos e implementación de su almacenamiento.....	58
3.1.8. Implementar el modelo y vistas de usuario.....	58
3.1.9. Impartir formación en herramienta y significado de datos.....	60
3.1.10. Presentación del prototipo.....	61
3.1.11. Validar la mejora continua.....	62
3.2. Beneficios esperados.....	62
4. Conclusiones.....	69
4.1. Generales.....	69
4.2. Caso iQ Outsourcing S.A.S.....	70
5. Bibliografía.....	71

Lista de Figuras

- Figura 1. Arquitectura de una solución de inteligencia de negocios – P. 15
- Figura 2. Proceso de gestión del conocimiento en una empresa - P. 19
- Figura 3. Industria BPO en Colombia - P. 21
- Figura 4. Big Data Types – P. 24
- Figura 5. Text Analytics – P. 25
- Figura 6. Escala de maduración según Wayne W. Eckerson - P. 28
- Figura 7. Dimensiones del modelo de maduración del TDWI - P. 28
- Figura 8. Estados de maduración de una empresa según TDWI – P. 29
- Figura 9. Escala de maduración según Gartner - P. 31
- Figura 10. Tamaño de los datos en iQ Outsourcing – P. 33
- Figura 11. Organigrama de iQ Outsourcing – P. 36
- Figura 12. Roles participantes en la encuesta - P. 37
- Figura 13. Tamaño de las áreas participantes de la encuesta - P. 37
- Figura 14. Destino de la información en iQ Outsourcing – P. 42
- Figura 15. Periodicidad requerida de información para decisiones directivas – P. 43
- Figura 16. Periodicidad requerida de información para decisiones operativas – P. 43
- Figura 17. Tipos de fuentes de información – P. 44
- Figuras 18 y 19. Sectorización de empresas analizadas – P. 46
- Figura 20. Posición de iQ Outsourcing en implementación de inteligencia de negocios – P. 47
- Figura 21. Niveles de acceso a información – P. 47
- Figura 22. Responsables en la implementación de la solución – P. 53
- Figura 23. Medición 4x4 del Cuadrante Mágico de Gartner – P. 54
- Figura 24. Medición 1-8 del Cuadrante Mágico de Gartner – P. 55
- Figura 25. Posicionamiento anual según la medición 4x4 – P. 55
- Figura 26. Posicionamiento anual según la medición 1-8 – P. 56
- Figura 27. Ejemplo de dashboard “Estado de la Operación” diseñado en Qlikview – P. 59
- Figura 28. Ejemplo de dashboard “Avance de Proyectos” diseñado en Tableau - P. 59
- Figura 29. Ejemplo de vista “Costos por área” diseñado en Tableau – P. 60
- Figura 30. Estimación de ahorro anual con cada solución – P. 66

Lista de Anexos

ANEXO 1. Resultado evaluación de madurez de la empresa, según el modelo del TWDI y la escala Eckerson – P. 75

ANEXO 2. Comparativo de características y funcionalidades entre Tableau y Qlikview – P. 96

ANEXO 3. Cronograma propuesto de implementación de la solución – P. 104

ANEXO 4. Cronograma del Proyecto – P. 105

INTRODUCCIÓN

i. Antecedentes

Existen procesos en diferentes entidades privadas y públicas que implican un gran esfuerzo e inversión en levantamiento de información, implementación de soluciones, mantenimientos y gestión de recursos operativos, que al compararse con la misión de estas entidades no están muy relacionados con su negocio. Por otra parte, el tiempo requerido para llevar a cabo una iniciativa, depende de estos procesos en la medida en que se les presta atención y asignación de recursos.

Algunos de estos procesos son conocidos, en el sector financiero y de servicios, como el *back office* (actividades de apoyo al negocio, que no son visibles para el cliente o usuario final) transaccional encargado de llevar a cabo tareas de gestión documental, *call center* (centro de gestión de llamadas telefónicas), análisis de información entre otros más especializados; que finalmente no representan ganancias sino que se entienden como gastos y no se tienen en cuenta como parte de las soluciones o estrategias de mercado que ofrecen a sus clientes.

Para ayudar a estas entidades, existen empresas de servicios externos que asumen en alguna medida estas tareas, desde el traslado de las actividades hacia otra empresa que se responsabiliza por cumplir con la ejecución de las mismas, hasta alianzas con compañías que no sólo se limitan a cumplir con acuerdos de servicio, sino que asesoran y ayudan a evolucionar a las entidades hacia nuevas y mejores maneras de prestar sus servicios.

Hace aproximadamente 18 años surgió iQ Outsourcing S.A.S. como una respuesta a las entidades financieras para mejorar los procesos de canje y visación de cheques, con tiempos de respuesta competitivos, con lo cual se consolidó como un verdadero aliado en la implementación de sus estrategias de mercado. Hoy en día, iQ cuenta con varias soluciones enfocadas a ampliar y mejorar los procesos de negocio en sectores como son: salud, bancos, mercado de capitales, administradoras de pensiones, telecomunicaciones, aseguradoras, gestión documental y gestión de ingresos entre otros. ^[1]

De esta manera, iQ no sólo es un proveedor de servicios, gracias a su amplia experiencia y valioso conocimiento hoy en día ofrece servicios como BPO (*Business Process Outsourcing* - externalización de procesos de negocio -) y KPO (*Knowledge Process Outsourcing* - externalización de procesos de conocimiento -) basados en la integridad y seguridad de la información, apoyados en tecnologías de punta y buscando siempre superar las expectativas de sus clientes; con lo cual

hace un gran aporte a la economía y posicionamiento del país en materia de tercerización de procesos de negocio. ^{[2][3]}

ii. Problema

Debido al rápido crecimiento de la compañía, iQ Outsourcing S.A.S. se ha visto obligada a incorporar y especializar los equipos de trabajo para lograr la implementación de soluciones tecnológicas, en tiempos récord, que soporten los procesos de negocio. Esta masificación de procesos, ha llevado a su vez al crecimiento exponencial de los registros de datos, los cuales se respaldan con las máximas medidas de seguridad para cumplir con los requerimientos de los clientes, y a la especialización de los procesos en personas específicas de cada área.

Sin contar con una adecuada orientación para el manejo eficiente de los datos, muchos de éstos generan costos de almacenamiento y un costo adicional de recurso humano para administrarlos e incluirlos en las estadísticas de los procesos, en vez de permitir a la compañía aprovechar al máximo la información y conocimiento que se genera a partir de ellos, pudiendo llegar incluso a una nueva estrategia de negocio.

A pesar de tener herramientas con funcionalidades para implementar soluciones de inteligencia de negocios (*QlikView, MS SQL Analysis Services, MS Reporting Services*), éstas son utilizadas para generar consultas específicas y personalizadas para cada proceso; sin que se haya logrado la conciencia y cultura de implementar una solución a nivel organizacional, que suministre a las gerencias y direcciones de negocio, la información precisa y oportuna para tomar decisiones clave en la gestión de los negocios de la Compañía. Actualmente, es necesario recopilar información y consultar distintos reportes por parte de los directores, para poder presentar datos precisos o aproximados sobre el estado de los procesos.

Por las razones expuestas anteriormente, la Gerencia General está interesada en lograr que la Compañía cuente con una solución completa para inteligencia de negocios, más allá de implementar reportes informativos; con el fin de disponer de información ágil y precisa, como apoyo en la toma de decisiones estratégicas a nivel directivo.

iii. Objetivos

a. General

Diseñar una propuesta de solución de inteligencia de negocios, aplicada a una empresa de tercerización de servicios (iQ Outsourcing S.A.S.), y definir la manera de estructurarla haciendo uso de recursos actuales y nuevos, para su integración con la estrategia de la Compañía.

b. Específicos

- Identificar los datos, información y conocimiento, de las áreas operativas y de negocio, susceptibles y relevantes para la toma de decisiones por parte de la Gerencia.
- Validar el estado de la Compañía y nivel de madurez, en cuanto a la implementación de inteligencia de negocios.
- Proponer una solución que permita a los directores de negocio (dueños de la operación), consultar la asignación y disponibilidad de recursos y a los líderes de procesos la distribución de carga de trabajo por capacidad instalada, con una reducción del 80% de requerimientos al área técnica para la implementación de reportes.
- Proponer una solución que permita la consulta, cuando se requiera, de los indicadores de cumplimiento con los clientes externos (entidades contratantes), y así facilitar la toma de decisiones estratégicas a nivel operativo y comercial.
- Definir los costos, beneficios y características principales al implementar una solución de inteligencia de negocios en la compañía, para generar la información necesaria en la toma de decisiones interna y generar indicadores clave para los clientes.

iv. Alcance y limitaciones

El presente trabajo contempla: la evaluación del estado de la Compañía, en relación al manejo y uso de los datos, diseño y propuesta de una solución de inteligencia de negocios, para la gestión de la información por parte de los directivos y líderes de los procesos.

No se llevará a cabo la implementación, teniendo en cuenta la participación requerida por parte de la Compañía para su ejecución; sin embargo, este análisis servirá como base para que la solución sea implementada, por parte de la misma Compañía, cuando la Gerencia así lo considere según los recursos que se asignen.

Dicha implementación podrá llevarse a cabo utilizando los recursos actuales (software, humano, infraestructura tecnológica), adquiriendo nuevos recursos o contratando servicios en calidad de alquiler; según la necesidad que se identifique y la prioridad que se asigne. Por ejemplo, se podrá iniciar con la creación de un datamart (como repositorio de datos) por cliente, por vertical de negocio o por línea de proceso (bien sea interna o externa).

1. Capítulo 1 (Marco teórico)

1.1. Bases del conocimiento: dato, información, conocimiento y su relación con los negocios

Las palabras, los signos y toda expresión que es emitida con un significado por las personas, bien sea para interrelacionarse o sin intervención voluntaria (automáticamente definida o inconscientemente), hacen parte de mensajes de comunicación o el registro histórico de eventos que se presentan a diario. Estas expresiones pueden ser catalogadas según su contexto, nivel de detalle y utilidad en una situación, de la siguiente manera ⁽⁹⁾:

- **Datos:** Corresponden a aquellos símbolos o caracteres que interrelacionados pueden formar una palabra con un significado, para uno o más lenguajes específicos (ejemplos: A, B, X, No, frío, 5, gris, Bogotá, día, etc.).

- **Información:** Contextualiza los datos existentes, supuestos o esperados en un escenario de forma coherente, de tal manera que pueden ser orientados a un tema específico para su interpretación (ejemplos: día gris, día gris en Bogotá, un día frío, siendo las 5 pm es una tarde fría, etc.).
- **Conocimiento:** Determina la manera en que la información obtenida puede ser utilizada para generar hipótesis, estadísticas, resultados o nueva información (ejemplos: Bogotá es una de las ciudades con clima frío y tardes nubladas del país, el 65% de los días tuvieron clima frío en los últimos seis meses en Bogotá, el 40% de los días de Semana Santa son grises y llueve en Bogotá al igual que en 10 ciudades más del país, etc.).

En la medida en que las personas se comunican o interactúan en su diario vivir, incluso con su propio pensamiento, por lo general hacen un registro de datos en algún medio físico o electrónico. Esto sucede debido a la necesidad de acceder a él posteriormente para retomarlo, transmitirlo o modificarlo de forma fiable y con menor riesgo a distorsionar esa idea o pensamiento original, sin improvisación o simplemente para dejar evidencia de una acción realizada. De esta forma, las mismas personas pueden generar datos e información constantemente, los cuales son susceptibles de ser usados según la necesidad o funcionalidad de un actor receptor (vivo o inerte). Por ejemplo: llevar colgado el carnet del trabajo, usar la argolla de matrimonio, pasar por un receptor de metales, hacer una lista de mercado, llenar una encuesta, subir a una báscula, pasar frente a una cámara, etc.; todos estos eventos generan algún tipo de información al instante, lista para ser usada.

En el sector empresarial, al igual que en cualquier sector (salud, educación, religioso, lúdico, político, deportivo, etc.), sucede la misma situación; es decir que en los negocios también existen datos, información y conocimiento que se generan constantemente y están disponibles para ser aprovechados por cualquier persona o empresa, que tenga una idea clara de cómo obtener beneficio de ellos y que además tenga acceso para consultarlos. Un solo dato puede hacer la diferencia para llegar al éxito o fracaso de un negocio, si se cuenta con la oportunidad de conocerlo de forma confiable y en el momento preciso.

Una adecuada gestión de la información permite que las personas puedan cumplir con sus objetivos y metas, tomando oportunamente las decisiones correctas y creando conocimiento valioso para el futuro.

Teniendo en cuenta esto, las empresas tienden a hacer uso de técnicas para retener este conocimiento, como son: reclutamiento, mentoring (asesoramiento basado en los objetivos individuales para el desarrollo de personas), desarrollo de

talento, rotación de puestos de trabajo, capacitaciones, informes post proyectos, foros, directorios de especialistas, intranets, portales, aplicaciones de software, entre otros ⁽¹⁰⁾. Con estas ayudas buscan guiar a los funcionarios a estructurar su conocimiento, teniendo en cuenta que por lo general las personas saben más de lo que normalmente podrían explicar. Este conocimiento se conoce como tácito y al lograr registrarlo o almacenarlo de alguna manera se vuelve explícito, creando así la conocida espiral de conocimiento cuando se pasa de un tipo de conocimiento a otro o hacia el mismo ⁽¹¹⁾.

1.2. Aspectos legales: Confidencialidad y uso de la información

En el uso de datos de terceros, entendiéndolo como la captación, tratamiento, transformación y uso; éstos no podrán ser utilizados sin su previo consentimiento; así como también deben tener la opción de conocer estos datos, actualizarlos o rectificarlos de ser necesario o requerido ⁽¹³⁾.

Por otra parte, a nivel interno de las empresas, los funcionarios y empleados, a pesar de aportar su conocimiento y trabajo en favor del logro de los objetivos de la empresa, están sometidos no sólo al contrato firmado sino a la legislación del país en donde se lleven a cabo sus labores (Colombia no es la excepción), en la cual se define de forma explícita el concepto de secreto empresarial ⁽¹²⁾ y mediante el cual se protege la información que no es de dominio público. Con esto, lo que se aclara es que el hecho de crear conocimiento no significa que se pueda dar a conocer de forma libre, sino que depende del entorno en el cual éste es creado.

1.3. ¿Qué es la inteligencia de negocios?

Es el proceso mediante el cual se hace uso de los recursos (humanos, tecnológicos y activos de una organización) para la generación de información oportuna, precisa y confiable; que permita una toma de decisiones ágil y efectiva, en la dirección de una organización, la comprensión del negocio y la ejecución de sus procesos. Con esto se busca, mantener el control sobre el cumplimiento de los objetivos, generando valor y ventaja competitiva en tiempo real, lo que se traduce en mayores ganancias para sus dueños o accionistas.

Para aplicar una adecuada inteligencia de negocios, se debe tener en cuenta:

- La disponibilidad y calidad de los datos.
- La participación de las distintas áreas o actores involucrados, en el registro o creación de los datos necesarios para generar información y conocimiento.
- Tener una mínima o deseablemente ninguna dependencia de las áreas de tecnología, para la consulta y exploración de la información disponible.

1.3.1. Arquitectura de Inteligencia de Negocios

De acuerdo con el artículo del Harvard Business School Press “*The Architecture of Business Intelligence*”, basado en el documento “*Competing on Analytics: The New Science of Winning*” de Thomas H. Davenport y Jeanne G. Harris; el proceso de generación de información contempla todos los procesos operacionales en los cuales se crean datos constantemente, que deben ser administrados (depurados, filtrados, adecuados) para que sean de utilidad e información referente a estos mismos datos del proceso (metadata).

Una vez que se tiene establecido el insumo útil que permitirá generar la información relevante de un negocio, se aplican procesos conocidos como ETL con herramientas especializadas para este fin y, como todo proceso, entregar un producto para ser utilizado. Este producto es la información precisa y preparada para mostrar al usuario, para lo cual se emplean herramientas de análisis y visualización de datos, con una variedad de funcionalidades que permiten obtener fácilmente el estado de un proceso en línea o consultar el comportamiento a través de un periodo de tiempo, según la necesidad o relevancia para tomar una decisión importante.

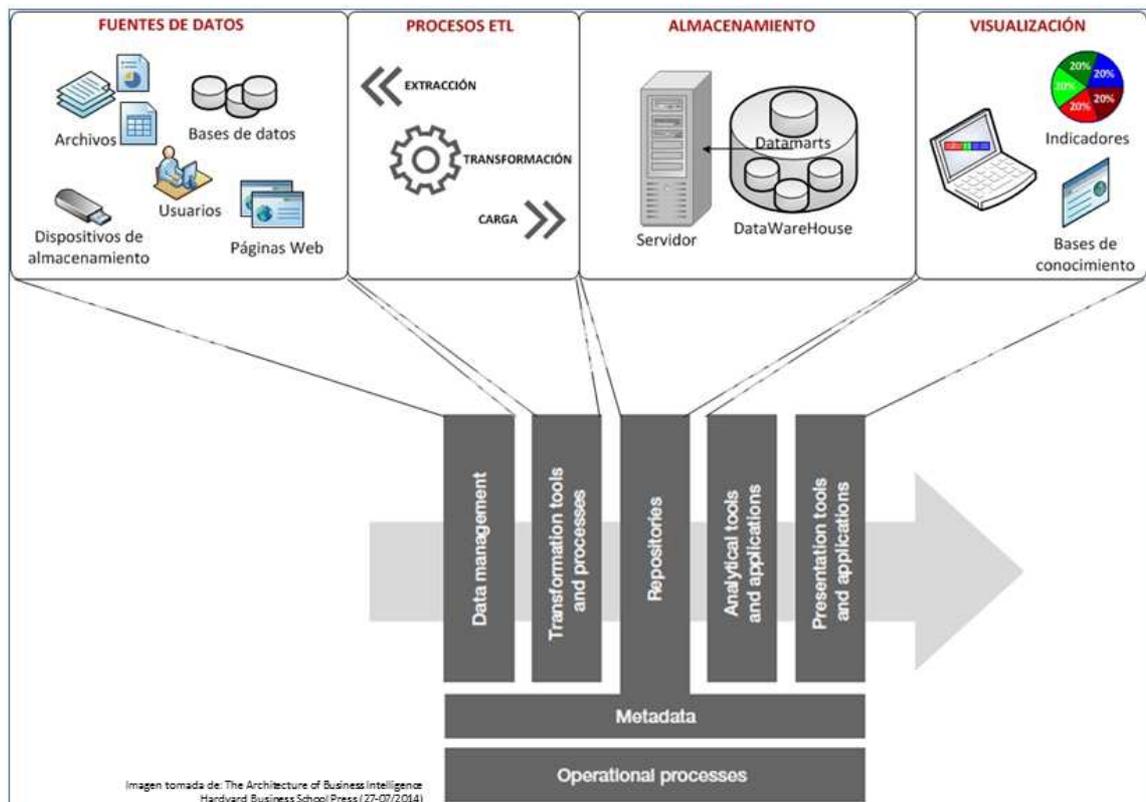


Figura 1. Arquitectura de una solución de inteligencia de negocios (El autor).

1.3.2. ETL

Hace referencia a tres procesos que intervienen en la adecuación de la información para ser presentada (por sus siglas en inglés: Extract, Transform, Load). Estos procesos son:

- **Extracción:** Consiste en tomar de las fuentes de datos, aquellos que se requieran para combinar, calcular o mostrar al usuario; en el estado original en que se encuentran.
- **Transformación:** Consiste en aplicar las operaciones o tratamiento de los datos, que se requieran, para ser mostrados de tal manera que sea entendible y de valor para el usuario.
- **Carga:** Consiste en entregar o guardar los datos, en la herramienta que se vaya a utilizar para consulta por parte del usuario final.

1.3.3. DataWareHouse

Es un repositorio o almacén de datos, en donde se guardan todos aquellos datos tomados de diferentes fuentes, para ser posteriormente agrupados o procesados según las consultas que se requieran. Esta práctica permite obtener los datos relevantes para la toma de decisiones y a su vez ejecutar consultas sin que se afecte el rendimiento, ni la integridad de las bases de datos fuente.

1.3.4. Datamarts

Corresponde a cada grupo de datos que se toman del DataWareHouse, para generar las consultas de un área o unidad de negocio específicas. A pesar de que no se deben crear informes estáticos, ni restricciones para la información, sí es necesario conocer que no todos los datos son interesantes o generan el mismo valor para todos los usuarios. Como la idea es disponer de la información precisa, se agrupan por ello según el usuario destino, para que pueda consultar de forma dinámica lo que realmente le interesa.

1.3.5. Análisis y visualización de datos

Es el resultado final de todo el proceso de depuración, transformación y carga de los datos, visible para un usuario. Las herramientas actuales ofrecen diversas opciones, para que el usuario pueda consultar los informes o indicadores del proceso; a través de un dispositivo móvil, una página web interna o en Internet, un computador de escritorio según la necesidad u oportunidad de acceso en determinado momento.

El apoyo de las áreas de Tecnología es fundamental para la implementación del ambiente que permita consultar la información, sin embargo las herramientas permiten hacer diferentes combinaciones o consultas propias con la información disponible sin que se requiera la intervención del equipo técnico. Por esto mismo, se hace necesaria la participación de las áreas interesadas durante la etapa de definición de la solución, para que la información procesada y puesta a disposición, sí sea la que le permite al usuario final (generalmente directivos y líderes de proceso) obtener respuesta al instante sobre el estado o comportamiento de sus procesos.

De acuerdo con el perfil del usuario, se pueden implementar diferentes tipos de vistas para consulta de información: informes, cuadros de mando, Dashboards (tableros de control), gráficos, etc.

Por ejemplo, la teoría de Norton y Kaplan define un cuadro de mando corporativo (Balanced Scorecard) desde 4 perspectivas, en las cuales agrupan las métricas e indicadores, de la siguiente manera (entre los cuales se pueden incluir muchos más):

1.3.5.1. Perspectiva Financiera:

- Crecimiento de ventas
- Reducción de gastos / mejora de la productividad
- Utilización de activos y capital
- Tesorería

1.3.5.2. Perspectiva de los Clientes:

- Cuota de mercado
- Segmentación de mercados
- Captación de clientes
- Satisfacción de los clientes
- Retención de los clientes
- Rentabilidad por cliente
- Atributos de productos y servicios
- Relación de los clientes

- Imagen y prestigio de la empresa
- Creación de valor para el cliente

1.3.5.3. Perspectiva de Procesos Internos:

- Innovación e investigación básica o aplicada
- Procesos operativos
- Servicio postventa

1.3.5.4. Perspectiva de Formación y Crecimiento:

- Nivel salarial / salario medio
- Grado de calificación del personal
- Nivel de ausentismo
- Productividad de los trabajadores
- Estabilidad
- Competencias
- Motivación y nivel de sugerencias
- Diseño y mejora de productos
- Tratamiento de la información
- Inversiones en investigación y desarrollo
- Porcentaje de nuevos productos
- Acciones de protección al medio ambiente

1.4. Gestión del conocimiento e inteligencia de negocios en las empresas

Así como la captación, desarrollo y uso del conocimiento de las personas son de gran importancia para una empresa, para optimizar su tiempo, sus procesos e incrementar su capital intelectual; también es indispensable lograr la integración con las demás personas (en cuanto al conocimiento se refiere), con la información disponible, con los sistemas de la empresa y con cualquier documento que contenga datos importantes para una oportuna y correcta toma de decisiones.

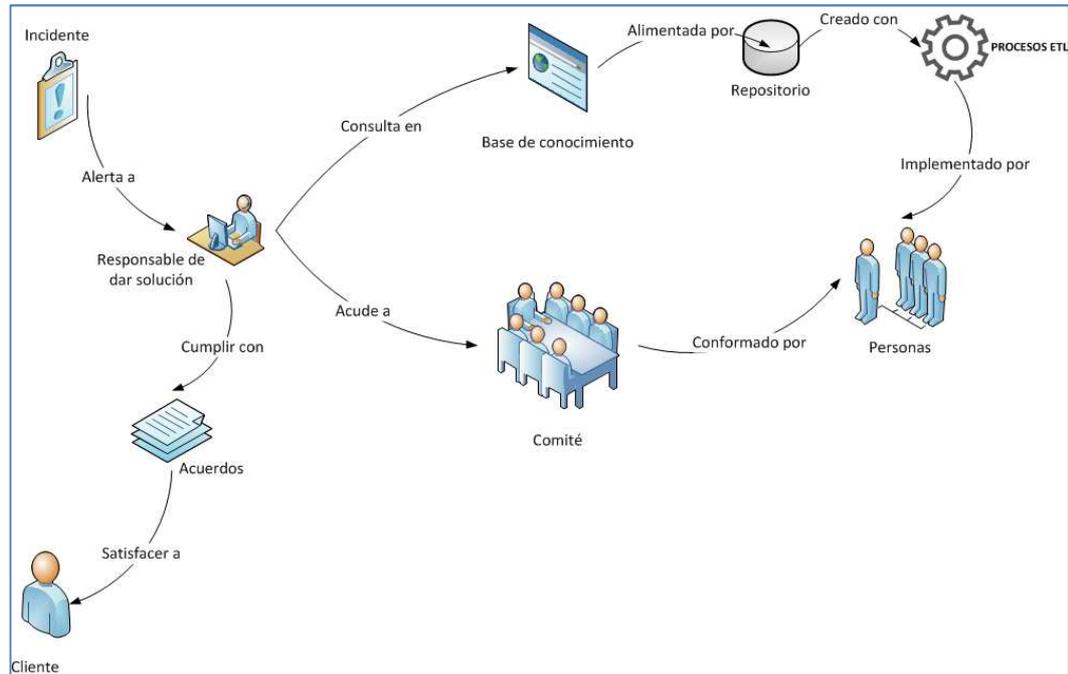


Figura 2. Proceso de gestión del conocimiento en una empresa (El autor).

1.4.1. Beneficios internos

Al integrar la información y el conocimiento disponibles, es necesario definir cuáles son los usuarios que requieren acceder a ellos de forma oportuna y confiable, para poder implementar la mejor solución. Con esto, se mejoran los tiempos de consulta, se disminuye la dependencia hacia las áreas de tecnología o hacia otras personas y se logra abarcar un mayor rango de información, incluyendo datos que normalmente son descartados por su complejidad o poca facilidad de transcripción. El mayor beneficio está en permitir la consulta de la información precisa para una adecuada toma de decisiones, de acuerdo con la necesidad de cada usuario.

1.4.2. Beneficios para los clientes

Cuando se cuenta con la información oportuna, no sólo para facilitar la consulta de los usuarios, sino para lograr un incremento significativo en productividad; la empresa tiende a lograr una ventaja competitiva que le permite comprometerse con sus clientes en el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio reales, una mayor calidad del producto o servicio, flexibilidad de procesos, implementación de indicadores de cumplimiento para su tranquilidad y mejor control de los servicios contratados, y un valor agregado en la generación de datos estadísticos y tendencias de comportamientos de sus procesos.

1.5. ¿Qué es el Outsourcing?

Se conoce como Outsourcing a la tercerización o subcontratación de servicios, para que sean realizados por otra persona o empresa. Contratar los servicios de Outsourcing permite a una empresa enfocarse en la esencia de su negocio, dejando en manos de expertos aquellas tareas que no le representan ganancia o valor al ser asumidas, sino que por lo general generan costos adicionales.

En el proceso de contratación de un servicio de Outsourcing, se define el detalle del servicio, cronograma y plan de trabajo a realizar conjuntamente; además de los acuerdos de nivel de servicio (ANS), mediante los cuales se verifica el cumplimiento del contrato según se hayan definido.

El proveedor de un servicio de Outsourcing se hace responsable por el manejo y custodia del activo de la empresa contratante (bien sean instalaciones, maquinaria o información), así como de los procesos que se ejecuten y nueva información creada, para entregar un resultado que genere valor al negocio.

1.5.1. Tipos de Outsourcing

La tercerización de servicios aplica en distintos sectores o procesos de apoyo, pueden contratarse servicios de personal para el aseo, administración de nómina, análisis de información, archivo físico, call center, y cualquier otro en el cual sea más rentable que se ejecute por otra persona en lugar de la misma empresa. Sin embargo, esto no determina los tipos de servicios de Outsourcing a ofrecer, sino que están dados según el modelo de interacción con la empresa:

1.5.1.1. Off-shoring:

Contratación de servicios en otros países, con precios bajos, debido a la legislación o condiciones económicas de esa nación.

1.5.1.2. In-house:

Ejecución de los servicios, desde las mismas instalaciones de la empresa contratante.

1.5.1.3. Off-site:

Ejecución de los servicios, desde las instalaciones del proveedor.

1.5.1.4. Co-sourcing:

El proveedor de Outsourcing asume algunas responsabilidades, como valor agregado a su servicio. Por ejemplo, compartir el riesgo.

1.5.1.5. Colaborativo:

Consiste en la generación del servicio, con participación de ambas partes (empresa contratante y proveedor), para minimizar los costos de operación y dar agilidad a los procesos.

1.5.2. Posicionamiento de las empresas de tercerización de servicios en Colombia

Al año 2.012, Colombia ha creado más de 130.000 empleos gracias a la industria del BPO ⁽¹⁴⁾, la cual continúa creciendo en diversos sectores como son: financiero, salud, petrolero; dada la favorabilidad de contar con una ubicación geográfica estratégica, de fácil acceso y centralización de 5 zonas horarias. Además el Gobierno actualmente se ha interesado en apoyar al sector con iniciativas como el Programa de Transformación Productiva (PTP) y Vive Digital, que tienen como finalidad promover el crecimiento del sector, apoyados en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones.

En el año 2.011 ya se tenían identificados los segmentos atendidos y su participación en la industria BPO. (ver figura 3)

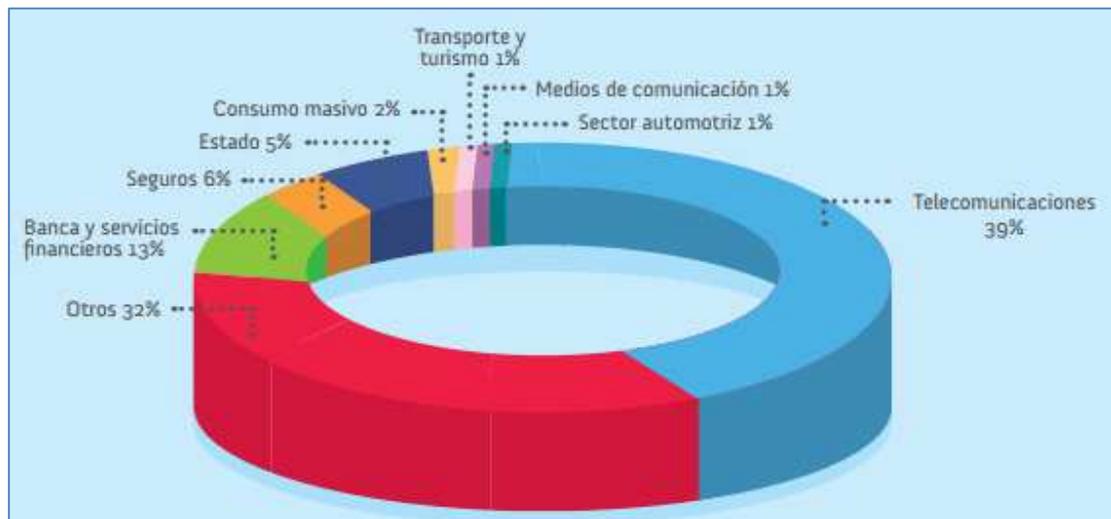


Figura 3. Industria BPO en Colombia ⁽¹⁴⁾ (Proexport - Segmentos atendidos 2.011).

1.6. Soluciones de inteligencia de negocios

De acuerdo con el sector, el problema, la magnitud, rol de los usuarios, entre otros factores; existen diferentes herramientas que permiten solucionar una

problemática específica o combinaciones de estas herramientas para complementar su utilidad. Por ejemplo:

1.6.1. Sistemas de información ejecutiva (EIS por su nombre en inglés)

Permite a los gerentes y altos directivos, brindarles una vista global del comportamiento del negocio; de forma gráfica y basado en consultas sobre información compartida ⁽¹⁵⁾.

1.6.2. Sistemas de soporte a la decisión (DSS por su nombre en inglés)

Permite analizar y profundizar en los datos, con la generación de informes dinámicos para usuarios sin conocimiento técnico, comparación de datos históricos y análisis de tendencias ⁽¹⁶⁾.

1.6.3. Indicadores de gestión

Expresa cuantitativamente cuál es el comportamiento y desempeño de un proceso, y su desviación frente a los valores de referencia establecidos ⁽¹⁷⁾.

1.6.4. Balanced scorecard

Es una estrategia para combinar indicadores que brindan una visión consolidada, a los altos ejecutivos, acerca de información financiera, indicadores de la Operación, satisfacción de los clientes, procesos internos, etc. ⁽¹⁸⁾

1.6.5. Minería de datos

Es el proceso mediante el cual se detectan los datos adecuados para procesar, a partir de grandes conjuntos o fuentes de datos, haciendo uso de análisis matemáticos para detectar patrones o tendencias existentes entre los datos, que normalmente sería poco viable hacerlo mediante una exploración tradicional, debido a su complejidad ⁽¹⁹⁾.

Para cada herramienta existen en el mercado diferentes plataformas y versiones generadas por distintos fabricantes, para su prueba y selección de acuerdo con las necesidades de las empresas. Algunas de éstas son de uso gratuito, como son: *Pentaho*, *SpagoBI*, *Palo*, *RapidMiner*, *Jasper Reports*, entre otros; así como también existen las versiones comerciales con pago por licencia, como son: *Suite Microsoft SQL Server*, *IBM Cognos*, *Crystal Reports*, *Oracle BI Server*, *QlikView*, *Tableau*, entre muchos más.

1.7. Un vistazo a la minería de datos, tendencias y usos

El dinamismo de las empresas y la creciente evolución de los sistemas informáticos, hacen que también las soluciones construidas o definidas para el manejo de la información, tengan que adaptarse a las nuevas exigencias. En el caso de la minería de datos, algunas de las tendencias son:

1.7.1. Big Data (Hadoop):

El incremento en el uso de herramientas computacionales ha hecho que se generen grandes volúmenes de datos, los cuales no son fáciles de acceder y más complejo aún el poder obtener consultas específicas con tiempos de respuesta satisfactorios. Vale la pena aclarar que todos los datos que se introducen en las bases de datos de empresas, entidades e incluso en Internet; no son siempre ingresados por personas sino que un gran porcentaje es generado de forma automática por parte de sistemas como: dispositivos móviles, GPS, sensores, medidores, etc.

Es allí donde nace el concepto conocido como “Big Data” y se refiere al conjunto de herramientas y técnicas utilizadas para poder trabajar con todos estos datos que algunas veces son estructurados y en otras corresponde a “texto abierto”, para tratar de tener un control y aprovechar su análisis en según el escenario o contexto que lo requiera, como resolver problemas complejos relacionados con: descubrimiento científico, investigación ambiental y biomédica, educación, salud, seguridad nacional, etc.⁽²⁰⁾; y así hacer una adecuada clasificación de los datos. (ver figura 4)

Muchas organizaciones se han unido al uso de una multiplataforma de código libre llamada *Hadoop*, la cual técnicamente se basa en Java y permite trabajar simultáneamente con miles de nodos y grandes volúmenes (Petabytes) de datos.

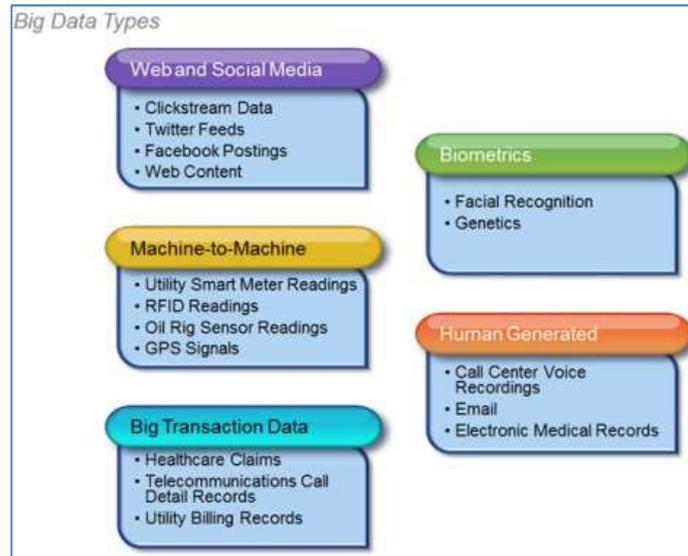


Figura 4. Big Data Types ⁽²⁰⁾ (IBM).

1.7.2. Text Analytics:

Teniendo en cuenta la reciente masificación del uso de medios sociales, tanto en el ámbito personal como en el laboral y con distintos objetivos, como son: mercadeo, transacciones financieras, entretenimiento, salud, etc.; las personas ingresan constantemente mucha información a través de Internet, sin un formato estructurado pero que finalmente describe las necesidades y opiniones de los usuarios.

Analizar esta información constantemente permite generar indicadores sobre preferencias o tendencias y la relación existente entre los diferentes temas. Esto particularmente es de gran interés para las organizaciones, pero no es del todo confiable conocer solamente un resultado cuantitativo sino la verdadera intención que hay detrás de cada frase o texto que se genera. Para esto, hoy en día hay empresas especializadas en hacer este análisis semántico que permite: adelantarse a los problemas, medir la preferencia de una marca, identificar líderes de opinión en las redes y detectar las fortalezas de un producto o servicio.

Algunos ejemplos de soluciones para análisis de textos y “sentimientos” hacia una marca, son: Google Alert (<http://www.google.com/alerts>) y Google Reader (<http://www.google.es/reader/>), Social Mention (<http://socialmention.com/>), Tweetbeep (<http://tweetbeep.com/>), Addictomatic (<http://addictomatic.com/>) entre muchas más ⁽²¹⁾.

En conclusión, con Text Analytics se puede acceder y se puede llegar a lo más profundo de la información para comprender sentimientos y emociones de los usuarios (ver figura 5), así como el motivo de sus comportamientos ⁽²²⁾.

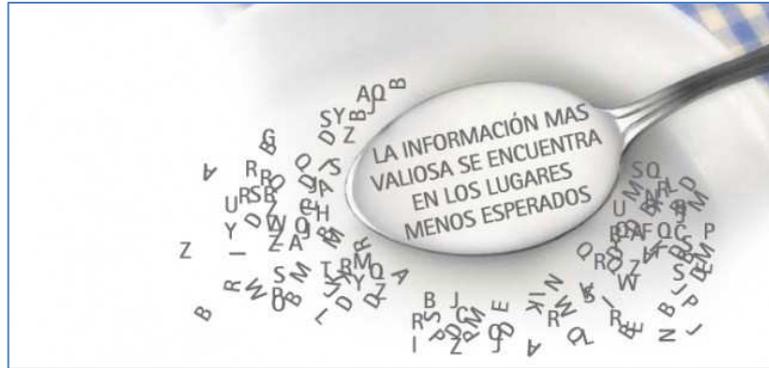


Figura 5. Text Analytics ⁽²²⁾ (ATS).

1.7.3. Web Analytics:

Para lograr un aprovechamiento adecuado de los grandes volúmenes de datos no es suficiente con analizarlos, sino comprender qué es lo que lleva a que esos datos se generen y así poder adelantarse a comportamientos comunes de los usuarios.

Para el caso específico de los datos que circulan en Internet, se hace uso de técnicas y herramientas que permitan medir el tráfico en un sitio web, ya sea off-site (participación, comentarios y consultas en un sitio) u on-site (la ruta que un visitante siguió para llegar a la información de interés) ⁽²³⁾. Estas técnicas se conocen como “Análisis Web” y permiten medir el comportamiento social que los clientes o usuarios tienen en la red global y las redes sociales.

Ha sido de tal importancia que desde el año 2010 se inició un evento formativo, llamado WSAB BOOTCAMP (Web & Social Analytics Bootcamp), en el cual se tratan temas como los desafíos en el análisis de datos obtenidos online, en entornos corporativos y su optimización para una correcta toma de decisiones ⁽²⁴⁾.

1.8. Madurez de Inteligencia de Negocios en las empresas

Los modelos basados en la evaluación de algunos aspectos del ciclo de vida de los datos, permiten determinar el grado de madurez de una empresa, en lo referente al manejo y análisis de la información, para ser usados como base en la toma de decisiones.

Existen diferentes escalas, que se han desarrollado por distintas instituciones y empresas del sector, con las cuales se pueden valorar los esfuerzos en este tema, actualmente, y cuál es el camino a recorrer para lograr una integración de la información en todos los procesos de la empresa, hasta llegar a una completa cultura de inteligencia de negocios.

Algunos de los modelos más conocidos son:

1.8.1. Escala según el TDWI (The DataWareHouse Institute)

Esta institución utiliza la escala creada por el consultor Wayne W. Eckerson, en la cual se definen 5 niveles y 2 momentos de transición:

Etapas 1 y 2 - Prenatal e Infantil: Se refiere a las empresas en las cuales se crean reportes estáticos por parte del equipo de TI, para hacer consultas directamente de los sistemas de producción. En estos casos, los analistas deben descargar la información (generalmente a hojas de cálculo) para ser utilizada en la generación de reportes para la Gerencia.

Primera Transición (“cruzar el río”): Este paso es necesario para llegar a la niñez y para ello se debe terminar el uso de hojas de cálculo aisladas, como fuente de datos, para evitar la duplicidad de información. Se debe obtener el apoyo directivo para llevar a cabo un cambio tecnológico, en la solución de un proceso específico de la empresa e invertir recursos en el aseguramiento de la calidad de los datos.

Etapa 3 - Niñez: La creación de Datamarts para áreas o departamentos exclusivos, indican la llegada a esta etapa; en la cual se cuenta con la información suficiente para generar reporte ejecutivos, por parte de un número limitado de usuarios.

Etapa 4 - Adolescencia: La implementación del primer Datamart conlleva a la creación y proliferación de muchos más, para diferentes áreas o departamentos, con lo cual nace la necesidad de implementar un DataWareHouse para alojar grandes volúmenes de información con una estructura, diseño y dimensiones definidas.

En este escenario se hace necesario contar con Arquitectos de BI, Gerentes de proyectos de BI, Especialistas en extracción y transformación de datos, Modeladores de datos y Diseñadores de reportes de BI; así como la adquisición de nuevas herramientas para la

explotación de los datos, con el fin de generar dashboards con indicadores de cumplimiento, en diferentes dimensiones y poder mostrarlos a usuarios que normalmente no acostumbran a ver información de esta manera.

Segunda Transición (“cruzar el abismo”): En esta etapa generalmente se cuenta con una estructura organizada y la confianza por parte de los usuarios. El paso a seguir es convertir los datamarts en una solución transversal para toda la empresa, de tal manera que se pueda integrar la información de las diferentes áreas o departamentos (operativos y de apoyo), con el fin de generar informes y conocimiento que antes no era posible evidenciar. Aquí se afrontarán retos como la unificación de criterios, la generación desmesurada de reportes con pequeñas diferencias y la adaptación de los sistemas de BI con los constantes cambios de la empresa.

Etapa 5 - Adultez: Se cuenta con una solución de BI a nivel organizacional, usada por todas las áreas o departamentos, la cual no es dirigida por un equipo dedicado de BI sino directamente por la empresa, creando un centro de excelencia de BI que se encarga de crear los estándares necesarios para el uso de los datos. La solución es utilizada para sensibilizar a todos los usuarios sobre la importancia de su utilización, por lo cual se designan “guardianes” de cada área para la alineación del sistema con los procesos de negocio. El tipo de análisis en esta etapa es más predictivo y cercano al tiempo real, con lo cual se comienza a incursionar en las nuevas tendencias del BI.

Etapa 6 - Sabiduría: La solución deja de ser para uso interno exclusivamente y se habilita para los clientes y proveedores, logrando que sus beneficios aporten en todos los procesos de la cadena de valor. En esta última etapa, debido a que se cuenta con una cultura sólida de inteligencia de negocios y el aseguramiento de los estándares y metodologías, es viable que cada área desarrolle sus propias herramientas de BI sin que se pierda la integración con el sistema de BI de la Organización.



Figura 6. Escala de maduración según Wayne W. Eckerson⁽³⁰⁾ (TDWI).

El modelo de maduración del TDWI se fundamenta en la evaluación de 35 preguntas, sobre 5 dimensiones (Organización, Infraestructura, Administración de datos, Análisis y Gobierno), para determinar el nivel o estado en el cual se encuentra una organización:

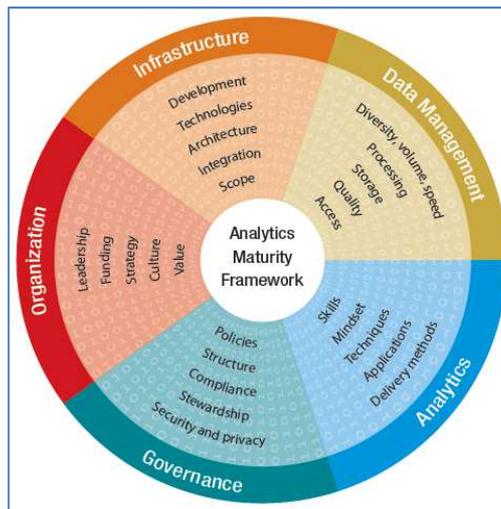


Figura 7. Dimensiones del modelo de maduración del TDWI⁽³⁰⁾ (TDWI).

Estado 1 - Inicial (Nascent): Hace referencia a las empresas que se encuentran en las etapas 1 y 2 (prenatal e infantil).

Estado 2 - Pre adopción (Pre-adoption): Hace referencia a las empresas que se encuentran en la etapa 3 (niñez) o están en la Primera Transición ("cruzar el río").

Estado 3 - Adopción temprana (Early adoption): Hace referencia a las empresas que se encuentran en la etapa 4 (Adolescencia).

El abismo (The chasm): Hace referencia a las empresas que se encuentran en la Segunda Transición (“cruzar el abismo”).

Estado 4 - Adopción corporativa (Corporate adoption): Hace referencia a las empresas que se encuentran en la etapa 5 (Adultez).

Estado 5 – Maduro / Visionario (Mature / Visionary): Hace referencia a las empresas que se encuentran en la etapa 6 (Sabiduría).

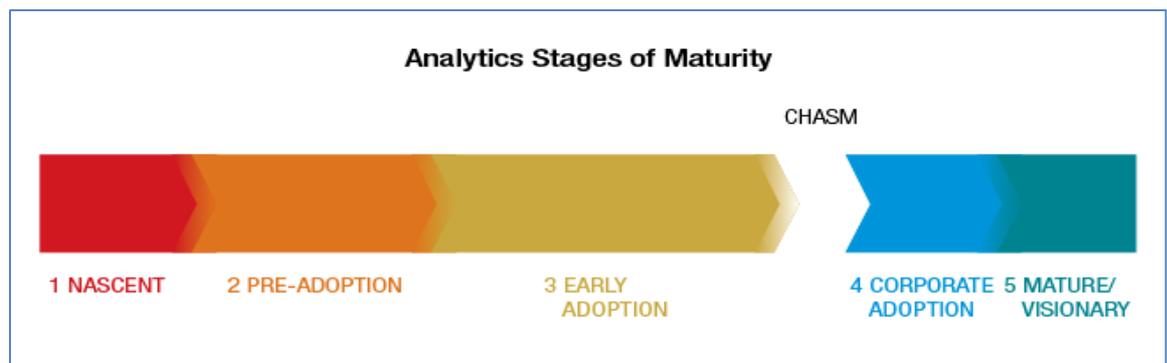


Figura 8. Estados de maduración de una empresa según TDWI ⁽³⁰⁾ (TDWI).

1.8.2. Escala según Gartner

La empresa consultora y de investigación en tecnologías de la información (Gartner Inc.), publicó en 2008 un informe de investigación, en el cual se incluye el plan de trabajo para que las organizaciones evalúen cuál es su posición en el uso de la inteligencia de negocios y cómo beneficiarse de las iniciativas orientadas a la explotación de los datos. El modelo de madurez para BI (inteligencia de negocios) y PM (gestión del rendimiento) define 5 niveles:

Nivel 1 - Inconsciente (Unware): Existe un alto uso de hojas de cálculo y bajo uso de herramientas para generar informes. No hay interés en la inteligencia de negocios y gestión del conocimiento, la generación de informes está a cargo del área de TI y la interpretación de los datos es incorrecta, por lo cual los indicadores se generan con datos inconsistentes. Este nivel es conocido como “anarquía de información”.

Paso a seguir: La empresa debe identificar la información y recursos relevantes para impulsar el negocio, comprender la importancia de los orígenes y calidad de los datos, así como su relación con la arquitectura

y los sistemas en que se soportan; para generar conciencia y compromiso de las personas involucradas.

Nivel 2 - Táctico (Tactical): Se incursiona en el uso de inteligencia de negocios, como iniciativa del área de TI, para áreas o departamentos específicos. Las herramientas se sub utilizan, por desconocimiento de toda su capacidad, por parte de los usuarios. No se cuenta con la confianza y apoyo de la Gerencia, lo cual conlleva a una baja inversión en los proyectos de inteligencia de negocios.

Paso a seguir: Obtener el apoyo de la Gerencia, para las iniciativas de inteligencia de negocios, con las cuales se definan las métricas de cumplimiento y rendimiento, y los requerimientos basados en las necesidades de los usuarios, para implementar los cuadros de mando adecuados. Se debe contemplar la conformación de equipos de trabajo entre expertos del negocio y el área de TI (Centro de Competencias de Inteligencia de Negocios).

Nivel 3 - Centrado (Focussed): La empresa obtiene logros en el uso de inteligencia de negocios, en una parte específica de la organización. El patrocinio de estas iniciativas es impulsado por una o algunas unidades de negocio, por lo cual los datos no están integrados entre sí. Por lo general, la conformación del Centro de Competencias de Inteligencia de Negocios está en curso, para atender las necesidades de los usuarios.

Paso a seguir: Expandir el alcance de las iniciativas exitosas, hacia las demás áreas o departamentos, para lograr su financiamiento y utilización por parte de toda la empresa, con lo cual se logre una integración de datos completa.

Nivel 4 - Estratégico (Strategic): Se cuenta con una estrategia de negocio clara para implementar inteligencia de negocios, por lo cual es la alta dirección quien apoya y promueve las iniciativas, para uso en los procesos críticos. La información está disponible para todos los usuarios e incluso en algunos casos para proveedores y clientes. Se establecen objetivos en las diferentes áreas, basados en la información suministrada, ya que existe confianza en la calidad de los datos; gracias a la definición clara de políticas de calidad de datos y el conocimiento suficiente para el uso adecuado de los sistemas, por parte de los usuarios.

Paso a seguir: Ampliar el uso de la solución hacia los clientes, proveedores y socios, definir cómo utilizar la inteligencia de negocios para apoyar la estrategia de la empresa y explorar nuevas tendencias para integrarlas con los procesos de negocio.

Nivel 5 - Omnipresente (Pervasive): La inteligencia de negocios está presente en todas las áreas y procesos de la empresa, logrando una cultura corporativa, en el uso de información confiable para la toma de decisiones a cualquier nivel. La empresa cuenta con un Centro de Competencias de Inteligencia de Negocios proactivo y usuarios suficientemente capacitados, para agregar valor al negocio y generar la información que se requiera a cualquier área o departamento, así como para los clientes, proveedores y socios.

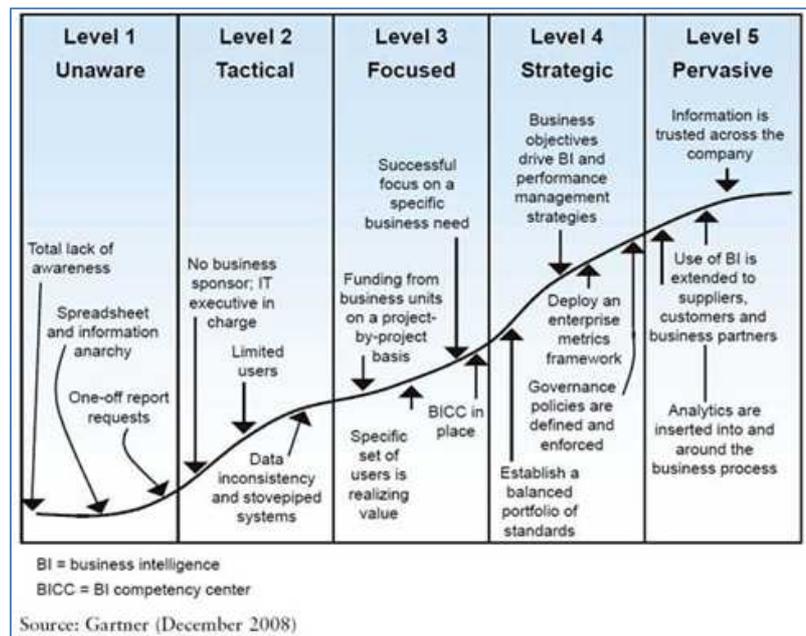


Figura 9. Escala de maduración según Gartner⁽³¹⁾ (Darknosys).

2. Capítulo 2 (Metodología)

2.1. Planeación:

Se definió el tema del presente trabajo, usando como caso de estudio a una empresa de tercerización de servicios, en la cual se generan datos constantemente y a su vez los dueños de los procesos de negocio deben

mantener el control de su operación. El levantamiento de información permitió conocer cuáles son las necesidades de los directivos, para obtener información relevante que los realimente sobre el negocio y les permita ser más productivos en la ejecución de sus procesos; al mismo tiempo poder entregar información del negocio a las Gerencias de la Compañía y a los Clientes contratantes de los servicios. Adicionalmente, se analizó cuál es la percepción que tienen acerca del crecimiento de registros de datos generados por sus procesos y las expectativas para mejorar las actividades de consulta de información relevante para la toma de decisiones.

2.2. Recopilación de información

2.2.1. Estadística de datos generados en la Compañía

Según la última estadística de datos (junio de 2015), en la compañía se manejan alrededor de 6 TB de información, en los procesos diarios, sin incluir la reserva de bases de datos preparadas para los casos de contingencia. Entre estos están incluidos:

2.2.1.1. Procesos de Apoyo

Ejecutados por las áreas apoyo al negocio (Contabilidad, Riesgos, Recursos humanos, Desarrollo), para llevar a cabo las actividades que soportan la gestión administrativa y de tecnología.

2.2.1.2. Procesos Operativos

Ejecutados por las áreas operativas en cada una de las líneas de producción, de las unidades de negocio.

Allí se registran los datos generados a diario en los procesos *core* contratados por los clientes, los cuales se almacenan y respaldan de acuerdo con la programación y definición de los backup (diaria, diferencial, incremental), según el proceso y su crecimiento de datos estimado.

Se puede observar que la mayor parte de bases de datos se encuentra concentrada en los procesos de apoyo de Bogotá (aprox. el doble de las bases de datos de producción), esto se debe a la replicación de ambientes, ya que allí están las bases de datos de desarrollo y pruebas (técnicas e integrales) para cada uno de los procesos en producción.

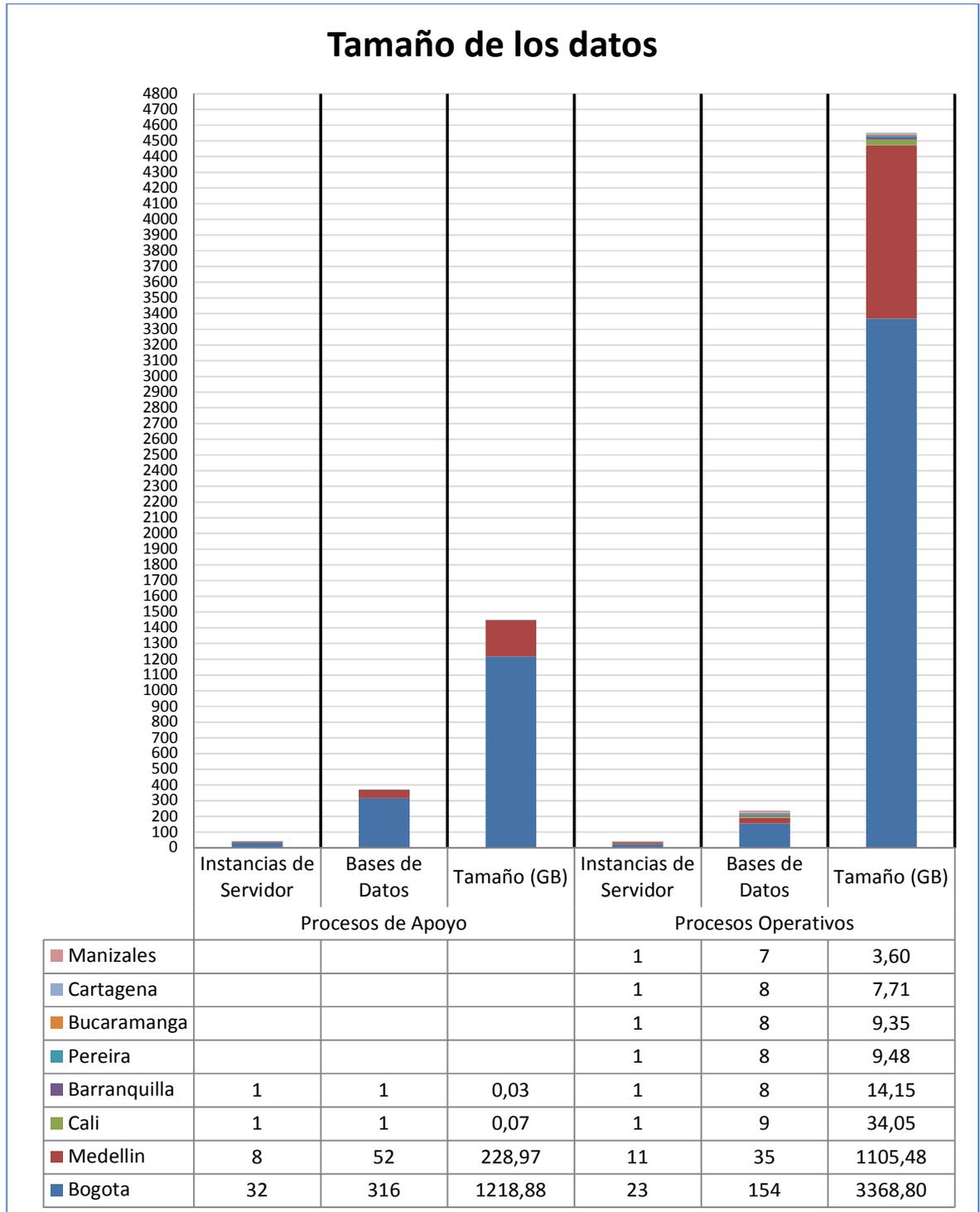


Figura 10. Tamaño de los datos en iQ Outsourcing (El autor).

2.2.2. Encuesta a directivos de la Compañía

Se diseñó una encuesta virtual, utilizando Google Docs, enviando la encuesta al correo electrónico de los directivos de diferentes áreas (operativas y de apoyo), en la cual se incluyeron preguntas que se agrupan en:

Empresa (2): Para clasificar las respuestas recibidas.

Impacto (7): Permiten analizar cómo afecta la manera actual de consultar información.

Necesidades (5): Permiten identificar los requerimientos que tienen los directivos para consultar y entregar información de sus procesos.

Percepción (4): Para conocer cuál es la apreciación de los directivos, sobre la generación y uso, de los datos y el conocimiento.

Ficha Metodológica de la Encuesta:

Sector: Empresa de servicios de Outsourcing

Tipo de investigación: Encuesta

Cobertura: Directivos de áreas Operativas y de Apoyo

Unidad de análisis: Individuo

Fecha: Junio 15 a Junio 22 de 2015

Método de recolección: Formulario electrónico

Las preguntas formuladas, son las siguientes:

Grupo	Pregunta	Variable
Empresa	¿Cuál es su cargo / rol en la Compañía?	Tipo de área
Empresa	1. ¿Cuántas personas conforman su equipo de trabajo?	Cantidad de usuarios
Percepción	2. ¿Tiene usted alguna métrica sobre el crecimiento diario de los datos que generan sus procesos?	Control sobre el crecimiento de datos
	¿Cuál?	
Impacto	3. ¿Cuánto tiempo (horas) invierte USTED semanalmente en la generación de informes de sus procesos?	Dedicación directiva en actividades operativas

Impacto	4. ¿Cuánto tiempo (horas) invierte SU EQUIPO de trabajo semanalmente en la generación de informes de sus procesos?	Dedicación operativa en actividades operativas
Impacto	5. ¿Cuánto tiempo (horas) invierte USTED semanalmente en el análisis de información de sus procesos?	Dedicación directiva en actividades de análisis
Impacto	6. ¿Cuánto tiempo (horas) invierte SU EQUIPO semanalmente en el análisis de información de sus procesos?	Dedicación operativa en actividades de análisis
Necesidades	7. ¿Quiénes son los principales destinatarios de la información de sus procesos?	Clientes de la información de los procesos
Necesidades	8. ¿Cuál información requiere generar de sus procesos, para presentar a las directivas de la Compañía?	Relevancia de la información para decisiones directivas
	¿Con qué periodicidad?	
Necesidades	9. ¿Cuál información requiere generar para control de sus procesos?	Relevancia de la información para decisiones operativas
	¿Con qué periodicidad?	
Impacto	10. ¿Cuántos informes / reportes genera de forma manual?	Generación manual de la información
Impacto	11. ¿Cuántos informes / reportes genera de forma automática?	Generación automática de la información
Necesidades	12. ¿Cuáles de las siguientes fuentes de datos debe consultar, para obtener la información precisa que requiere, para conocer el estado de sus procesos?	Tipos de fuentes de datos
Impacto	13. ¿Cuál es el tiempo de respuesta promedio, cuando solicita información a otras áreas?	Integración entre áreas
Percepción	14. ¿Ha identificado algún patrón o tendencia de comportamiento de sus clientes (o clientes de sus clientes), basado en la información que generan sus procesos?	Identificación de patrones basado en la información de los procesos
	¿Cuánto tiempo le llevó identificarlo?	
Percepción	15. ¿Los datos que generan sus procesos le representan ...?	Valor de los datos de los procesos
	¿Porqué?	
Necesidades	16. ¿De qué manera se facilitaría para usted la consulta de información de sus procesos?	Expectativa de ayudas para consultar información
Percepción	17. ¿Capitaliza usted el conocimiento de su equipo de trabajo?	Utilización del conocimiento
	¿Cómo y porqué?	

Tabla 1. Preguntas encuesta realizada.

2.2.3. Estructura organizacional de la Compañía

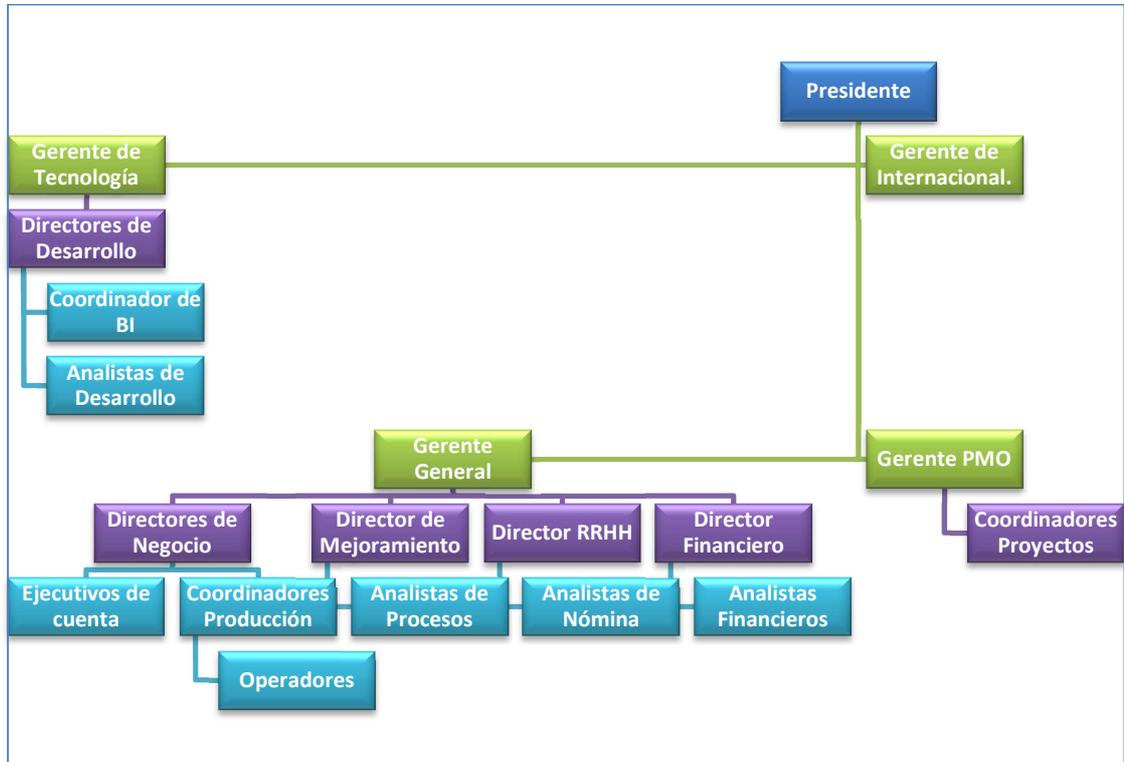


Figura 11. Organigrama de IQ Outsourcing (El autor).

2.3. Presentación y análisis de resultados

2.3.1. Resultados de la encuesta

2.3.1.1. Caracterización

Se contó con una muestra de 7 directivos, responsables de áreas operativas (Directores de Negocio) y de apoyo (Desarrollo, Mejoramiento, Proyectos):

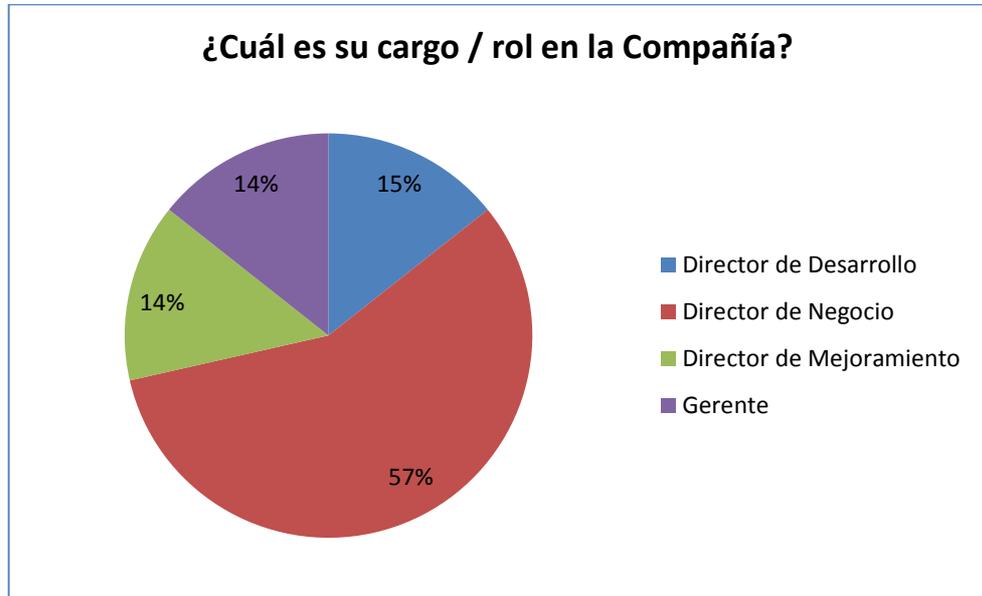


Figura 12. Roles participantes en la encuesta (El autor).

La cantidad de funcionarios a cargo, determina el tamaño de las áreas y por lo tanto la posible inversión de tiempo en las actividades de generación y análisis de información:



Figura 13. Tamaño de las áreas participantes de la encuesta (El autor).

2.3.1.2. Medición

El resultado de las preguntas, es el siguiente:

		Área Operativa	%	Áreas de Apoyo	%
Impacto	Dedicación directiva en actividades operativas				
	¿Cuánto tiempo (horas) invierte USTED semanalmente en la generación de informes de sus procesos?	7	16%	3	6%
	Dedicación operativa en actividades operativas				
	¿Cuánto tiempo (horas) invierte SU EQUIPO de trabajo semanalmente en la generación de informes de sus procesos?	29	1,7%	6	1%
	Dedicación directiva en actividades de análisis				
	¿Cuánto tiempo (horas) invierte USTED semanalmente en el análisis de información de sus procesos?	11	25%	7	17%
	Dedicación operativa en actividades de análisis				
	¿Cuánto tiempo (horas) invierte SU EQUIPO semanalmente en el análisis de información de sus procesos?	19	1,1%	137	12%
	Generación manual de la información				
	¿Cuántos informes / reportes genera de forma manual?	16	57%	4	44%
	Generación automática de la información				
	¿Cuántos informes / reportes genera de forma automática?	12	43%	5	56%
	Integración entre áreas				
	¿Cuál es el tiempo de respuesta promedio, cuando solicita información a otras áreas?				
Horas	0	0%	2	67%	
Días	4	100%	0	0%	
Semanas	0	0%	1	33%	

Clientes de la información de los procesos					
Necesidades	¿Quiénes son los principales destinatarios de la información de sus procesos?				
	Equipo de trabajo	3	23%	3	30%
	Gerencia de la Compañía	4	31%	3	30%
	Área Financiera	2	15%	2	20%
	Directores de Negocio	0	0%	1	10%
	Los Clientes	3	23%	1	10%
	Área Administrativa	1	8%	0	0%
	Relevancia de la información para decisiones directivas				
	¿Cuál información requiere generar de sus procesos, para presentar a las directivas de la Compañía?	Resultados, Indicadores, Datos del proceso, Presentaciones, Propuestas, Modelos económicos, Estadísticas de exportación (de datos), Cumplimiento		Indicadores y Facturación, Reporte de Oportunidad y Calidad, Avance en implementación de proyectos de mejoramiento, Métricas de costos y avances	
	¿Con qué periodicidad?				
	Diaria	2	33%	0	0%
	Semanal	3	50%	0	0%
	Mensual	1	17%	3	75%
	Variable	0	0%	1	25%
	Relevancia de la información para decisiones operativas				
¿Cuál información requiere generar para control de sus procesos?	Resultados, Tendencias, Análisis de datos históricos, Predicciones, Cuadro de seguimiento, Producción diaria, Cumplimiento		Indicadores, Ninguna, Asignación de equipo, Desviación de costos y tiempos		
¿Con qué periodicidad?					
Diaria	3	60%	0	0%	
Semanal	1	20%	0	0%	
Mensual	1	20%	2	67%	
Variable	0	0%	1	33%	
Tipos de fuentes de datos					
¿Cuáles de las siguientes fuentes de datos debe consultar, para obtener la información precisa que requiere, para conocer el estado de sus procesos?					
Archivos en Excel	4	24%	3	27%	
Consultas a Bases de datos	1	6%	2	18%	
Reportes automáticos	3	18%	1	9%	
Archivos planos	3	18%	1	9%	
Correos electrónicos	3	18%	2	18%	
Información verbal de su equipo	2	12%	1	9%	
Intuición	0	0%	1	9%	
Documentos físicos	1	6%	0	0%	

Expectativa de ayudas para consultar información				
¿De qué manera se facilitaría para usted la consulta de información de sus procesos?	<ul style="list-style-type: none"> - Automática, en una sola fuente o varias consolidadas, gráficos, facilidad de analizar las cifras, facilidad de generación. - Con un sistema único de información centralizada. - Una reporte en tiempo real en dispositivo móvil. - Tener una herramienta donde pudiera visualizar esta información diaria. 		<ul style="list-style-type: none"> - Terminar integración con herramientas de automatización y seguimiento ya disponibles en la compañía. - Que los reportes relevantes estén en línea y sea de actualización y consulta automática. - Una herramienta donde se registre la información diaria del proyecto y al final genere los informes. 	
Control sobre el crecimiento de datos				
¿Tiene usted alguna métrica sobre el crecimiento diario de los datos que generan sus procesos?				
Sí	0	0%	0	0%
No	4	100%	3	100%
¿Cuál?				
Identificación de patrones basado en la información de los procesos				
¿Ha identificado algún patrón o tendencia de comportamiento de sus clientes (o clientes de sus clientes), basado en la información que generan sus procesos?				
Sí	3	75%	1	33%
No	1	25%	2	67%
¿Cuánto tiempo le llevó identificarlo?				
Días	0	0%	0	0%
Semanas	2	67%	0	0%
Meses	1	33%	1	100%
Valor de los datos de los procesos				
¿Los datos que generan sus procesos le representan ...?				
Un Costo	2	50%	3	100%
Un Ingreso	2	50%	0	0%
¿Porqué?	<p>Costo: Son para control del proceso, indicadores. Porque son horas que podríamos utilizar en análisis y mejoramiento.</p> <p>Ingreso: Con la información generamos nuevos negocios. Es la forma de administrar la operación y tomar decisiones oportunas.</p>		<p>Costo: Por que actualmente no es utilizada adecuadamente la información. Porque el cliente no paga el tiempo invertido para generarlos.</p>	
Utilización del conocimiento				
¿Capitaliza usted el conocimiento de su equipo de trabajo?				
Sí	2	50%	2	67%
No	0	0%	0	0%

A veces	2	50%	1	33%
¿Cómo y Porqué?	<ul style="list-style-type: none"> - Se elaboran manuales, planillas, reportes de gestión y control de proceso, se hacen capacitaciones. - La capacidad de autogestión de mi equipo de trabajo se basa en la información y reportes generados a diario, lo que me permite concentrarme en temas estratégicos. - Porque se pueden realizar mejoras a los procesos. Porque son las personas que tienen el conocimiento de todo el proceso. 		<ul style="list-style-type: none"> - Estamos comenzando a utilizar herramientas de colaboración para mantener integración de los equipos y comenzar a gestionar una base de conocimiento o por lo menos la cultura de ese registro. - En lecciones aprendidas para que todos podamos utilizar para futuras iniciativas. - En las reuniones de área, cuando se comparte el seguimiento de los proyectos y la experiencia de cada uno de los gerentes de proyecto. 	

Tabla 2. Resultado de la encuesta.

2.3.1.3. Análisis de los resultados

Los Directores de Negocio invierten en promedio el 41% de su tiempo en actividades para la generación y análisis de información de sus procesos, mientras que sus equipos de trabajo (operativos) invierten el 3% de su tiempo en estas actividades. Por su parte, los directivos de las áreas de apoyo invierten en promedio el 23% de su tiempo en estas actividades y sus colaboradores llegan a un 13% del tiempo invertido para este fin.

La generación de reportes de los procesos se hace en mayor parte de forma manual (57%) por parte del equipo de Operaciones, y en menor proporción (43%) de forma automática. En las áreas de apoyo es inverso el comportamiento, ya que los reportes manuales son aproximadamente el 44% y el otro 56% se generan de forma automática.

La información de la empresa no se encuentra integrada entre sus diferentes áreas, por lo cual se hace necesario crear requerimientos y solicitudes de envío de información, las cuales por lo general se entregan al cabo de uno o dos días para las áreas operativas y para las áreas de apoyo pueden tardar entre una hora o una semana; permitiendo así la pérdida de oportunidad para tomar decisiones acertadas y haciendo menos productivas las labores, debido al tiempo invertido en este intercambio de información.

En cualquier área se requiere generar información, de los procesos internos, para entregar a la Gerencia de la Compañía, quien necesita constantemente tomar decisiones basadas en cifras, y para conocimiento del propio equipo de trabajo. Las áreas Operativas también tienen como prioridad, entregar información de los procesos a los clientes externos:

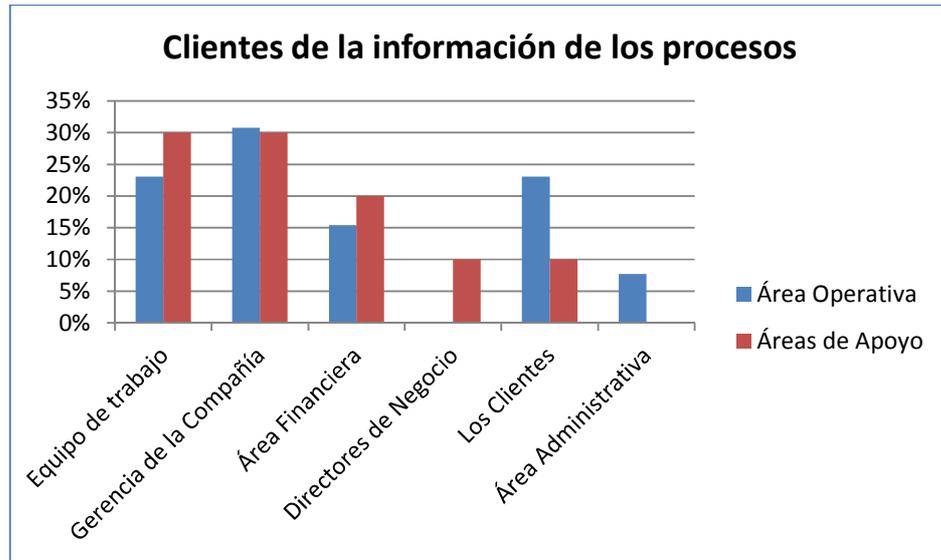


Figura 14. Destino de la información en iQ Outsourcing (El autor).

Se evidencia la necesidad de generación de información en corto tiempo, para el control de los procesos operativos y para aumentar la productividad de las plantas, en el día a día sin afectar la rentabilidad de los negocios. Las áreas de apoyo requieren tener la información con un mayor plazo para presentarla en los comités directivos y seguimientos de área, para definir estrategias organizacionales:

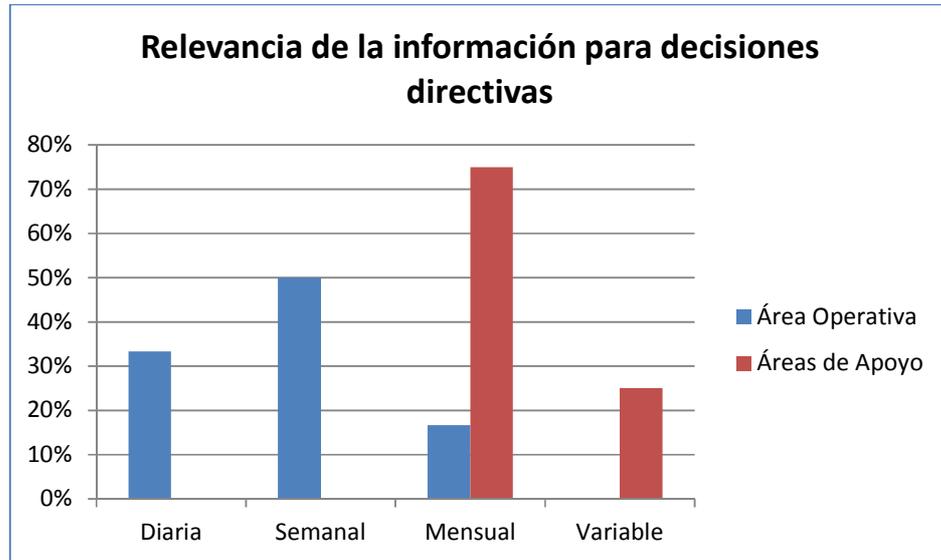


Figura 15. Periodicidad requerida de información para decisiones directivas (El autor).

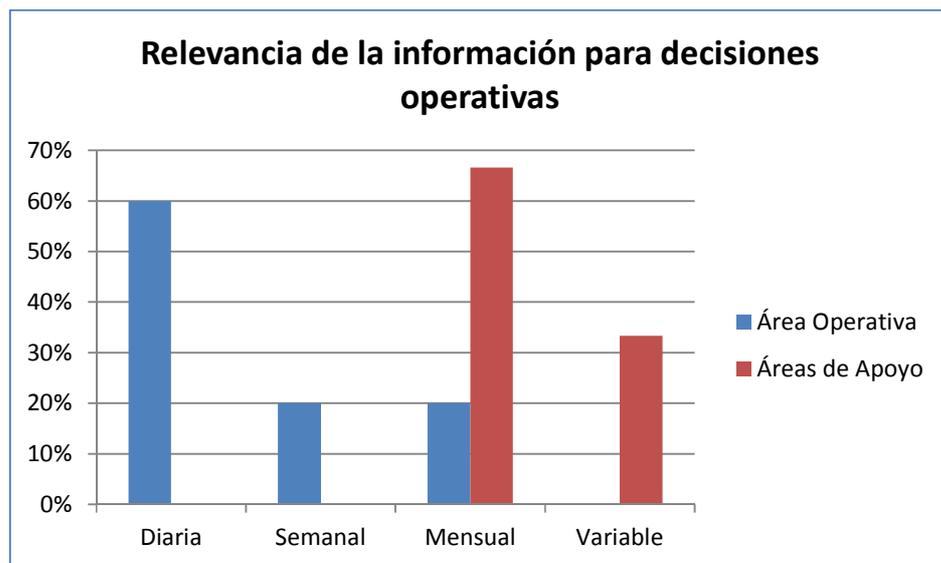


Figura 16. Periodicidad requerida de información para decisiones operativas (El autor).

La mayor fuente de datos para generar información de los procesos, corresponde a información almacenada en archivos de Excel y correos electrónicos. Las áreas operativas dependen de la generación de reportes automáticos creados por las áreas de TI, mientras que las áreas de apoyo se dirigen a solicitar o ejecutar consultas de las bases de datos para complementar la información requerida:

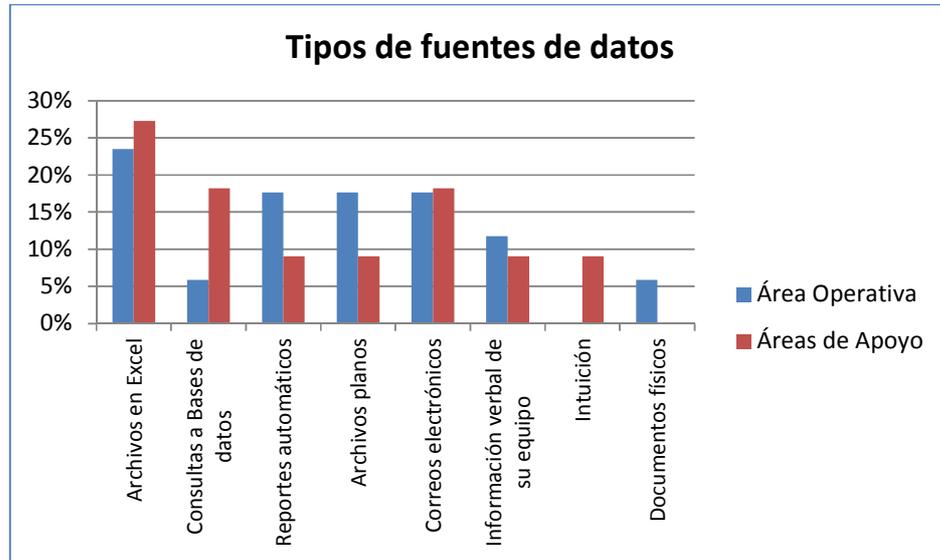


Figura 17. Tipos de fuentes de información (El autor).

Los participantes de las encuestas coinciden en que hacen falta herramientas de consulta de información centralizada, de fácil acceso y actualización permanente.

Ninguno de los participantes de las encuestas tienen conocimiento, o información clara, sobre el crecimiento de los datos que se generan en sus áreas y procesos, por lo tanto no se tiene conciencia del costo que éstos representan por efectos de almacenamiento y mantenimiento de los mismos.

La mayoría de los encuestados (57%) afirma haber identificado patrones o tendencias de comportamiento en sus clientes, basados en la información disponible, para lo cual ha sido necesario hacer análisis de datos durante semanas y meses.

Sólo el 29% de los encuestados afirma que los datos generados en sus procesos le representan un ingreso, ya que suministra información importante para generar nuevos negocios y permite una toma de decisiones de forma oportuna. El 71% restante considera que representan costos, ya que sólo se utilizan para generar indicadores, no se usan de forma adecuada, ni los clientes pagan el tiempo que se invierte para asegurar su calidad.

El 57% de los directivos encuestados afirman con certeza que el conocimiento de su área se capitaliza mediante la elaboración de manuales, reportes, capacitaciones, herramientas de colaboración y reuniones de

área; para mejorar la capacidad de autogestión e integración de los equipos, crear bases y cultura de gestión de conocimiento, que se puedan utilizar para futuras iniciativas, con lo cual permita a los directores concentrar sus esfuerzos en temas más estratégicos y menos operativos. El 43% restante reconoce que el conocimiento a veces se capitaliza y en otras ocasiones no.

2.4. Determinación del nivel de madurez

De acuerdo con la herramienta de evaluación suministrada por el TDWI, se diligenció la información basada en los procesos de iQ Outsourcing y se obtuvo como resultado que la empresa se encuentra en algunos aspectos en el estado 2 (Pre-adopción) y para otros en el estado 3 (Adopción temprana), de acuerdo con la escala de Wayne W. Eckerson. El resultado de la evaluación es el siguiente (el detalle de las preguntas y resultados se puede observar en el Anexo 1.):

Organización: Puntuación 12,25 / 20 = Adopción Temprana

Infraestructura: Puntuación 9,5 / 20 = Pre Adopción

Administración de datos: Puntuación 9 / 20 = Pre Adopción

Análisis de datos: Puntuación 10,5 / 20 = Adopción Temprana

Gobierno: Puntuación 10,75 / 20 = Adopción Temprana

Teniendo en cuenta este resultado, y las recomendaciones del modelo, la empresa debe terminar el uso de hojas de cálculo en Excel para llevar el control de los procesos, comenzando por obtener el apoyo de la Gerencia para asignar recursos en el aseguramiento de la calidad de los datos e invertir esfuerzos en la generación de Datamarts por áreas, y la estructuración de un DataWareHouse que permita centralizar la información.

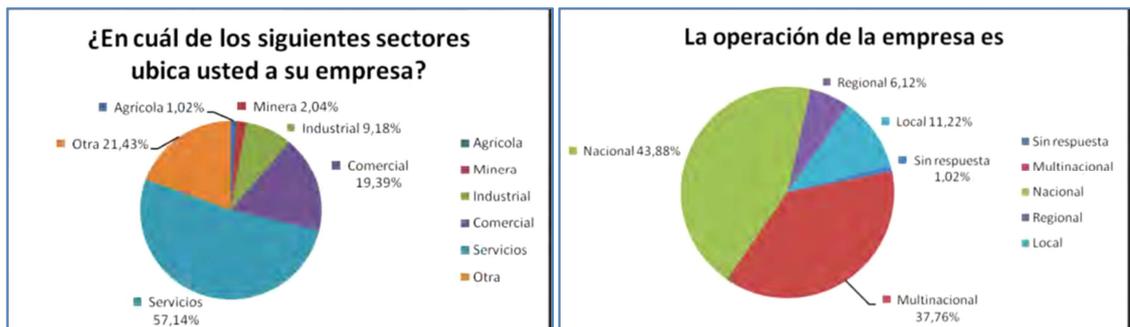
Esto se logrará contando con el conocimiento de expertos en BI, para generar la información en herramientas que permitan consultar dashboards, con información e indicadores de los procesos, que ayuden a sensibilizar a los usuarios sobre la importancia y necesidad de la inteligencia de negocios.

2.5 Posición de iQ Outsourcing en el mercado colombiano que usa BI

De acuerdo con el análisis de aplicabilidad de la inteligencia de negocios, en el contexto corporativo colombiano, elaborado en la tesis de la Universidad Nacional presentada por Jaime H. Martínez G., en el año 2010; se contó con la participación de 98 empresas a nivel nacional (gubernamentales, industriales, comerciales y de servicios), las cuales respondieron una encuesta sobre el uso o nivel de implementación de inteligencia de negocios.

A continuación, se hace un breve resumen de los resultados del estudio, con la finalidad de poder conocer cómo se encuentra iQ Outsourcing frente a la situación de las empresas participantes, que constituyen la muestra del mercado colombiano:

- El 57,14% de participantes corresponde a empresas que prestan servicios, por encima de otros sectores, y la mayoría de las empresas deben llevar el control de procesos en distintos departamentos o incluso países, al igual que iQ Outsourcing:



Figuras 18 y 19. Sectorización de empresas analizadas⁽³⁶⁾ (Tesis UNAL - Jaime H. Martínez G).

- Entre las empresas de servicios, iQ Outsourcing está en la misma situación del 41,18% de empresas de este sector (correspondiente al 23,5% del mercado nacional total), en las cuales no existe un sistema de inteligencia de negocios a nivel corporativo, pero tampoco es ajeno al tema, por lo cual estaría en proceso de implementación:

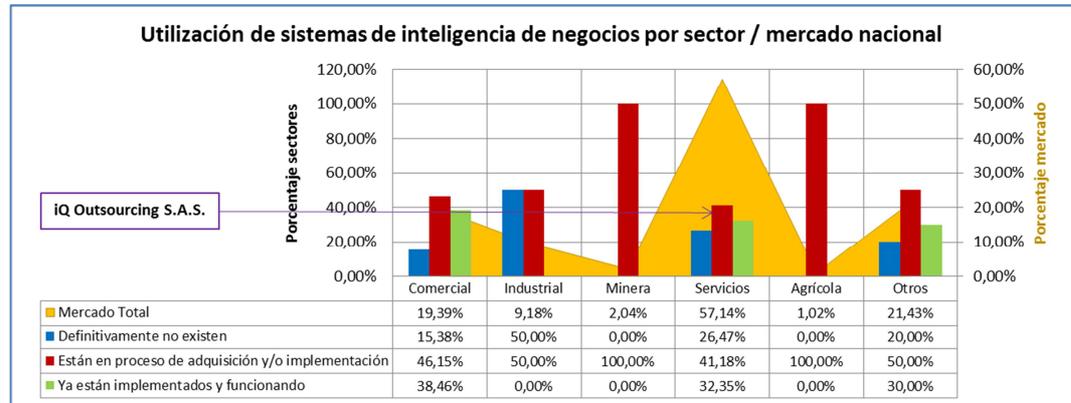


Figura 20. Posición de iQ Outsourcing en implementación de inteligencia de negocios (El autor).

- En relación a los niveles de acceso a la información, con el que cuentan los usuarios, iQ Outsourcing estaría presente en los niveles 1, 2 y 3 (reportes estándar, reportes generados por el usuario y consultas y agregación de resultados) al igual que el 54% de los encuestados y acercándose al nivel 4 (sistema de indicadores) para algunos procesos:

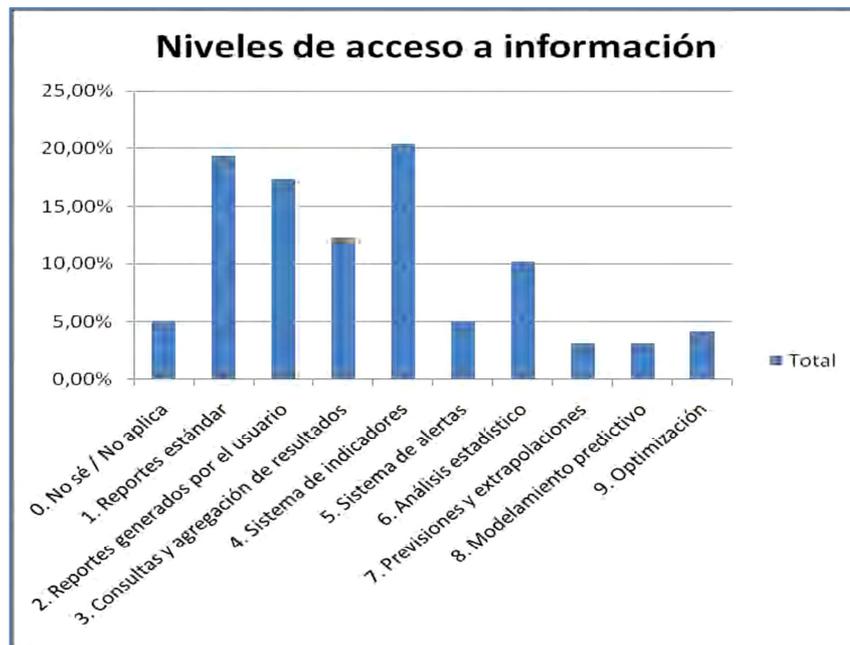


Figura 21. Niveles de acceso a información ⁽³⁶⁾ (Tesis UNAL - Jaime H. Martínez G).

Otros datos de interés en el estudio, dan a conocer lo siguiente:

- El 85% de los encuestados tienen una percepción adecuada sobre lo que es una solución de inteligencia de negocios (“conjunto de tecnologías y procesos, basados en la integración de la información disponible en toda la

organización, que permite comprender y gestionar el desempeño actual y futuro de la empresa”).

De allí, los roles que mayor claridad tienen sobre el tema son los gerentes y directivos. De igual manera, en la mayoría de las empresas encuestadas, estos roles se encuentran completa o parcialmente comprometidos frente al uso de sistemas de información, como apoyo en la toma de decisiones. En el caso de iQ Outsourcing, sus gerentes y directores también están comprometidos y de acuerdo en la necesidad de integración y disponibilidad de información estratégica, sin que relacionen esta necesidad directamente con el concepto de inteligencia de negocios, como una alternativa de solución.

- Muy pocas de las grandes empresas (8%), no usan un sistema de inteligencia de negocios, sino que en la mayoría de los casos (50%) ya están funcionando o en proceso de implementación (42%); caso contrario sucede con las microempresas, en las cuales ninguna lo tiene ni está en proceso de adquirirlo. En el caso de las medianas y pequeñas empresas, la mayoría están en proceso de implementación y la menor parte ya lo están utilizando.
- En cuanto al negocio de las empresas, las que más utilizan la inteligencia de negocios, son las dedicadas a actividades farmacéuticas y las que menos la usan son las manufactureras.

Todas las empresas de consumo masivo, afirman estar en proceso de implementación.

Se destaca que aquellas relacionadas con tecnologías de la información y servicios financieros, en su mayoría no conocen sobre el tema.

Vale la pena recordar que el estudio en cuestión es de hace 5 años, por lo cual este escenario puede haber cambiado y se prevé que gran parte de las empresas, que se encontraban implementando sus soluciones de inteligencia de negocios, actualmente deben estar haciendo uso de ellas; así como muchas habrán madurado en el uso y aplicación de estos sistemas, para apoyar el direccionamiento y planeación estratégica.

Siendo así, iQ Outsourcing podría estar siendo desplazado de su posición entre las empresas de servicios, quedando junto con aquellas que al momento de la evaluación no habían avanzado en su nivel de maduración (en cuanto al uso de inteligencia de negocios) y ahora estén en proceso de adquisición o implementación.

2.6 Cronograma del trabajo realizado

El tiempo total invertido en la elaboración de este trabajo, fue de 14 meses, en los cuales hubo momentos de receso; desde la aprobación de la propuesta como trabajo de grado (mayo de 2014) hasta la entrega del documento final (julio de 2015).

Las fechas previstas no se cumplieron según la planeación, sin embargo se logra la entrega en la fecha límite establecida. El detalle del cronograma general se puede consultar en el Anexo 4.

3. Capítulo 3 (Aplicación)

3.1. Propuesta de Solución

Para comenzar a describir la solución propuesta, lo primero a indicar es que no se trata de una solución de software específica, ya que la plataforma que se implemente será seleccionada de acuerdo con la evaluación de las Gerencias de la Compañía y dependerá de los aspectos económicos, tecnológicos y operacionales que se determinen; sin embargo, para efectos de este trabajo, se evaluarán algunas que cumplan con los requisitos para suplir la necesidad actual.

Esta propuesta está más enfocada en la manera en que se debe implementar la solución, los requerimientos y relevancia de los recursos que se deben destinar y los pasos de forma ordenada que se deben seguir, para que esta u otra Compañía implemente por sí misma una unidad de inteligencia de negocios; sin redundar en el software o limitarse sólo a un proyecto de reporting (elaboración de informes de gestión), sino con la participación de diferentes áreas, como interesados y como parte ejecutante de la solución integral, de acuerdo con su rol.

Metodología (Guía de implementación)

3.1.1. Conocer las necesidades

Como se observa en la figura 22, el primer evento o situación que se produce para iniciar con la implementación de una solución de inteligencia de negocios (Business Intelligence – BI), es la identificación o

reconocimiento de que existe una necesidad de información, para mejorar la productividad de las áreas y/o para la toma de decisiones clave por parte de la Gerencia en una Organización.

Para el caso de estudio (iQ Outsourcing) y para otras empresas de servicios tercerizados, se tiene la ventaja de poder identificar rápidamente las necesidades de los clientes, con lo cual no es difícil superar el siguiente paso, ya que se puede usar como estrategia para lograr el patrocinio o “compra de la idea”, al mostrar los beneficios que se pueden obtener al implementar inteligencia de negocios en una organización.

3.1.2. Obtener apoyo y patrocinio

Para emprender la implementación de la solución, primero se debe contar con el aval de los directivos de la empresa, ya que son ellos quienes determinan si se invertirá tiempo y recursos en el desarrollo de la misma.

La manera más adecuada de lograr no sólo la aprobación de trabajar en ello, sino la credibilidad de los beneficios que se obtendrán, es precisamente mostrando de forma precisa y lo más “aterrizada” posible, qué gana la empresa con el uso de la solución; más allá de presentar un inventario de las características y bondades de una arquitectura de inteligencia de negocios y menos entrar en el detalle de las funcionalidades de una herramienta.

La persona encargada de tomar la decisión, para iniciar con la ejecución de la propuesta, debe conocer la necesidad de poder consultar información al instante para tomar decisiones cuando se requiera y poder aumentar la productividad de las unidades de negocio; así, aunque no se garantice el éxito total al inicio, sí se tiene la tranquilidad de contar con alguien convencido que impulsará la iniciativa ante las demás áreas, lo cual es fundamental para su desarrollo.

3.1.3. Definir responsables

Como se mencionó al final del punto anterior, la participación de las diferentes áreas de la empresa es necesaria para lograr la armonía en el desarrollo de la solución, minimizando contratiempos por falta de comunicación o información oportuna. Los roles requeridos para la puesta en marcha de la solución, podrían ser los siguientes:

- **Coordinador del proyecto:** Es la persona que conoce las necesidades de la empresa y plantea la propuesta ante los directivos, para obtener la aprobación y asumir la responsabilidad de coordinar el proyecto, con los recursos que se asignen para este fin. Hace el seguimiento correspondiente con las demás áreas y responsables, desde la definición de la herramienta adecuada hasta la puesta en marcha, para garantizar que los objetivos se cumplan, incluyendo la satisfacción de los clientes (internos y externos) y el beneficio esperado para la empresa.
- **Director Ejecutivo:** Corresponde a un alto ejecutivo (Director o Gerente) que tiene las facultades para aprobar la implementación y dar las instrucciones necesarias a las diferentes áreas, para invertir los recursos que se requieran.
- **Líderes de áreas:** Son los encargados de recibir las instrucciones de la Dirección (o Gerencia) y llevarlas a la ejecución, según su participación y tareas asignadas:

Financiero: Debe suministrar los recursos para hacer las compras que se requieran, en la implementación de la solución, velando por el retorno de la inversión.

Funcional: Se encarga de hacer el levantamiento de información detallado con los líderes operativos, directivos y demás usuarios finales, con el fin de garantizar que la solución cumpla con las funcionalidades e información esperadas.

Operativo: Suministra la información necesaria y se asegura que los datos cumplan con la calidad mínima, para que puedan ser utilizados en la solución, como fuente de información confiable. Una vez implementada, debe hacer el uso debido según los requerimientos definidos e informar sobre cualquier novedad que se presente.

Técnico: Determina los requerimientos tecnológicos y vela por la construcción de la solución, en la herramienta que se establezca, basado en los requerimientos obtenidos por el líder funcional.

Administrativo: Gestiona con los proveedores y otras áreas de la compañía, para realizar las compras que se acuerden conjuntamente.

Recursos Humanos: Apoya la gestión del cambio con los funcionarios que deben involucrarse en el desarrollo o uso de la solución, con el fin de minimizar la resistencia al cambio y lograr el entendimiento adecuado, sobre una cultura basada en la inteligencia de negocios.

- **Implementador:** Es quien se encarga de construir la solución, basado en los requerimientos funcionales e instrucciones del líder técnico. Debe conocer el detalle de la necesidad, así como el alcance y las restricciones del negocio y de la herramienta, para generar un correcto modelo de datos y diseño de la solución.
- **Proveedor:** Será la persona responsable de suministrar y soportar las herramientas que se soliciten (hardware o software) y asegurarse de que la empresa cuenta con el conocimiento suficiente para su utilización, o proveer las capacitaciones que se requieran.
- **Ejecutivo Comercial:** Es el intermediario entre el cliente externo y las áreas internas de la empresa, para recibir sus solicitudes y requerimientos y direccionarlos a quien corresponda, para lograr su satisfacción. De igual manera, a través de él se obtiene la participación del cliente para definir la entrega de información, a través de la nueva solución; de tal forma que se venda como un valor agregado al servicio contratado.
- **Cliente:** Una vez acordado (a través del ejecutivo comercial), se definen los indicadores de cumplimiento que se requieren consultar en tiempo real, sobre el servicio de outsourcing contratado y las adecuaciones necesarias para su obtención a través de la solución implementada.

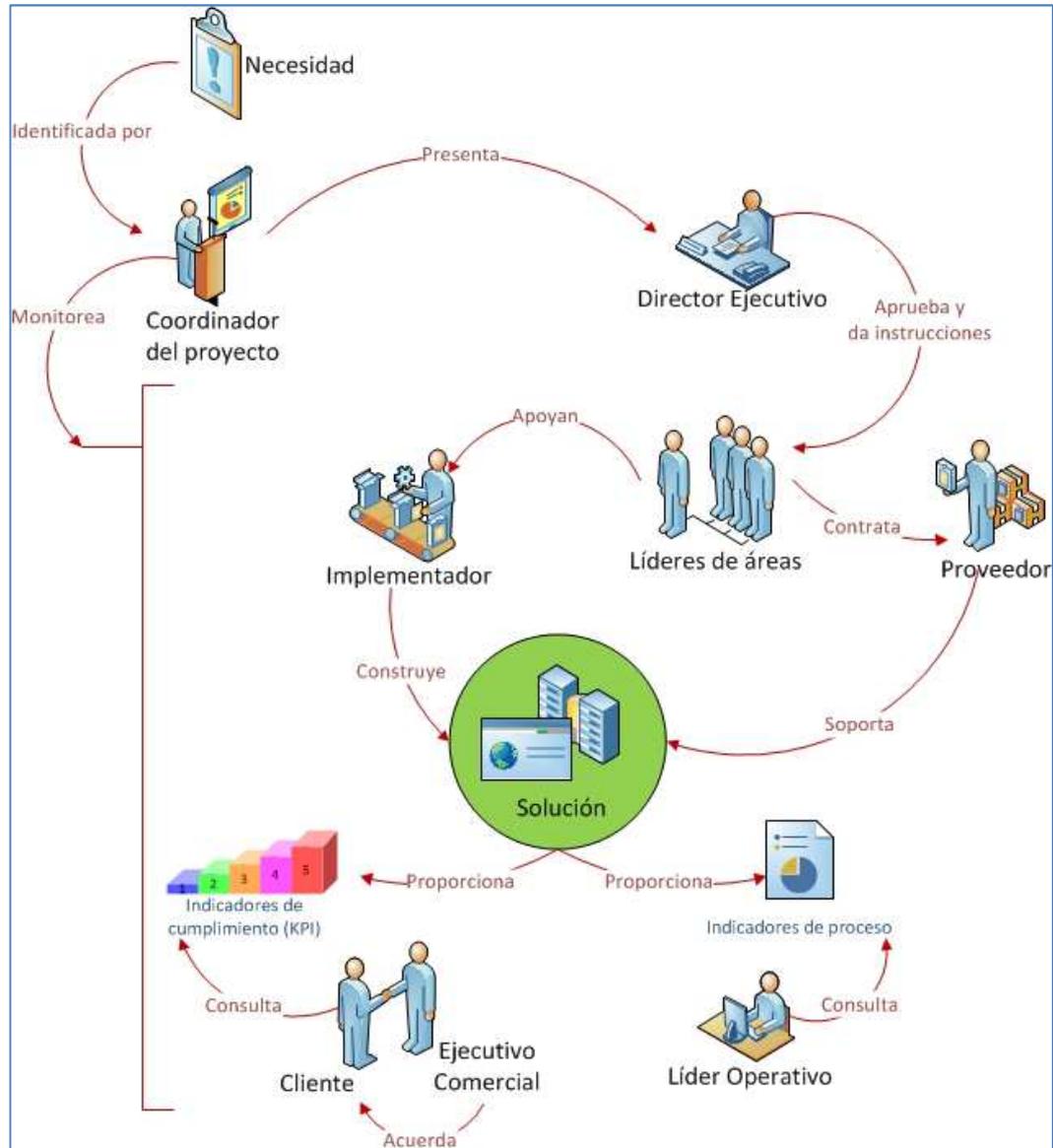


Figura 22. Responsables en la implementación de la solución (El autor).

3.1.4. Validación de herramientas para implementar Inteligencia de Negocios

De acuerdo con la clasificación anual que realiza la consultora Gartner Inc., para posicionar a los proveedores de software y soluciones de Inteligencia de Negocios, se definen los siguientes 4 niveles o cuadrantes:

- a. Jugador de Nicho: Enfoque exitoso en un pequeño segmento, o está fuera de foco y sin innovación o superado por los demás.

- b. Competidor: Buena ejecución actual o puede dominar un segmento grande, pero no demuestra una comprensión clara de hacia dónde se dirige el mercado.
- c. Visionario: Entiende hacia dónde se dirige el mercado o tienen una visión del cambio en las reglas del mercado, pero aún no logra una buena ejecución.
- d. Líder: Buena ejecución en contra de su visión actual y se encuentra bien posicionado para el mañana.

Se toma una muestra de algunos proveedores y se evalúa su comportamiento en los últimos años (desde 2.010 hasta 2.015), de acuerdo con su posicionamiento en el nombrado “Cuadrante Mágico de Gartner”, periodo durante el cual se hace evidente el crecimiento de algunos de ellos. Los proveedores evaluados inician como jugadores de nicho, buscando llegar a posicionarse como líderes; por esta razón, para efectos de este trabajo, se hacen dos tipos de evaluación con las cuales se obtienen tendencias similares:

En la primera (llamada por el autor como 4x4), se traza la siguiente trayectoria para llegar a ser líderes: 1 = Jugador de Nicho, 2 = Competidor, 3 = Visionario, 4 = Líder. En cada uno de los cuadrantes, se pondera su posición de 1 a 4 para determinar cuáles sobresalen sobre los demás que se encuentren en el mismo cuadrante:



Figura 23. Medición 4x4 del Cuadrante Mágico de Gartner (El autor).

En la segunda medición (llamada por el autor como 1-8), también se pondera la posición, pero no relativo a cada cuadrante sino tomando los 4 como un todo; de esta manera, no se sigue una ruta entre cuadrantes, sino que un proveedor puede tener el mismo peso siendo competidor o visionario, según su avance hacia convertirse en líder:

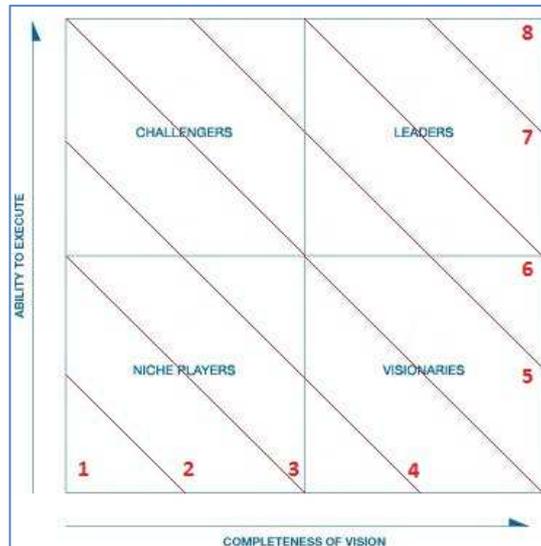


Figura 24. Medición 1-8 del Cuadrante Mágico de Gartner (El autor).

De cualquier manera, se obtiene a Tableau punteando la lista de proveedores con mejor proyección, gracias a sus soluciones de inteligencia de negocios, que ofrecen facilidad de uso para sus clientes y escalabilidad e integración con los sistemas y tipos de información existentes; seguido por Qlik, Tibco y Pentaho:

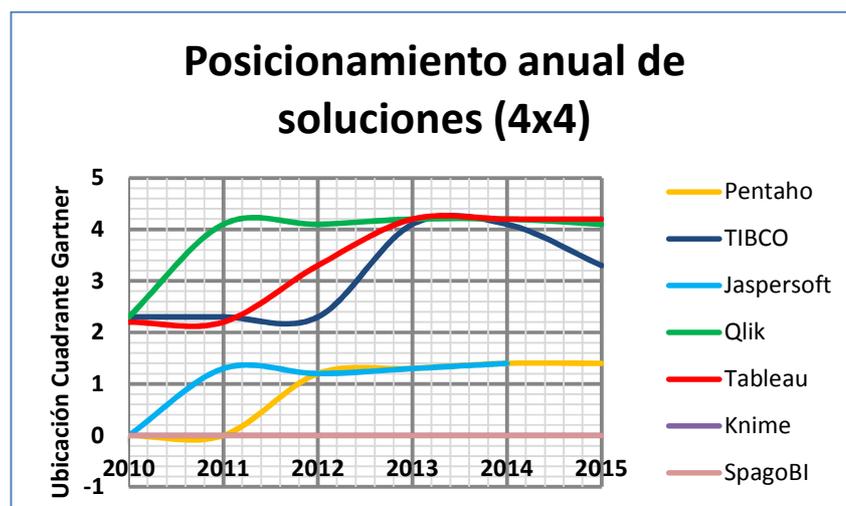


Figura 25. Posicionamiento anual según la medición 4x4 (El autor).

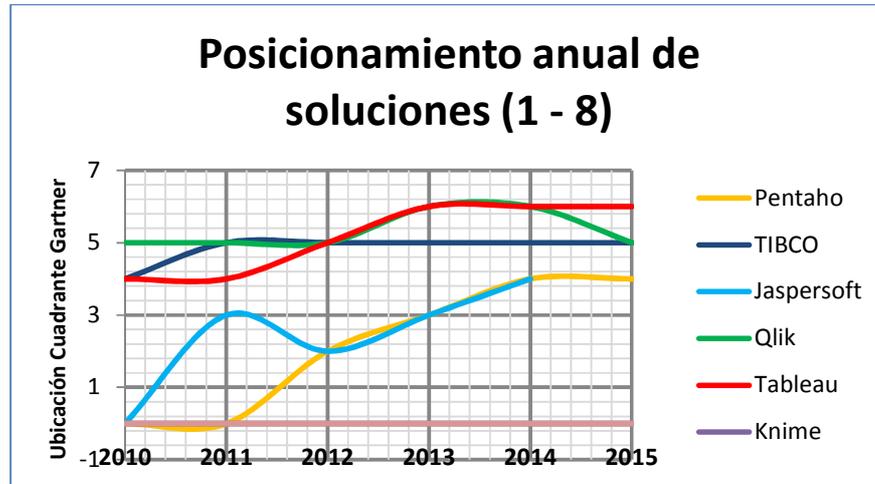


Figura 26. Posicionamiento anual según la medición 1-8 (El autor).

Considerando este análisis y teniendo en cuenta la solución que actualmente tiene la Compañía (Qlikview), se hace el comparativo frente al proveedor líder (Tableau) del Cuadrante de Gartner (ver Anexo 2).

Teniendo en cuenta esta evaluación, ambas plataformas ofrecen funcionalidades similares, las cuales Qlik mejorará aún más (asemejándose a Tableau) con la oferta de la nueva solución Qlik Sense, para lo cual será necesaria una nueva evaluación cuando este producto haya madurado, con el fin de determinar si es viable y adecuado migrar hacia ella.

La diferencia radica en los costos de licenciamiento, los cuales se compensan con el aprendizaje logrado hasta la fecha, después de 3 años aproximadamente trabajando con Qlikview, y teniendo en cuenta que IQ Outsourcing ya cuenta con esta plataforma. La sugerencia es continuar con esta solución, ya que es adecuada para implementar una solución de Inteligencia de Negocios, siguiendo los pasos descritos en este trabajo, para lograr los objetivos planteados.

3.1.5. Definir el alcance de los datos e información

Se debe definir el alcance de la primera implementación a realizar, ya que no se incluirán todas las áreas y procesos en una primera fase, con el fin de determinar (con los líderes funcional y operativo) cuáles son los datos imprescindibles para analizar el estado del negocio o que muestren información relevante, para generar las alertas sobre alguna situación que requiera atención inmediata.

En este primer esfuerzo, se estará prácticamente jugando la reputación de la solución, ya que su resultado y la impresión que logre en los usuarios y directivos, será el “pase” para poder avanzar con procesos mayores. Es por esto que se debe hacer un trabajo impecable (sin dar a entender que en las próximas fases no sea necesario), para ganar la aceptación y credibilidad necesarias que conducirán al apoyo e interés de las demás áreas de la Compañía.

El levantamiento a realizar, debe incluir el conocimiento de las diferentes fuentes de datos (formato, periodicidad, relevancia, responsable) y su evaluación para decidir si se debe cargar en el proceso, o por el contrario esta información ya existe o no es necesaria. Así mismo, se ahonda en las necesidades y expectativas de los usuarios, haciendo las aclaraciones que correspondan acerca del alcance definido.

En esta etapa, es ideal acordar conjuntamente cuáles son las vistas e información que realmente ahorrarían tiempo al usuario y ofrecerían beneficio a la hora de utilizarlas, para lograr la rentabilización del negocio; bien sea por ahorro de costos o aumento de la productividad operativa.

3.1.6. Validar la calidad de datos

Antes de incursionar en la implementación de la solución, es necesario hacer una verificación de que los datos que se emplearán sí pueden llegar a generar la información esperada; en otras palabras, es necesario garantizar que las fuentes de datos son confiables. Es suficiente con tomar una muestra que contemple diferentes formatos, orígenes y fechas; para validar si se mantienen vigentes en el tiempo o existen variaciones, así como identificar las posibles inconsistencias que puedan entorpecer el cargue y transformación al momento de procesarlos, para generar la información correcta.

En caso de detectar errores críticos o vacíos en los datos, se debe primero hacer tratamiento a los mismos (de ser necesario en otro proyecto de depuración de datos), para poder continuar de forma fiable en la implementación de la solución de inteligencia de negocios.

3.1.7. Definir modelo de datos e implementación de su almacenamiento

Con un alcance claramente definido, los datos identificados para tratar y las necesidades definidas de los usuarios; el implementador construye el modelo de datos, con el apoyo del resto del equipo cuando sea necesario, para validar la relevancia en el negocio y/o información referente a algún dato en particular; con el fin de hacer una composición organizada y estandarizada en la medida de lo posible, no volátil con los datos históricos, puesto que no es suficiente con poder ver sólo el panorama actual. El mayor provecho se tendrá al comparar comportamientos en el tiempo.

Con este modelo y el alcance, se debe diseñar el tipo de almacenamiento requerido según la necesidad y recursos disponibles, que puede representar la generación de un Datamart o la construcción de un DataWareHouse si se amerita.

3.1.8. Implementar el modelo y vistas de usuario

Sin que sea responsabilidad directa del implementador de la solución, debe concretar con los administradores de bases de datos y responsables de su almacenamiento y respaldo, la creación del repositorio adecuado de acuerdo con el modelo definido, para asegurarse de que dispondrá de él de forma correcta y proceder a la construcción de las vistas.

Haciendo uso de las necesidades de información, las funcionalidades de la herramienta y el conocimiento del implementador, se lleva a cabo la construcción de los informes, cuadros de mando, dashboards, gráficos y demás vistas que sean necesarias, teniendo como referencia los objetivos estratégicos de la Compañía y áreas respectivas. Para la construcción, se recomienda seguir una metodología ágil de desarrollo, en la cual se tenga constante acompañamiento de los líderes funcional y operativo, para garantizar que la información podrá ser consultada sin inconvenientes y así reducir la dependencia de las áreas de TI cuando se estén utilizando en producción. De igual manera, antes de liberar la solución (ponerla a disposición de la Operación en ambiente de producción) se debe verificar con el usuario, el funcionamiento correcto, para no impactar los ambientes de producción y evitar reprocesos en caso de identificar fallas de implementación.

Para el caso de las áreas de producción, se deben implementar las vistas que permitan conocer información relativa a los procesos y el negocio, por ejemplo: productividad, asignación y disponibilidad de personal, estado y volúmenes del

proceso, cumplimiento de metas y acuerdos, costos de producción, tendencia del negocio, etc. Mientras que para las áreas de apoyo, se deben habilitar vistas que permitan conocer información orientada a inversiones y resultados, por ejemplo: indicadores, facturación, avance de proyectos, costos, ingresos y tiempos.

Los siguientes gráficos muestran un ejemplo de vistas que podrían implementarse (entre una gran diversidad de posibilidades para crear), para poner a disposición la información en tiempo real:

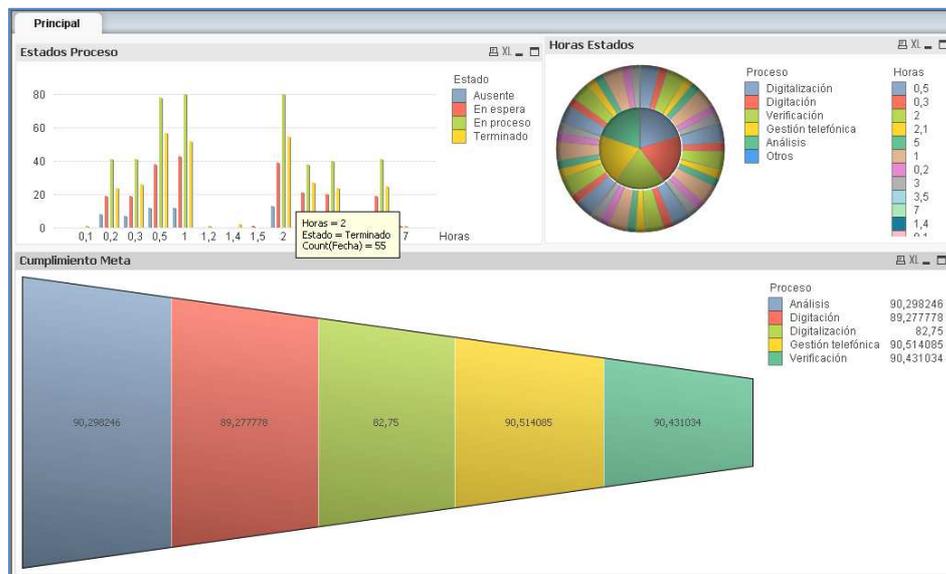


Figura 27. Ejemplo de dashboard “Estado de la Operación” diseñado en Qlikview (El autor).

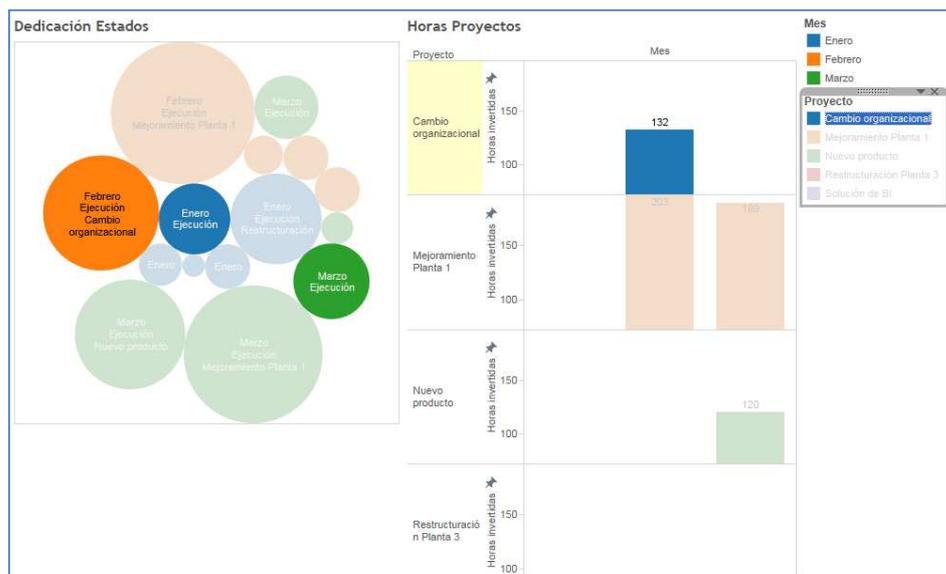


Figura 28. Ejemplo de dashboard “Avance de Proyectos” diseñado en Tableau (El autor).

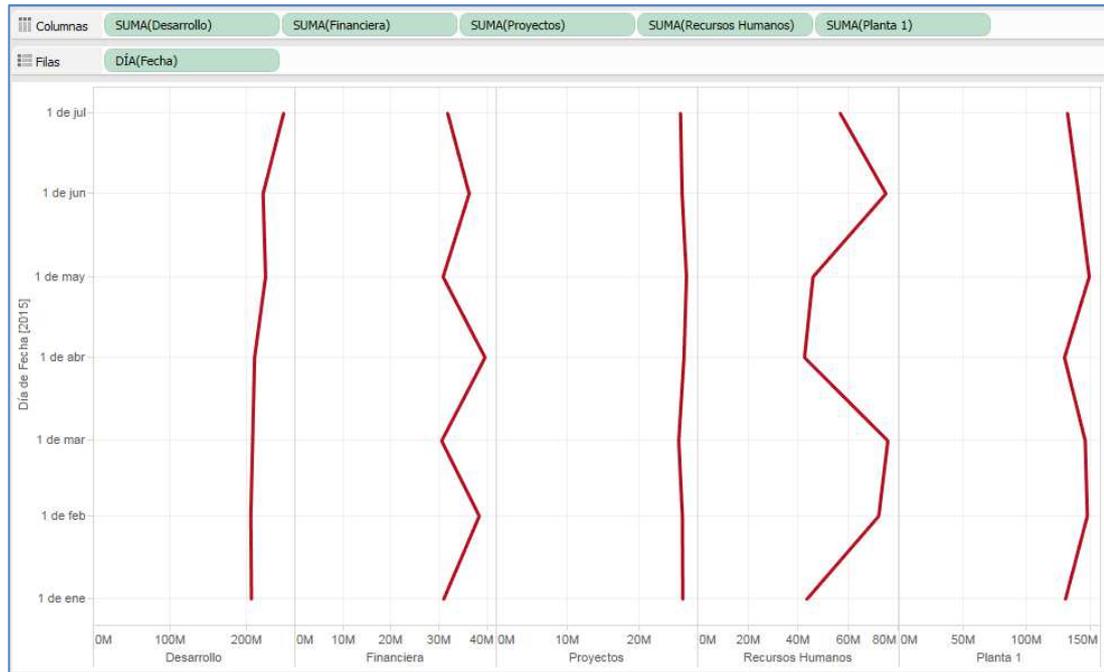


Figura 29. Ejemplo de vista “Costos por área” diseñado en Tableau (El autor).

3.1.9. Impartir formación en herramienta y significado de datos

La inteligencia de negocios no puede funcionar por sí sola. A pesar de contar con los procesos, los datos, las herramientas y la integración de todos estos componentes; se hace necesaria la intervención de los usuarios, quienes deben utilizar adecuadamente la información puesta a disposición.

Este es un factor clave en el manejo de la información, por lo cual se debe tener en cuenta cuando se selecciona una herramienta, que sea de fácil uso para todos. Pero más allá de tener una interfaz amigable (lo cual ayuda bastante), se requiere un plan de capacitación que ayude a las personas a conocer cómo utilizar correctamente las herramientas, haciendo uso de los recursos que sean necesarios, y sobre la importancia de los datos e información de un proceso. Vale la pena hacer un recorrido de inicio a fin, mapeando los datos que por el camino se van generando y ver hasta dónde llegan, tanto en el proceso operativo como en la alimentación y visualización de los indicadores.

El conocimiento de las personas juega un papel fundamental en la implementación, no sólo de este tipo de soluciones sino para cualquier cambio organizacional. Sin llegar a justificar el plan estratégico de la organización, es de gran ayuda sensibilizar a los colaboradores, sobre la incidencia que tienen sus labores y la información que de allí se genera, como insumo al momento de tomar decisiones a todo nivel.

Aquellos funcionarios y líderes de los procesos, adiestrados en el conocimiento sobre la inteligencia de negocios, deben compartirlo no sólo a través de documentación o divulgación, sino asegurándose realmente de la transmisión y comprensión en todos los colaboradores de las diferentes áreas de la compañía, para explotar adecuadamente la información que a diario se construye entre todos.

3.1.10. Presentación del prototipo

Una buena práctica, para dar a conocer los beneficios de la solución, es mostrar la primera implementación como ejemplo funcional o prototipo, con un alcance limitado (como se especifica en el punto 3.1.4.), haciendo las aclaraciones correspondientes sobre esta definición, con el fin de evitar mayores expectativas y dejando que surta efecto la frase “una imagen vale más que mil palabras”.

Asumiendo que el diseño del prototipo hace referencia exclusivamente a la herramienta de software y sus componentes tecnológicos, debe cumplir con una verificación, que para efectos de este trabajo se llamará SAFUC (por las iniciales de los parámetros a validar):

- **Sencillo:** Se debe incluir lo estrictamente necesario para que funcione correctamente. Es decir, los datos a tratar, los procesos ETL, las vistas e integración con otros sistemas; no abarcarán más allá del alcance definido. Así como el diseño no debe redundar en información hasta “infoxicar” al usuario (*según el término del consultor Alfons Cornella, al referirse a la sobrecarga de información que se le entrega a un usuario*).
- **Agradable:** Sabiendo que el usuario final, a quien se entregará la información, son personas de diferentes áreas, la manera de acceder a ella debe tener los elementos necesarios para lograr una buena experiencia, con una interfaz atractiva que invite a interactuar con ella. El hecho de ser sencilla, no debe llevar a la simplicidad.
- **Funcional:** El prototipo no debe ser sólo una ayuda interactiva para mostrar una herramienta. Se debe permitir consultar realmente la información, validar la seguridad de acceso y todas las funcionalidades que el usuario requiere, así como los atributos no funcionales que la herramienta tenga disponibles.
- **Útil:** La información (vistas, informes, gráficos) debe dar valor al negocio y ayudar al usuario final en su labor.
- **Completo:** Así como la información no debe redundar, el prototipo tampoco debe tener menos elementos de los necesarios, es preferible esperar hasta

tenerlo terminado (con el alcance inicial) en vez de presentarlo incompleto. La falta de información o funcionamiento “a medias”, sólo generará desconfianza y resistencia por parte de los usuarios.

Como se mencionó, el prototipo no debe ser sólo expositivo, para mostrar las bondades de la solución y lograr la aceptación de los interesados, sino se espera que sea completamente funcional (con las limitaciones de su alcance) para poder verificar realmente su funcionamiento e integración, a nivel tecnológico y de procesos.

3.1.11. Validar la mejora continua

Una vez puesto en marcha, se debe hacer seguimiento al funcionamiento del prototipo y al resultado de la información generada, así como a la percepción que los usuarios tienen luego de su utilización y a los beneficios logrados.

Con una solución inicial ya en funcionamiento, se establecen los próximos procesos a incluir y posiblemente vistas o datos adicionales que los usuarios actuales requieran, para ampliar el alcance y aprovechamiento de la solución.

Pero mejorar la solución no contempla solamente extender el alcance inicial o de etapas posteriores, sino que debe permitir generar nueva información y conocimiento, que sólo surge en la medida en que sea interpretado correctamente para dirigir la compañía y así mismo puedan nacer nuevas necesidades, conclusiones y estrategias que antes no era posible visualizar ni percibir.

Con la suficiente información y experiencia, será posible explotar al máximo la solución, creando modelos predictivos que permitan diagnosticar acertadamente los factores que influyen en el negocio y diseñar anticipadamente estrategias y servicios, que apoyen a la conducción de la empresa, de acuerdo con las tendencias del mercado y con la mejora en los tiempos de respuesta de los procesos actuales.

La visualización de la información entregada, gracias a la inteligencia de negocios, no debe ser la finalidad sino el inicio de la cadena de valor.

Se elaboró una propuesta del cronograma general, donde se definen estos pasos como hitos a cumplir y los tiempos esperados de ejecución (ver anexo 3).

3.2. Beneficios esperados

Tomando como base la información de la encuesta realizada para este trabajo, a los directivos de iQ Outsourcing, y el tiempo que invierten ellos y sus

colaboradores, para generar y analizar información; se calculan los siguientes valores aproximados (tomando una estimación general de los costos de personal):

Estimación mensual	Área Operativa	Área de Apoyo
Cantidad reportes manuales	16	5
Cantidad reportes automáticos	12	7
Horas generación reportes	141	35
Horas análisis reportes	119	579
Promedio horas en generación de reportes	5,0	2,9
Promedio horas en análisis de reportes	4,3	48,2
Ejemplo costos aproximados	Área Operativa	Área de Apoyo
Costo aprox mensual por Directivo	\$ 13.000.000	\$ 13.000.000
Costo hora Directivo	\$ 77.381	\$ 77.381
Costo aprox mensual por Colaborador	\$ 3.500.000	\$ 5.500.000
Costo hora Colaborador	\$ 20.833	\$ 32.738
Horas invertidas por Directivos al mes	69	40
	\$ 5.339.286	\$ 3.095.238
Horas invertidas por Colaboradores al mes	191	573
	\$ 3.979.167	\$ 18.769.841
Costo mensual en generación y análisis de información	\$ 9.318.452	\$ 21.865.079
Costo de una consulta de información (generación y análisis)	Área Operativa	Área de Apoyo
Rol Directivo	\$ 718.537,4	\$ 3.955.026,5
Rol Colaborador	\$ 193.452,4	\$ 1.673.280,4

Tabla 3. Estimación costo de consulta y análisis de información.

Considerando los requisitos técnicos (enunciados en el Anexo 2) para cada alternativa de software estudiada, se hace la cotización de la infraestructura y estimación de los recursos estimados, para su implementación. Los costos mensuales del personal que se tomaron como ejemplo (valores de referencia), son los siguientes:

Rol	Costo
Director	\$ 13.000.000
Líder Funcional	\$ 6.300.000
Líder Operativo	\$ 3.500.000
Coordinador de Proyectos	\$ 6.000.000
Ingeniero de BI	\$ 8.500.000
Administrador de BD	\$ 5.000.000
Analista de Infraestructura	\$ 5.000.000

Tabla 4. Costos mensuales por rol.

Los costos totales que se calculan para implementar cada solución, son:

	Tableau		Qlikview	
Servidor	Servidor PowerEdge R730 Procesador Intel® Xeon® E5-2603 v3 (15MB Caché, 1.60 GHz) 8 GB RDIMM, 2133MT/s, Dual Rank, x4 Data Width Disco duro de conexión en marcha de 1 TB a 7.200 RPM SATA de 6 Gb/s y 3,5 pulgadas Tarjeta secundaria de red QP Broadcom 5720 de 1Gb Windows Server® 2012 R2, Standard Edition, instalación de fábrica	\$ 14.722.511	Servidor PowerEdge R730 Procesador Intel® Xeon® E5-2603 v3 (15MB Caché, 1.60 GHz) RDIMM de 4 GB, 2.133 MT/s, clasificación simple, ancho de datos x8 Disco duro de conexión en marcha de 1 TB a 7.200 RPM SATA de 6 Gb/s y 3,5 pulgadas Tarjeta secundaria de red QP Broadcom 5720 de 1Gb Windows Server® 2012 R2, Standard Edition, instalación de fábrica	\$ 14.533.845
Licenciamiento	1 licencia Tableau Server (10 usuarios) a perpetuidad 1 licencia Tableau Desktop Professional a perpetuidad	\$ 34.209.149	1 licencia Qlikview Server Small Business Edition (hasta 25 usuarios) 1 licencia Qlikview Client 1 licencia Qlikview Publisher	\$ 72.309.913
Soporte	1 año de soporte (después del primer año)	\$ 570.200	1 año de soporte	\$ 14.461.983
Definición	2 meses aprox: + 100% líder funcional + 50% líder operativo + 50% coordinador de proyectos	\$ 22.100.000	2 meses aprox: + 100% líder funcional + 50% líder operativo + 50% coordinador de proyectos	\$ 22.100.000
Implementación	3 meses aprox: + 100% Implementador de BI + 50% Administrador Bases de Datos + 25% Analista de Infraestructura (Hardware y Comunicaciones) + 50% Líder Funcional + 50% Líder Operativo + 50% Coordinador de Proyectos	\$ 60.450.000	3 meses aprox: + 100% Implementador de BI + 50% Administrador Bases de Datos + 25% Analista de Infraestructura (Hardware y Comunicaciones) + 50% Líder Funcional + 50% Líder Operativo + 50% Coordinador de Proyectos	\$ 60.450.000
	Costo aproximado solución Tableau	\$ 132.051.860	Costo aproximado solución Qlikview	\$ 183.855.741

Tabla 5. Costos totales de la solución.

Estos cálculos se hicieron, teniendo en cuenta la tasa de cambio vigente al 27 julio de 2015 (para los precios dados en dólares) y sin incluir IVA en ningún costo a pagar a terceros.

De acuerdo con el costo mensual calculado, para áreas Operativas y de Apoyo (según la Tabla 3), en la generación y análisis de información; frente a los costos de inversión en la implementación de las soluciones (para Qlikview se contemplan ambos escenarios: haciendo un montaje desde cero y utilizando los recursos actuales con que ya se cuenta), se tiene la siguiente relación de valores costo – beneficio:

Mes	Costo solución Tableau		Costo Solución Qlikview		Costo consulta y análisis de información	Ahorro análisis de información con Tableau	Costo análisis de información con Qlikview nuevo	Costo análisis de información con Qlikview actual
	Personal	Infraestructura	Personal	Infraestructura				
1	\$ 11.050.000	\$ -	\$ 11.050.000	\$ -	\$ 31.183.532	\$ -42.233.532	\$ -42.233.532	\$ -42.233.532
2	\$ 11.050.000	\$ -	\$ 11.050.000	\$ -	\$ 31.183.532	\$ -42.233.532	\$ -42.233.532	\$ -42.233.532
3	\$ 20.150.000	\$ 4.077.638	\$ 20.150.000	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ -55.411.170	\$ -59.775.677	\$ -51.333.532
4	\$ 20.150.000	\$ 4.077.638	\$ 20.150.000	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ -55.411.170	\$ -59.775.677	\$ -51.333.532
5	\$ 20.150.000	\$ 4.077.638	\$ 20.150.000	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ -55.411.170	\$ -59.775.677	\$ -51.333.532
6	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
7	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
8	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
9	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
10	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
11	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
12	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
13	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
14	\$ -	\$ 4.077.638	\$ -	\$ 8.442.145	\$ 31.183.532	\$ 27.105.893	\$ 22.741.387	\$ 31.183.532
15	\$ -	\$ 570.200	\$ -	\$ 14.461.983	\$ 31.183.532	\$ 30.613.332	\$ 16.721.549	\$ 16.721.549
16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
17	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532
24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532	\$ 31.183.532

Tabla 6. Costo vs Beneficio de las soluciones.

Los valores en **rojo** señalan los costos en que se incurre, antes de iniciar el uso de la solución.

Los valores en **negro** señalan el ahorro que se obtiene al implementar la solución.

Los valores en **verde** señalan los costos ahorrados que cubren la inversión hecha y por tanto el mes en el cual se recupera completamente la inversión.

Se contempló el costo del personal en el mes de ejecución, la inversión en infraestructura diferida a 12 meses y el pago anticipado para cada año de soporte.

El mayor beneficio (en cuanto a ahorro de recurso humano se refiere) se obtiene a partir del tercer año (o mes 16, cuando ya se ha terminado de pagar la infraestructura adquirida). Sin embargo, la Compañía empezaría a ahorrar costos a partir del quinto mes, una vez se termine la definición e implementación de la solución, como se observa en la Tabla 6.

Se puede observar el mayor beneficio a largo plazo, si se opta por utilizar el software de Tableau, sin embargo es claro que la Compañía ya tiene terreno ganado en el conocimiento de Qlikview, lo cual disminuye la dependencia del proveedor y también se tiene ya implementada la infraestructura tecnológica, la cual es un activo que se debe utilizar.

Para los costos de consulta y análisis de información, se hizo el cálculo según los costos de 1 área de soporte (1 directivo con 40 colaboradores a cargo en promedio) y 1 área de Apoyo (1 directivo con 28 colaboradores en promedio). Así mismo, el beneficio será mayor en la medida en que se adopte el uso de la solución por parte de más áreas de la Compañía.

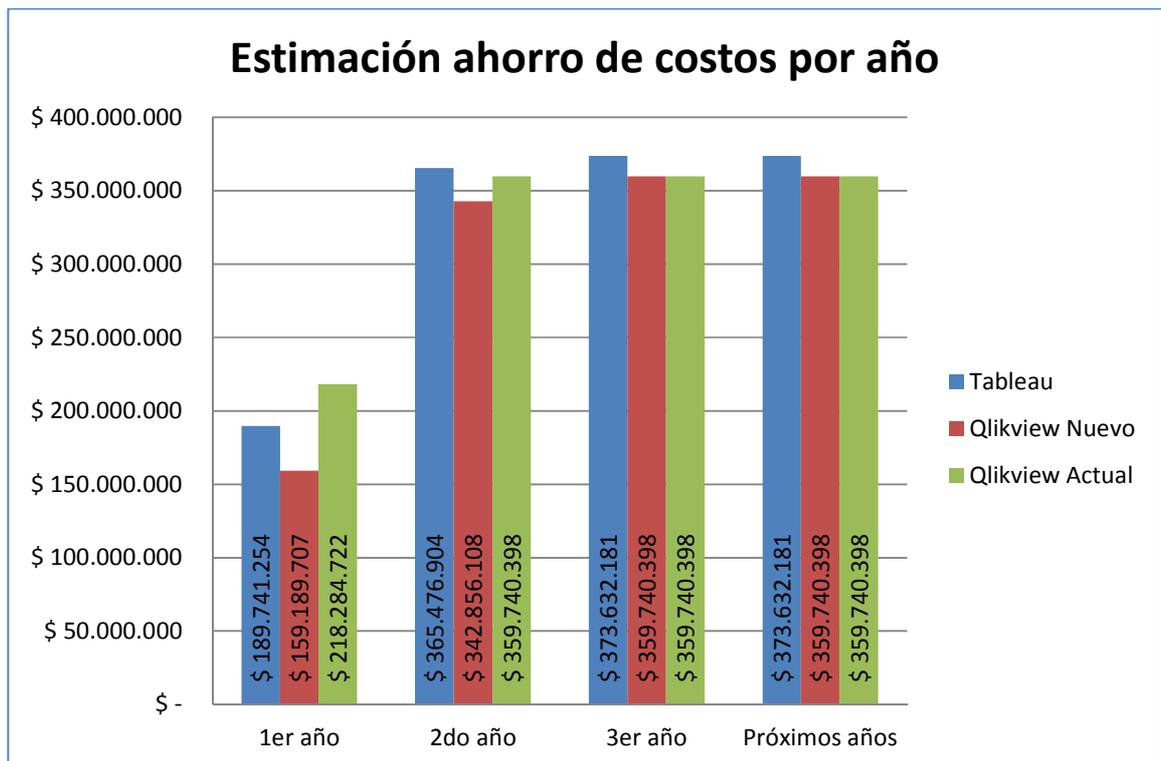


Figura 30. Estimación de ahorro anual con cada solución (El autor).

Este beneficio sólo contempla los costos ahorrados según el tiempo invertido por parte de los funcionarios que deben generar y analizar información, para la toma de decisiones; el cual podría ser utilizado en otras labores, para hacer más

productiva su área o unidad de negocio, si se tuviera disponible una solución de inteligencia de negocios para la generación de información.

También existen otros beneficios, que no se analizaron ni cuantificaron en este trabajo, pero no se deben dejar de lado, ya que representan un gran valor para la Compañía y por lo tanto se enuncian a continuación:

- **Rapidez para la toma de decisiones:** Un Director de Negocio podría generar la información de forma ágil, por ejemplo: la productividad de su área, los costos de personal y las necesidades referentes a la capacidad instalada; con anticipación para un comité directivo o por un requerimiento de último momento, sin que le implique hacer todo un proceso de levantamiento de información de su área u otras áreas.
- **Agilidad en la entrega de información a los Clientes:** Un Gerente, Director de Negocio o Ejecutivo de Cuenta podría comprometerse con sus clientes en la entrega de indicadores periódicos y fiables, sobre el cumplimiento de los ANS (Acuerdos de Nivel de Servicio) pactados o también tener una estadística de los costos históricos por actividad en cada línea de proceso, a fin de lograr una adecuada estimación de márgenes y tarifas para los nuevos contratos.
- **Mejoramiento en la calidad de vida y trabajo de los colaboradores:** Se evitarían tareas repetitivas de cruce de información y conciliación manual de datos, las cuales pueden crear indisposición en los colaboradores cuando se solicita de forma “inmediata” o con plazos de entrega muy cortos, con el agravante de poder llegar a desacuerdos o malentendidos entre los equipos de trabajo, si se cometen errores en los cálculos, diferencias en los resultados o en la interpretación de los datos.
- **Progreso de la Compañía al adoptar sistemas de apoyo a las decisiones:** Se suministraría a la alta dirección, una herramienta que le permita conocer el estado general de la Compañía y el comportamiento de sus unidades de negocio, para tomar decisiones de forma proactiva y no esperar a enfrentar situaciones que pongan en riesgo su rentabilidad, reputación o solidez. Por ejemplo, saber cuáles líneas de proceso o unidades de negocio están cumpliendo las expectativas esperadas en los plazos establecidos.
- **Beneficio reputacional al mantenerse a la vanguardia de las tendencias tecnológicas, para soportar los procesos de la Compañía:** Con el rápido crecimiento que han tenido las tecnologías de la información

y su implementación en las organizaciones, en la actualidad, la infraestructura tecnológica es un factor evaluable al momento de seleccionar un proveedor (como se observa en las dimensiones de evaluación del TDWI, en la figura 7). Aún más, si se considera que una empresa de servicios tercerizados debe, por lo general, hacer una integración de plataformas tecnológicas, bien sea en su utilización o entrega de información hacia ellas.

- **Disminución del riesgo al lograr mayor precisión en la información que se genera de los procesos:** Se reduciría el riesgo en la toma de decisiones estratégicas, al brindar información objetiva y actualizada sobre los procesos de la Compañía, y dejar de lado los cálculos por “intuición”, que podrían llevar a la firma de contratos en negocios poco rentables o desfavorables. Por ejemplo, comprometerse legalmente a entregar la producción de una planta operativa en tiempos no alcanzables, debido a la poca capacidad que puede haber variado, como consecuencia de aumento en los volúmenes de trabajo de último momento, no esperados en una o varias unidades de negocio.

A partir de las decisiones que se tomen, con la información oportuna de una solución de inteligencia de negocios, se podrán conseguir muchos beneficios más, según el contexto en el cual se encuentre la persona, unidad de negocio u organización; es decir, que la visualización de la información entregada no debe ser la finalidad de la inteligencia de negocios, sino el inicio de la cadena de valor (como se mencionó en el punto 3.1.11.).

4. Conclusiones

4.1. Generales

- La metodología propuesta sirve como guía a cualquier organización, que esté interesada en incursionar en la inteligencia de negocios, explicando de forma ordenada y específica los aspectos a tener en cuenta y las actividades a realizar, contemplando los recursos requeridos y las responsabilidades de los participantes, sin ahondar en aspectos técnicos propios de la implementación de soluciones de software; para que pueda ser implementada por sí misma, sin acudir a servicios especializados de consultoría.
- Este trabajo define la manera de identificar el estado de madurez de una organización, en la generación y análisis de información, y el curso a seguir para avanzar de acuerdo con la intención y nivel que deseen alcanzar; para su beneficio, el de sus clientes y los clientes de ellos (en el caso de un servicio tercerizado).
- El uso de un caso específico, como ejemplo, no restringe la aplicabilidad de la metodología hacia otras organizaciones, ya que las actividades definidas no fueron personalizadas y es viable su aplicación en el marco de funcionamiento de cualquier empresa u organización.
- Se abren temas de investigación y/o análisis, a partir de este trabajo, en los cuales vale la pena ahondar, como son: beneficios intangibles de la inteligencia de negocios o el efecto de la inteligencia de negocios en el control de riesgos de los procesos.

4.2. Caso iQ Outsourcing S.A.S.

- No se puede afirmar que iQ Outsourcing actualmente cuenta con un sistema de inteligencia de negocios, por el hecho de tener una plataforma (Qlikview) y haber implementado allí documentos para algunos procesos, sino se reconoce que no es ajena al tema y tiene un grado de madurez entre 2 y 3 en una escala de 1 a 5.
- iQ Outsourcing debe incursionar rápidamente en el cambio hacia la cultura de inteligencia de negocios, teniendo en cuenta que es una empresa que presta servicios de tercerización de procesos, para poder compartir información con sus clientes y monitorear el cumplimiento de los acuerdos con ellos. La responsabilidad de iQ no es sólo con los clientes contratantes, sino con los clientes de ellos, por lo cual para no actuar sólo como un proveedor más, sino ser un aliado del negocio, es de gran importancia contar con información actualizada en el menor tiempo para compartirla con sus clientes y lograr el aumento de la productividad según el análisis del comportamiento de los procesos, como estrategia de negocio.

Teniendo en cuenta los niveles de madurez del TDWI y de Gartner, en el nivel más alto están las empresas en capacidad no sólo de generar información para sus procesos y áreas internas, sino aquellas que la extienden a sus clientes; mientras que para este caso, iQ está a mitad de camino.

- Teniendo en cuenta todo el conocimiento y experiencia adquiridos, gracias a la identificación de necesidades y diseño de soluciones, en la implementación de proyectos para terceros; iQ Outsourcing está en la capacidad de implementar una solución de inteligencia de negocios por sí misma, a nivel empresarial, comenzando por una de sus unidades de negocio o también iniciando por sus líneas de proceso internas.

5. Bibliografía

- [1] COLOMBIA. IQ OUTSOURCING S.A. Soluciones. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.iq-online.com/soluciones/>).
- [2] COLOMBIA. PORTAFOLIO. Colombia, gran potencia en servicios de tercerización de procesos de negocios (BPO). {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.portafolio.co/economia/colombia-gran-potencia-servicios-bpo>).
- [3] COLOMBIA. PORTAFOLIO. Empresas de BPO se destacan por ofrecer gran valor agregado. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.portafolio.co/negocios/empresas-bpo-se-destacan-ofrecer-gran-valor-agregado>).
- [4] ESPAÑA. GRUPO MEDIANZO. La importancia y gran valor de los datos y la información para la estrategia de las empresas. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.puromarketing.com/13/15103/importancia-gran-valor-datos-informacion-para-estrategia.html#>).
- [5] COLOMBIA. BANCO BBVA. Es hora de generar valor de negocio con los datos (BBVA). {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<https://www.centrodeinnovacionbbva.com/infografias/26969-big-data-es-hora-de-generar-valor-de-negocio-con-los-datos>).
- [6] ESPAÑA. TICBEAT. 'Big data': los datos como valor de negocio. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://bigdata.ticbeat.com/big-data-los-datos-como-valor-de-negocio/>).
- [7] PEÑA AYALA, Alejandro. Inteligencia de negocios: una propuesta para su desarrollo en las organizaciones. p. 7-10. México, 2006. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.wolnm.org/apa/articulos/Inteligencia_Negocios.pdf?target=).
- [8] PEREIRA VESGA, Juan Manuel. Desafío en el desarrollo de iniciativas de inteligencia de negocios. Revista Sistemas (ACIS). p. 8-11. Colombia, Septiembre 28 2011. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.acis.org.co/index.php?id=1698>).
- [9] ESPAÑA. SINNEXUS. Business intelligence. Dato, información, conocimiento. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.sinnexus.com/business_intelligence/piramide_negocio.aspx).
- [10] VILLAGARCIA, Sofía. La importancia de la gestión de información y conocimiento en empresas constructoras. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (https://www.academia.edu/2606040/LA_IMPORTANCIA_DE_LA_GESTION_DE_LA_INFORMACION_Y_CONOCIMIENTO_EN_EMPRESAS_CONSTRUCTORAS)

- [11] NONAKA, Ikujiro. Gestionar para el largo plazo. La empresa creadora de conocimiento. Harvard Business Review. p. 1-9. Reimpresión R0707N-E. 2007.
- [12] ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. Comisión de la Comunidad Andina. Decisión 486: Régimen común sobre propiedad industrial. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/dec486s7.asp>).
- [13] ALCALDÍA DE BOGOTÁ. Ley 1581 de 2012. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=49981>).
- [14] COLOMBIA. PROEXPORT. Inversión en el sector de BPO. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.inviertaencolombia.com.co/images/Adjuntos/Factsheet_Bpo_2013.pdf)
- [15] ESPAÑA. SINNEXUS. Sistemas de información ejecutiva (EIS). {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_informacion_ejecutiva.aspx).
- [16] ESPAÑA. SINNEXUS. Sistemas de soporte a la decisión (DSS). {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_soporte_decisiones.aspx).
- [17] PÉREZ JARAMILLO, Carlos Mario. Soporte & Cía. Ltda. Los indicadores de gestión. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.escolme.edu.co/almacenamiento/oei/tecnicos/gestion_calidad/contenido_u3.pdf).
- [18] RAMÍREZ MADRID, Juan Pablo. Conferencias ACIS. Implementación de Balanced Scorecard en una empresa de desarrollo de software – caso Quipux. Mayo 2013. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://www.acis.org.co/fileadmin/Conferencias/BSC_CasoQuipuxSW.pdf).
- [19] MICROSOFT. MSDN Developer Network. Conceptos de minería de datos. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms174949.aspx>).
- [20] BARRANCO FRAGOSO, Ricardo. IBM Developer Works. ¿Qué es Big Data? Todos formamos parte de ese gran crecimiento de datos. México. Junio 18 2012. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>).
- [21] ORTIZ, Mencia. FIKOBSERVATORY. Text analytics – lo que sienten tus clientes. Enero 8 2013. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://fikobservatory.com/es/post/text-analytics-tools-how-to-know-what-your-clients-feel/>).

- [22] ATS – ADVANCED TECHNOLOGY SOLUTIONS. Text Analytics. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.ats-connection.com/0/vnc/content.vnc?id=text-analytics>).
- [23] WIKIPEDIA. Análisis Web. Última modificación Mayo 17 2014. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_web).
- [24] WSAB Professional education. Bootcamp. ¿Qué es?. {En línea}, {18 de mayo de 2014} disponible en (<http://www.wsab.es/que-es-wsab-bootcamp/>).
- [25] CASTAÑO CÁRDENAS, Paula Andrea. Universidad Oberta de Catalunya. Estudio de la evolución de los sistemas Open Source de BI durante la última década. {En línea}, disponible en (<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/8178/1/pcastanocTFM0611.pdf>).
- [26] NAVARRO RUIZ, Fernando. Universidad Oberta de Catalunya. Tesis: Implantación de una plataforma corporativa de BI. {En línea}, disponible en (<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/26761/6/fnavarroruTFC0913memoria.pdf>).
- [27] VERA GARCÍA, Antonio Carlos. Universidad Oberta de Catalunya. Tesis Análisis de herramientas BI en el mercado actual. {En línea}, disponible en (<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/40088/9/averagarTFG0115memoria.pdf>).
- [28] MELTOM TECHNOLOGIES. DeGerencia.com. Outsourcing. {En línea} disponible en (<http://www.degerencia.com/tema/outsourcing>).
- [29] MEXICO. BIMEXICO. ¿Qué nivel de madurez tiene tu empresa?. {En línea} {16 de julio de 2013} disponible en (<https://bimexico.wordpress.com/2013/07/16/que-nivel-de-madurez-de-bi-tiene-tu-empresa/>).
- [30] TDWI. TDWI Analytic Maturity Model and Assessment Tool. {En línea} disponible en (<http://tdwi.org/pages/maturity-model/analytics-maturity-model-assessment-tool.aspx>).
- [31] MULACHS, Gemma. DATKNOSYS. Modelos de madurez de inteligencia de negocios. {En línea} {11 de julio de 2012} disponible en (<http://blog.datknosys.com/2012/07/11/modelos-de-madurez-de-inteligencia-de-negocios-bi/>).
- [32] GARTNER INC. Gartner Magic Quadrant. {En línea} disponible en (http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/research_mq.jsp#).
- [33] WEBMINING CONSULTORES. Cuadrante mágico para plataformas de Business Intelligence. {En línea} disponible en (<http://www.webmining.cl/2011/05/cuadrante-magico-para-plataformas-de-business-intelligence-2011/>).

- [34] HOWSON, Cindi. MC GRAW HILL. Business Intelligence: Estrategias para una implementación exitosa. P.85.
- [35] CANO, Josep Lluís. BANESTO. Business Intelligence: Competir con información. P. 21-41.
- [36] MARTINEZ GARCÍA, Jaime Hernán. Universidad Nacional de Colombia. Tesis: La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en las empresas. Análisis de su aplicabilidad en el contexto corporativo colombiano. Sección 2. P. 65.
- [37] TABLEAU. Ayuda en línea. Licencias. {En línea} disponible en (http://onlinehelp.tableau.com/current/server/es-es/help.htm#view_licenses.htm?Highlight=licencia).
- [38] COVALIGROUP. Qlikview Europricing. {En línea} disponible en (<http://www.covaligroup.com/Qlikview-Euro-Pricing/>).
- [39] QLIK. ESPAÑA. Productos Qlik. {En línea} disponible en (<http://global.qlik.com/es/>).
- [40] TABLEAU. Productos Tableau. {En línea} disponible en (<http://www.tableau.com/es-es>).
- [41] ESPINOSA, Roberto. DATAPRIX. Teoría de cuadros de mando, tarjetas de puntuación y dashboard. {En línea} disponible en (<http://www.dataprix.com/blogs/respinosamilla/teoria-cuadros-mando-tarjetas-puntuacion-dashboard>).
- [42] DELL STORE. Personalice su sistema Dell. {En línea} disponible en (http://configure.la.dell.com/dellstore/config.aspx?oc=pe_r730_1356&model_id=poweredge-r730&c=co&l=es&s=bsd&cs=cobsdt1).

ANEXO 1. Resultado evaluación de madurez de la empresa, según el modelo del TDWI y la escala Eckerson

TDWI Analytics Maturity Model **Assessment**

Thank you in advance for participating in this benchmark study on analytics. TDWI's goal is to help organizations learn from peers to gain new business advantages from analytics.

BACKGROUND: This survey asks questions about your organization's current strategies for analytics. Through participation in this survey, you will be able to benchmark where you are in your analytics journey relative to your peers. This can help you more effectively plan for the future.

PURPOSE: This 5-10 minute survey asks a series of questions across five dimensions related to analytics. These are Organization, Infrastructure, Data Management, Analytics, and Governance. At the end of the survey you will receive your score in each of these dimensions relative to your peers. We ask that you provide an honest appraisal of your analytics progress to ensure that you and others taking the benchmark survey receive the best possible insight.

GUIDE: Please be sure to read the guide that accompanies this assessment to fully understand your scores.

WHO SHOULD TAKE THIS ASSESSMENT: The assessment is geared to individuals involved in analytics, including both business professionals and IT. If you are a consultant, please answer the questions with your most recent client in mind.

DEFINITION: For the purposes of this assessment, "analytics" includes both traditional BI as well as more advanced analytics such as predictive analytics, text analytics, and stream mining.

Thank you for taking the TDWI Analytics Maturity Model Assessment!

Note: To complete the survey at a later time, or to update your answers to view the report in the future, please check the e-mail we sent you for full details and your password.

*(Encuesta para el análisis del estado de madurez sobre análisis de datos en una organización. Las respuestas marcadas en **amarillo** son las asignadas para el caso iQ Outsourcing S.A.S.)*

Organization

This section focuses on ORGANIZATION related to your analytics efforts.

I. Leadership/culture

1. Do you have both business and IT sponsorship across the company for analytics initiatives?

A	We don't have sponsorship across the company for analytics
B	We have IT sponsorship only
C	We have business sponsorship only
D	We have both business and IT sponsorship
E	We have both business and IT sponsorship AND we work together
F	Don't know

2. We are able to express the potential benefits of an analytics project in business language for executives to understand

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

II. Strategy

3. We have a well-established funding process in place for analytics. It is driven by both business and IT.

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

4. We have an analytics road map in place that has been agreed to across the company AND the discipline to change the road map if needed

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

5. We take action using analytics (i.e., analytics as part of a business process, as part of a model) in my company

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

6. Data and analytics drive our business in my company

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

III. Skills

7. We train users to perform more advanced analytics

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

8. There are people in my organization with skills in advanced analytics to support the needs of the business (i.e., data scientists, business analysts, computer scientists, etc.)

A	No
B	Yes, at the department or business unit level
C	Yes, company-wide

9. We have users across the spectrum of analytic skill making use of analytics in my organization

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

Infrastructure

This section focuses on INFRASTRUCTURE for analytics.

I. Development

1. Analytics projects are driven by business leadership and deliver value incrementally instead of at the end of the entire development process

A	No
B	We are moving that way

C	Yes, for some projects
D	Definitely

2. We have the right skills in place to address infrastructure technologies for our analytics efforts

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

3. Our data scientists and analysts work closely with our data warehouse and data management teams to ensure that analytics workloads have the data infrastructure our employees need/use

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

II. Technologies

4. What infrastructure technologies do you currently utilize for your analytics efforts?

A	We use flat files or spreadsheets
B	We have a data warehouse or a data mart
C	We use an analytic platform or appliance
D	We use a range of technologies, including our data warehouse, Hadoop, and others, but they are siloed
E	We use a range of approaches that form an analytics ecosystem
F	None

5. Do you make use of mobile technologies for analytics?

A	No, and we have no plans to do so
B	No, but we are thinking about it
C	Yes, but only for a select few
D	Yes, for all those who need it

III. Architecture

6. We have a company-wide information architecture in place for analytics

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

7. We have designed our architecture to take advantage of legacy systems already in place

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

8. We use the public cloud for analytics

A	No, we would never use the public cloud
B	We have a private cloud that we use for analytics
C	We have a hybrid model where we use some public cloud, some data center, and some private cloud
D	We don't use the cloud yet for analytics, but we are moving in that direction

Data Management

This section focuses on DATA MANAGEMENT in support of analytics.

I. Kinds of data

1. What kinds of data do you currently collect and manage as part of your analytics efforts?

A	None
B	Structured data only from our internal systems
C	Structured data and demographic data
D	Multi-structured data along with our structured data
E	We collect and manage data from multiple sources, both internal and external to the company. This includes unstructured data, geospatial data, and much more

2. How much data are you analyzing currently?

A	Megabytes
B	Terabytes
C	Petabytes
D	Don't know

3. We make use of multiple sources of data in a single analysis

A	No
B	Yes, with structured data
C	Yes, with structured data and 1 or 2 outside sources such as demographic data
D	Yes, with different kinds of data including unstructured data and other non-traditional data, but it is a hassle trying to integrate it
E	Yes, with different kinds of data and we do a good job of integrating it

4. Employees at my company can easily find the data they need when they need it

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree

E	Strongly agree
F	Don't know

II. Integration

5. How do you integrate your data?

A	We don't have a good way of integrating it yet
B	We have metadata that we use to help in data integration
C	We use a vendor's product for data integration such as data blending, unified information access, data virtualization in a data layer, or a logical data warehouse
D	We employ ETL routines to centralize as much data as possible in a data warehouse

6. Our data is stored in silos

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

7. If users want self-service access to shared data resources they can generally get it

A	No; users are limited to their own data silos and do not have access to shared data resources
B	Yes; we apply techniques such as data blending to enable self-service access to integrated data from multiple sources
C	Users, if they meet access criteria, have self-service access only to a centralized data warehouse
D	No self-service access, but through IT users can access some shared data resources

III. Data quality

8. We have a process in place for dealing with data quality that is

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

Analytics

This section focuses on the status of ANALYTICS in your company.

I. Scope

1. What kinds of analytics techniques does your company use to analyze data?

A	None yet
B	BI/OLAP tools, dashboards, reporting, and even real-time reporting
C	Those above as well as visual discovery
D	Those above as well as predictive analytics
E	Those above as well as other data mining or statistical techniques
F	We utilize all of the techniques described above as well as techniques such as social media analytics, geospatial analytics, text analytics, network analytics, or stream mining

2. Analytics are often automated as part of the business processes in my company

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

II. Culture

3. We have a good idea of what business questions we are trying to solve with data in my company

A	Not yet
B	We are working on it
C	Yes, and we are trying to make it part of our culture
D	Yes, the questions are business-driven

4. We have tolerance for early failure with new analytics technologies in my company

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

5. Analytics is seen as a competitive differentiator in my company

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

6. We are able to deploy analytics to support performance management metrics so that users can more deeply analyze data associated with the metrics for which they are accountable

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

III. Delivery methods

7. Business users who develop useful data visualizations or advanced analytics are able to work with IT to secure funding and focus resources on deploying analytics to other internal departments

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

8. How are analytics delivered in your company?

A	We don't deliver them yet
B	The statistician or data scientist prepares and delivers them
C	IT or statisticians build a dashboard or other interactive delivery method
D	Business analysts or others create and distribute them
E	They are operationalized as part of a business process
F	We use a variety of distribution methods, including operationalizing and embedding analytics into a business process

9. What percentage of your organization's business analysts, data analysts, data scientists, and business users have the tools and know-how to analyze data in a self-service environment, without close IT involvement?

A	None
B	1-20%
C	21-50%
D	51-75%
E	76-100%

Governance

This section focuses on GOVERNANCE as it relates to data and analytics.

I. Policies

1. Data management and ownership policies are in place and documented in my company

A	No
B	We haven't had time for that but we know we need to do that
C	We are putting this in place now at the business unit level
D	Yes, at the business unit level
E	Yes, at the enterprise level

II. Structure

2. We have an analytics governance team in place with representatives from across the company, including key business stakeholders. Roles and responsibilities are clearly defined

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

III. Compliance

3. We are monitoring adherence to our analytics policies

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

IV. Stewardship

4. The formalized role of the analytics steward is in place with roles and responsibilities are clearly identified

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

5. Data definitions and metadata are clearly established

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

V. Security

6. Security policies are in place and enforced for all forms of data in my company

A	Strongly disagree
B	Disagree
C	Neither agree nor disagree
D	Agree
E	Strongly agree
F	Don't know

Demographics

This section focuses on survey DEMOGRAPHICS to help us benchmark scores.

1. What industry does your company participate in? Please select only one.

A	Financial services
B	Insurance
C	Consulting/professional services
D	Software/Internet
E	Telecommunications
F	Healthcare
G	Manufacturing (non-computers)
H	Retail/wholesale/distribution
I	Government/federal/state/local
J	Education
K	Pharmaceuticals
L	Media/publishing/entertainment
M	Utilities
N	Hospitality/travel
O	Transportation/logistics
P	Computer/network manufacturing
Q	Food/beverage
R	Online retail
S	Other: "BPO"

2. Please select the answer that best describes your role at your company

A	IT manager
B	IT director
C	IT executive
D	Business analyst
E	Data scientist
F	Business manager
G	Business director
H	Business executive
I	Other: "Project manager"

3. What is your company size, by revenue?

A	Less than \$10M
B	\$10M-50M
C	\$50M-\$100M
D	\$100M-\$500M
E	\$500M-\$1B
F	\$1B-\$5B
G	\$5B-\$10B
H	More than \$10B
I	Don't know

4. Where is your organization located?

A	Africa
B	Asia/Pacific Islands
C	Australia/New Zealand
D	Canada
E	Mexico/Central/South America
F	Europe
G	Middle East
H	United States
I	South Asia (including India and Pakistan)
J	Other

Click the View Report link below to see your scores.

Analytics Stages of Maturity



IMPORTANT:



Click this icon to download the Maturity Model Guide, which is designed to help you understand the phases of analytics maturity as well as help you interpret your assessment scores.

If you have any questions or comments, please contact TDWI directly at info@tdwi.org.

The information in this assessment is distributed without any warranty expressed or implied. Implementation or use of any information contained herein is the reader's sole responsibility.

(Resultados del análisis del estado de madurez, según las respuestas asignadas en la encuesta, para iQ Outsourcing S.A.S.)

[View Report](#)

Overall Score: 10/20

Organization



Your Score: 12.25/20

Miniumum & Maximum Scores

	Min	Avg	Max
Industry: Other	0	10.84	15.63
Corp Size: \$10-50M	0	10.93	19.5
Industry/Size	0	7.85	12.25
Overall	0	11.51	20

Infrastructure



Your Score: 9.5/20

Miniumum & Maximum Scores

	Min	Avg	Max
Industry: Other	4	9.53	14.5
Corp Size: \$10-50M	0	9.58	17.5
Industry/Size	6.5	10.2	12.5
Overall	0	9.91	20

Data Management



Your Score: 9/20

Miniumum & Maximum Scores

	Min	Avg	Max
Industry: Other	4	9.53	15
Corp Size: \$10-50M	0	8.86	17.5
Industry/Size	9	11.1	15
Overall	0	9.74	17.5

Analytics



Your Score: 10.5/20

Miniumum & Maximum Scores

	Min	Avg	Max
Industry: Other	4	9.74	14
Corp Size: \$10-50M	0	9.61	19.25
Industry/Size	6.5	9.7	12.5
Overall	0	9.98	19.25

Governance



Your Score: 10.75/20

Miniumum & Maximum Scores

	Min	Avg	Max
Industry: Other	4	9.19	14.5
Corp Size: \$10-50M	0	9.69	18.5
Industry/Size	6.25	10.15	12.5
Overall	0	9.46	20

Thank you for completing this TDWI Assessment.

For more information on all things data, visit tdwi.org or return to the [assessment](#) page.

ANEXO 2. Comparativo de características y funcionalidades entre Tableau y Qlikview

	http://www.tableau.com/es-es	http://www.qlik.com/es
	Tableau	QlikView
CARACTERÍSTICAS		
Aplicativos	<p>* Tableau Desktop: Usado para diseñar las visualizaciones de datos, permite a los analistas interactuar con los datos en sus computadores y desarrollar las visualizaciones para Tableau Server.</p> <p>* Tableau Server: Convierte las visualizaciones de datos creadas en aplicaciones web multiusuario, Automatiza las actualizaciones, administra los grupos de usuarios y provee controles de seguridad para el acceso a la información.</p> <p>* Tableau Reader: Es una aplicación gratuita para Windows, que permite la consulta de información sin necesidad de un servidor para publicación de los datos, con lo cual se reducen los requerimientos para TI.</p> <p>* Tableau Online: Es la versión de Tableau alojada en Internet, de Tableau Server, para uso en la modalidad de software como servicio (SaaS).</p>	<p>* Qlikview Client: Usado para diseñar las visualizaciones de datos, permite a los analistas interactuar con los datos en sus computadores y desarrollar las visualizaciones para Qlikview Server.</p> <p>* Qlikview Server: Convierte las visualizaciones de datos creadas en aplicaciones web multiusuario, Automatiza las actualizaciones, administra los grupos de usuarios y provee controles de seguridad para el acceso a la información.</p> <p>* Qlikview Publisher: Centraliza la distribución de aplicaciones Qlikview y automatiza las actualizaciones de datos.</p> <p>* Qlikview Information Access Server: Permite el acceso público ilimitado a una visualización.</p> <p>* Qlikview Extranet Server: Permite el acceso a tres (3) visualizaciones de datos a través de un sitio web privado.</p> <p>* <i>Qlik Sense Desktop, Qlik Sense Cloud, Qlik Data Market y Qlik Sense Server son la nueva generación de herramientas para análisis de datos ofrecidas por Qlik.</i></p>
Entorno	Windows/ Mac / Virtuales	Windows / Mac (no para Personal Edition)

<p>Requisitos técnicos (Windows)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows Vista SP2 o una versión más reciente (32 y 64 bits) - Microsoft Server 2008 R2 o una versión más reciente (32 y 64 bits) - Procesador Intel Pentium 4 o AMD Opteron o una versión más reciente (requiere SSE2 o una versión más reciente) (8 núcleos Server) - Memoria de 2 GB (32 GB Server) - Espacio libre mínimo en disco de 750 MB (50 GB Server) - Navegador Android (Android 3.2 o más reciente) Apple Safari 3.x o más reciente, incluido Safari para iPad (iOS 5.1.1 o más reciente), Microsoft® Internet Explorer 8 o más reciente, Mozilla Firefox 3.x o más recientes (no son compatibles con dispositivos móviles), Google Chrome, incluidos los dispositivos Android 	<ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows XP Professional SP3, Vista, 7, Server 2003, Server 2008 (32 bits) - Microsoft Windows XP Professional SP2, Vista, 7, 8, Server 2003, Server 2008, Server 2008 R2, Server 2012 (64 bits) - Procesador Intel Core Duo o superior - Memoria de 2 GB (4 GB Server) - Espacio libre mínimo en disco de 300 MB (450 MB Server) - Internet Explorer 6 o más reciente, Firefox 18 Windows y 10 Mac, Safari 6, Google Chrome 26, Mobile Safari iOS, Android, Blackberry, Good Browser - Microsoft IIS 6, 7, 7.5 o 8 (Server)
<p>Precio</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Tableau Desktop Personal = U\$ 999 perpetua por usuario (no permite publicar en Tableau Server) * Tableau Desktop Professional = U\$ 1999 perpetua por usuario (con publicación en Tableau Server) * Tableau Online = U\$ 500 anual por usuario * Tableau Server = U\$1000 perpetua por usuario (mínimo 10 usuarios, incluye un año gratis de soporte) * Tableau Reader = Gratis 	<ul style="list-style-type: none"> * Cliente: Personal Edition = Gratis Usuario = U\$1111 Documento = U\$291 por usuario Usuario concurrente = U\$11549 * Server: Enterprise Edition = U\$28872 por servidor Small Business Edition = U\$6929 por servidor (hasta 25 usuarios) Test Server = 50% del precio de licencia del servidor Qlikview Publisher = U\$17323 por servidor PDF Report Distribution Server = U\$17323 por servidor

		<p> Connector SAP NetWeaver = U\$18588 por servidor Connector Salesforce = Gratis Extranet Server = U\$13199 Extranet Server Licencia Concurrente = U\$2200 Information Access Server (acceso público ilimitado a un documento) = U\$ 57745 </p>
Licencia	<p> Tableau Server tiene dos tipos de licenciamiento: - Basado en usuario: Para una sola computadora o varias computadoras de un clúster. - Basado en núcleos: Puede ser núcleo de máquina individual (un solo equipo) o núcleo de varias máquinas (clúster de varios nodos); en cualquier caso no restringe el número de cuentas de usuarios del sistema. </p>	<p> - Usuario: Un usuario puede acceder ilimitadamente a todos los documentos de un servidor, sin límite de tiempo. - Documento: Un usuario puede consultar un Dashboard en el servidor. La licencia es perpetua y permite acceder a un solo documento. - Sesión: Permite a cualquier usuario (identificado o anónimo) acceder a los dashboard del servidor, durante un tiempo mínimo de 15 minutos, asignado a la primera instancia que llegue. - Uso: Permite a cualquier usuario acceder a un dashboard del servidor, por 60 minutos cada 28 días. Si se excede el tiempo, se consumen dos licencias sin que se genere ninguna advertencia. </p>
Soporte	<p> * US 200 anual por licencia (después del primer año gratis de Tableau Server). * Comunidad (foros, grupos, chat, encuestas). * Consultoría y expertos a pedido. </p>	<p> * 20% del precio de licencia * Servicio de Qonserjería para incidentes no técnicos post venta (telefónico y correo) * Servicio técnico de producto (portal de clientes, telefónico) * Servicios de consultoría </p>

Representación	No tienen oficinas en Colombia directamente, pero sí atienden clientes en toda Latinoamérica a través de representantes.	No tienen oficinas en Colombia directamente, pero sí atienden clientes en toda Latinoamérica a través de representantes.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en línea gratuita, grabada y en directo (tutoriales, vídeos y videoconferencias). - Capacitación pagada en aula: virtual o en sitio. - Cursos en sitio programados = U\$1.200 por persona (2 días) - incluye libro y memoria USB con material. - Demostración de productos a pedido. - Casos de éxito - Seminarios Web - Informes - Eventos - Certificación Tableau Desktop y Server (Qualified Associate, Certified Professional, Delta exam). 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en línea gratuita, grabada y en directo (tutoriales, vídeos y videoconferencias). - Capacitación pagada en aula: virtual o en sitio. - Cursos en sitio programados = U\$1.100 por persona (1 a 3 días) - Certificación Qlikview (Designer, Developer, System Administrator)
FUNCIONALIDADES		
Integración	Más de 40 conexiones de datos, algunas de ellas son: Amazon, Cloudera, Firebird, Google, IBM, Access, Excel, SQL Server, SSAS, Azure, MySQL, Odata, Oracle, SAP, Teradata, Archivos de texto entre otras aplicaciones y bases de datos compatibles con ODBC 3.0.	Más de 50 conexiones de datos, algunas de ellas son: Amazon, Aster, Cloudera, CVS, EMC, Firebird, Google, HP, Hadoop, IBM, Microstrategy, Office, SQL Server, SharePoint, MySQL, Odata, ODBC, Oracle, Postgress, Salesforce, SAP, Siebel, Sybase, Teradata, Web pages, XML.
Rendimiento	Depende del entorno sobre el cual se implementa la solución y las variables que lo afectan (disco, memoria, procesador, tráfico de red, número de servidores, complejidad del libro de trabajo, actividad de usuarios, volumen de datos, tipo de base de datos, etc). Tableau permite gestionar	Compatibilidad asincrónica con AJAX, lo cual permite que los objetos de datos se actualicen en tiempo real sin necesidad de actualizar toda la pantalla. Con su tecnología de búsqueda asociativa (almacenamiento completo en memoria), permite mostrar resultados a medida que se

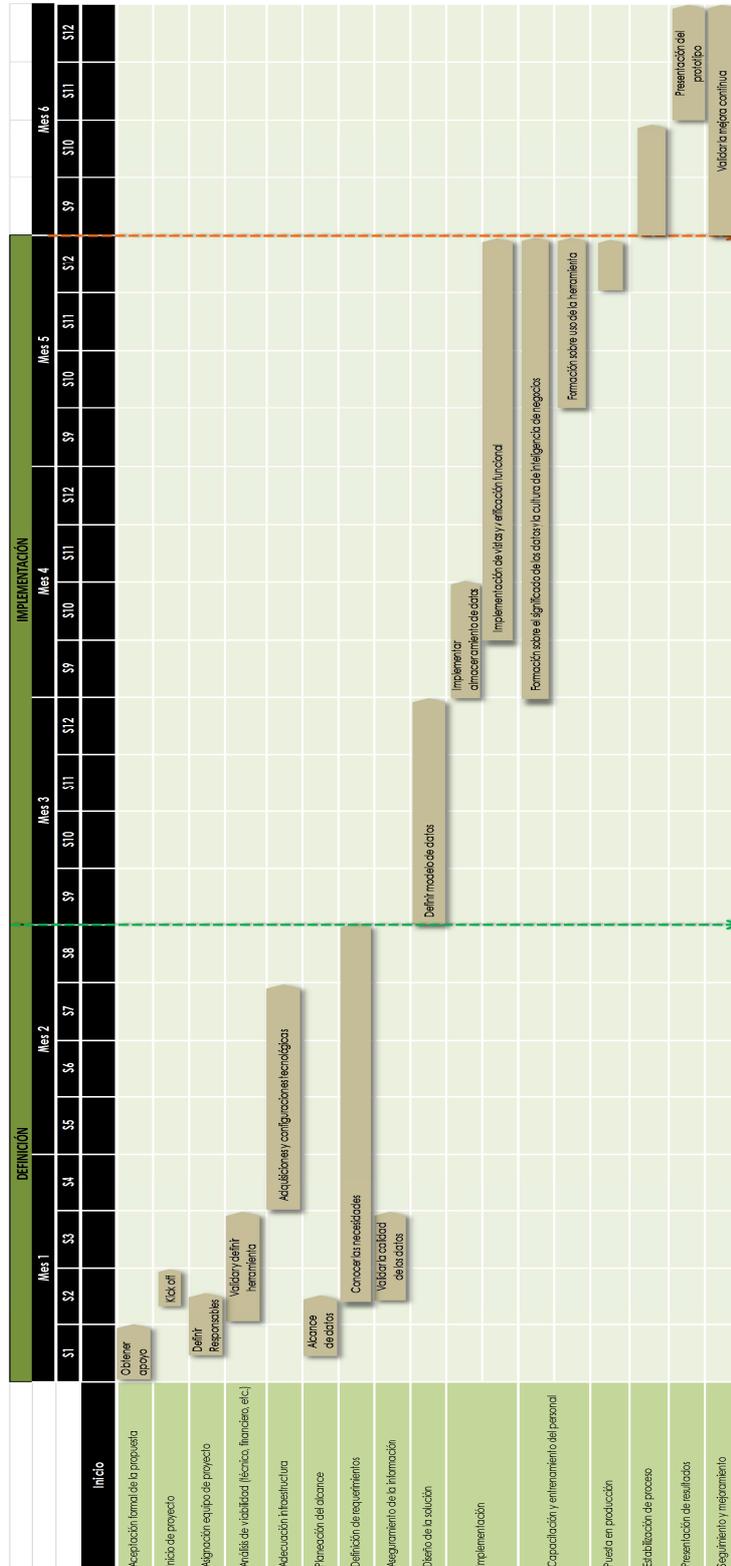
	<p>estas variables y ajustar el rendimiento del servidor.</p> <p>Almacenamiento en caché y procesamiento de consultas en paralelo.</p>	<p>escribe (similar a Google).</p>
Visualización	<p>Creación de vistas, mapas, dashboards, historias, cálculos, pronósticos, publicación de libros con comentarios y uso compartido. Tableau utiliza la tecnología VizQL que permite visualizar cualquier cantidad de datos, con solo "arrastrar y soltar".</p>	<p>Permite la generación de informes y dashboard para consulta por parte de los usuarios.</p> <p><i>Con el lanzamiento de Qlik Sense Desktop (de forma gratuita), brinda una funcionalidad sencilla e intuitiva que permite "arrastrar y soltar" a los usuarios, para crear informes personalizados, dashboards, gráficos y cuadros dinámicos.</i></p>
Análisis Predictivo	<p>Modelos de homogenización exponencial, tendencia y temporalidad; con los cuales permite calcular valores próximos con base en valores reales.</p>	<p>Integración con terceros (R, Soluciones SaaS) que permiten la implementación de técnicas de predicción de datos (Clasificación, Asociación, Agrupación, Secuenciación y Regresión mediante expresiones de gráfico (linest_*)).</p>
Movilidad	<p>Tableau Mobile disponible para iOS y Android, disponible en Apple App Store y en Google Play Store, respectivamente.</p>	<p>QlikView aporta plena funcionalidad móvil para tabletas en Apple iOS, Android y plataformas BlackBerry.</p>
Usabilidad	<p>Tableau es interactivo con una interfaz intuitiva, sin requerir conocimientos técnicos, y presentación de datos a través de gráficos, diagramas y dashboards; lo que permite filtrar, desarrollar, cambiar y probar hipótesis las veces que se requiera.</p>	<p>Qlik Sense es la segunda generación de su patentado motor de indexación asociativa de datos, pero dándole un aspecto más moderno a la interfaz, permitiendo una visualización intuitiva y potente.</p>
VALORACIÓN (según Gartner)		

<p>Fortalezas</p>	<p>Ha definido el mercado en términos del descubrimiento de datos, con el enfoque de "ayudar a la gente a ver y entender sus datos".</p> <p>Los dashboard de análisis, exploración libre por el usuario y despliegue en la nube son sus principales fortalezas.</p> <p>Ha sido capaz de crecer sin contratiempos significativos, equilibrando el crecimiento y ejecución, lo cual es inconveniente para la mayoría de compañías de tecnología.</p> <p>Los clientes lo han calificado con los puntajes más altos, gracias a su facilidad de uso y los altos beneficios obtenidos.</p> <p>Tableau es una empresa impulsada por I+D y sigue invirtiendo a un ritmo mayor que los demás proveedores de BI (29% de los ingresos en 2014).</p>	<p>Ofrece un portafolio de productos de desarrollo de dashboards altamente interactivo, que se extiende hacia autoservicio de usuarios de negocio, desarrollo de aplicaciones de dashboards centralizados y las necesidades de TI con características empresariales, para apoyar el gobierno de datos. Para ello, tomó la acertada decisión de invertir en Qlik Sense con el fin de mejorar estas características.</p> <p>Tiene el mayor porcentaje de clientes de la encuesta usando Qlikview, como plataforma para el descubrimiento y gobierno de datos, ya que Qlik Sense aún es muy reciente.</p> <p>Continúa construyendo la diferencia en plataforma, a través de desarrollo interno y adquisiciones estratégicas (por ejemplo: NComVA, DataMarket y NPrinting).</p> <p>Las principales razones para adquirirla, por parte de sus clientes, han sido: facilidad de uso para usuarios de Dashboards, bajo tiempo de implementación y esfuerzo (comparado con las plataformas de BI tradicionales).</p> <p>Permite una gama más amplia de tipos complejos de análisis (interactivo intuitivo) que la mayoría de proveedores evaluados.</p> <p>Ofrece versiones de escritorio libres de sus productos, para prueba por parte de los clientes antes de adquirir los.</p> <p>Cuenta con un centro de colaboración en línea para clientes potenciales, clientes, socios y empleados.</p> <p>El énfasis en API abiertas amplía las oportunidades para construir</p>
--------------------------	--	---

		<p>aplicaciones de valor agregado con la plataforma.</p>
<p>Precauciones</p>	<p>Tableau se centró en la búsqueda de datos, con una línea limitada de productos. En algún momento pueden resultar atractivas muchas herramientas de nueva generación, para descubrimiento, preparación y visualización de datos ofrecidas por otros competidores.</p> <p>Tableau es el objetivo de la mayoría de competidores de este mercado, por lo cual se enfrenta a amenazas de otros proveedores que también se centran en autoservicio para descubrimiento de datos, intentando frenar el impulso de Tableau.</p> <p>Ofrece capacidades de análisis avanzado limitadas, a pesar de la reciente integración con R, la cual es una mejora importante para los usuarios que requieren un análisis más estadístico.</p>	<p>La oferta de dos productos diferentes (Qlikview y Qlik Sense) resulta confuso para decidir cuál usar, cómo se gestionan los dos modelos de precios, cuándo migrar; por lo cual los clientes deberán invertir tiempo en evaluar ambas alternativas.</p> <p>Qlik Sense es la primera versión del nuevo producto, con funcionalidades que no tiene Qlikview ni otros competidores, por lo cual será necesario el proceso de adopción de esta nueva plataforma para quienes se decidan por ella como su plataforma única.</p> <p>Qlikview se debió apoyar con la adquisición de NPrinting para la generación de informes e integración con Office, lo cual está como una mejora para Qlik Sense.</p>

	<p>Otros proveedores como SAS, SAP y Tibco poseen capacidades más avanzadas de forma nativa.</p>	<p>Ha tenido ventas inconsistentes en el último par de años y ha tenido una percepción de la experiencia del cliente baja, desde el año pasado (2014).</p> <p>Entre los líderes del mercado, ha tardado en ofrecer una propuesta en la nube con todas las funciones, para las cuales hasta ahora dan el primer paso con Qlik Sense; con lo cual los clientes la han puesto en los tres primeros proveedores con los cuales no adaptarían un modelo de BI en la nube.</p>
--	--	--

ANEXO 3. Cronograma propuesto de implementación de la solución



ANEXO 4. Cronograma del Proyecto

