

Propuesta de diseño de un sistema en BI para la automatización del procedimiento correspondiente al trámite de paz y salvo en la etapa final de los contratos por prestación de servicios en el Instituto Distrital de las Artes - IDARTES

AUTORES:

María Liseth Arango CÓDIGO 1812010002

Lady Estefanía Juyó CÓDIGO 1812010119

Juan Camilo Bautista CÓDIGO 1812010181

Diego Armando Sánchez CÓDIGO 1812010138

Yasmin Cristina Hernández CÓDIGO 1812010311

ASESOR: MSC. GIOVANNY ALEXANDER BAQUERO VILLAMIL

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS EN INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS
BOGOTÁ, D.C. 2019

Tabla de contenido

Lista de tablas	V
Lista de Ilustraciones	V
1 Título del proyecto	6
2 Resumen	7
2.1 Español.....	7
2.2 English.....	7
3 Tema	8
4 Dedicación	9
5 Fundamentación del proyecto	9
5.1 Marco Contextual.....	10
6 Problema	12
7 Justificación	13
7.1 Objetivo general.....	13
8 Marco conceptual	14
9 Estado del arte	17
10 Objetivos específicos, actividades y cronograma	20
10.1 Metodología.....	20
11 Plan de actividades – Cronograma	21
11.1 Definición de actividades.....	21
11.2 Secuenciación de las actividades.....	21
11.3 Estimación de recursos para las actividades y duración de las actividades.....	21
11.4 Proceso para controlar el cronograma.....	23
a. Frecuencia y metodología:.....	23
12 Plan de adquisiciones	25
12.1 Necesidad de adquisiciones externas.....	25
12.2 Identificación de adquisiciones.....	25
12.3 Tipos de contrato a utilizar.....	26
12.4 Proceso de efectuar las adquisiciones.....	26
12.4.1 Modalidad del proceso de convocatoria.....	26
12.5 Criterios de selección.....	27
12.6 Rangos de Calificación.....	28

12.7	Proceso de control de las adquisiciones	28
12.7.1	Descripción de Monitoreo y control de la Ejecución del contrato.....	28
12.7.2	Métricas de Desempeño	28
12.7.3	Productos que se obtienen del control	29
13	Plan de interesados	30
13.1	Registro de los Interesados (Stakeholders)	30
	Fuente; Elaboración propia.....	31
13.2	Gestión.....	31
14	Plan de riesgos	33
14.1	Valoración cualitativa y cuantitativa de riesgos.....	33
14.1.1	Escala de probabilidad.....	33
	Fuente: Elaboración propia.....	33
14.1.2	Escala de impacto.....	33
	Fuente: Elaboración propia.....	34
14.1.3	Matriz de probabilidad por impacto	34
	Fuente: Elaboración propia.....	34
14.1.4	Matriz de probabilidad por impacto	35
	Fuente: Elaboración propia.....	36
	Fuente: Elaboración propia.....	37
14.1.5	Documentación y monitoreo de riesgos	37
14.1.6	Seguimiento a riesgos	37
14.1.7	Plan de respuesta a los riesgos	38
15	Viabilidad financiera	39
15.1	Presupuesto General del proyecto.....	39
	Fuente: Elaboración propia.....	39
15.2	Análisis costo - Beneficio.....	39
	Fuente: Elaboración propia.....	40
	Fuente: Elaboración propia.....	41
	Fuente: Elaboración propia.....	41
15.3	Posibles escenarios	43
16	Conclusiones y recomendaciones	45
16.1	Conclusiones.....	45
16.2	Recomendaciones.....	45

17 Bibliografia.....	47
-----------------------------	-----------

Lista de tablas

TABLA 1 DEDICACIÓN	9
TABLA 2 CRONOGRAMA	22
TABLA 3 MEDICIONES	24
TABLA 4 IDENTIFICACIÓN DE ADQUISICIONES.....	25
TABLA 5 CRITERIOS	28
TABLA 6 MÉTRICAS DE DESEMPEÑO.....	29
TABLA 7 REGISTRO DE LOS INTERESADOS	30
TABLA 8 DIAGRAMA DE GESTIÓN	31
TABLA 9 ESCALA DE PROBABILIDAD	33
TABLA 10 ESCALA DE IMPACTO.....	33
TABLA 11 MATRIZ DE PROBABILIDAD POR IMPACTO	34
TABLA 12 MATRIZ DE PROBABILIDAD POR IMPACTO	35
TABLA 13 ANÁLISIS CUANTITATIVO	37
TABLA 14 PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO.....	39
TABLA 15 PERSONAL REQUERIDO PARA VERIFICACIÓN DE PAZ Y SALVOS.....	40
TABLA 16 MOBILIARIO Y EQUIPO REQUERIDO PARA FUNCIONARIOS	41
TABLA 17 COSTO ANUAL DE VERIFICACIÓN PAZ Y SALVOS	41
TABLA 18 COSTO ANUAL DE VERIFICACIÓN PAZ Y SALVOS	42

Lista de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 SECUENCIA DE ACTIVIDADES	21
ILUSTRACIÓN 2 HORAS PROMEDIO INVERTIDAS MENSUALMENTE EN LA REVISIÓN DE PAZ Y SALVO.....	40

1 Título del proyecto

Propuesta de diseño de un sistema en BI para la automatización del procedimiento correspondiente al trámite de paz y salvo en la etapa final de los contratos por prestación de servicios en el Instituto Distrital de las Artes - IDARTES

2 Resumen

2.1 Español

El presente trabajo consiste en el análisis del procedimiento que se realiza actualmente dentro de la entidad que se encuentra generando demasiada demora en el proceso para la recolección de paz y salvo en las etapas finales de los contratos por prestación de servicios, buscando simplificar y disminuir los tiempos de gestión asegurando la efectividad del proceso.

2.2 English

This project consists in the analysis of the procedure which is currently carried out within the entity that is generating too much delay in the processes for the collection of good standing certificate in the final stages of the contracts for rendering services, seeking to simplify and diminish the management times ensuring the effectiveness of the process.

3 Tema

El proyecto está basado en la propuesta de diseño de un sistema para el mejoramiento del trámite administrativo de paz y salvos que son requisito para el desembolso de los pagos finales correspondientes a los contratos de prestación de servicios celebrados por una entidad estatal.

Lo anterior de acuerdo con la evidencia de cuellos de botella generados por el volumen de documentos que se deben tramitar, las devoluciones de documentos y las quejas generadas a partir de dichas demoras.

De igual forma la implementación de soluciones en BI que además de ser un factor diferenciador permitirá la captura de información relevante para el mejoramiento de los procesos realizados por la entidad.

Dentro de los beneficios proyectados se encuentran la disminución de las cargas administrativas de los responsables a cargo de las firmas en el documento, celeridad en el trámite de pagos, disminución en las quejas presentadas, así como evitar re procesos a los contratistas.

4 Dedicación

TABLA 1 DEDICACIÓN

Tipo de Actividad	Sub-actividad	% de Dedicación
Investigación teórica	<ul style="list-style-type: none"> -Consulta de fuentes escritas (Información sobre procesos de contratación, legislación laboral en Colombia, Código sustantivo del trabajo, etc.) -Investigación a través del proceso de observación para la contextualización del proceso (Observación indirecta del proceso, a través de personas que trabajan directamente en la entidad) -Registro de información a través de fuentes secundarias. (Relatos de terceros que no se encuentran directamente implicados en el proceso). 	2 semanas
Diseño de la Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> -Definición de requerimientos bases para el diseño de la aplicación en donde se encuentren todas las áreas involucradas dentro del proceso de Paz y salvo. -Definición de la información y las áreas que se involucran para generar como producto final 1 paz y salvo por cada contratista -Formulación de la propuesta para el diseño de la aplicación de forma que las diferentes áreas puedan trabajar en simultáneo. (Programación para el manejo de información, Adjunto de documentos, interfaz del usuario, tanto las dependencias como el contratista) -Vo. Bo. y entrega del diseño documento al área que se desarrollará el proyecto. 	6 semanas
Desarrollo	Prototipo/Piloto	No aplica
	Ambiente de Producción	No aplica

Fuente: Elaboración propia

5 Fundamentación del proyecto

5.1 Marco Contextual

El marco legal de la contratación pública en Colombia se encuentra previsto en las leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, y el decreto 1510 de 2013. Estas normas establecen los procedimientos para contratar y las modalidades de selección del contratista.

Existen diferentes modalidades de contratación de acuerdo con lo que se requiera, de esta forma encontramos los siguientes tipos:

Licitación Pública: Mediante el cual se convoca de forma abierta y pública, en igualdad de oportunidades, para que se presenten ofertas y se seleccione entre ellas, la más favorable a los intereses de la entidad.

Concurso de Méritos: Mediante el cual se contratan servicios de consultoría, estudios y diseños. Se tienen en cuenta factores de experiencia y calidad para la selección. En ningún momento se tienen en cuenta factores de precio a diferencia de otras modalidades de contratación.

Selección Abreviada: Es un procedimiento más sencillo que la licitación pública, su duración es de aproximadamente 2 meses e incluye contrataciones por menor cuantía, suministros, prestación de servicios de salud, enajenación de bienes del estado entre otros.

Contratación directa: No se requiere adelantar proceso por convocatoria, incluye contratos de prestación de servicios, interadministrativos, de arrendamiento entre otros.

Esta última modalidad es comúnmente utilizada por las entidades estatales como medio para complementar la planta de dicha entidad, también es utilizada por proyectos que desarrolle la entidad a corto y/o mediano plazo para el cumplimiento de las metas establecidas.

Si bien las entidades del estado se rigen por una normatividad integral, cada una de estas entidades tiene a su vez procedimientos para llevar a cabo dicha contratación, ejecución, supervisión y finalización de los contratos.

El Instituto Distrital de las Artes – IDARTES es una entidad adscrita al ministerio de cultura ubicada en la zona centro de la ciudad de Bogotá. Como misión, el instituto pretende garantizar el ejercicio de los derechos culturales, mediante la promoción de las artes en el Distrito Capital, contribuyendo al desarrollo de sujetos creativos, sensibles, respetuosos de la diferencia, aportando a la construcción de una ciudad incluyente y solidaria. (Instituto Distrital de las Artes - IDARTES)

Como visión de la empresa, en 2027 Idartes será una entidad referente en el campo de las artes por su capacidad para articular diversos agentes, instancias y sectores, a través de proceso institucionales efectivos que integran las prácticas artísticas a la vida de la ciudad en sus dimensiones culturales, políticas, sociales, económicas y ambientales y que propicien un diálogo de doble vía entre lo local y lo global. (Instituto Distrital de las Artes - IDARTES)

El Idartes tiene a su cargo proyectos de inversión para la formación artística gratuita como son; el programa NIDOS de experiencias artísticas para la primera infancia y el programa CREA de formación artística principalmente para población de colegios oficiales del distrito.

De igual forma, tiene a su cargo equipamientos culturales como la Cinemateca Distrital, Escenario Móvil, Galería Santa Fe, Casona de la Danza, Media Torta, Planetario de Bogotá, Teatro El Parque, Teatro Jorge Eliecer Gaitán y Teatro Mayor Julio Mario Santo Domingo.

El Instituto es además responsable de la coordinación, montaje y ejecución de los Festivales al Parque, reconocidos a nivel continental como eventos de gran importancia e impacto para el sector. Eventos como Rock al Parque, Salsa al Parque, Colombia al Parque, Jazz al Parque, Bebes al Parque y el Festival CREA.

Es importante destacar que es una organización sin ánimo de lucro que obtiene sus recursos mediante la asignación presupuestal que se estima desde la administración del distrito.

Los recaudos realizados por los escenarios mencionados son utilizados en el mantenimiento de los equipamientos, así como en la inversión en dotación requerida para cada uno.

Esta entidad realiza contratación directa por prestación de servicios con el fin de solventar las necesidades generadas por sus actividades, -es preciso tener en cuenta que esta entidad cuenta con solo 5 años de creación- dicha contratación está sujeta a ciertos procedimientos con el fin de garantizar el cumplimiento la correcta ejecución de las obligaciones contractuales. Una vez finalizados los términos y el plazo de ejecución, es necesario garantizar que el contratista no tenga pendientes con la entidad con el fin de realizar los pagos correspondientes y generar las certificaciones a que haya lugar.

6 Problema

IDARTES tiene un gran volumen de contratación en cada vigencia debido a los proyectos de inversión que implementa en la ciudad de Bogotá, de igual forma, tiene estructurados procedimientos para que dicha contratación se realice bajo la normatividad de contratación estatal vigente y en línea con las políticas de la empresa.

Los contratos de prestación de servicios celebrados por la entidad son supervisados por el personal de planta siguiendo los lineamientos de la oficina asesora jurídica. Una vez cumplidos los plazos y obligaciones contractuales, cada contratista debe anexar al informe final de pago un documento de paz y salvo definido por la entidad, que asegure que el contratista no tiene pendientes con las diferentes dependencias que lo integran.

El documento debe ser presentado físicamente en las dependencias de correspondencia, gestión documental, sistemas, caja menor, talento humano y almacén, sin mencionar el aval del supervisor del contrato.

Cada una de las dependencias mencionadas anteriormente realiza una validación de la información del contratista para aportar la firma correspondiente, sin embargo, en muchas ocasiones el trámite no se puede realizar de manera inmediata por el volumen de contratos o porque se presentan observaciones que deben ser subsanadas por el contratista, si a esto se le añade que la presentación de este documento es un requisito adicional a los demás pactados para los pagos, la carga administrativa de las dependencias se duplica en un solo periodo.

Este flujo de actividades genera a la entidad varios inconvenientes como demoras en los pagos, re procesos, cargas administrativas adicionales, **PQRS** y documentos traspapelados.

De acuerdo con la información anterior se evidencia la necesidad de cambiar de manera radical el modelo actual para la validación de la paz y salvo.

7 Justificación

El proyecto plantea una solución a los diferentes inconvenientes ocasionados por el desgaste administrativo que genera el trámite de los paz y salvo requeridos en la etapa final de los contratos por prestación de servicios.

Es necesario asegurar que los procedimientos se lleven a cabo con celeridad, responsabilidad, transparencia y con un flujo de actividades que permitan evitar re procesos y cargas administrativas adicionales.

Entre las dificultades que se pretenden solucionar se encuentran:

Re-procesos administrativos para los contratistas: Se evitaría el desperdicio de tiempo al generar alertas remitidas al contratista para subsanación de inconvenientes que presente cada dependencia, el contratista no tendría que desplazarse a la entidad cada vez.

Disminución en las cargas laborales de los responsables del trámite del documento: La verificación mediante el sistema permitiría que los responsables puedan hacer validación al paz y salvo o generar observación para ser remitida directamente al contratista. Permitiría además generar permisos para que sus colaboradores puedan realizar la validación.

Disminución en los PQRS generados a partir de las demoras en el trámite: El sistema garantiza celeridad en el trámite de paz y salvos, esto permite que se realicen los pagos a los contratistas dentro de los tiempos establecidos bajo las condiciones del contrato.

Documentos traspapelados: El sistema solo generaría un documento final con las validaciones de cada dependencia sin necesidad de rotar paz y salvo con informe físicamente por cada oficina.

7.1 Objetivo general

Diseñar un sistema que permita facilitar el trámite administrativo en la validación y entrega de los paz y salvo emitidos por el Instituto Distrital de las Artes – IDARTES

8 Marco conceptual

Digitalización de datos: conversión de documentos físicos en medios digitales editables y disponibles para los usuarios finales. (<http://ti.uqroo.mx>)

Automatización de datos: proceso encargado de construir flujos de trabajo que agilicen y permitan producir en masa datos digitales de los procesos empresariales. (<http://ti.uqroo.mx>)

Sistematización de información: proceso estratégico enfocado en la organización, clasificación e integración de información de manera que permita el análisis de información para sustentar la toma de decisiones a líderes de proceso. (<http://ti.uqroo.mx>)

Integración de información: proceso encargado de unificar la información existente relacionada a avales de actividades cumplidas, visto bueno de contrato terminado, paz y salvo de responsabilidades y demás documentos necesarios para el soporte de cumplimiento de funciones adscritas al contrato. (<http://ti.uqroo.mx>)

Tiempo de gestión: tiempo invertido en la consolidación, validación y retroalimentación de documentos de soporte para el trámite de paz y salvo en la terminación de contratos de la empresa. (Alvear Rodriguez & Ronda Ceballos, 2005)

Flujo de actividades: actividades realizadas por los contratistas para la consecución del aval del supervisor del área que sustente el cumplimiento de funciones pactadas. (Alvear Rodriguez & Ronda Ceballos, 2005)

Alertas de información: actividades de identificación y semaforización de contratistas con documentos pendientes o incompletos en el proceso de trámite de paz y salvo. (<http://ti.uqroo.mx>)

Validación de paz y salvo: actividad encargada de la expedición de un documento final con el consolidado personalizado de las funciones y recursos cumplidos, que deben tener el aval de aprobación del supervisor de cada área. (Merino M.)

Optimización de recursos: estrategia enfocada en disminuir el tiempo de gestión administrativo. (Merino M.)

Valor agregado: ventaja competitiva basada en la optimización de recursos administrativos, la satisfacción de los colaboradores y la sistematización de la información. (Alvear Rodriguez & Ronda Ceballos, 2005)

Enfoque colaborativo: metodología de participación activa de todos los procesos de la empresa en la planeación y definición de la estrategia de gestión del conocimiento. (Merino M.)

Contratista: Persona natural que celebra un contrato de prestación de servicios con una entidad del estado, dicho acuerdo tiene consigo una relación de obligaciones contractuales y está sujeto a la supervisión de una persona de planta quien realiza el ejercicio de seguimiento a la ejecución del contrato, pagos, suspensiones, terminaciones anticipadas, y finalización. (Colombia compra eficiente)

Contrato de prestación de servicios: Tipo de contratación directa realizada por las entidades estatales, se utiliza con el fin de solventar una necesidad inmediata o para complementar la planta de la institución. (Colombia compra eficiente)

Correspondencia: Para efectos del proyecto, es la dependencia encargada de validar que el contratista no tenga ORFEOS pendientes y pueda firmarse la paz y salvo. (IDARTES)

Paz y Salvo: Documento que debe ser tramitado por el contratista para efectos de que se desembolse el último pago de los pactados en el contrato. (IDARTES)

Procedimiento: Documento que establece el flujograma que debe seguirse con el fin de llevar a cabo una serie de actividades, contiene además el alcance, objetivo, políticas, reglamentación y listado de formatos involucrados. (Acosta, 2005)

Formato: Documento que hace parte de un procedimiento y mediante el cual se establecen lineamientos para el desarrollo de una actividad específica. (<http://ti.uqroo.mx>)

ORFEO: Sistema de correspondencia mediante el cual se realiza el trámite documental de la entidad, comunicaciones, memos, oficios de salida, información general, PQRS. (IDARTES)

PQRS: Sistema distrital de peticiones, quejas, recursos y soluciones que recibe las inquietudes de los usuarios de acuerdo con los inconvenientes presentados.

Gestión documental: Área encargada de realizar todo el proceso documental de la entidad, realiza el archivo de acuerdo con la normatividad vigente para tal fin y verifica que el contratista no tenga documentación pendiente por entrega para firmar la paz y salvo correspondiente. (Vélez Sanchez & Henao, 2014)

Sistemas: Área encargada de asignar los equipos de tecnología a los contratistas, así como la creación de usuarios para equipos, usuarios de red, creación de correo institucional. Realiza la validación de la anterior información al contratista con el fin de identificar los pendientes para firma del paz y salvo. (Acosta, 2005)

Caja menor: Área encargada de administrar el disponible para las compras urgentes que no dependan de algún proceso vigente en la entidad. Valida que el contratista no tenga facturas pendientes por entrega o dinero sobrante de alguna compra. (IDARTES)

Talento humano: Para efectos del proyecto, es la dependencia encargada de verificar términos de finalización de contratos, es la oficina que entrega y recibe los carnets en el inicio y fin de cada contrato. (IDARTES)

Almacén: Área encargada de asignar los bienes a cada contratista. La cantidad de bienes asignados varía de acuerdo con el rol que cumpla el contratista dentro de la entidad. Existen contratistas a los que únicamente se les asigna el puesto de trabajo como otros a los que se les asignan más de 500 bienes entre instrumentos, artículos electrónicos, mobiliario, tecnología y elementos de consumo. Para efectos del proyecto, valida el listado de bienes asignados al contratista y solicita un responsable para dichos bienes con el fin de avalar el paz y salvo para realizar el pago. (IDARTES)

Inventario: Grupo de bienes asignado a un contratista, este inventario debe ser verificado por la persona que asumirá su custodia, dicha validación es entregada al almacén general para trámite de paz y salvo. (IDARTES)

Supervisor: Persona a quien se le asigna un número determinado de contratos con el fin de que realice seguimiento durante la ejecución de los mismos. Realiza el acompañamiento durante la vigencia y participa en la toma de decisiones que afectan cada contrato, así como de validar que las obligaciones contractuales se están cumpliendo. (IDARTES)

9 Estado del arte

La automatización más que un término nuevo, es concebido según Míguez, que alude a Touraine (Míguez, 2008), como la acción enfocada al desarrollo de tareas de forma rápida dado que son de carácter repetitivo y con un nivel de complejidad bajo. En este contexto, el autor Jara (Jara), presenta una definición relacional al significado de la sistematización haciendo referencia al ordenamiento y clasificación de datos e información, de forma tal que se creen estructuras, categorías y relaciones las cuales posibiliten la constitución de bases de datos organizadas. Esto como eje central en las actividades de mejora y automatización de procesos.

Lo anterior cobra sentido en la medida que los requerimientos y necesidades funcionales de empresas, mercados y unidades productivas premian la eficacia, el ahorro de tiempo y la optimización de recursos como lo alcanza a expresar Dantas en la citación hecha por (Míguez, 2008) al afirmar que “la digitalización de la información constituyó la base técnica sobre la cual evolucionará el capitalismo en esta nueva etapa”. Pero Dantas va más allá al señalar también, que si se dispone de herramientas que optimicen el trabajo el producto final debe generar un valor agregado a la institución, puntualmente se refiere en estas palabras “casi todo el trabajo directamente fabril, a partir de momento en que la máquina opera a plena velocidad, se reduce a un observar rutinario, que solamente se interrumpe si de él se origina algún evento diferente o información. El trabajo del obrero será, entonces, asignar significado a este evento”

Bajo este argumento es donde merece destacar la importancia de la integración de la tecnología y los sistemas de información a la práctica organizacional como lo explica (PérezI, ContrerasII, & AmadorIII, 2009) al afirmar que los sistemas de información “ofertan, regulan y gestionan todo tipo de recursos de información. Con este objetivo se producen los procesos de almacenamiento, identificación, transformación, organización, tratamiento y recuperación de la información. En estos pasos o fases interviene la tecnología, que facilita el cumplimiento de los usos y funciones de la información. Como resultado se generan cambios en el estado del conocimiento que poseen las personas, la solución de problemas informativos, o la toma de decisiones operacionales”.

Adicionalmente, (Zantout, 1999) hace un llamado a visualizar en un ámbito empresarial, como las actividades pueden optimizarse de forma que beneficien el flujo y carga de trabajo del colaborador, proceso, nodo de negocio y finalmente de la empresa en general. Dado que el colaborador en muchos espacios laborales, presenta sobrecarga de información, el desarrollo de procesos es lento, la gestión documental se limita al uso del papel y los flujos de información son nulos o de dudosa calidad. En este aspecto, también es necesario señalar como lo mencionan (Bravo-Santana-Rodon) en su investigación sobre el impacto de la automatización de la información, la necesidad que tienen las organizaciones en definir el nivel óptimo de intervención de la tecnología en la automatización de actividades buscando un equilibrio entre el binomio hombre- tecnología.

Y es precisamente apuntando a dar solución a necesidades de información de forma sistémica, automatizada y eficiente que las entidades optan por aplicar y desarrollar diversas herramientas tecnológicas en pro de mejorar los procesos. Ejemplo de esto es la Universidad Nacional abierta y a distancia (Vélez Sanchez & Henao, 2014) que buscando el cumplimiento de la política gubernamental de cero papel, el decreto anti trámites para la administración pública y el objetivo institucional de mejoramiento de procesos, desarrolló un sistema de gestión on-line para automatizar la generación de paz y salvo de estudiantes. Así mismo, la Universidad Cooperativa de Colombia (Martínez, Navarro, & Ruiz, 2016) desarrolló un aplicativo en pro de automatizar el subproceso de obtención del “paz y salvo” para grado y, la Universidad de Ibagué (Vélez Sanchez & Henao, 2014) implementó un sistema de información on-line para optimizar el proceso de paz y salvo a estudiantes.

Pasando del sector educativo al sector salud, La Superintendencia Nacional de Salud, como organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Salud del Perú (Turpo, 2015), diseñó e implementó un aplicativo móvil para automatizar la gestión de registro de consultas, reclamos e intervención de buenos oficios adscritos a la entidad.

Un ejemplo en el sector de atención de emergencias es el trabajo realizado por (Ayovi Vásquez) quien desarrolló un sistema de información direccionado a automatizar el proceso de seguimiento de reclamos de emergencias atendidas en una institución gubernamental de Ecuador. Con la implementación de este sistema se logró la automatización de procedimientos de seguimiento a quejas y reclamos ciudadanos, generación de indicadores para seguimiento a la gestión institucional y el diseño de alertas de oportunidad en respuesta a la ciudadanía.

En el campo avinal, (Silva Lumbano, 2016) presentó un estudio realizado en Santo Domingo, para automatizar los procesos administrativos y el servicio de información en una empresa. Dentro de los principales resultados generados con la estrategia, se logró el flujo de información empresarial de forma ordenada, veraz y eficiente.

En un contexto general, (López Supelano, 2015) logra exponer como la automatización de procesos de forma planeada y enfocada en la gestión empresarial permite reducir los tiempos de espera, cumplir con estándares y normatividad vigente entre otros. Como ventajas de la automatización de actividades, López Supelano señala aludiendo a Porras (López Supelano, 2015), siete beneficios: alineación de la estrategia empresarial, agilidad de implementación ante cambios de las actividades, cumplimiento de normatividad, orientación al cliente, organización, fortalecimiento de la relación entre tecnología y misión empresarial y la estandarización de procesos.

Similar ocurrió con el trabajo presentado por (León Bazan, Arana Ureta, Bonilla Bermeo, & García Plua, 2017) quienes automatizaron el proceso de negocio de una empresa, direccionado en buscar la eficiencia, eficacia y usabilidad de un sistema de información. Es de resaltar de este trabajo, que

adicional a la automatización del proceso, con la implementación del sistema de información se incorporó también, la realización de indicadores para el seguimiento y monitoreo por parte de líderes de procesos.

Ahora bien, en un nivel aplicado al campo de acción del presente trabajo (Martelo, Madera, & Betin, 2015) desarrollaron un sistema de información para automatizar el módulo específico de la gestión documental. Como producto, lograron garantizar la estandarización, accesibilidad, manejo de versiones y seguimiento a documentos; lo que facilita la disposición de información para auditorías y control enfocado en la trazabilidad de la gestión documental y la mejora de procesos.

Así mismo, (Giraldo Rivera & Martín Perez, 2015) diseñaron e implementaron un aplicativo para seguimiento y trazabilidad de la gestión realizada por contratistas adscritos a una empresa. Como producto, los autores lograron demostrar que su proyecto automatizó el procedimiento de realización de auditorías integrales a contratistas, estandarización de las actividades de selección, evaluación y seguimiento y, generación de indicadores e informes de control y monitoreo del sistema.

En Colombia, (Camargo-Duran-Rosas) desarrollaron una propuesta de plataforma abierta para automatización de procesos enfocada en PYMES, bajo el esquema hardware copyleft compatible con software SCADA libre y con una arquitectura basada en Stamps del proyecto Linux encaja. Este proyecto ofrece una solución tecnológica a bajo costo, soporte y accesoria de fácil acceso y en idioma nativo, opciones de personalización según necesidad del cliente y agilidad en la adquisición de productos dado que son elaborados localmente.

Desde una perspectiva integral, (Fernandez- Willmott-Rosete) proponen un modelo colaborativo en formato web para la gestión documental en Cuba, basados en la descripción semántica de documentos y acciones, el establecimiento de normas de comportamiento en sistemas multi-agentes y la congruencia de estructuras organizacionales. Este proyecto es una solución integral que permite la gestión de contratos electrónicos dado que su arquitectura dispone de: vista de roles, vistas del meta-modelo de cada contrato, vista del ciclo de vida de un contrato y vista de comunicación. Dado lo anterior, esta propuesta destaca como la solución más robusta, flexible, integral y enfocada en la automatización de la gestión documental con estrategia en la gestión del conocimiento entre los proyectos investigados.

En estos sectores a nivel nacional e internacional el diseño, desarrollo y puesta en marcha de aplicativos, prototipos o sistemas de información integral generaron como resultado común la optimización de recursos, la disminución de tiempo de gestión administrativo, la mejora de procesos y flujos de información, la disposición de información para auditoría y control y finalmente, la satisfacción de clientes y colaboradores en la organización.

10 Objetivos específicos, actividades y cronograma

Realizar un diagnóstico del problema en el proceso para la validación y entrega de Paz y Salvo a contratistas del Instituto Distrital de las Artes - IDARTES.

Definir junto con las áreas involucradas las necesidades específicas que debe suplir el sistema dentro del proceso.

Emitir una propuesta de diseño del sistema e interfaz al Instituto Distrital de las Artes – IDARTES para valoración.

Realizar los procedimientos que harán parte integral de la propuesta de diseño.

Entregar el producto final de la propuesta de diseño al Instituto Distrital de las Artes – IDARTES junto con los procedimientos que la acompañan.

10.1 Metodología

El sistema de gestión que se proponga e implemente debe servir de soporte a documentos (paz y salvos) los cuales deben contar con autenticidad, fiabilidad, integridad y disponibilidad.

Se va a optar por un enfoque colaborativo a la hora del levantamiento de la propuesta de diseño, el cual se desarrollará internamente ajustándose a la necesidad específica de la generación de paz y salvos a contratistas siguiendo las pautas proporcionadas toda vez los contratistas de IDARTES serán los usuarios finales del gestor documental y participarán en el proceso de diseño.

Los funcionarios de las diferentes dependencias que intervienen actualmente en la generación de los paz y salvo deben formar parte del plan de implementación y deben mantenerse en todo momento informados e involucrados en el proceso. Al conocer la propuesta, se presentarán además procedimientos claros, sencillos y de fácil acceso que permitirán a los diferentes actores, tener una visión clara de lo que será la implementación y las ventajas que esta entregará al Instituto como disminución de tiempos, mayor seguridad, disminución de riesgo de pérdida de documentos y satisfacción a los usuarios finales.

11 Plan de actividades – Cronograma

11.1 Definición de actividades

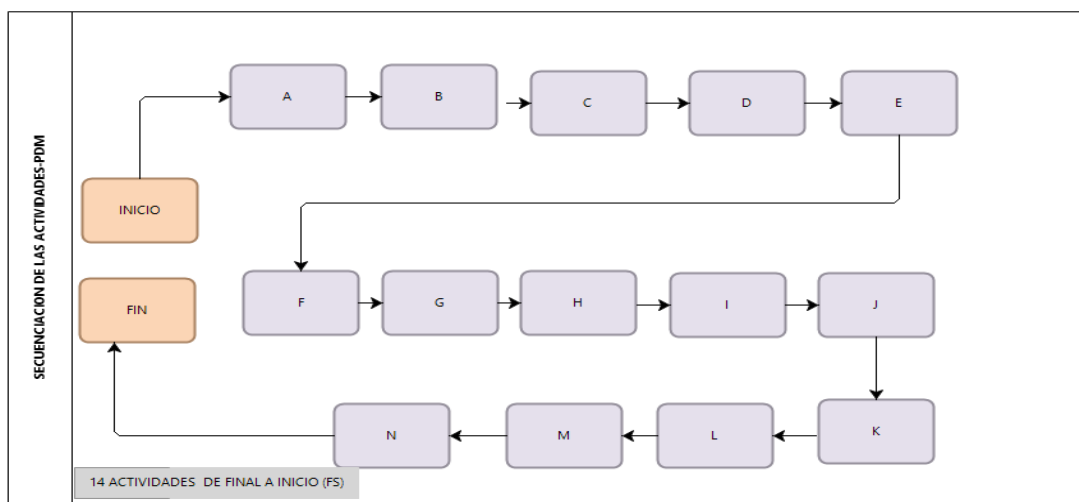
Para el proyecto se identifican 14 actividades a desarrollar.

11.2 Secuenciación de las actividades

(Utilizando el método de diagramación por precedencia – PDM)

La secuencia de actividades se desarrolló en bizagi, siendo utilizada la técnica, final a inicio (FS).

Ilustración 1 Secuencia de actividades



Powered by
bizagi
Modeler

11.3 Estimación de recursos para las actividades y duración de las actividades

Para la estimación de recursos se tuvo presente la relación entre metodología, orden, actividad, entregable, para así detallar el recurso, cantidad, unidad y duración.

TABLA 2 CRONOGRAMA

Metodología	ORDEN	ACTIVIDADES	ENTREGABLE	RECURSOS			
				DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	DURACION
Investigación a través del proceso de observación para la contextualización del proceso.	A	Identificar las características de la situación actual mediante la observación, el investigador observa atentamente los componentes del problema de estudio, registrando lo que ve.	Reporte de la situación observada	Mano de obra personal de planta	30	días	30 días
- (Recolección de datos del proceso, a través de personas que trabajan directamente en la entidad)	B	Recolectar información y documentación del proceso con funcionarios involucrados, realizar encuestas, entrevistas, convocar un grupo de discusión	Documentación resultado del estudio				
Registro de información a través de fuentes secundarias.	C	Revisión de actas, registros, memorias, informes y documentos ya elaborados con otros propósitos	Reporte de la información recogida	Archivo histórico	6	días	6 días
(Relatos de terceros que no se encuentran directamente implicados en el proceso).	D	Convocar grupo de discusión ajeno al proceso	Acta de Reunión	Asesoría externa de soporte			
Matriz DOFA basados en la información recolectada	E	Consolidación de la información recogida y elaboración de la matriz Cofa	Diagrama de Matriz Dofa	Mano de obra personal de planta	4	días	4 días
Análisis de la información recolectada para definir los puntos clave para el diseño del sistema.	F	Interpretar hechos sobre la información actual y las necesidades de información actual y previsible en el futuro.	Informe de necesidades del sistema de información	Mano de obra personal de planta	6	días	6 días
Reunión técnica donde se realizará inventario de necesidades y Casos de Uso.	G	Realización de reunión para definición de necesidades	Acta de Reunión	Mano de obra personal de planta	2	días	2 días
Definición de la información y las áreas que se involucran para generar como producto final 1 paz y salvo para cada contratista	H	Elaboración de diagramas de flujo de datos para diagramar la entrada, proceso y salida de las funciones del negocio en forma gráfica estructurado, diccionario de datos.	Diagrama de flujo y de proceso	Mano de obra personal de planta			

Formulación de la propuesta para el diseño del sistema	I	Definición de propuesta de sistema de información	Propuesta formal	Mano de obra personal de planta	8	días	8 días
Diseño del sistema de Información y primera revisión	J	Realizar el diseño lógico del sistema de información, ejecución de pruebas.	Sistema de Información	Mano de obra personal de planta	1	día	1 día
Realización de reunión formal para la presentación del prospecto de interfaz gráfica a interesados y proyecto inicial.	K	Presentación del sistema de información	Acta de Reunión	Mano de obra personal de planta			
Corrección de las observaciones y finalización del diseño del documento	L	Realizar ajustes de acuerdo a las solicitudes y sugerencias de los interesados	Informe de los ajustes realizados	Mano de obra personal de planta	16	días	16 días
Levantamiento de procedimientos de acuerdo con las actividades del IDARTES	M	Realizar manuales de procedimientos y desarrollar documentación efectiva para el software	Manual de uso del sistema de información	Mano de obra personal de planta	56	días	56 días
Vo. Bo. Y entrega del diseño documento al área que se desarrollará el proyecto.	N	Entrega de información aprobada al grupo de tecnología para elaboración el sistema de información	Acta de Entrega del sistema de información	Mano de obra personal de planta	8	días	8 días
Entrega de modelo lógico de la base de datos, listado de reportes necesarios, procedimiento documentado y visto bueno de interesados							

Fuente: Elaboración propia

11.4 Proceso para controlar el cronograma

a. Frecuencia y metodología:

- Reuniones de revisión semanal: este espacio está diseñado para el seguimiento y socialización con líderes de procesos e interesados, del desarrollo actual del cronograma. En esta reunión el líder del proyecto presentará el cronograma y análisis ante posibles inconsistencias presentadas.

b. Actividades:

- Actualizar el cronograma: es responsabilidad del gerente del proyecto realizar la actualización de avance del trabajo en función del cumplimiento de actividades reportadas por los responsables, previa verificación por parte del gerente de proyecto. La actualización del cronograma se realizará en el aplicativo según el porcentaje de cumplimiento de la actividad.
 - Monitoreo del cronograma: De acuerdo con la frecuencia semanal, el líder del proyecto deberá realizar el seguimiento y llevará la trazabilidad del cumplimiento de actividades en función de la línea base detectando variaciones, no cumplimiento o posibles retrasos. Es también su responsabilidad, según la trazabilidad al cronograma, generar alertas, ejecutar proyecciones, plantear escenarios de cumplimiento y tomar las acciones necesarias que autoricen la implementación de acciones correctivas o gestión de variaciones.
- c. Medición:**
- En las reuniones semanales, el líder del proyecto presentará un informe de avance cualitativo que comprende el análisis de tendencias del desempeño del cronograma.
 - Los indicadores cuantitativos establecidos para seguimiento del cronograma son:

TABLA 3 MEDICIONES

Nombre	Fórmula	Meta
Varianza del cronograma (SV)	Valor ganado – Valor planeado	>0
Índice de desempeño del crono cronograma (SPI)	Valor ganado / Valor planeado	>=1

Fuente: Elaboración propia

Estos indicadores se deben generar de forma semanal por el líder del proyecto para ser presentados en la reunión mensual de seguimiento.

12 Plan de adquisiciones

La adquisición del presente proyecto está basada en el diseño de una solución tecnológica que permita Idartes agilizar los procesos de paz y salvo de los contratistas, en aras de minimizar errores y optimizar los pagos a estos prestadores de servicios.

Para tal fin, a continuación se presentan las etapas para llevar a cabo la adquisición de servicios para el diseño de una herramienta tecnológica que permita eventualmente implementar lo antes descrito.

12.1 Necesidad de adquisiciones externas

Para ejecutar el proyecto se requieren firmas especializadas en la prestación servicios tecnológicos, específicamente en bases de datos y diseño de software que permita a Idartes y cada una de sus dependencias generar los paz y salvos de los contratistas al finalizar.

12.2 Identificación de adquisiciones

TABLA 4 IDENTIFICACIÓN DE ADQUISICIONES

Adquisición	Descripción de la adquisición	Especificaciones de la adquisición	Precio/Costo de la adquisición	Duración	Objetivo de la adquisición
Soluciones tecnológicas para la agilización de paz y salvo de proveedores de Idartes	Herramienta que permita a Idartes agilizar los procesos de paz y salvo de los proveedores, teniendo en cuenta las condiciones de retrasos, trasapelado, PQR y demoras en general para la realización de este trámite.	Experiencia en el diseño e implementación de soluciones tecnológicas. Agilización del proceso de paz y salvo. Capacidad operativa. Infraestructura adecuada.	\$16.217.700	6 meses	Optimizar el trámite de gestión de paz y salvo de contratistas de Idartes durante la finalización del contrato.

Fuente: Elaboración propia

12.3 Tipos de contrato a utilizar

- Contratos de Precio Fijo (PF): Idartes y los proveedores de servicios tecnológicos acuerdan un valor que no variará y se efectuará por cada una de las dependencias donde el contratista requiera el visto bueno para generar el paz y salvo.

12.4 Proceso de efectuar las adquisiciones

12.4.1 Modalidad del proceso de convocatoria

El proceso de selección será a través de convocatoria pública, de acuerdo con los siguientes pasos:

12.4.1.1 Solicitud de Propuestas

Idartes enviará las invitaciones y los términos de referencia para que los invitados presenten su(s) propuesta(s).

12.4.1.2 Entrega de propuestas

Las propuesta deberán presentarse mediante correo electrónico adjuntando el registro de Cámara y Comercio de la empresa junto con la fotocopia del representante legal, así mismo la propuesta económica debe entregarse en las mismas condiciones, separada de la propuesta. Las propuestas deberán ser enviadas a la secretaria general, jurídica, contratación. Adicional a lo anterior, la propuesta debe enviarse en medio físico a la oficina de correspondencia de Idartes.

12.4.1.3 Evaluación de propuestas

Idartes, evaluará el cumplimiento de los requisitos y condiciones establecidas frente a lo señalado y aportado en las propuestas y verificará el cumplimiento de los requisitos y condiciones establecidas en el documento.

12.4.1.4 Traslado de la evaluación

Idartes enviará a cada proponente su evaluación. Los proponentes podrán presentar las observaciones que consideren durante el término de traslado de la evaluación al correo electrónico contratación@idartes.com.co hasta las 4:00 pm del último día del traslado.

12.4.1.5 Negociación

Luego de adelantar el proceso de selección por invitación publica el grupo de trabajo técnico económico presenta al Comité de Compras o Junta Directiva según corresponda la recomendación de propuesta a seleccionar por lo que luego del análisis de dicha recomendación se podrá proceder a realizar una revisión de precios ofertados por el proponente.

12.4.1.6 Selección del contratista

Idartes seleccionará máximo cinco (5) proponentes que habiendo cumplido con los requisitos técnicos mínimos, obtenga el mayor puntaje en la evaluación de los requisitos técnicos adicionales y en la evaluación económica siguiendo el promedio de precios.

12.5 Criterios de selección

- **Experiencia:** Acreditar experiencia de mínimo tres (3) años, como proveedor de servicios y soluciones tecnológicas o cumplimiento de contratos cuyo objeto sea similar al de la presente invitación, ejecutados dentro de los últimos (5) cinco años anteriores a la presentación de la propuesta. La experiencia debe ser certificada por un tercero, no se aceptan auto certificaciones.
- **Equipo del Proyecto:** Contemplar un equipo de trabajo para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato, conformado por un director, Coordinador, analistas, técnicos y auxiliares de diseño de soluciones tecnológicas.
- **Capacidad Operativa:** Contar con la infraestructura física, puestos de trabajo, mobiliario, herramientas ofimáticas, software especializado, medios efectivos de comunicación necesarios para el cumplimiento del objeto del servicio contratado, así como tener a disposición los puestos de trabajo que se requieren para adelantar las actividades conjuntas que deben ser desarrolladas entre el proveedor e Idartes a las que haya lugar.
- **Infraestructura:** Contar con infraestructura que permita el desarrollo idóneo del objeto del contrato: Mínimo una (1) sede comercial, Contar con servidor para Backups de la información, equipos de cómputo debidamente licenciados, especialmente software de diseño para construir la herramienta para paz y salvo de los proveedores.
- **Medios de comunicación:** Según las necesidades del negocio. Mínimo un (1) Celular corporativo, un (1) teléfono directo, extensiones y correo electrónico, servicio de internet de alta capacidad.
- **Sistema de Información:** Contar con un sistema de información que garantice la labor a contratar. Consulta de información a través de los diferentes módulos reportadores y el

sistema debe entre otros realizar la administración integral del paz y salvo de los contratistas de Idartes.

- **Capacidad Financiera:** Se debe validar que el cliente cuenta con los recursos financieros necesarios para soportar la operación sin dificultades.

TABLA 5 CRITERIOS

Criterio	Porcentaje
Experiencia	20%
Equipo del proyecto	15%
Capacidad Operativa	15%
Infraestructura	10%
Medios de Comunicación	10%
Sistema de Información	15%
Capacidad Financiera	15%
Total Puntaje	100%

Fuente: Elaboración propia

12.6 Rangos de Calificación

- Inferior al 50% Insatisfactorio
- Entre el 51 y 60% Aceptable
- Entre el 61 y 75% Bueno
- Entre el 80 y 100% Sobresaliente

12.7 Proceso de control de las adquisiciones

12.7.1 Descripción de Monitoreo y control de la Ejecución del contrato

La ejecución del contrato se monitoreará y controlará mediante seguimiento diario efectuado por el profesional designado por Idartes al proveedor de soluciones tecnológicas responsable del desarrollo de la herramienta para el proceso de paz y salvo de los proveedores.

12.7.2 Métricas de Desempeño

El proveedor deberá reportar al profesional a cargo del proyecto por parte de Idartes su seguimiento con una periodicidad semanal el siguiente informe:

TABLA 6 MÉTRICAS DE DESEMPEÑO

Encargado del proyecto	Fechas			Presentación y capacitaciones		
Nombre del proveedor	Fecha de asignación del proyecto	Fecha de recepción de información de los contratistas de Idartes	Inicio desarrollo de herramienta tecnológica	Presentación del estado del proyecto	Capacitación de las fases de diseño a personal de Idartes	Capacitación de las fases de idiseño a personal contratista

Fuente: Elaboración propia

En el transcurso de las fases del proyecto se realizarán validaciones de calidad a la herramienta para realización de paz y salvos a los contratistas de Idartes, de evidenciar falencias superiores al 5% se realizarán visitas documentadas al proveedor para realizar la notificación respectiva e implementar el plan de mejora inmediato.

Al finalizar cada etapa del proyecto se realizarán reuniones de seguimiento lideradas por el profesional a cargo de Idartes en la que asistirá la Gerencia del proyecto y los funcionarios del proveedor junto con el representante legal del mismo, para analizar conjuntamente el resultado obtenido frente a la proyección esperada y organizar el plan de trabajo de la siguiente etapa.

12.7.3 Productos que se obtienen del control

- Informe de Gestión mensual del proveedor
- Reporte semanal del procesamiento del proveedor
- Detalle cuenta a cuenta del procesamiento efectuado
- Acta de Reunión de Seguimiento
- Informe de trazabilidad mensual de cada una de las etapas del proyecto
- Actas de reunión de visitas al proveedor en sus instalaciones

13 Plan de interesados

13.1 Registro de los Interesados (Stakeholders)

TABLA 7 REGISTRO DE LOS INTERESADOS

Cargo	Rol
<p>Coordinador de Sistemas</p>	<p>Encargado de garantizar la operación de software y hardware óptimos para el proceso de diseño del sistema y la consecución de fuentes de datos.</p> <p>Se destacará en dar cumplimiento a la metodología, cronograma de actividades, supervisión de avances de proyecto y generará las autorizaciones necesarias para la ejecución de los planes de trabajo; presenta informes sobre su gestión, avances del proceso, retrasos, motivos, expectativas y posibles modificaciones o cambios.</p> <p>Su expectativa es la realización y entrega de una propuesta de diseño de un sistema de BI para trámite de paz y salvo.</p> <p>Es interno y partidario, asume un rol de gerente del proyecto.</p>
<p>Analista de información</p>	<p>Encargado de la gestión de fuentes de datos institucionales con relación a su uso, manejo y seguridad.</p> <p>Se encargará de ejecutar la operatividad del proyecto, los planes de trabajo y metas, presentan avances al gerente, están en todo ciclo de vida del proyecto.</p> <p>Su expectativa es tener toda la información correcta y a tiempo del análisis de requerimientos del sistema de BI.</p> <p>Es interno y partidario, asume un rol operativo.</p>
<p>Líder de gestión documental</p>	<p>Tiene como función la disposición final de la documentación requerida para hacer el cierre de contratos.</p> <p>Se encargará de velar por la inclusión de todos los soportes legales vigentes que debe llevar un proceso de cierre de contrato, así como de los requisitos para su conservación y manejo de datos sensibles.</p> <p>Su expectativa es la integración de los soportes documentales.</p> <p>Es interno y partidario, asume un rol de supervisor.</p>
<p>Coordinador de talento humano</p>	<p>Encargado de seleccionar y capacitar al personal idóneo para el desarrollo de las actividades. Así como, de velar por fortalecer el vínculo contractual y de bienestar laboral.</p>

	<p>Se encargará de la articulación de los líderes de procesos involucrados en la generación de paz y salvos garantizando la disposición de tiempos, espacios y recursos para el desarrollo de las actividades metodológicas del proyecto.</p> <p>Su expectativa es la participación activa y productiva de los colaboradores.</p> <p>Es interno y partidario, asume un rol de facilitador.</p>
Líder de pagos	<p>Encargado de realizar la verificación final del cumplimiento de todos los soportes incluidos en el paz y salvo de finalización del contrato.</p> <p>Su expectativa es agilizar los tiempos de pago a contratistas</p> <p>Es interno y partidario, asume un rol de consultor o usuario directo del producto del proyecto.</p>
Director administrativo	<p>Encargado de la gestión integral de los recursos de la empresa, así como del seguimiento a procesos y cumplimiento de criterios de calidad. Su influencia es máxima, las expectativas que tienen es que el proyecto se cumpla exitosamente al menor costos y con el cumplimiento de los tiempos establecidos.</p> <p>Está en todo el ciclo del proyecto. Es interno y partidario, asume un rol de dirección.</p>
Contratistas	<p>Encargos del desarrollo y cumplimiento de actividades según contrato.</p> <p>Su expectativa es agilizar los trámites administrativos para recibir el pago por su servicio de forma oportuna</p> <p>Es interno y partidario, asume un rol de consultor o usuario directo del producto del proyecto.</p>

Fuente; Elaboración propia

13.2 Gestión

Siempre se cumplirá con las reuniones estipuladas: la primera en la segunda semana del mes para revisar avances del proyecto y la segunda en la cuarta semana del mes, para seguimiento al cronograma, línea base y gestión de recursos y así informar a los interesados para evaluar los procesos y realizar control de cambios. En este punto es útil revisar la matriz de poder/interés:

TABLA 8 DIAGRAMA DE GESTIÓN

Grado de interés	Alto	Contratistas - Líder de gestión documental	Analista de información -

			Coordinador de sistemas
Bajo		Líder de pagos	Director administrativo - Coordinador talento humano
	Bajo		Alto

	Grado de influencia
	Mantener Satisfecho
	Monitorear
	Gestionar altamente
	Mantener informado

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo anterior, se busca cumplir las expectativas de las partes, en caso que se presenten desviaciones o no cumplimiento de expectativas, se buscará persuadir a los interesados con argumentos para que participen y puedan ver de mejor manera la postura y el enfoque del proyecto para que su reacción o impacto no sea negativo, sino más bien que brinde alternativas de común acuerdo para mitigar las diferencias.

Así mismo, se buscará mantener informados a los interesados, para que estos sean partícipes, expresen ideas o realicen críticas positivas al proyecto, será mucho más fácil cumplir sus expectativas y tenerlos satisfechos si se trabaja conjuntamente, teniendo comunicación por escrito vía: correo electrónico institucional, correo físico certificado, normatividad actualizada, opiniones, reuniones, actas de reuniones, informes, y reportes de avance del proyecto. En este sentido, la comunicación siempre debe ser clara, concisa, respetuosa, transparente, pertinente y cordial.

14 Plan de riesgos

Se propone una valoración de los riesgos desde un enfoque cualitativo y cuantitativo según matrices de medición y seguimiento. Estas son:

14.1 Valoración cualitativa y cuantitativa de riesgos

14.1.1 Escala de probabilidad

TABLA 9 ESCALA DE PROBABILIDAD

PROBABILIDAD	0.5	Muy alta
	0.4	Alta
	0.3	Media
	0.1	Baja
	0.05	Muy baja

Fuente: Elaboración propia

14.1.2 Escala de impacto

TABLA 10 ESCALA DE IMPACTO

Diseñar un sistema que permita facilitar el trámite administrativo en la validación y entrega de los paz y salvo emitidos por el Instituto Distrital de las Artes – IDARTES	Impacto amenazas				
	0.10	0.25	0.50	0.60	0.80
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Costo	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo <5% (\$)	Aumento del costo entre 6%-10% (\$)	Aumento del costo del 11-19% (\$)	Aumento del costo >20% (\$)
Tiempo	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo <5% (6 días)	Aumento del tiempo entre 6% y 10% (<12 días)	Aumento del tiempo entre 11% y 15% (<18 días)	Aumento del tiempo entre >16% (<19 días)

Alcance	Variación del alcance apenas perceptible	Áreas secundarias del alcance afectadas: Rotación de personal necesario para la definición de necesidades y fuentes de datos del sistema	Áreas principales del alcance afectadas: Atraso en la definición técnica de casos de uso del sistema	Variación del alcance inaceptable: Omisión de presentación de propuesta inicial de interfaz del sistema de trámite de paz y salvo	El resultado final del proyecto es inservible: Incumplimiento del diseño de un sistema de trámite de paz y salvo
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Afectadas solo procesos muy exigentes	La reducción de la calidad requiere aprobación del cliente	La reducción de la calidad es inaceptable para el cliente	El producto final del proyecto no es utilizable

Fuente: Elaboración propia

14.1.3 Matriz de probabilidad por impacto

TABLA 11 MATRIZ DE PROBABILIDAD POR IMPACTO

			Impacto amenazas					Impacto oportunidades				
			0,1	0,25	0,5	0,6	0,8	0,8	0,6	0,5	0,25	0,1
			Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
PROBABILIDAD	0,5	Muy alta	0,05	0,125	0,25	0,3	0,4	0,4	0,3	0,25	0,125	0,05
	0,4	Alta	0,04	0,1	0,2	0,24	0,32	0,32	0,24	0,2	0,1	0,04
	0,3	Media	0,03	0,075	0,15	0,18	0,24	0,24	0,18	0,15	0,075	0,03
	0,10	Baja	0,01	0,025	0,05	0,06	0,08	0,08	0,06	0,05	0,025	0,01
	0,05	Muy baja	0,005	0,0125	0,025	0,03	0,04	0,04	0,03	0,025	0,0125	0,005

Fuente: Elaboración propia

14.1.4 Matriz de probabilidad por impacto

TABLA 12 MATRIZ DE PROBABILIDAD POR IMPACTO

Núm.	Causa	Evento	Consecuencia	Categoría	Responsable	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Estrategia	Plan de respuesta
1	Participación incompleta del personal a las sesiones de planeación del sistema	No disponibilidad de personal para la identificación de requisitos del sistema a implementar	Análisis sesgado de los requisitos del sistema	Personal	Coordinación de Talento humano	0.5	0.1	medio	Evitar	Sensibilización inicial a todos los líderes y colaboradores implicados sobre la importancia de la asignación de tiempo para participación en actividades del análisis de requisitos de nuevo sistema. Permiso por líder del área para asignación de tiempo laboral en la participación en el proyecto.
2	Sesiones de trabajo extensas, agotadoras y poco productivas	Desgaste administrativo	Insatisfacción de colaboradores	Proceso	Director administrativo	0.05	0.25	bajo	Mitigar	Capacitación a colaboradores sobre técnicas de manejo efectivo de tiempo, revisión de cargas y flujo de trabajo. Nueva sensibilización a colaboradores sobre importancia del proyecto y dedicación a éste
3	Casos de uso definidos de forma errónea	Desviaciones en el análisis de datos para identificación de requisitos y actores de sistema	Enfoque para la operación del sistema mal estructurado	Tecnológica	Analista de información	0.1	0.8	muy alta	Evitar	Revisión periódica de los avances técnicos del proyecto desde una perspectiva crítica en el grupo de trabajo. Comparación con referentes nacionales sobre casos de éxito

4	Debilidades en la gestión tecnológica de la empresa por no alineación con objetivos del proyecto	Modelos E/R con inconsistencias de diseño	Modelo de diseño del sistema no operativo	Tecnológica	Coordinador de Sistemas	0.1	0.8	muy alta	Mitigar	Realización de versiones del modelo de datos, que serán expuestas y revisadas en el comité de seguimiento a fin de asegurar que el modelo da respuesta a todas las necesidades del proyecto.
5	Desacuerdo en los reportes e informes finales entre los procesos	No alineación de los colaboradores con el alcance del sistema de tramites	Aumento en el tiempo de diseño. Resistencia al cambio por arte de los colaboradores	Personal	Director administrativo	0.05	0.5	bajo	Transferir	Se solicita al jefe inmediato de los colaboradores reunión de trabajo para la capacitación sobre alcance del sistema de trámites y solución de conflictos ente ellos.
6	No documentación de los procedimientos	Falta de cultura documental	Pérdida de conocimiento empresarial al no disponer de documentos para la trazabilidad de la información	Proceso	Líder de gestión documental	0.1	0.2	bajo	Evitar	Definición de la documentación de los procesos, procedimientos, formatos y experiencia del diseño del sistema como un producto final del proyecto. Elaboración de un listado maestro de documentos que se deben realizar de forma oportuna en el transcurso de proyecto y con validación del cumplimiento por el líder del área.

Fuente: Elaboración propia

Se priorizan para análisis cuantitativo los riesgos con nivel alto y se detallan a continuación:

TABLA 13 ANÁLISIS CUANTITATIVO

CODIGO RIESGO	CONSECUENCIA	ALTERNATIVAS	PROBABILIDAD (0 A 1)	IMPACTO EN COSTO (PESOS)	IMPACTO EN TIEMPO (DIAS)
3	Enfoque para la operación del sistema mal estructurado	Cumplimiento del enfoque de la operación del sistema <50%	0,30	Aumento del 20% del costo inicial	3 meses
3	Enfoque para la operación del sistema mal estructurado	Cumplimiento del enfoque de la operación del sistema 50-99%	0,70	Aumento del 9% del costo inicial	1 mes
4	Modelo E/R del sistema no operativo	Cumplimiento en la generación de paz y salvo de contratos, pero sin reportes de información.	0.20	Aumento del 3% del costo inicial	2 meses
4	Modelo E/R del sistema no operativo	Cumplimiento en la generación de paz y salvo de contratos, con reportes de información limitados	0.45	Aumento del 3% del costo inicial	1 mes

Fuente: Elaboración propia

14.1.5 Documentación y monitoreo de riesgos

La documentación de los riesgos contempla los formatos: lista de riesgos identificados, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, plan de respuesta y responsables de gestión de riesgos. Lo anterior se resume en la Matriz de riesgos del proyecto. Para esto se hará uso de técnicas de entrevista con ejecutores de procedimientos y análisis causal.

Para el monitoreo de riesgos, se implementarán auditorías mensuales como medio de seguimiento y control de los riesgos identificados. En esta auditoría, que serán específicas para monitoreo de riesgos, se revisarán los resultados de los objetivos obtenidos versus los planeados, ejecutando el plan de respuesta planeado para cada riesgo.

14.1.6 Seguimiento a riesgos

En las auditorías de monitoreo a riesgos, se hará el seguimiento a la gestión de riesgos. Como metodología de trabajo se aplicará la lista de verificación de cumplimiento de gestión de riesgos,

la cual contempla la escala de “En proceso”, “Terminado”, “Reevaluado” y permite conocer el estado de los riesgos gestionados y generar indicadores de cumplimiento por responsable.

14.1.7 Plan de respuesta a los riesgos

Para cada riesgo identificado se asocia un responsable, una categoría (Personal, tecnológico, Proceso) y una estrategia de respuesta (Mitigar, evitar, transferir). El detalle se ve en la matriz de riesgo.

Para nuevos riesgos no contemplados en la planeación, una vez identificados serán sometidos a un análisis cualitativo y cuantitativo con la respectiva formulación de plan de respuesta y responsable de su gestión de acuerdo con el juicio de expertos.

15 Viabilidad financiera

15.1 Presupuesto General del proyecto

TABLA 14 PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Presupuesto general del proyecto	
Rubro	Valor
Personal, incluye director de proyecto y desarrollador	\$ 32.000.000
Equipo de cómputo Intel core I5, disco SSD, tarjeta gráfica GTX 1050, almacenamiento 1Tera	\$ 2.750.000
Materiales varios	\$ 382.000
Software AI, MySQL	\$ 362.500
Total	\$ 35.494.500

Fuente: Elaboración propia

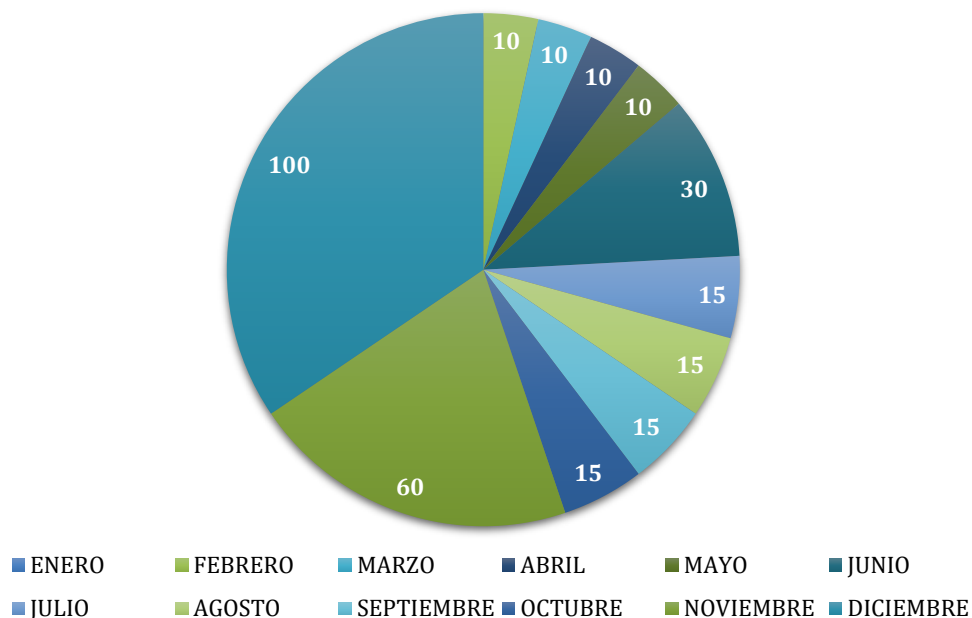
15.2 Análisis costo - Beneficio

Teniendo en cuenta que el proyecto está constituido para ser desarrollado al interior de la empresa y que no es posible establecer un flujo de caja para realizar el comparativo de costos, se procederá a desarrollar el análisis de las variables afectadas en el ejercicio de las actividades relacionadas con el trámite de los paz y salvo objeto de estudio.

Horas promedio invertidas mensualmente en la revisión de paz y salvo

ILUSTRACIÓN 2 HORAS PROMEDIO INVERTIDAS MENSUALMENTE EN LA REVISIÓN DE PAZ Y SALVO

Horas promedio invertidas mensualmente en la revisión de paz y salvo



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el gráfico, en promedio se invierten 24 horas mensualmente a la verificación de paz y salvo por parte de las personas responsables de firma, equipo administrativo y supervisores de contrato.

Esta información permite identificar el costo anual invertido en esta verificación, así como estimar la disminución de estos con el desarrollo e implementación del sistema propuesto.

A continuación, se relaciona el personal requerido por el IDARTES para la verificación de los paz y salvos junto con la asignación salarial y el valor hora estimado teniendo en cuenta que dicha verificación solo es una de las muchas actividades realizadas por los funcionarios.

TABLA 15 PERSONAL REQUERIDO PARA VERIFICACIÓN DE PAZ Y SALVOS

PERSONAL REQUERIDO PARA VERIFICACIÓN DE PAZ Y SALVOS		
Dependencia	Valor mensual	Valor Hora
Correspondencia	\$ 4.500.000	\$18.750

Gestión documental	\$ 5.600.000	\$23.333
Sistemas	\$ 5.600.000	\$23.333
Caja menor	\$ 4.500.000	\$18.750
Talento humano	\$ 5.600.000	\$23.333
Almacén	\$ 4.500.000	\$18.750
Supervisores de contrato (20)	\$ 112.000.000	\$466.667
Equipo administrativo (30)	\$ 105.000.000	\$437.500

Fuente: Elaboración propia

Adicional a la información presentada anteriormente, se establece además el recurso requerido en mobiliario y equipos que se requieren para que los funcionarios realicen la verificación de los paz y salvo.

TABLA 16 MOBILIARIO Y EQUIPO REQUERIDO PARA FUNCIONARIOS

MOBILIARIO Y EQUIPO REQUERIDO PARA FUNCIONARIOS			
	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sillas Operativas	56	\$ 150.000	\$ 8.400.000
Escritorio 150*60 con archivador	56	\$ 270.000	\$ 15.120.000
Equipo de cómputo Intel Core I5, windows 10, licencia office	56	\$ 2.730.000	\$ 152.880.000
TOTAL			\$ 176.400.000

Fuente: Elaboración propia

Una vez identificados los costos relacionados se procede a establecer el costo anual la verificación de paz y salvos emitidos por la entidad. En relación con esto último se presenta la siguiente información.

TABLA 17 COSTO ANUAL DE VERIFICACIÓN PAZ Y SALVOS

Costo anual de verificación paz y salvos		
Dependencia	Horas promedio invertidas mensualmente en la revisión de paz y salvo	Valor promedio inversión en verificación de paz y salvos al mes
Correspondencia	24,2	\$ 453.750

Gestión documental	24,2	\$	564.667
Sistemas	24,2	\$	564.667
Caja menor	24,2	\$	453.750
Talento humano	24,2	\$	564.667
Almacén	24,2	\$	453.750
Supervisores de contrato (20)	24,2	\$	11.293.333
Equipo administrativo (30)	24,2	\$	10.587.500
TOTAL MENSUAL		\$	24.936.083
TOTAL ANUAL		\$	299.233.000
TOTAL MÁS MOBILIARIO Y EQUIPOS		\$	475.633.000

Fuente: Elaboración propia

Se estima que una vez desarrollada e implementada la solución planteada, los tiempos para la verificación de los paz y salvo tengan una reducción del 70% teniendo en cuenta no solo la mejora en la agilidad del trámite sino también la eliminación de los re-procesos que se presentan actualmente.

Bajo esta premisa se presenta la siguiente información.

TABLA 18 COSTO ANUAL DE VERIFICACIÓN PAZ Y SALVOS

Costo anual de verificación paz y salvos		
Dependencia	Horas promedio invertidas mensualmente en la revisión de paz y salvo	Valor promedio inversión en verificación de paz y salvos al mes
Correspondencia	7,2	\$ 135.000
Gestión documental	7,2	\$ 168.000
Sistemas	7,2	\$ 168.000
Caja menor	7,2	\$ 135.000
Talento humano	7,2	\$ 168.000
Almacén	7,2	\$ 135.000
Supervisores de contrato (20)	7,2	\$ 3.360.000
Equipo administrativo (30)	7,2	\$ 3.150.000
TOTAL MENSUAL		\$ 7.419.000
TOTAL ANUAL		\$ 89.028.000
TOTAL MÁS MOBILIARIO Y EQUIPOS		\$ 265.428.000

Fuente: Elaboración propia

Una vez analizada la información se concluye que los costos asociados a la verificación y firma de paz y salvo en el IDARTES tendrían una disminución del 44% una vez desarrollada e implementada la solución propuesta.

Adicional a esto, se eliminaría la generación de PQRS asociados a los trámites de paz y salvo y se tramitarían con mayor celeridad los pagos finales para los contratos de prestación de servicios.

Se espera además que factores como clima laboral mejoren considerablemente teniendo en cuenta que los trámites administrativos y los pagos son factores sensibles dentro de la entidad y en la relación con los contratistas.

Finalmente y no menos importante, la sistematización que se propone, reducirá de manera considerable el consumo de papel en la entidad de manera que el procedimiento que se establezca estará articulado con las políticas ambientalmente responsables que se tienen establecidas en la organización

15.3 Posibles escenarios

Escenario Base: Este escenario, se califica como viable, ya que representa una ganancia en cuanto al desarrollo de los procesos de la entrega de Paz y salvo dentro de la entidad, teniendo en cuenta que la inversión realizada contempla tanto los costos fijos, como los costos variables estables y planteados desde el inicio del proyecto y por lo tanto no se realiza detrimento del patrimonio de la entidad.

Escenario pesimista: Este escenario, se califica como pesimista, ya que contempla los gastos extra que se ajustan para el desarrollo del proyecto, en cuanto se planeó un presupuesto y unos riesgos desde la planeación del proyecto, sin embargo, el desarrollo genera costos variables adicionales por la ocurrencia y/o situaciones no contempladas en los planes anteriormente previstos. También influye un posible cambio de administración que puede o no disminuir la importancia del proyecto dentro de la entidad ocasionando que no se continúe con el proyecto, generando pérdidas en la inversión inicial.

Escenario optimista: Este escenario se califica como optimista, puesto que las tareas y la ejecución del proyecto se puede realizar en menos tiempo del establecido en la planeación inicial, así como partiendo del hecho anterior, se disminuyen significativamente los costos fijos y variables, puesto que se reducen el gasto en salarios, servicios públicos, alquiler del establecimiento por el desarrollo del proyecto y se pueden liberar los equipos en menos tiempo lo que se puede aprovechar para la ejecución de otro proyecto en el que la entidad desee invertir.

Sin embargo, cabe recordar que la planeación se realizó tomando como base la ejecución de proyectos similares, y éste puede ser afectado por factores externos, por lo que es difícil disminuir los costos fijos y variables del proyecto.

Es importante resaltar que tanto el escenario pesimista como el optimista son bastante opuestos para basar la decisión en alguno de ellos dos. Por lo tanto, se toma como enfoque para la decisión el escenario base, puesto que se fundamenta en una planeación estándar y brinda beneficios tanto para la entidad como para el contratista.

16 Conclusiones y recomendaciones

16.1 Conclusiones

Se realiza el estudio dentro de la entidad, evidenciando la demora del proceso, y las múltiples fallas presentadas en cada una de las dependencias en cuanto al manejo de papelería y el control nulo dentro del desarrollo de la aprobación y entrega de los paz y salvo.

Se entrega un proyecto, que tienen en cuenta todas las variables posibles para la ejecución, el cual se adapta totalmente a las necesidades de la entidad y a suplir la necesidad de los contratistas en cuanto a la efectividad del proceso y la disminución de tiempos en la recepción del documento.

La inteligencia de negocios genera estrategias de valor que permiten refinar los juicios en aras de tomar decisiones asertivas, en este particular, contar con un mecanismo que permita a los contratistas minimizar los tiempos y errores en el proceso de paz y salvo generara una serie de ventajas dentro del Idartes, ya que las dependencias no tendrán que validar documentación, sino que simplemente a través de un aplicativo podrán dar el visto bueno al requerimiento del contratista, ayudando a que sus procesos sean automatizados; generando menores errores y optimizando los tiempos de respuesta.

Disponer de una bodega de datos con información estructurada, organizada y en óptimas condiciones para la extracción de datos y en alineación con los objetivos estratégicos de la empresa, permite la generación de valor agregado, lo que se relaciona con ventajas competitivas, visualización en el mercado y satisfacción de clientes y colaboradores.

16.2 Recomendaciones

En el proceso de implementación de una solución en BI se recomienda involucrar activamente a los diferentes actores que intervendrán en el proyecto esto va a acelerar la ejecución del ejercicio permitiendo al equipo trabajar concentrando sus esfuerzos de manera asertiva, puesto que se sentirán parte del proceso y se esforzarán por alcanzar los resultados.

Es necesario decidir qué información es relevante y normalizarla antes de la implementación del proyecto en BI, esto ahorrará tiempo y generará mayor confianza para la toma de decisiones en momentos que se presenten situaciones críticas durante la ejecución del proyecto

Es importante desde el inicio definir y socializar claramente los objetivos fundamentales en la implementación de un proyecto de BI, esto permite al equipo trabajar concentrando sus esfuerzos, sin ser abrumados por conseguir los resultados de múltiples objetivos de negocio.

Ejecutar el proyecto, puesto que éste es viable se encuentra dirigido a la disminución de costos de la entidad. Esta herramienta agiliza el proceso dentro de la misma, generando beneficios tanto para la empresa como para el contratista.

Por lo tanto llevar a cabo el proyecto es un paso a que nuestra entidad desarrolle conciencia ambiental a través de la digitalización del proceso de Paz y Salvo, puesto que dentro del cambio de cultura en el que nos encontramos, es necesaria la disminución en la utilización de elementos NO amigables con el medio ambiente.

Se recomienda fortalecer la estrategia de inteligencia de negocio empresarial, vinculándola como un proceso visible en su mapa misional de forma que haga parte de la estructura organizacional, su planeación y asignación de recursos empresariales.

Teniendo en cuenta las condiciones actuales en el proceso de adquisición de paz y salvo por parte de los contratistas en el Idartes, es importante que lo presentado sirva base para la gestión de la información y la adopción de una solución tecnológica que permita minimizar los tiempos entre cada una de las fases para la obtención del paz y salvo. Generando valor agregado en la optimización y eficiencia de este proceso.

17 Bibliografía

- Acosta, L. (2005, 07). *Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica*. From <http://www.fao.org/3/a-ah474s.pdf>
- Ayovi Vásquez, W. B. (n.d.). *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL*. Retrieved 07 17, 2018 from <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17267/1/UG-FCMF-B-CISC-PTG.1172.pdf>
- Giraldo Rivera, D. A., & Martín Perez, N. V. (2015). *APLICATIVO (PROTOTIPO) PARA LA ADMINISTRACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE AUDITORÍAS INTEGRALES INTERNAS EN LA PRESELECCIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE CONTRATISTA*. Retrieved 07 17, 2018 from <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/233/1/Mart%C3%ADn%20P%C3%A9rez%2c%20Nicolai%20Valduiz%20-%202015.pdf>
- Instituto Distrital de las Artes - IDARTES. (n.d.). <http://www.idartes.gov.co/es/idartes-quienes-somos>. Retrieved 01 17, 2019 from <http://www.idartes.gov.co/es/idartes-quienes-somos>
- Jara, O. (n.d.). *DILEMAS Y DESAFIOS DE LA SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIAS*. Retrieved Julio 17, 2018 from <http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HDJ380WH-1FY8F8S-1FYD/Jara%20dilemas.pdf>
- León Bazan, Y. Y., Arana Ureta, B. E., Bonilla Bermeo, J. D., & García Plua, J. C. (2017, 10 12). *Revista espacios*. Retrieved 07 19, 2018 from *Automatización e implementación de un sistema de Administración de Procesos de Negocio (BPM) para el proceso de administración de proyectos basado en las metodologías Capability Maturity Model Integration (CMMI - DEV) nivel 3 para Servicios Profesionales: www.scopus.com - http://www.revistaespacios.com/a18v39n07/18390719.html*
- López Supelano, K. (2015). *Modelo de automatización de procesos para un sistema de gestión a partir de un esquema de documentación basado en Business Process Management (bpm)*. Retrieved Julio 17, 2018 from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5467300>
- Martelo, R. J., Madera, J. E., & Betin, A. D. (2015). *Información tecnológica*. Retrieved 07 19, 2018` from *Software for Document Management, a Modular Component of the Information Security Management System (ISMS): http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642015000200015*.
- Martínez, A. M., Navarro, J. G., & Ruiz, W. E. (2016). *Mejora del subproceso obtención del "paz y salvo" para grado en la Universidad Cooperativa de Colombia*. Retrieved Julio 17, 2018 from [//www.researchgate.net/publication/311081209_Mejora_del_subproceso_obtencion_del_paz_y_salvo_para_grado_en_la_Universidad_Cooperativa_de_Colombia](http://www.researchgate.net/publication/311081209_Mejora_del_subproceso_obtencion_del_paz_y_salvo_para_grado_en_la_Universidad_Cooperativa_de_Colombia)
- Miguez, P. (2008). *Las transformaciones recientes de los procesos de trabajo: desde la automatización hasta la revolución informática*. Retrieved Julio 17, 2018 from

<https://es.scribd.com/document/227338763/Dialnet-LasTransformacionesRecientesDeLosProcesosDeTrabajo>

- PérezI, M. D., ContrerasII, Y. d., & AmadorIII, S. R. (2009). *Características de los sistemas de información que permiten la gestión oportuna de la información y el conocimiento institucional*. Retrieved Julio 17, 2018 from http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352009001100006&script=sci_arttext&tlng=pt
- Silva Lumbano, C. A. (2016, 04). *Repositorio Institucional UNIANDES*. Retrieved 07 17, 2018` from <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/3730>
- Turpo, J. N. (2015). *IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL EN LA GESTIÓN DE REGISTRO DE CONSULTAS, RECLAMOS E INTERVENCIÓN DE BUENOS OFICIOS EN SUSALUD*. Retrieved Julio 17, 2018 from <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10802>
- Vélez Sanchez, C. A., & Henao, E. D. (2014). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*. Retrieved Julio 17, 2018 from <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/5931>
- Zantout, H. (1999, 12). *Science Direc*. Retrieved 07 17, 2018 from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401299000432>