

**“PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE COMPRAS PARA
LA EMPRESA DANIEL BEJARANO ARQUITECTOS”**

AUTORES:

CODIGO: 1722010477 JAVIER RODRIGUEZ AFRICANO

CODIGO: 1722010279 JHON ALEXANDER MANTILLA TOLEDO

CODIGO: 1412010365 SIDNEY ASHNER PUSEY CASTRO

CODIGO: 1421980536 ANDRÉS FELIPE VARGAS BEDOYA

ASESOR: MSC GABRIEL MAURICIO YANEZ BARRETO

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS**

BOGOTÁ, D.C. 2018

Contenido

1.	TITULO	3
2.	RESUMEN	3
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	3
4.	JUSTIFICACIÓN.....	5
5.	MARCO CONCEPTUAL	8
6.	ESTADO DEL ARTE	10
7.	OBJETIVO GENERAL.....	12
8.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
9.	MODELO DE BODEGA DE DATOS	12
9.1.	Modelo Estrella	13
9.2.	Proceso de Extracción transformación y carga de los datos.....	13
10.	METODOLOGÍA.....	14
11.	PLAN DE ADQUISICIONES.....	15
11.1.	Procedimiento de compras:	15
11.1.	Compras requeridas para el proyecto:.....	16
12.	PLAN DE INTERESADOS	17
12.1.	Registro, identificación e impacto:.....	17
12.1.	¿Cómo informar y comunicar?.....	20
13.	PLAN DE RIESGOS	22
13.1.	Identificación y Cuantificación de los Riesgos.....	22
13.2.	Respuesta a los Riesgos Identificados.....	23
14.	VIABILIDAD FINANCIERA	24
15.	CONCLUSIONES	26
16.	DICCIONARIO DE CONCEPTOS.....	27
17.	BIBLIOGRAFÍA.....	30

1. TITULO

Diseño del sistema de gestión de compras de la empresa Daniel Bejarano Arquitectos.

2. RESUMEN

Dentro de la razón social de la construcción y arquitectura se encuentra una serie de factores que determinan las utilidades del negocio y/o proyecto a desarrollar. Dentro de este proceso se debe tener en cuenta diferentes aspectos tales como los insumos, mano de obra, equipos pesados, licencias de construcción, lotes y linderos, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, estos factores pueden afectar los costos directos e indirectos de la empresa, sino se controlan las gestiones con los proveedores y se aprovisionan los gastos, podría afectar las utilidades de los socios del proyecto.

El presente proyecto, tiene como fin diseñar un sistema de gestión de compras de la empresa Daniel Bejarano Arquitectos como estrategia para la planeación y administración de la información en el área de compras de la empresa de construcción y arquitectura.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA O DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

Uno de los grandes retos que enfrentan las pymes es la innovación tecnológica y de procesos. La empresa de consultoría y construcción analizada, cuenta con procesos administrativos poco eficientes, especialmente en el área de compras, toda vez que se tiene un registro de cada proveedor, se da trazabilidad a los pagos por medio de tablas realizadas en excel que incluyen anticipos, facturaciones por cada uno de los contratos realizados, pero no se genera una base de datos relacional, ya que manualmente se relacionan las tablas y los gastos por proveedor generados por cada proyecto, además, estos proveedores

participan de varios proyectos al mismo tiempo, por lo tanto, la Gerencia para tomar decisiones financieras depende del análisis manual de estos datos, incurriendo en tiempos excesivos que se evidencian por medio del [diagrama de Ishikawa](#) y del [cuadro de análisis de tiempos](#)

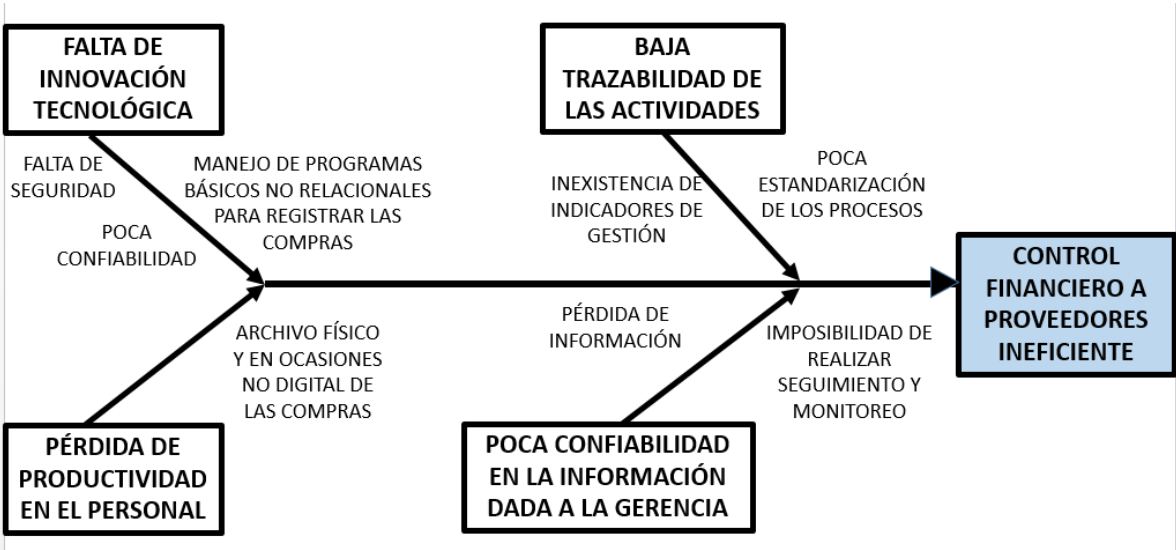


Diagrama 1. Diagrama de Ishikawa (fuente: elaboración propia)

Teniendo en cuenta que la empresa ha ido obteniendo contratos de mayor valor desde su creación y la información no se encuentra consolidada, sino que al contrario se encuentra en varios repositorios que permiten la manipulación de la información, se hace necesario el diseño de un sistema de información que gestione todos los datos, como por ejemplo; base de datos de proveedores, contratos, pagos, cartera, anticipos, productos y servicios ofrecidos por los proveedores, entre otros..., además de mantener un control de todas las transacciones derivadas de los procesos de contratación y compras.

Este sistema permitirá tener varios tipos de usuarios los cuales tendrán permisos

restringidos, cada uno de acuerdo a su rol dentro de la organización. Otras de las ventajas del sistema es que permitirá optimizar los procesos de gestión de compras disminuyendo los costos y permitiendo una toma de decisiones más rápida, puesto que el gerente general podrá ver cifras en tiempo real debido a que el sistema tendrá un modulo de BI que permitirá realizar análisis de la información integrada dentro del sistema.

En este momento la compañía se encuentra en crecimiento y el no tener un control y procesos que optimicen los tiempos de los colaboradores este crecimiento se puede ver afectado, debido a que para la alta gerencia es desgastante los tiempos muertos en espera de informes para llevar a cabo su planeación estratégica y denota una pérdida de productividad en el personal.

El proyecto consiste en diseñar un sistema de inteligencia de negocios que permita realizar un seguimiento, monitoreo y control total de los procesos de compras de la empresa, procurando una toma de decisiones de manera eficaz y eficiente desde la Gerencia.

4. JUSTIFICACIÓN

Para resaltar la importancia de realizar este proyecto se profundiza un poco sobre las pymes las cuales “ocupan un renglón importante en la economía del país, según el DANE las pymes generan alrededor del 67% del empleo del país y aportan 28% del Producto Interno Bruto (PIB), pero uno de los mayores problemas que enfrentan estas organizaciones son la poca importancia que le dan al tema de innovación, al manejo de la información, al seguimiento de los procesos internos, al desarrollo tecnológico tanto en procesos como en productos, a los clientes y a la gestión del conocimiento, sobreviviendo al tercer año de funcionamiento solo el 20% de este tipo de empresas”

En muchas de estas empresas no se profundiza en el control de los datos obtenidos de la operación del negocio, razón por la cual se busca desarrollar sistemas de gestión de la información para microempresas. Este tipo de empresas no logran crecer y muchas se liquidan antes de los tres años de fundadas, debido a la falta de control sobre los procesos y el funcionamiento en general de la empresa, esto genera una toma de decisiones retardada y las acciones correctivas ya no surgen el efecto esperado lo que desemboca en una liquidación temprana de los negocios.

Este proyecto pretende reunir los elementos más importantes referentes a un sistema de gestión de compras, el cual minimice riesgos financieros y sea una herramienta confiable para el control de los costos y gastos de la empresa, además de brindar información oportuna y veraz a la gerencia para una toma de decisiones efectiva y que haga mucho más sostenible la empresa.

En la empresa Daniel Bejarano Arquitectos se identificó como una necesidad la creación del sistema de información, debido a los altos tiempos en que se incurre por tener un proceso de compras tan manual, además de la falta de control y seguridad de la información que reposa en los archivos de Excel.

PROCESO	TIEMPO/JORNADA LABORAL	TIEMPO TOTAL PROCESO
Proceso de pago	40 horas	80 horas máximo – 10 días
Inclusión proveedor en tabla excel por proyecto	4 horas	

Revisión trazabilidad de anticipos y facturación	8 horas cuando están digitalizadas las facturas 24 horas si se requiere de búsqueda en archivo físico	
Conciliación pagos por proveedor	4 horas (teniendo en cuenta que existe un outsourcing contable que maneja la información que debe estar alineada con la interna de la empresa)	
Desarrollo de informe para la gerencia de gastos por proyecto	8 horas	

Tabla 1. *Tiempo estimado para realizar un informe gerencial por el área encargada (fuente: acta calidad empresarial Daniel Bejarano Arquitectos)*

El sistema se fundamenta en un programa de inteligencia de negocios, el cual podrá proveer la información necesaria para una toma de decisiones acertada las cuales llevarán al cumplimiento de las metas establecidas dentro de la planeación estratégica de la compañía. Además de optimizar recursos como el tiempo y costos, ya que la puesta en marcha del sistema lograra la disminución en 80 horas hombre, la generación de informes de análisis reportados a la alta gerencia y haciendo que se vean reflejados en los estados financieros en un ahorro de casi \$30.000.000 COP anuales, este sistema mejorara considerablemente la

competitividad e innovación de la compañía, así mismo la confiabilidad y oportunidad de la información.

Este proyecto pretende alinearse con el crecimiento de la empresa de consultoría y construcción Daniel Bejarano Arquitectos, constituida legalmente en 2012 y que ha tenido un crecimiento paulatino desde su creación, con ventas en el primer año de \$200 millones y en el cuarto año de \$1.800 millones, contribuyendo a mejorar su competitividad utilizando una herramienta de inteligencia de negocios para administrar las bases de datos de proveedores, permitiendo así, conocerlos e identificarlos, extraer sus características y poder realizar un seguimiento, monitoreo y control adecuado al desarrollo de cada contrato.

5. MARCO CONCEPTUAL

El área comercial de la compañía Daniel Bejarano Arquitectos y de compras es la que mantiene la organización de las cuentas contables y el flujo de caja al día, de manejar los ingresos y egresos de la compañía, de planear y controlar el presupuesto anual, así como también, de velar que los gastos y obligaciones no afecten la operatividad y productividad de la empresa, debido al crecimiento de la operatividad de la empresa, este no cuenta con el personal suficiente para garantizar que los procesos se hagan con calidad y control, razón por el cual, no existe un sistema de monitoreo y control que evite una eventual equivocación por parte del personal humano.

Por lo tanto, el área de compras debe permitir generar un impacto en la calidad del servicio que ofrece la compañía y la agilidad con que se realizan cada uno de los procesos, por ende, el departamento debe ser administrado y controlado, no solamente con el rigor necesario que implica el movimiento de dinero constante, sino también, por medio de un

sistema y/o Dashboard que contemple la base de datos con toda la información que efectúe las operaciones contables y todas las transacciones financieras que se deriven del área financiera y de compras.

En el caso puntual de una empresa que ofrece servicios y que maneja a su vez proveedores y suministros, como lo es la empresa objeto de análisis, enfocada en el sector de diseño arquitectónico y construcción, el departamento de compras realiza todo el trabajo administrativo relativo a la compra y a la venta, facturación, manejo de anticipos a través de cuentas de cobro, soportes de caja, recibos, requisiciones, órdenes de compra, manejo de retenciones de ley para el pago de impuestos y amortización de los anticipos. En una empresa tipo mipyme el departamento de compras, por tanto, debe trabajar estrechamente con el departamento de contabilidad para asegurarse de que haya capital suficiente para efectuar las compras, garantizar una gestión adecuada a los proveedores y que haya un flujo constante de caja.

El departamento de compras también debe asegurarse de que se cumplan todas las políticas de la empresa en cuanto a la gestión de proveedores, que se generen protocolos que garanticen la calidad de los servicios ofrecidos y la mejora continua en los procesos.

Por tal motivo, nace la idea de implementar en esta pyme un sistema de inteligencia de negocios para esta área, dado que al optimizar este departamento se puede mejorar la cadena de producción de la compañía, adicionalmente se puede utilizar la minería de datos para obtener información relevante de la compañía para tomar decisiones mucho más óptimas en la misma. Como algunos ejemplos donde se puede generar una mejora gracias a la modernización de esta área se encuentra:

- Estudiar las tendencias del mercado. (Minería de datos)
- Analizar los envíos de los proveedores.
- Generar maneras de optimizar los costos de la empresa y hacer una labor con las demás áreas de la empresa.
- Construir y mantener relaciones positivas y efectivas con todos los proveedores y poder contar con los más competitivos.
- Encontrar la materia prima más óptima en función de su calidad y uso dentro del proceso.
- Minimizar los inventarios.

Con la generación de este sistema el área de compras estará en la capacidad de entrelazarse con otros departamentos de una manera tecnológica, consolidando datos esenciales para que la empresa tenga mayor fundamento a la hora de tomar sus decisiones basados en la compilación de la información suministrada por cada departamento y la consolidación de esta.

6. ESTADO DEL ARTE

Para referenciar el estudio, es necesario enmarcar la teoría general de los sistemas y las leyes del pensamiento sistémico, que establecen que los problemas de hoy provienen de las soluciones de ayer y que el todo es mayor que la suma de las partes. (Bertalanffy, 1925). Es así como la estructura de la corporación puede ser entendida como un patrón establecido de relaciones entre los componentes o partes de la organización (Kast, Rosenzweig, 1982), toda vez, que el departamento de compras es solamente una parte del sistema que integra el todo.

La gestión de compras en las organizaciones ha sido un tema ampliamente abordado, como afirma (Parra, 2014), “para lograr que una compañía sea realmente competitiva y que pueda sostenerse en el mercado, es de gran importancia la adecuada administración y la correcta ejecución de los procesos del departamento de compras, buscar el equilibrio entre el costo y beneficio de la organización”. Es finalmente en esta área donde se maneja el flujo de caja, se gestionan los ingresos y se controlan los egresos de la empresa porque “la capacidad de servicio - empresa de seguir generando beneficios en el futuro, es función de aspectos tales como el fondo de comercio o su imagen de marca (Good Will)” (Rioja, 2007).

en su libro Administración de Compras, (Sangri, 2014), afirma que las compras deben seguir tres principios básicos, el primero calidad, que es la base para que los productos o servicios que ofrece la empresa sean los que el cliente quiere y bajo las condiciones que él espera basado en las tres utilidades de un producto (lugar, tiempo y precio). La segunda tiene que ver con la cantidad y la tercera con el precio.

Según (Mintzberg, 1998), basado en el mercado que la empresa opera, se identifican cinco fuerzas en el entorno de una organización que influyen en las condiciones de competencia, la amenaza de los nuevos competidores que puedan superar las barreras de entrada protectoras; el poder de negociación de los proveedores; el poder de negociación de los clientes; la amenaza de los productos sustitutos y la intensidad de la competencia. Ventajas competitivas, en cambio, sólo ve dos: el precio y la diferenciación, las que en el marco de un determinado negocio se combinan para producir tres estrategias genéricas: liderazgo por precio, por diferenciación y por foco.

Estas medidas encuentran sus límites en el entorno en el cual actúan. La empresa se desarrolla en una economía y un marco legal. Este entorno, permite, prohíbe, incentiva o desincentiva cursos de acción de modo que la gerencia no es libre de adoptar cualquier estrategia de reflatamiento. (Flint, 2003).

7. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de gestión de compras para la empresa Daniel Bejarano Arquitectos, el cual permita optimizar recursos, reducir costos y brinde información útil y oportuna para la toma de decisiones de la alta gerencia.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los requerimientos del sistema mediante una investigación interna.
- Determinar los datos que integrará el sistema y que áreas los proveerá.
- Establecer el diseño lógico del sistema de gestión de compras.
- Desarrollar la interfaz del sistema de gestión de proveedores.

9. MODELO DE BODEGA DE DATOS

Para este proyecto se estructura un modelo de Datawarehouse basado en el concepto de Ralph Kimball ya que este modelo se ajusta de mejor manera al sistema que se pretende general en este proyecto.

En este modelo lo más importante es que el cálculo de los de los datos que servirá para la toma de decisiones sea rápido, por lo que la estructura de este modelo los datos del datawarehouse siguen patrones dimensionales, esto suele mejorar mucho su rendimiento a la hora de realizar consultas y además organiza los datos de una forma más intuitiva y natural para los usuarios.

9.1. Modelo Estrella

El modelo de base de datos del sistema de gestión de proveedores de la empresa Daniel Bejarano estará basado en un modelo estrella en el cual las tablas de dimensiones son los datos asociados a las transacciones asociada a las compras de la empresa y la tabla de hecho será la que consolida la información de cada una de las tablas dimensionales.

A continuación, encontrara el diagrama del modelo estrella del sistema de gestión de compras

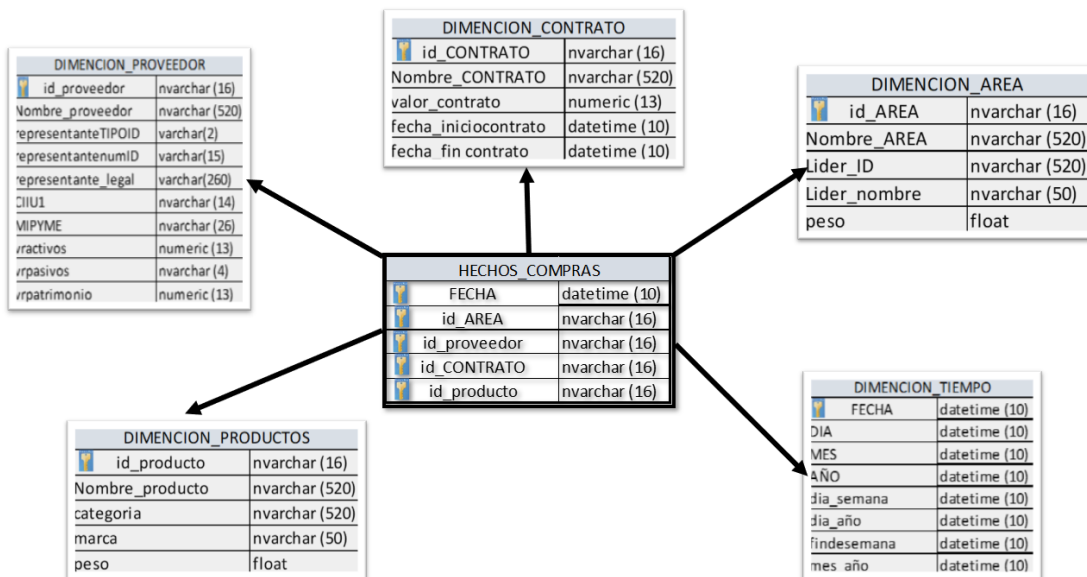


Diagrama 2. Modelo de base de datos en estrella, fuente: elaboración Propia

9.2. Proceso de Extracción transformación y carga de los datos

Dentro del sistema se creará un proceso ETL (extracción, transformación y carga) el cual permitirá leer las tablas del sistema transaccional, en este proceso se establece que los usuarios deben tener claves de acceso para evitar inconsistencias en los datos ingresados, de

igual manera se establece que la actualización de las tablas será diaria y se hará en las noches para no afectar la operación.



Diagrama 3. Proceso ETL del sistema de gestión de compras, fuente Elaboración propia

10. METODOLOGÍA

El sistema de control y de información proyectado es para el mejoramiento de respuesta al proveedor, manejando los indicadores más relevantes, para este caso fechas de los inventarios, gastos de materiales, valores cotizados al inicio, descuentos, tiempo de ejecución, y tipo de servicio que se debe hacer. La búsqueda que se utilizará es de tipo descriptivo para que permita verificar, desarrollar y mantener actualizada el estado, las características, factores y procedimientos presentes en dicho sistema de información.

Lo que se pretende con este programa adicionalmente es hacer un monitoreo a todas las

compras que hace la empresa Daniel.

Este diseño de control y verificación permitirá optimizar los procesos y procedimientos que ayuden a generar calidad y puntualidad, ahorro de costos, reducir tiempo de respuesta, aumentar la utilidad de la empresa, tener claro los precios de cada uno, a través de una herramienta que permita obtener los resultados propuestos en la descripción de los objetivos, metas y actividades.

Los pasos para la elaboración de esta herramienta se estipulan de la siguiente manera:

- Recaudación de la información y datos.
- Identificar qué información es óptima y verídica.
- Analizar la información de relevancia.
- Analizar la situación actual.
- Establecer un orden para llevar a cabo el proyecto.

11. PLAN DE ADQUISICIONES

“El plan de adquisición incluye la adquisición de los productos, servicios o resultados que se obtiene por fuera del equipo del proyecto para garantizar el éxito de este. (Project Management Institute, Inc., 2013)” 1.

11.1. Procedimiento de compras:

En el procedimiento de compras, se solicitará dos o más cotizaciones de cada insumo requerido y de estas se seleccionará la que demuestre menor valor en el mercado, garantizando la calidad. Así las cosas, se elaborará una orden de compra.

Se tendrán en cuenta las garantías ofrecidas y el servicio de mantenimiento disponible en caso de fallas. Al final se hará la evaluación de proveedores para garantizar la calidad de los productos.

11.1. Compras requeridas para el proyecto:

A continuación, se detallan las compras que se requieren para lograr el éxito en el proyecto.

Adquisición	Requerimiento
Proveedor del sistema de Gestión de compras.	Solución eficiente, segura, confiable, y con capacidad para adaptarse al cambio y al plan de crecimiento de la compañía.
Proveedor internet y telefonía, en caso de requerirse una mayor cobertura de la capacidad instalada.	Proveedor internet y telefonía, en caso de requerirse una mayor cobertura de la capacidad instalada. Megabytes ofrecidos y rapidez de la instalación en sitio.

Tabla No 3. Adquisición requerida.

Fuente propia Opción de grado II

12. PLAN DE INTERESADOS

Este plan "consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y en documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto". (Project Management Institute, Inc., 2013)

12.1. Registro, identificación e impacto:

Se documenta el registro de cada uno de los interesados y las expectativas e impactos esperados de cada uno, y su influencia con respecto al proyecto, así:

- Nombre: nombre del interesado.
- Rol: cargo que ocupa dentro del proyecto.
- Expectativas: que espera cada interesado del proyecto.
- Grado de influencia: Alto, involucrado cuyo poder podría afectar significativamente el proyecto. Medio, involucrado cuyo poder sobre el proyecto no es crítico. Bajo, involucrados cuyo poder es mínimo sobre el proyecto.
- Tipo de influencia: Positiva que apalanca el proyecto. Negativa, que está en desacuerdo con el proyecto. Indiferente, que no toma partida ni positiva ni negativa sobre el proyecto.
- Interno: involucrado perteneciente a la organización. Externo: involucrado que no pertenece a la organización.

INFORMACION DE IDENTIFICACION			INFORMACION DE EVALUACION			
		EXPECTATI	GRADO	TIPO	DE	INTERNO

NOMBRE	ROL	VA S/IMPACTOS	DE INFLUEN CIA	INFLUENCIA Y PARTICIPACI ON	O EXTERNO
Director	Dirección General	Garantizar las dependencias de la compañía enfocadas al plan estratégico	B	Positiva/afiliado	Interno
Gerencia Administrativa	Coordinación Administrativa y Financiera	Garantizar que los procesos administrativos sean eficientes y eficaces.	B	Positiva/ afiliado	Interno
Coordinador de compras	Gerente de Proyecto	Garantizar el desarrollo de un programa de la mejor calidad,	A	Positiva/ afiliado	Interno

		eficiente y eficaz			
Equipo de proyectos	Planeación, seguimiento, y control de proyecto.	Garantizar el desarrollo de un programa de la mejor calidad, eficiente y eficaz	A	Positiva/ afiliado	Interno
Proveedores	contratistas	Garantizar el desarrollo de un programa de la mejor calidad, eficiente y eficaz	A	Positiva/ afiliado	Interno
Director Técnico	Dirección área operativa de la empresa	Garantizar que los procesos técnicos estén alineados	A	Positiva/ afiliado	Interno

Tabla 4. Registro, identificación e impacto involucrados proyecto

Fuente: propia OPGII

A continuación, se determina la estrategia que se tomará para cada interesado que definirá cuál es la razón fundamental de la participación del involucrado en el proyecto.

Interacciones:

- **Confirmación:** Indica la participación del involucrado en la realización de documentos y actividades.
- **Validaciones:** Indica que la razón fundamental de la participación del involucrado es realizar validaciones que enriquecen y aseguran el éxito.
- **Toma de decisiones:** Indica la razón fundamental de la participación del involucrado sobre asuntos importantes.
- **Ejecuciones:** Indica que la razón fundamental de la participación del involucrado es ejecutar actividades durante el desarrollo del proyecto.

12.1. ¿Cómo informar y comunicar?

A continuación, se relaciona información que incluye para los interesados, en donde incluye distribución, plazo y frecuencia.

INFORMACION NECESARIO	CONTENIDO FORMATO	RESPONSABLE/ COMUNICACION	GRUPO RECEPTOR	CANAL	FRECUENCIA
Actas de	Resumen de reuniones y compromisos	Gerente de Proyecto.	Equipo de trabajo	correo electrónico	Reuniones mensuales

reuniones.	adquiridos en Acta de reunión			o	
Requerimiento Especificación Funcional	Relevamiento y detalle del requerimiento para el desarrollo del producto.	Gerente de Proyecto	Equipo de desarrollo	correo electrónico o	Semanal y cuando se requiera
Seguimiento Desarrollo y avance técnicos y financiero en informes de gestión	Control de cambios y tratamiento de requerimientos de desarrollo	Equipo de desarrollador es	Gerente de Proyecto	Correo electrónico o	Reuniones mensuales
Seguimiento temas técnicos del proyecto	Requerimiento s sobre los aspectos técnicos del proyecto.	Equipo de desarrollador es	Gerente de proyecto	Actas de reuniones y correos.	Cuando lo solicita el Gerente.

Tabla 5. Cómo comunicar, Fuente: propia OPGII

13. PLAN DE RIESGOS

Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos. (Project Management Institute, Inc., 2013)

13.1. Identificación y Cuantificación de los Riesgos

A continuación, se elabora una matriz con los riesgos que pueden afectar la ejecución del proyecto, su probabilidad y el impacto que puede generar sobre el mismo. El análisis final, determina un resultado valorado en términos de alto, medio o bajo nivel de ocurrencia.

RIESGO	PROBABILIDAD			IMPACTO			RESULTADO
	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	
Demora en la optimización de la infraestructura tecnológica.		x				X	Medio
Perdida de seguridad de la información	x				X		Alto

La no utilización adecuada de la información			x		X		Medio
Falta de capacidad en la toma de decisiones.	x					X	Medio
Insuficiencia en la implementación del alcance		x			X		Alto

Tabla 6. Identificación y Cuantificación de riesgos, Fuente: propia OPGII

13.2. Respuesta a los Riesgos Identificados

Después de analizar y cuantificar los riesgos, de acuerdo con el resultado obtenido en la matriz, se identifica la respuesta a los riesgos para controlarlos y monitorearlos, así:

RIESGO	RESULTADO	RESPUESTA
Demora en la optimización	Medio	

de la infraestructura tecnológica.		Reunión periódica entre los implicados del proceso.
Perdida de seguridad de la información	Alto	Establecer protocolos de seguridad en manejo de la información.
La no utilización adecuada de la información	Medio	Capacitación al personal de apoyo.
Falta de capacidad en la toma de decisiones.	Medio	Capacitar al Gerente en la toma de decisiones y liderazgo.
Insuficiencia en la implementación del alcance	Alto	Establecer plan de mejoramiento.

Tabla 7. Respuesta a los riesgos, Fuente: propia OPGII

14. VIABILIDAD FINANCIERA

Evaluación de proyecto de una empresa en marcha.

La empresa de Arquitectos Daniel Bejarano es una mediana empresa que se dedica a la asesoría, consultoría, diseño y construcción de proyectos de infraestructura. La dependencia técnica de la empresa es el motor y el existir que por varios años le ha dado el valor agregado y el conocimiento científico del que hacer, la dependencia comercial es la encargada de manejar el flujo de cada de la organización, de controlar las finanzas y garantizar que los egresos de la empresa se distribuyan eficientemente. Por lo anterior, se

pretende diseñar un sistema de gestión que logre permanentemente el seguimiento, monitoreo y control de los procesos de compras de la empresa.

Esta idea de negocio requiere de una inversión en equipos por valor de \$9.000.000 mcte, se espera que la compra de estos equipos tecnológicos mejore gradualmente las ventas anuales durante los próximos años.

Los costos fijos de la constructora ascienden por un valor de \$47.400.000 y están constituidos en su mayor parte por las compras a los proveedores. Los ingresos operacionales ascienden por un valor de \$930.500.775,00, de los cuales \$47.400.000,00 corresponden a los costos y gastos de la empresa.

Flujo neto de caja

	A	B	C	D	E	F
1	Proyecto	2017	2018	2019	2020	Total
2	Personal (Mano de Obra Calificada)	\$ -	\$ 20.000.000,00	\$ 10.000.000,00	\$ -	\$ 30.000.000,00
3	Equipos (Ofimaticos)	\$ -	\$ 9.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 9.000.000,00
4	Materiales	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ 400.000,00	\$ -	\$ 1.400.000,00
5	Software	\$ -	\$ 5.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 5.000.000,00
6	Bibliograficos	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000,00
7	Viaticos y gastos de viaje	\$ -	\$ 1.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000,00
8	Costos	\$ -	\$ 37.000.000,00	\$ 10.400.000,00	\$ -	\$ 47.400.000,00
9						
10	Ingresos Operacionales	\$ 890.500.275,00	\$ 903.000.275,00	\$ 930.500.775,00	\$ 969.251.275,00	
11	Ingresos Adicionales	\$ -	\$ 12.500.000,00	\$ 27.500.500,00	\$ 38.750.500,00	\$ 78.751.000,00
12						
13	Ingresos Adicionales vs Costos Proy	\$ -	\$ (24.500.000,00)	\$ 17.100.500,00	\$ 38.750.500,00	

Tabla 8. Flujo neto de caja

Calculo de la tasa de oportunidad promedio

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N		
1	Cálculo de la Tasa de Oportunidad Promedio.															
2	ESCENARIO I					ESCENARIO II						ESCENARIO III				
3	Activos	\$ 16.400.000,00	12,60%	Mensual	Vencida	MV	Activos	\$ 16.400.000,00	17,00%	Semestre	Vencido	SV	Activos	\$ 16.400.000,00	18,30%	EA
4	Capital de Trabajo	\$ 31.000.000,00	10,30%	Semestre	Anticipada	SA	Capital de Trabajo	\$ 31.000.000,00	11,80%	Semestre	Anticipada	SA	Capital de Trabajo	\$ 31.000.000,00	23,00%	EA
5		\$ 47.400.000,00						\$ 47.400.000,00						\$ 47.400.000,00		
6																
7	FORMULA PARA TASA EFECTIVA ANUAL A PARTIR DE TASA VENCIDA:					FORMULA PARA TASA EFECTIVA ANUAL A PARTIR DE TASA ANTICIPADA:					FORMULA PARA TASA EFECTIVA ANUAL A PARTIR DE TASA ANTICIPADA:					
8	$\left[1 + \frac{i}{n} \right]^n - 1$				n: cantidad de periodos Ejemplo Trimestral n = 4 Mensual n = 12	$\left[1 + \frac{i/n}{1 - i/n} \right]^n - 1$					$\left[1 + \frac{i/n}{1 - i/n} \right]^n$					
9																
10		0,1335	13,35%		0,0462	TEA de los activos		0,1772	17,72%		0,0613			18,30%		
11		0,1115	11,15%		0,0729	TEA del capital de trabajo		0,1293	12,93%		0,0846			23,00%		
12		TIO ESCENARIO I			11,92%		TIO ESCENARIO II			14,59%		TIO ESCENARIO III				
13																
14	Inversiones Tot	\$ 142.200.000,00														
15	TIO Prom		15,96%													

Tabla 9. Calculo de tasa de oportunidad

Escenarios

VPN Prom					VPN Escenario I				
Co	TIO prom	15,96%	inv. Inicial	\$ 47.400.000,00	Co	TIO prom	11,92%	inv. Inicial	\$ 47.400.000,00
año	Ingresos netos	Factor a la Tasa n	Tasa anual efect comp	VPN	año	Ingresos netos	Factor a la Tasa n	Tasa anual efect comp	VPN
0				\$ (47.400.000,00)	0				\$ (47.400.000,00)
1	\$ 12.500.000,00	1,16	1,16	\$ 10.779.607,85	1	\$ 12.500.000,00	1,12	1,12	\$ 11.169.178,23
2	\$ 27.500.500,00	1,34	1,16	\$ 20.451.562,24	2	\$ 27.500.500,00	1,25	1,12	\$ 21.956.494,64
3	\$ 38.750.500,00	1,56	1,16	\$ 24.851.703,17	3	\$ 38.750.500,00	1,40	1,12	\$ 27.644.639,75
	\$ 78.751.000,00		VPN	\$ 8.682.873,26		\$ 78.751.000,00		VPN	\$ 13.370.312,62

VPN Escenario II					VPN Escenario III				
Co	TIO prom	14,59%	inv. Inicial	\$ 47.400.000,00	Co	TIO prom	21,37%	inv. Inicial	\$ 47.400.000,00
año	Ingresos netos	Factor a la Tasa n	Tasa anual efect comp	VPN	año	Ingresos netos	Factor a la Tasa n	Tasa anual efect comp	VPN
0				\$ (47.400.000,00)	0				\$ (47.400.000,00)
1	\$ 12.500.000,00	1,15	1,15	\$ 10.908.446,00	1	\$ 12.500.000,00	1,21	1,21	\$ 10.298.759,63
2	\$ 27.500.500,00	1,31	1,15	\$ 20.943.358,94	2	\$ 27.500.500,00	1,47	1,21	\$ 18.667.682,59
3	\$ 38.750.500,00	1,50	1,15	\$ 25.753.480,42	3	\$ 38.750.500,00	1,79	1,21	\$ 21.672.151,97
	\$ 78.751.000,00		VPN	\$ 10.205.285,36		\$ 78.751.000,00		VPN	\$ 3.238.594,19

Tabla 9. Escenarios

15. CONCLUSIONES

- El proyecto busca identificar la problemática actual acerca de la dificultad que tiene la empresa con el manejo de la información y el control de los costos.
- El proyecto busca analizar y desarrollar un sistema de información y control que logre un entorno competitivo para la empresa.
- La metodología PMI integra de manera eficiente y eficaz los recursos internos y externos necesarios para la realización del proyecto.
- Los procedimientos internos de las empresas son eficaces cuando se aplica una solución de inteligencia de negocios de manera ágil y confiable.

- El sistema de información que se implementará permitirá mayor eficiencia y eficacia en el seguimiento de proveedores, a través de la administración de datos que logre generar valor agregado a la empresa por medio de optimización de recursos.
- Al hacer el estudio de los tres escenarios, se logra interpretar que este proyecto permitiría aumentar la utilidad de la empresa y generar lucros significativos en los tres escenarios posibles.
- En todos los escenarios se evidencia un análisis positivo y optimista, a tal punto que en cada uno de ellos se observa que con la realización de este proyecto se generaría una rentabilidad operacional.

16. DICCIONARIO DE CONCEPTOS

A continuación, se hace un diccionario de conceptos constantemente empleados durante la realización de este proyecto.

ADELANTO: suma de dinero que se entrega a un proveedor para ser destinado al cubrimiento de los costos en que debe incurrir para iniciar la ejecución del objeto contractual, se amortiza durante la ejecución y/o entrega de los bienes o servicios. (Confecámaras, 2017).

DISTRIBUIDOR: persona o empresa que abastece a otras personas o empresas con existencias o servicios dirigidos directamente a la actividad. (Confecámaras, 2017).

MONITOR Y/O TABLERO DE INDICADORES: Los tableros de control o dashboards permiten medir el estado actual de una serie de indicadores y evaluarlos frente a unos objetivos definidos previamente.

PERÍODO DE ADQUISICION: fases concatenadas que se inician con la necesidad de abastecimiento y concluyen cuando el producto y la factura de compra son recibidas. (Monzó, Llidó, García, 2014).

DESTREZA: selección, definición y aceptación de un curso de acción futuro que permita, con miras al logro de los objetivos y metas de venta establecidos, guiar y controlar el uso óptimo de los recursos disponibles. (Casado, 2012).

COMERCIALIZACIÓN: representa el ingreso que genera la empresa como resultado de las compras que realizan los clientes de los productos o servicios que ofrece. (Casado, 2012).

INDICADOR: medida utilizada para cuantificar la eficiencia y/o eficacia de una actividad o proceso (Alvaro, 2000).

PROYECTO: actividad temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único. (PMI, 2017).

EFICACIA: capacidad de la organización para alcanzar los objetivos que se haya fijado. (Casado, 2012).

EFICIENCIA: capacidad de la organización para alcanzar los objetivos que se haya fijado con la menor inversión posible de tiempo, esfuerzos, recursos y dinero. (Casado, 2012).

TRIBUTACIÓN: tributo que se paga al estado para soportar los gastos. Estos pagos obligatorios son exigidos a personas naturales y a personas jurídicas.

CONSUMIDOR: persona o empresa receptora de un bien, servicio, producto o idea, a cambio de dinero u otro artículo de valor. (Confecámaras, 2017).

CUENTA: documento que se expide en las operaciones que se realicen con comerciantes, importadores o prestadores de servicios, que comprenden ventas a consumidores finales. (DIAN, 2016).

ADQUISICIÓN: acto mediante el cual un sujeto económico entra en posesión de un bien o servicio mediante el pago del precio, para el desarrollo de la actividad empresarial. (Monzó, Llidó, García, 2014).

AMORTIZACIÓN: hace referencia al descuento que se realiza al momento de emitir la factura sobre los dineros previamente recibidos para el cumplimiento del objeto contractual.

MINERIA DE DATOS: campo de la estadística y las ciencias de la computación referido al proceso que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de DATOS.

BIG DATA: conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales.

DEPARTAMENTO DE COMPRAS: Departamento encargado de analizar las tendencias del mercado, además de analizar los envíos de los proveedores, adicionalmente busca alternativas para optimizar los costos de la compañía y unir esfuerzos con los demás departamentos de la empresa.

17. BIBLIOGRAFÍA

- Robert S. Kaplan, D. P. (1996). The balanced scorecard : traslating strategy into acción. Boston, Massachusetts: President and Fellows of Harvard College.
- <ftp://ftp.software.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/modeler/15.0/es/CRISP-DM.pdf>
- Revista Dinero (2015). Por qué fracasan las pymes en Colombia. Recuperado de: <http://www.dinero.com/economia/articulo/pymes-colombia/212958>
- <https://www.consultorcontable.com/nifcolombia/>
- García O. (2009). Administración Financiera: Fundamentos y Aplicaciones. Prensa Moderna Impresores S.A. Cali, Colombia. ISBN: 978-958-44-5443-0.
- Revista Dinero (2015). Por qué fracasan las pymes en Colombia. Recuperado de:
- PMBOK Quinta Edición (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.
- Project Management Institute, Inc. 14 Campus Boulevard. Newtown Square, Pensilvania. ISBN: 978-1-62825-009-1.