

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA DE GESTIÓN PARA EL REGISTRO DE LAS
NECESIDADES EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES -PAA DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
Y ENLAZARLAS CON EL INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN-
SIG.

ESTUDIANTE (SEMESTRE DE INDUSTRIA)
JOHANA ANDREA RUIZ RUIZ

ASESOR INTERNO:
JOSE IVÁN QUIROZ HIGUITA

ASESOR EXTERNO:
ALVARO URIBE MORENO

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLIN
2018

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	6
INTRODUCCIÓN	7
1. OBJETIVOS	9
1.1. Objetivo General.....	9
1.2. Objetivos específicos	9
2. ALCANCE DEL PROYECTO.....	9
3. MARCO TEÓRICO	10
4. METODOLOGÍA.....	12
5. DESARROLLO DEL PROYECTO	13
5.1. Identificación del problema.....	13
5.2. Recopilación de Información	14
5.3. Medición del indicador.....	15
5.4. Análisis de la Información.....	17
5.5. Elaboración plan de acción	19
5.5.1. Etapa 1.....	19
5.5.2. Etapa 2.....	25
5.6. Estandarización.....	31
6. CONCLUSIONES	32
7. RECOMENDACIONES	33
8. ANEXOS.....	34
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Análisis de los por qué del incumplimiento del indicador y presupuesto asignado.....	18
Figura 2. Análisis de la causa raíz del incumplimiento del indicador y presupuesto asignado.....	19
Figura 3. Inicio Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría.....	20
Figura 4. Articulación con el Plan de Desarrollo (Dirección de Planeación).....	21
Figura 5. Articulación con el SECOP (Colombia Compra Eficiente)	21
Figura 6. Articulación con el SIG (Desarrollo Organizacional).....	22
Figura 7. Articulación con el PAC (Secretaría de Hacienda)	22
Figura 8. Comparativo Presupuesto asignado a la vigencia actual vs presupuesto registrado en el PAA.....	23
Figura 9. Etapa Plan Anual de Adquisiciones.....	26
Figura 10. Interfaz para la creación del PAA.....	26
Figura 11. Creación de la necesidad.....	27
Figura 12. Campos requeridos para control del PAA.....	27
Figura 13. Plan de pagos para cada necesidad.....	28
Figura 14. Reporte del PAA para seguimiento a la contratación.....	28
Figura 15. Parámetros de ejecución Reporte del PAA para seguimiento.....	29

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Comportamiento del Indicador de cumplimiento.....	15
Gráfica 2. Comportamiento del Indicador de cumplimiento del PAA en el año 2018.....	16
Gráfica 3. Participación del presupuesto destinado al PAA por Dependencia sin depuración.....	17
Gráfica 4. Proyección del porcentaje de presupuesto ejecutado y presupuesto disponible para el PAA.....	17
Gráfica 5. Participación del presupuesto destinado al PAA por Dependencia con los rubros depurados.....	24
Gráfica 6. Proyección del porcentaje de presupuesto ejecutado y presupuesto disponible para el PAA.....	25



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Medición del Indicador Porcentaje de Cumplimiento del SIG por necesidad.....	15
Tabla 2. Reporte Plan de adquisiciones para seguimiento.....	29
Tabla 3. Medición del Indicador Porcentaje de Cumplimiento del SIG por necesidad en SAP.....	31
Tabla 4. Documentos intervenidos en el proceso de Soporte Logístico.....	32



RESUMEN

El PAA¹ es uno de los procedimientos pertenecientes al proceso de Soporte Logístico, del cual es responsable la Secretaría General de la Gobernación de Antioquia específicamente la Subsecretaría de Logística, quien es la encargada de brindar la provisión de obras de mantenimiento a la infraestructura física, bienes y servicios de características técnicas y uniformes bajo parámetros de seguridad y salud en el trabajo. El seguimiento al PAA consiste en garantizar que todas las necesidades que se van a contratar en las Dependencias del Departamento con respecto al presupuesto que se les asigna para contratación estatal, se planeen y se inscriban en el PAA para conocimiento de los posibles proveedores o prestadores de servicio; dicho seguimiento está enmarcado bajo los parámetros que requiere el SECOP descritos en Colombia Compra Eficiente, para la publicación de las necesidades, además de la articulación con el Plan de Desarrollo que se le hace a cada necesidad de acuerdo al banco de proyectos según lo requerido por el Departamento de Planeación. Por otra parte, se encuentra el Seguimiento a la contratación de acuerdo a los requerimientos de medición del Indicador “Porcentaje de Cumplimiento del PAA” en la caracterización del proceso Soporte Logístico del SIG, además al seguimiento del Plan de Supervisión e interventoría y a la articulación con el PAC de gastos requerido por la Secretaría de Hacienda.

El principal requerimiento del proceso de recolección de la información de las necesidades inscritas en el PAA de cada una de las Dependencias para ser consolidado, es obtener de manera eficiente información estándar, para evitar inconsistencias en los informes que se presentan ante el COS. Para ello, se propuso una metodología de gestión para recolectar la información de manera eficiente, evitar errores al ingresar los datos y consolidar la información de una manera más rápida. Además, dados los cambios que se habían efectuado en el procedimiento de “Gestión de Compras”, ahora conocido como “Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría”, desde el enfoque de gestión por procesos, la Entidad se vio en la necesidad de actualizar la documentación de todo el procedimiento que hace parte del proceso Soporte Logístico del mapa de procesos; dicha documentación enmarcada en la norma NTC-ISO 9001.

Los resultados obtenidos una vez diagnosticado el procedimiento y observando el incumplimiento que se ha venido presentando en el indicador del Porcentaje de Cumplimiento del PAA de las necesidades inscritas, se muestran en el Plan de acción y consta de dos etapas, una primera implementada en el segundo semestre del año 2018 y la otra etapa propuesta para el año 2019.

Palabras Claves: Plan Anual de Adquisiciones, metodología de gestión, indicador de Cumplimiento, SAP, necesidad, contratación estatal.

¹ El PAA es el Plan Anual de Adquisiciones o Plan General de Compras al que se refiere el artículo 74 de la Ley 1474 de 2011 y el plan de compras al que se refiere la Ley Anual de Presupuesto. Es un instrumento de planeación contractual que las Entidades Estatales deben diligenciar, publicar, y actualizar en los términos del Decreto 1082 de 2015.

INTRODUCCIÓN

La principal actividad de la Gobernación de Antioquia es administrar los bienes públicos con el fin de proveer bienestar a la comunidad antioqueña. La contratación estatal es una de las actividades fundamentales que se llevan a cabo dentro de la Entidad; una de estas contrataciones se hace para el funcionamiento del CAD-Centro Administrativo Departamental José María Córdoba y demás Entidades del Gobierno, y otra se hace para invertir en el banco de proyectos del Plan de Desarrollo del actual Gobierno para alcanzar las metas trazadas. Dentro de los procedimientos que realiza la Subsecretaria de Logística de la Secretaria General, se encuentra la consolidación y el monitoreo del registro de todas las necesidades que planean cada una de los Organismos para la vigencia, donde el valor total estimado registrado en la vigencia actual de dichas necesidades no debe sobrepasar el presupuesto asignado para contratación estatal; además se debe garantizar el registro y el seguimiento al indicador del SIG, el cual mide el número de procesos en ejecución con respecto al total de las necesidades inscritas en el PAA, este indicador se refiere al Porcentaje de Cumplimiento de la ejecución del PAA de la Gobernación de Antioquia.

Como caso particular, se observó en cada Organismo que el presupuesto asignado para contratación estatal no se planea en su totalidad, esto debido a la falta del “principio de planeación” que se presenta en la Entidad, por lo que el presupuesto registrado en el PAA no está alineado con el presupuesto que asigna la Asamblea General al final del año para contratación. Por otra parte, no se hace el registro y seguimiento de los procesos a contratar de manera adecuada, esto dado a que los datos que se muestran en la matriz dispuesta para dicho fin no son confiables y presentan errores tanto de la persona que la opera como en el cálculo del indicador; por lo que el indicador de cumplimiento nunca llega a ser mayor del 80% al final del año; por ello, es importante mencionar que el control y seguimiento que se debe hacer al PAA debe ser minucioso, para garantizar una gestión transparente del presupuesto asignado a cada Organismo. Además, la Secretaria General requiere rendir al Departamento Nacional de Planeación (Colombia Compra Eficiente) toda la información relacionada con el PAA.

Con lo anterior, se busca que la metodología de gestión propuesta unifique y estandarice la operación de registro de cada uno de los procesos que las Dependencias tienen planeados, ya sean de funcionamiento o de inversión, con el fin de alinear la información que se presenta en el PAA de la Gobernación de Antioquia con el presupuesto asignado y presentar informes confiables para así llegar al objetivo del Porcentaje de Cumplimiento del 100% al final del año. Así mismo, es necesario resaltar que, si se llegara a implementar dicha metodología, esta permitiría la planeación, el seguimiento y el registro de los procesos de manera eficiente, de acuerdo con el ciclo Deming (PHVA) enfocado al mejoramiento continuo.

Actualmente la Asamblea Departamental es la encargada de asignar a cada Dependencia el presupuesto para funcionamiento e inversión según los requerimientos de cada Organismo; donde para el PAA, la Gobernación de Antioquia dispone de un presupuesto variable alrededor

de dos billones de pesos, en donde Dependencias como la Secretaría de Infraestructura, la Secretaría de Educación, la Dirección Seccional de Salud de Antioquia, la Fábrica de Licores y Alcoholes de Antioquia, la Gerencia de Infancia y Adolescencia y la Gerencia de Seguridad Alimentaria y Nutricional-MANA, son las Dependencias con mayor porcentaje de participación de dicho presupuesto; ya que son los Organismos con mayor número de necesidades a contratar. Cabe aclarar que, este presupuesto puede variar en el año de acuerdo a las necesidades que se presenten en cada Organismo.



1. OBJETIVOS

1.1.Objetivo General

Implementar una metodología de gestión para el Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e interventoría - PAA del Departamento de Antioquia, con el fin de mejorar la recolección de la información en el momento de registrar los procesos que planean las distintas Dependencias y enlazarlos al indicador de cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión-SIG.

1.2.Objetivos específicos

- Evaluar la situación actual de la medición del indicador del SIG “Porcentaje de Cumplimiento del PAA” para identificar oportunidades de mejora y aplicar mejoramiento continuo al objetivo del proceso.
- Apoyar la documentación del procedimiento de Seguridad Aeronáutica de la Subsecretaría de Logística.
- Realizar un comparativo mensual del presupuesto asignado para contratación estatal de cada Dependencia según lo reportado por la Secretaría de Hacienda y lo registrado en el Plan Anual de Adquisiciones.
- Implementar y ajustar el aplicativo para registrar las necesidades en el Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría.
- Construir y documentar el instructivo de manejo del aplicativo para el Plan Anual de Adquisiciones y realizar una infografía para el registro en SAP.
- Ajustar la documentación del procedimiento del Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría, que se encarga de recolectar la información de necesidades a contratar, con ello, contribuyendo a la mejora continua del Sistema Integrado de Gestión y proponer la estandarización.

2. ALCANCE DEL PROYECTO

Dada la necesidad de obtener un PAA más completo, cada uno de los Organismos interesados requiere enlazar cada proceso que se planea con cada uno de los planes de interés, es por ello que la Dirección de Tesorería de la Secretaría de Hacienda vio la necesidad de integrar el PAC de gastos con el PAA; esto con el fin de empezar a regular el flujo de PAC mes a mes en la

Gobernación y con ello disminuir los reprocesos que se dan cuando no se planea de manera adecuada. Dada dicha necesidad, se hicieron cambios en el Sistema de aplicación que se tenía para la recolección de la información en el segundo semestre del año 2018, y luego de esto vino la implementación del PAA en el Sistema SAP-ERP.

Particularmente, se observó que el proceso de recolección de la información del PAA generaba un reproceso; esto dado a que los encargados de diligenciar el aplicativo debían hacerlo además en el Sistema de SAP, que es el sistema que la Gobernación utiliza para hacer todos los pedidos y registrar sus necesidades cuando se solicitaba el CDP; el problema radicaba en que SAP no contaba con los campos requeridos por los Organismos interesados en hacer control a cada uno de los planes; por lo que se levantó el requerimiento de desarrollo en SAP para obtener la Matriz del PAA en los reportes y así hacer seguimiento y control a la contratación estatal del Departamento. Dada esta nueva metodología se documentó el procedimiento y se apoyó la documentación del proceso de gestión aeronáutica dentro de la caracterización del proceso de Soporte Logístico del mapa de procesos.

Al final del proyecto se entregará una nueva metodología de gestión para el registro de las necesidades en el PAA, con su respectivo instructivo de manejo, además del aplicativo desarrollado en VBA que se utilizará durante el segundo semestre del año 2018. Así mismo, se entregará el soporte de la documentación del proceso Soporte Logístico plasmado en el Mapa de procesos.

3. MARCO TEÓRICO

La Subsecretaría de Logística brinda oportunamente la provisión de obras de mantenimiento a la infraestructura física, bienes y servicios de características técnicas y uniformes bajo parámetros de seguridad y salud en el trabajo, de manera que permita el desempeño de las actividades, el cumplimiento de los objetivos institucionales y custodia de los bienes muebles e inmuebles patrimonio del Departamento. Todo ello, enmarcado bajo las políticas de eficiencia administrativa, transparencia, participación y servicio al ciudadano. (Rojas, 2018) Además, tiene como objetivo llevar el registro de las necesidades inscritas en el Plan Anual de Adquisiciones de cada Dependencia y hacer seguimiento a los mismos para garantizar que se cumpla con su ejecución.

El Plan Anual de Adquisiciones- PAA es el Plan General de Compras al que se refiere el artículo 74 de la Ley 1474 de 2011 y el plan de compras al que se refiere la Ley Anual de Presupuesto. Es un instrumento de planeación contractual que las Entidades Estatales deben diligenciar, publicar, y actualizar en los términos del Decreto 1082 de 2015. Es una herramienta que permite a las entidades estatales contratantes identificar, registrar, programar y divulgar sus necesidades de bienes, obras y servicios; y se utiliza para mejores condiciones de competencia a través de la participación de un mayor número de oferentes y ayuda a que el Estado cuente

con información uniforme que le permita realizar compras coordinadas y colaborativas. (Gobierno de Colombia, 2018)

Dentro de la organización se cuenta con un Sistema Integrado de Gestión-SIG, que integra el Modelo Estándar de Control Interno (MECI), el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPYG); que constituye el Sistema de Calidad y el Sistema de Desarrollo Administrativo, y por otra parte se integra el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). (Arias, 2018)

El número de Adquisiciones de bienes, servicios y obra pública ejecutados está controlado por el indicador del Sistema Integrado de Gestión “Nivel de Cumplimiento de los procesos inscritos en el Plan Anual de Adquisiciones”, este indicador, es calculado con respecto al total de las necesidades de bienes, servicios y obra pública consignadas en el Plan Anual a través de la contratación. (Rojas, 2018)

SECOP es el sistema electrónico para la Contratación Pública –SECOP es un sistema gerencial basado en una herramienta tecnológica de apoyo a la contratación pública que integra los sistemas de información actuales, facilitando información sobre estos procesos y entregando a las entidades estatales herramientas para modernizar y optimizar la gestión contractual. Esta herramienta corresponde a la fase transaccional del Sistema de Contratación Electrónica del Estado Colombiano y fue establecido mediante el artículo 3 de la Ley 1150 de 2007. (Colombia Compra Eficiente, 2018)

SAP ERP es un Software de planificación de recursos empresariales desarrollado por la empresa alemana SAP SE. Incorpora las funciones de negocio clave de una organización. SAP ayuda a las organizaciones a combatir los efectos de la complejidad, generar nuevas oportunidades para la innovación y el crecimiento, y mantenerse a la delantera de la competencia. (SAP, SAP, 2018)

El Catálogo UNSPSC Es la numeración de los bienes, servicios y obra pública, clasificados, estandarizados y codificados que corresponden al universo que pueden contratar las entidades que administran recursos públicos. (Planeación, 2018)

Una necesidad es la expresión escrita y detallada de las razones que justifican el qué, el por qué y el para qué de la contratación. Para ello es necesario tener en cuenta que toda la actividad de la administración es reglada; es decir, la celebración de un contrato implica la habilitación legal para celebrarlo y competencia para suscribirlo, de acuerdo con las funciones asignadas en el ordenamiento jurídico. (Antioquia, 2018)

El Presupuesto de Inversión incluye aquellos gastos susceptibles de generar beneficios o de ser, de algún modo, económicamente productivos. Así mismo, contiene aquellos gastos destinados a crear infraestructura social. (MINCIT, 2018)

El Presupuesto de Funcionamiento, tiene por objeto atender las necesidades de la entidad para cumplir a cabalidad con las funciones asignadas en la Constitución y la Ley. (MINCIT, 2018)

La Gestión por procesos es una forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado. (Aragon, 2018)

El Plan Anual mensualizado de Caja-PAC se define como un instrumento de administración financiera mediante el cual se verifica y aprueba el monto máximo mensual de fondos disponibles para las entidades financiadas con los recursos del Distrito. (Hacienda, 2018)

Un Poka-Yoke es un término japonés que significa: Poka: “error no intencionado, equivocación...” y Yoke: “evitar”, es decir, “evitar equivocaciones”. Shingeo Shingo desencantado ante la imposibilidad de alcanzar “0” defectos al final del proceso, ideó este método basado en la realización de trabajos “a prueba de errores”. (GlobalLean, 2018)

Certificado de Disponibilidad Presupuestal-CDP es el documento mediante el cual se garantiza el principio de legalidad, es decir, la existencia del rubro y la apropiación presupuestal suficiente para atender un gasto determinado. (Pico, 2018)

El Registro Presupuestal de Compromiso –RPC es la certificación de apropiación de presupuesto con destino al cumplimiento de las obligaciones pecuniarias del contrato; es un instrumento a través del cual se busca prevenir erogaciones que superen el monto autorizado en el correspondiente presupuesto, con el objeto de evitar que los recursos destinados a la financiación de un determinado compromiso se desvíen a otro fin. (Pico, 2018)

4. METODOLOGÍA

La metodología que se utilizó para el planteamiento del proyecto está basada en el ciclo PHVA o Ciclo Deming², dado que permite la mejora integral del proceso de Soporte Logístico, específicamente en el procedimiento del Plan Anual de Adquisiciones del Departamento de Antioquia, optimizando así el proceso de recolección de la información y consolidación de las necesidades inscritas en dicho plan; además, contribuyendo al incremento del porcentaje del indicador de cumplimiento del SIG que se mide de acuerdo al seguimiento a la contratación estatal que se tiene. En primera instancia en la etapa de **Planeación** se identificó el problema, el cual se definió realizando como primer paso una contextualización de las funciones que se realizan en la Subsecretaría Logística y que están relacionadas con todo lo referente al PAA, seguido se realizó un diagnóstico del indicador que mide el procedimiento y lo que se registraba en el PAA, para ello se recopiló la información acerca de cómo era la medición de este en cada momento, es decir, desde la necesidad individual, el PAA por Dependencia y el PAA consolidado. Posteriormente en la etapa de **Hacer** y una vez levantada la información, se hizo un análisis descriptivo del comportamiento del indicador en el tiempo y se levantó un plan de acción que consta de dos etapas; en la primera etapa se implementó un aplicativo y se hicieron

² El ciclo PHVA o ciclo Deming es una técnica desarrollada por W. A. Shewart entre 1930 y 1940 para organizar el trabajo y seguimiento de proyectos de cualquier tipo. En 1950 E. Deming la toma y la difunde como una alternativa para encarar los proyectos de acción o mejora sobre los procesos propios, externos o internos. (M., 2004)

los respectivos ajustes, esto para tener durante el semestre un mejor control de la información y levantar los informes mensuales con mayor grado de confiabilidad; la segunda etapa consistió en levantar el requerimiento junto con el equipo de la Subsecretaría Logística para cambiar el sistema donde se registran las necesidades, esto con el fin de evitar reprocesos, errores y tener información consistente; este procedimiento se ajustó al Sistema SAP-ERP, dado que dicho Sistema permite la consolidación de la información además del registro de cada necesidad e información en tiempo real. Es importante resaltar que, durante esta etapa se propuso un comparativo mensual que informa el presupuesto que se tiene destinado para contratación con respecto a lo que se ha ejecutado y lo que se tiene comprometido, para llevar control del presupuesto que se ha planeado y el que falta por planear; cabe aclarar que esto solo se hizo con fines de control en el segundo semestre de 2018, dado que en el PAA se llevaba un registro erróneo del presupuesto que aportaba la Gobernación para la vigencia; es por ello que para el año 2019 este comparativo no se seguirá haciendo porque SAP permite informar en tiempo real dicha información. En la etapa de **Verificación** se aseguró que todos los campos que se requieren en SECOP estuvieran correctamente creados en SAP, y permitiera la consolidación de todas las Dependencias sin incurrir en errores, se ayudó a construir el requerimiento del reporte que se necesitaba para la información de todos los planes integrados en el PAA de los diferentes Organismos. Por último, en la etapa de **Actuar** se propuso la estandarización del procedimiento de registro de necesidades por medio de un solo Sistema y se ajustó el proceso de Soporte Logístico documentando el procedimiento del PAA; esta documentación se presenta en el archivo adjunto *“Documentación del procedimiento Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría”* y se hizo el ajuste de la caracterización del proceso Soporte Logístico, ya que se incluyó el procedimiento de Gestión Aeronáutica. Por otra parte, se dejó un manual de manejo del aplicativo de la primera etapa y se ajustó el manual de registro de necesidades en el Sistema SAP ERP.

5. DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1. Identificación del problema

El PAA es un procedimiento transversal a toda la Gobernación; ya que es una herramienta donde se registran las necesidades que cada una de las Dependencias requiere contratar en la vigencia, este Plan puede ser cambiante durante el año. A pesar de que es una herramienta de planeación que requiere Colombia Compra Eficiente para iniciar todo el proceso contractual y así toda la población participe en el desarrollo de los proyectos, la Secretaría General junto con los demás Organismos interesados vieron la exigencia de articular dicha herramienta con el Plan de Desarrollo, el PAC, el Plan de Supervisión e Interventoría y desde la Dirección de Desarrollo Organizacional con el SIG para hacer el seguimiento a la contratación por medio del indicador de cumplimiento mencionado con anterioridad. Esta articulación se hizo para tener un control desde el Departamento de Planeación, la Dirección de tesorería en Hacienda, la Subsecretaría jurídica, la Subsecretaría Logística y el SIG, de todo lo que se contrata en el Departamento y cómo se está llevando a cabo su ejecución.

Anteriormente, el registro se hacía en una matriz elaborada en Excel que se completaba de manera manual, por lo que se presentaban muchos errores en la digitación de la misma, dado que no era una operación automatizada. El **Anexo 1** muestra la sábana dispuesta para el procedimiento, seccionada en los planes mencionados anteriormente que se requieren

articular. A partir de la consolidación de los datos se podía observar que la información no era estándar ni consistente, ya que cada Dependencia completaba la matriz según su requerimiento, por lo que en algunas matrices se podían presentar más columnas para los datos adicionales que no se pedían y en el momento de consolidar para sacar reportes se presentaban inconsistencias y no eran correctos los filtros que se hacían. Por otra parte, el procedimiento no estaba documentado dentro de la caracterización del proceso Soporte Logístico y no existía una metodología para llevar un control del presupuesto que se asignaba para contratación estatal y el que se registraba en el PAA, dado que los informes se presentaban con el presupuesto total del Departamento.

Adicionalmente este presupuesto asignado para el PAA, es decir para contratación estatal no se planea en su totalidad, esto dado a que cada Organismo registra la necesidad a medida que la va requiriendo por lo que se puede evidenciar la falta del “principio de planeación” de la Entidad. Es por esta razón que la medición del indicador presenta errores y al final del año la meta establecida que es del 100% no alcanza a cumplirse.

Por otra parte, se observó que el proceso de recolección de la información en el PAA generaba un reproceso; esto dado a que los enlaces no tenían un concepto claro del procedimiento, pues en algunas ocasiones registraban las necesidades en el Sistema SAP antes de disponer la información en el PAA de la matriz y en otras ocasiones registraban la necesidad cuando requerían expedir el CDP, por lo que los cargados de diligenciar el aplicativo debían hacerlo además en el Sistema SAP, que es el sistema que la Gobernación utiliza para hacer todos los pedidos y llevar control de estos; el problema radicaba en que SAP no contaba con los campos requeridos por los Organismos interesados en hacer control a cada uno de los planes; y por ello requerían llenar un segundo formato.

5.2. Recopilación de Información

Al hacer la consolidación de los PAA de las Dependencias para obtener el PAA del Departamento y una vez ajustados los datos (ya que presentaban errores) se hizo un diagnóstico cuantitativo y cualitativo del estado del Indicador **Porcentaje de Cumplimiento de la ejecución del PAA** con corte al 31 de julio de 2018. Es importante mencionar que, el indicador se mide inicialmente para cada necesidad inscrita con los parámetros que se muestran en la **Tabla 1**, donde detalladamente si la necesidad ya está inscrita en SAP y esta publicada en SECOP el porcentaje es del 0%, sí una vez expedido el CDP tiene estudios previos publicados en SECOP el porcentaje es del 33%, posteriormente si existe resolución y/o carta de aceptación el porcentaje es del 66%, y por último si existe un contrato marco el porcentaje es del 100%, lo que quiere decir que la necesidad prontamente será ejecutada. Seguido de esto, se hace la medición del indicador por Dependencia como se muestra en la **Fórmula 1**; cabe resaltar que, en este caso se toman todas las necesidades que estén en un porcentaje del 100% sobre las necesidades que están inscritas en el PAA, y por último se promedian los indicadores obtenidos de las Dependencias para medir el indicador de la ejecución del PAA de la Gobernación de Antioquia.

% De Ejecución Del Plan de Adquisiciones= (Número de necesidades de bienes, servicios y obra pública ejecutados) / (Total de necesidades consignadas en el Plan Anual a través de la contratación.)

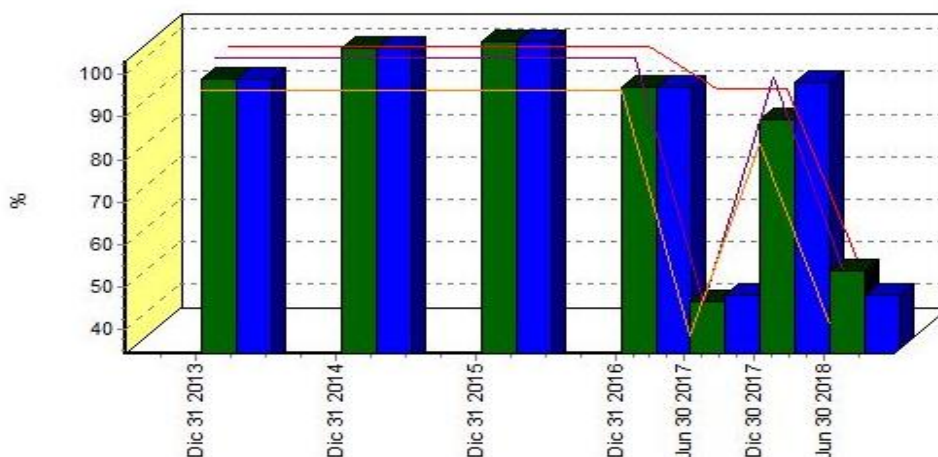
Tabla 1. Medición del Indicador Porcentaje de Cumplimiento del SIG por necesidad

Parámetros para la medición del Indicador Porcentaje de Cumplimiento				
N° del proceso en el SECOP	N° de la necesidad en SAP	Fecha de Publicación de Estudios Previos en SECOP	N°. Radicado Resolución y/o carta de aceptación	Número del contrato
0%	0%	33%	66%	100%

Fuente: Elaboración propia

5.3. Medición del indicador.

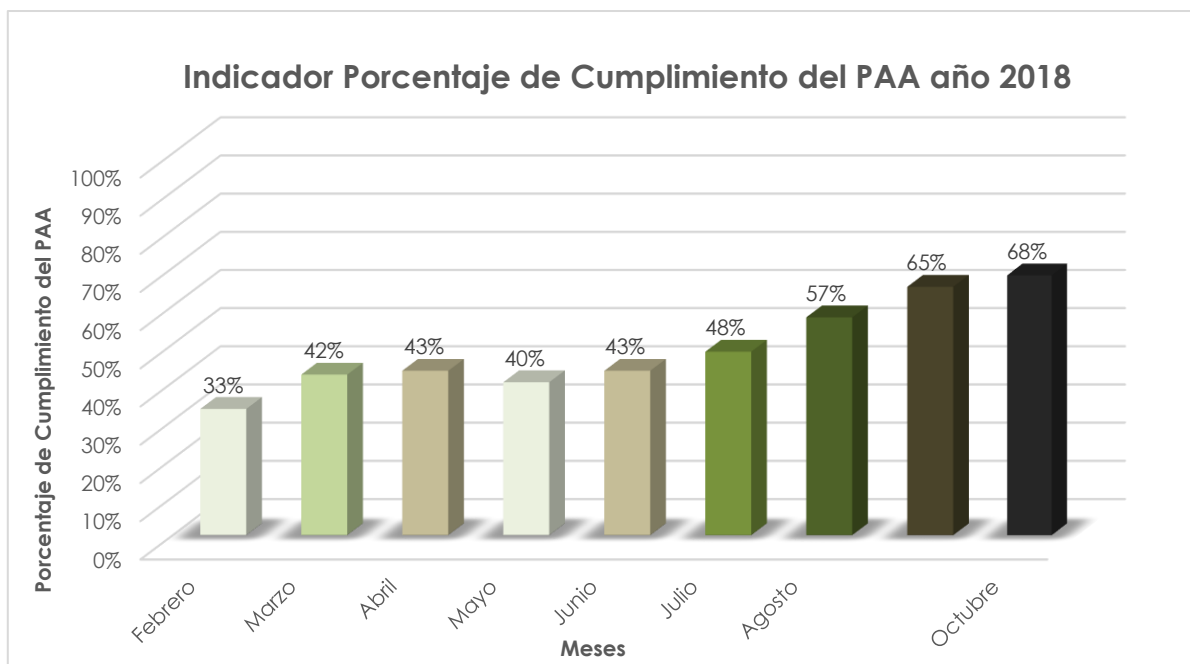
Hasta el año 2016 el indicador se venía midiendo anualmente, y después cambio la periodicidad midiéndose semestralmente por motivo de mejores resultados y mayor control en la ejecución del PAA. A pesar de esto, se ha venido incumpliendo la meta establecida tanto para el primer semestre como para el segundo semestre del año, la cual está en 50% y 100% respectivamente. La **Gráfica 1** muestra el comportamiento del indicador desde al año 2013 hasta el año 2018, donde se observa que efectivamente desde el año 2016 se ha venido incumpliendo la meta, esto dado a que los parámetros de medición han ido cambiando con el tiempo y se hace más control.



Gráfica 1. Comportamiento del Indicador de cumplimiento

Fuente: Isolucion Gobernación de Antioquia

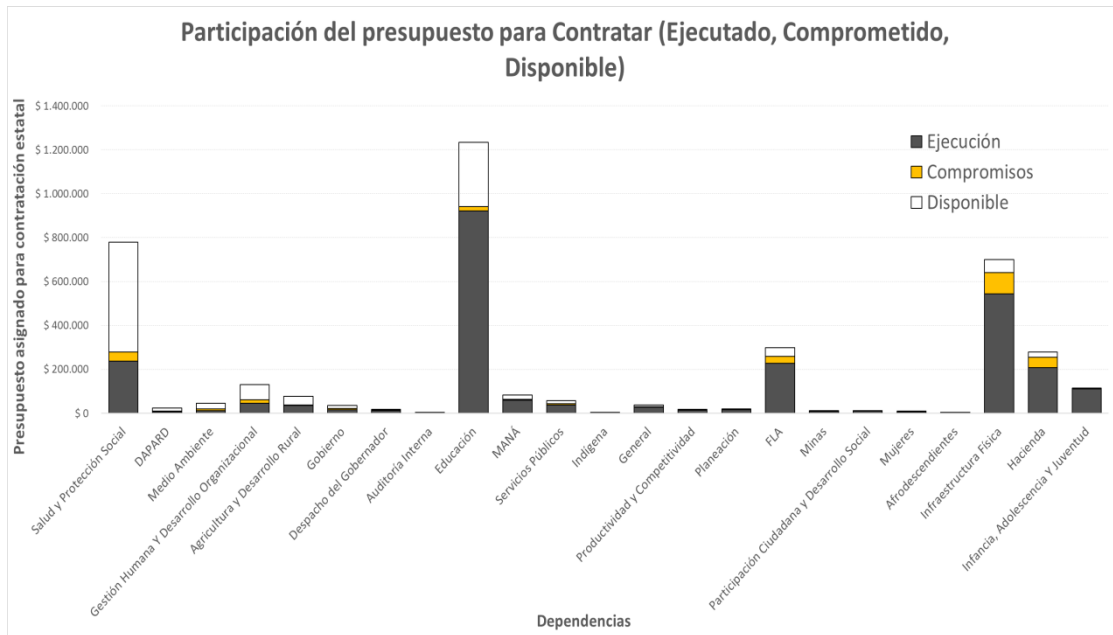
Particularmente se analizó el comportamiento del indicador durante el año 2018 tomando como fuente de datos los consolidados mensuales dispuestos en el Servidor del PAA. La **Gráfica 2** muestra dicho comportamiento; como se puede notar en el mes de mayo el indicador bajo a un 40%; lo que se debe a errores en el reporte, por lo que se deduce que metodología de seguimiento y control no es la más adecuada para presentar los informes de la medición del indicador.



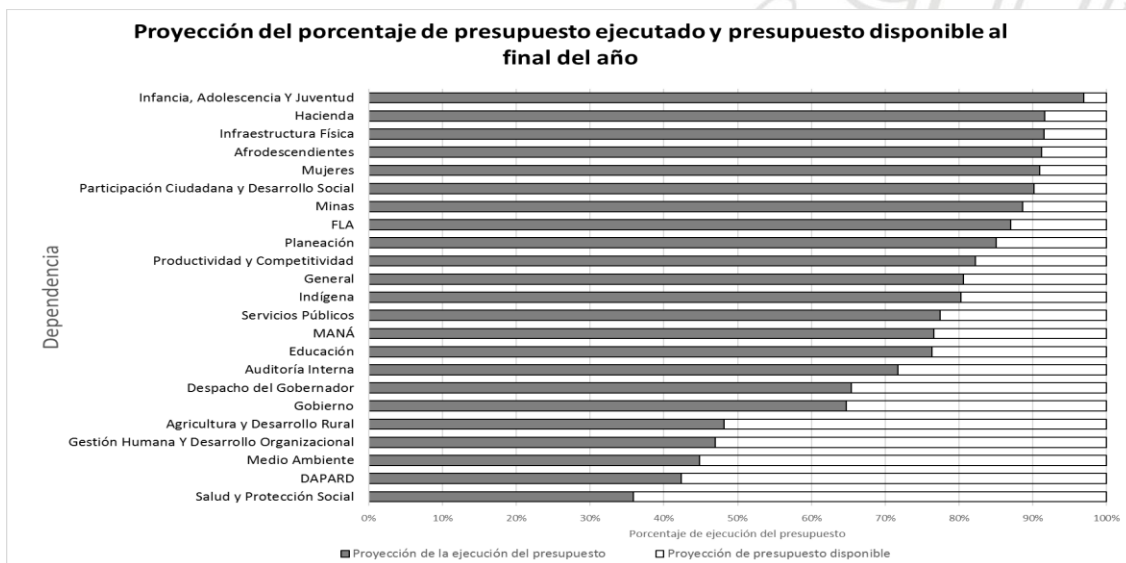
Gráfica 2. Comportamiento del Indicador de cumplimiento del PAA en el año 2018
Fuente: Elaboración propia

Aparte del análisis que se realizó del indicador, se obtuvieron algunas estadísticas al mes de octubre en cuanto a la ejecución presupuestal, esto se hizo conforme al método de medición que se tenía al mes de agosto para mostrar el error en el que se estaba incurriendo, se especifica que la medición fue en el mes de octubre porque los datos a este mes se encuentran mejor depurados, por lo que para efectos de comparar resultados es mejor los datos recientes. La **Gráfica 3** muestra la participación del presupuesto que se tiene para contratar por Dependencia, discriminado por presupuesto ejecutado, presupuesto comprometido y presupuesto disponible; como se puede observar la Dependencia con mayor nivel de ejecución presupuestal al mes de octubre es la Secretaría de Educación, donde el presupuesto que se tiene para contratar supera el billón de pesos, lo que evidencia que la ejecución es mayor, por otra parte la Dependencia con mayor presupuesto disponible es la Secretaría de Salud de Protección Social con un presupuesto disponible de más de 500 mil millones de pesos. Una vez analizada la información se entró a indagar en cada Dependencia sobre los datos obtenidos; el problema radicaba en que no todos los rubros están destinados para contratación estatal, por lo que desde el mes de Septiembre se propuso la depuración de rubros que no pertenecían a la contratación estatal, esta depuración se hizo con la persona encargada de presupuesto de la Secretaría General y se fue ajustando con la ayuda de cada Dependencia, discriminar el dato exacto es un proceso complicado, por lo que hasta ahora se tienen solo valores estimados; se espera que con la metodología de gestión propuesta este proceso no se siga haciendo.

Adicionalmente, la **Gráfica 4** muestra la proyección de la ejecución presupuestal por Dependencia independientemente del valor que se tenga asignado a cada una, donde se muestra que la Gerencia de Infancia, Adolescencia y Juventud terminará el año con un mayor nivel de ejecución del presupuesto, cabe aclarar que en este caso se muestra los datos del mes de octubre, aun sin depurar, esto se hace con el fin de mostrar en el error que se ha estado incurriendo en cuanto a la medición de la ejecución presupuestal del PAA.



Gráfica 3. Participación del presupuesto destinado al PAA por Dependencia sin depuración
Fuente: Elaboración propia



Gráfica 4. Proyección del porcentaje de presupuesto ejecutado y presupuesto disponible para el PAA.
Fuente: Elaboración propia

5.4. Análisis de la Información.

Una vez recolectada la información y detectado el incumplimiento del indicador que mide la ejecución del PAA y de la ejecución presupuestal, se llevó a cabo por medio de la herramienta de mejoramiento continuo 5W-1H que se muestra en la **Figura 1** el análisis de la causa raíz de la detección del problema, donde en un principio se identificaron cuatro razones de este incumplimiento y de estas se escogió la más representativa que se muestra a más detalle en la **Figura 2**. Esta causa raíz mostró que el problema radica en que no existe una buena metodología de gestión que permita consolidar de una manera efectiva el Plan Anual de

Adquisiciones y a su vez enlazarlo con el porcentaje de Cumplimiento y la ejecución presupuestal real para presentar los informes pertinentes. Por este motivo se levantó un plan de acción que hace referencia a la acción de erradicación que se señala en el recuadro rojo de la **Figura 1**, en donde se especifica la implementación de una metodología de gestión que permita mejor seguimiento y control al PAA de cada Dependencia para realizar el consolidado y presentar informes acordes a la información suministrada con un mayor grado de confiabilidad, de tal forma que se presente una medición del indicador acorde a la realidad del proceso.

Hecho a tratar		ANÁLISIS POR QUÉ		Participantes:	Validación del análisis y de las acciones
Fecha: 12/09/2018 Lugar: Sistema de Gestión de la Calidad Número de casos: 1 Descripción e informaciones relativas a su detección: Incumplimiento del porcentaje de ejecución del Plan Anual de Adquisiciones de acuerdo al presupuesto asignado para la vigencia actual.		Temas: Medio Ambiente - Fiabilidad - Mantenibilidad - Seguridad - Calidad - Otro: Piloto: Fecha del Análisis: 12/09/2018		María Alejandra Vallejo, Nelly	Nombre: Johana Andrea Ruiz Ruiz Función :Practicante Servicio: Seguimiento al PAA
				Tiempo pasado:	Nota de robustez:
Por qué 1	Por qué 2	Por qué 3	Por qué 4	Acción de erradicación	
1. No se hace el seguimiento a la contratación de manera adecuada por parte del Líder Gestor de cada Dependencia de acuerdo al Decreto 0008 de 2018.	Los Líderes Gestores responsables de proveer la información para diligenciar no tienen una constante comunicación con el encargado de diligenciar el formato del PAA.			1. Mandar un comunicado a cada Secretario informando el incumplimiento de la tarea de actualización del PAA, y dejando claro al importancia del seguimiento y registro de cada uno de los procesos.	
2.No se hace el registro de la totalidad de las necesidades que se tienen planeadas para la vigencia actual con el presupuesto asignado para contratación estatal.	No se planea en su totalidad el presupuesto asignado para contratación Estatal de cada Dependencia.	Se tiene un concepto errado de lo que es el PAA y no se planean las necesidades en su totalidad para la vigencia.		2. Realizar reuniones con cada enlace encargado del PAA para hacer seguimiento y realizar correcciones de los procesos registrados.	
	Los responsables de actualizar el PAA de cada Dependencia no se encuentran capacitados para diligenciar el formato.	No existe comunicación adecuada entre la persona que maneja el presupuesto, el Líder Gestor de contratación y el Enlace.		3. pedir el presupuesto que se va para contratación estatal a cada dependencia a la persona encargada de presupuesto, para comparar con esta persona el presupuesto que se asigna y el presupuesto que se tienen registrado en el PAA.	
3. Los procesos que se inscriben en los PAAs no se alcanzan a ejecutar para la vigencia actual.	Se da prioridad a otros procesos que están planeados y se comprometen recursos de otros procesos para suplir la urgencia; (falta de tiempo para la ejecución)	Se presentan inconsistencias en el diligenciamiento de los procesos inscritos en el PAA	No se actualiza en algunas Dependencias el PAA en la fecha estipulada.	4.Mirar cada mes el PAA de cada dependencia y que cada Comité Interno de Contratación evalúe qué procesos no se alcanzan a ejecutar en la vigencia actual y sacarlos del Plan Anual de Adquisiciones del año vigente.	
4. Falta control y monitoreo oportuno en la ejecución de las necesidades inscritas en el Plan Anual de Adquisiciones de acuerdo a la ejecución presupuestal.	Se presentan errores en la medición del indicador que se mide mensualmente, dado que no se tiene en el momento requerido un acompañamiento constante a las Dependencias que están fallando en el registro de la información.	No existe una metodología adecuada para gestionar el registro de las necesidades en el Plan y junto a esto obtener una medición real del indicador y del presupuesto asignado.		5. Implementar una metodología de gestión que permita mejor seguimiento y control al PAA de cada Dependencia para realizar el consolidado y sacar informes acordes a la información suministrada, de tal forma que esta pueda ser enlazada con el indicador de Cumplimiento de la ejecución del PAA del Sistema Integrado de Gestión.	

Figura 1. Análisis de los Porqué del incumplimiento del indicador y presupuesto asignado.

Fuente: Elaboración propia

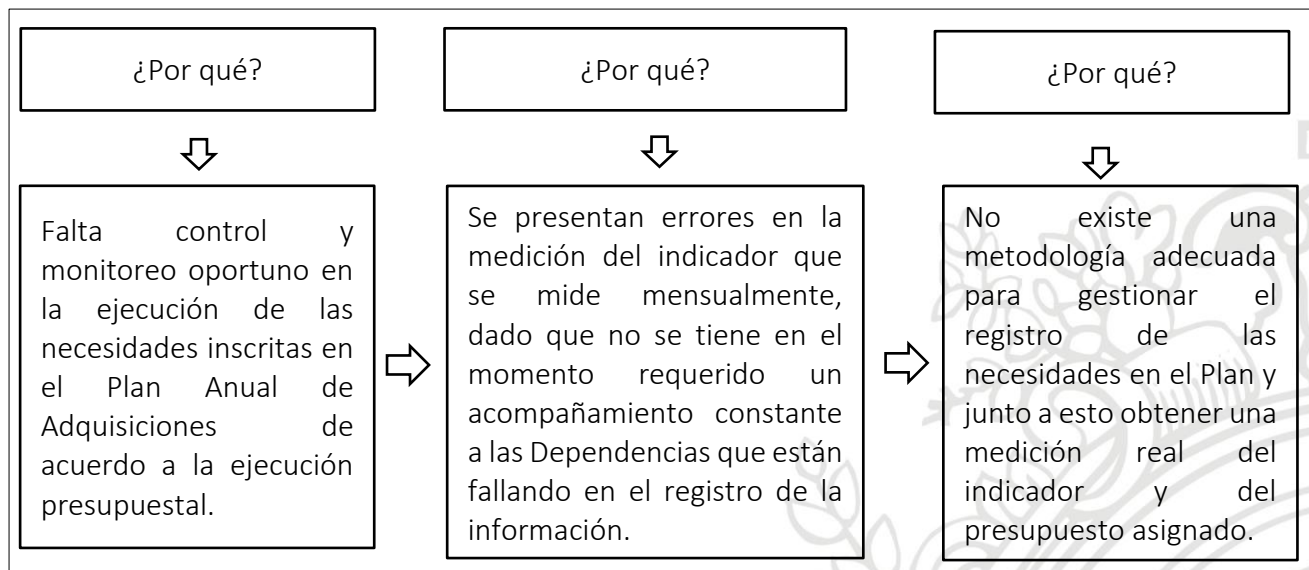


Figura 2. Análisis de la causa raíz del incumplimiento del indicador y presupuesto asignado.

Fuente: Elaboración propia

5.5.Elaboración plan de acción

5.5.1. Etapa 1.

Para mitigar errores y obtener mejores resultados en la medición del indicador se implementó un Poka-Yoke; este sistema consistió en la elaboración de una aplicación en VBA (complemento de Excel), donde se crearon varios formularios para el registro y el seguimiento de la contratación de cada necesidad. Cada formulario constaba de: campos obligatorios que garantizaban el registro total de todos los datos sin pasar por alto aquella información relevante para el control, listas desplegadas para tener datos consistentes y se evitaran filtros de más, y un campo en la interfaz del seguimiento al plan que permitía calcular de forma automática el porcentaje de cumplimiento de la necesidad; es importante mencionar que, su desarrollo inició en el primer semestre del año 2018 y a dicho sistema se le hicieron los respectivos ajustes antes de su implementación y después de ella. Además, se creó otro formulario donde se articuló el aplicativo con el PAC de gastos que se requiere para la vigencia de 2019, esto con el fin de evitar reprocesos desde la Secretaría de Hacienda en cuanto a traslado de PAC. Las **Figuras 3, 4, 5, 6 y 7** muestran los formularios creados para el registro de las necesidades, donde estos se articulan entre sí. Como se puede observar, en la **Figura 3** se encuentran los botones para hacer el respectivo registro de la necesidad, para modificar el registro, para complementar seguimiento y para modificar el PAC.

La **Figura 4** muestra la interfaz que permitía el registro relacionado con el Plan de Desarrollo que abarca presupuesto de inversión y parte de presupuesto de funcionamiento que está destinado para contratación estatal. Dado que este Plan de Desarrollo es estándar se realizó una articulación con toda la línea por medio de los botones de búsqueda; es así, que de esta manera solo se requería completar un campo y toda la información se registraba automáticamente. La **Figura 5** muestra el registro de la necesidad para el SECOP con todos los campos requeridos, estandarizados y con validación de datos para evitar errores en el registro, la **Figura 6** muestra la interfaz para la medición del indicador, el cual se calculaba de manera

automática según se iba completando el seguimiento como se mencionó en la **Tabla 1**, además del Plan de Supervisión e Interventoría requerido desde la Subsecretaría Jurídica de la Secretaría General; y por último, la **Figura 7** muestra la articulación con el PAC de gastos por rubro presupuestal requerido por la Dirección de Tesorería de la Secretaría de Hacienda.

En el **Anexo 8.1 “Aplicación_PAA”** se presenta la herramienta que se implementó para el registro de las necesidades en el segundo semestre del 2018, y en la **Gráfica 2** se puede observar que desde el segundo semestre que fue implementado el aplicativo, el indicador de Cumplimiento de la ejecución del PAA incrementó en promedio 7% durante los tres últimos meses, mientras que, cuando se manejaba la matriz manual en promedio incrementaba en un 3%, esto debido a los errores que se presentaban en cada uno de los PAAs de las Dependencias.

Para una contextualización más pertinente se aclara que; el Plan de Desarrollo del actual Gobierno “Antioquia piensa en Grande” apunta a siete Líneas estratégicas para cumplir con el propósito de mayor bienestar para la comunidad antioqueña, estas Líneas contienen Programas, donde estos son medidos con indicadores de resultado y a su vez contienen Proyectos que están compuestos de uno o más Productos. En base a estos Productos, surge el procedimiento del Plan Anual de Adquisiciones, donde se registran cada una de las necesidades que se requieren para alcanzar las metas que se miden con indicadores de producto; una vez obtenido el RPC la necesidad se convierte en un contrato. Es por este motivo, que a pesar de que SECOP requiera un PAA menos estructurado, que es básicamente lo que se presenta en la **Figura 5**; para efectos de planeación, verificación y control del presupuesto y de la cantidad de necesidades que se inscriben, el integrar cada uno de los planes (Plan de Desarrollo, Plan de Supervisión e Interventoría, PAC) resulta ser un tema sumamente relevante para que la Entidad Pública pueda controlar toda la contratación estatal.

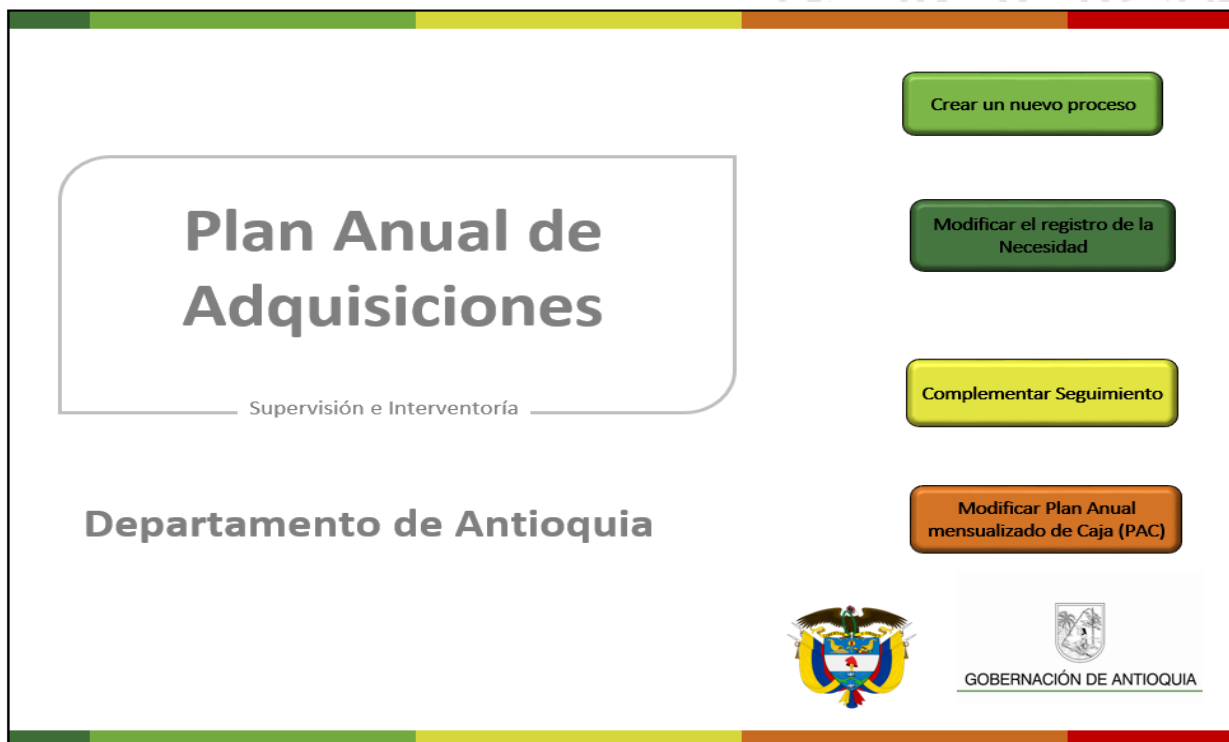


Figura 3. Inicio Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría

Fuente: Elaboración propia

ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO (PRESUPUESTO DE INVERSIÓN)

PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2019

ARTICULACIÓN CON EL PLAN DE DESARROLLO (PRESUPUESTO DE INVERSIÓN)

Plan de Desarrollo

Programa del plan al cual contribuye el objeto

Producto(s) del Proyecto que se impactan con el objeto contractual

Ejecución del Plan

Nombre del Proyecto al cual pertenece el objeto contractual

Producto(s) del Plan al cual contribuye el objeto Elemento PEP

Actividad(es) del Proyecto que requieren del objeto

Busquedas

Elemento PEP	Nombre Programa	Nombre Proyecto	Nombre Producto
ELEMENTO PEP	NOMBRE PROGRAMA	NOMBRE PROYECTO	
030027001	Abastecimiento sostenible de agua apta para el consumo humano en zona urbana	Ampliación de la cobertura y sistemas sostenibles de agua apta para consum	
030027001	Abastecimiento sostenible de agua apta para el consumo humano en zona urbana	Ampliación de la cobertura y sistemas sostenibles de agua apta para consum	
030010001	Abastecimiento sostenible de agua apta para el consumo humano en zonas rurales	Construcción y suministro de agua apta para consumo humano en todo el Di	
030010001	Abastecimiento sostenible de agua apta para el consumo humano en zonas rurales	Construcción y suministro de agua apta para consumo humano en todo el Di	
030010001	Abastecimiento sostenible de agua apta para el consumo humano en zonas rurales	Construcción y suministro de agua apta para consumo humano en todo el Di	
070060001	Acceso Rural a los Servicios Sociales	Apoyo Apoyo Integral a los hogares en condiciones de pobreza extrema en e	
070060001	Acceso Rural a los Servicios Sociales	Apoyo Apoyo Integral a los hogares en condiciones de pobreza extrema en e	
220075001	Acción Integral contra Minas Antipersonal (MAP), Munición sin Explotar (MUSE) y Artef	Apoyo a la acción integral contra minas antipersonal, munición sin explotar y	
220075001	Acción Integral contra Minas Antipersonal (MAP), Munición sin Explotar (MUSE) y Artef	Apoyo a la acción integral contra minas antipersonal, munición sin explotar y	
220075001	Acción Integral contra Minas Antipersonal (MAP), Munición sin Explotar (MUSE) y Artef	Apoyo a la acción integral contra minas antipersonal, munición sin explotar y	

Figura 4. Articulación con el Plan de Desarrollo (Dirección de Planeación)
Fuente: Proyecto practica 2018-1-Elaboración propia

Formulario de SECOP II

PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2019

S E C O P (COLOMBIA COMPRA EFICIENTE)

Registro de necesidades

Busqueda Por Nombre Código UNSPSC

Busqueda por Código Nombre código UNSPSC

Código	Nombre	Código
Códigos Guardados		

Descripción

Datos generales del Contrato

Dependencia

Fecha estimada de inicio de proceso de selección

Duración estimada del contrato

Modalidad de selección

Fuente de los recursos

Valor total estimado

Valor estimado en la vigencia actual

¿Se requieren vigencias futuras?

Estado de solicitud de vigencias futuras

Datos del Responsable

Nombre Cargo Teléfono Correo

Figura 5. Articulación con el SECOP (Colombia Compra Eficiente)
Fuente: Proyecto practica 2018-1- Elaboración propia

Seguimiento a la Contratación

PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2019

Seguimiento a la contratación (Sistema Integrado de Gestión de la Calidad)

Generar Consecutivo

N° del Proceso en el SECOP:

N°. de la necesidad en SAP:

Fecha de Publicación de Estudios Previos en SECOP:

N° radicado Resolución y/o carta de aceptación:

Número del Contrato:

Porcentaje de cumplimiento:

Nombre Contratista / Asociado(s)

Fecha de Terminación (dd/mm/aaaa)

Estado del Contrato

Observaciones

Plan de Supervisión e Interventoría

Nombres y Apellidos del Supervisor o razón social del Interventor

Tipo de Supervisión e Interventoría

Función

Figura 6. Articulación con el SIG (Desarrollo Organizacional)
Fuente: Proyecto practica 2018-1-Elaboración propia

Planeación de los pagos de acuerdo al PAC de gastos para el 2019

PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA 2019

PLANEACIÓN DE LOS PAGOS DE ACUERDO AL PAC DE GASTOS PARA EL 2019

Numero Consecutivo

Valor del PAC asignado al contrato

Componentes del Rubro presupuestal

Fondo:

Centro gestor:

PosPre:

Área funcional:

Proyecto:

Valor a pagar mes a mes de acuerdo al PAC de gastos

Enero <input type="text"/>	Mayo <input type="text"/>	Septiembre <input type="text"/>
Febrero <input type="text"/>	Junio <input type="text"/>	Octubre <input type="text"/>
Marzo <input type="text"/>	Julio <input type="text"/>	Noviembre <input type="text"/>
Abril <input type="text"/>	Agosto <input type="text"/>	Diciembre <input type="text"/>

Rubro presupuestal

Total del valor PAC asignado al contrato

Figura 7. Articulación con el Plan Anual Mensualizado de Caja (Secretaría de Hacienda)
Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, el presupuesto que se tiene destinado para contratación estatal no se tenía discriminado, esto dado a que en el informe de la ejecución del PAA se presentaba la ejecución de todo el presupuesto y se incurría en errores, ya que el presupuesto para nomina, traslados y demás rubros que no se contratan estaban contando en el porcentaje de la ejecución presupuestal del PAA. Es por ello, que se propuso que mensualmente se reportara por la Secretaría de Hacienda el presupuesto preliminar asignado para cada Dependencia, y desde la Subsecretaría se realizó la depuración de rubros que no se contratan, a pesar de esto al informar a cada Dependencia de su baja ejecución presupuestal, el problema radicaba en que no todos los rubros que se tienen para inversión se destinan para contratación y lo mismo con el tema de funcionamiento, y de nuevo se realizó una depuración con la ayuda de cada una de las Dependencias, esto se hizo para el control del presupuesto en el segundo semestre de 2018, en la *etapa 2* se aclara que este proceso no se seguirá haciendo.

La **Figura 8** muestra un ejemplo del presupuesto estimado asignado para contratar de toda la Gobernación con respecto al que se registraba en el PAA; las cifras que se muestran en los recuadros corresponden al mes de octubre, donde el total se obtuvo del trabajo que se realizó con cada Dependencia, y las diferencias en los valores se presentan por varias razones:

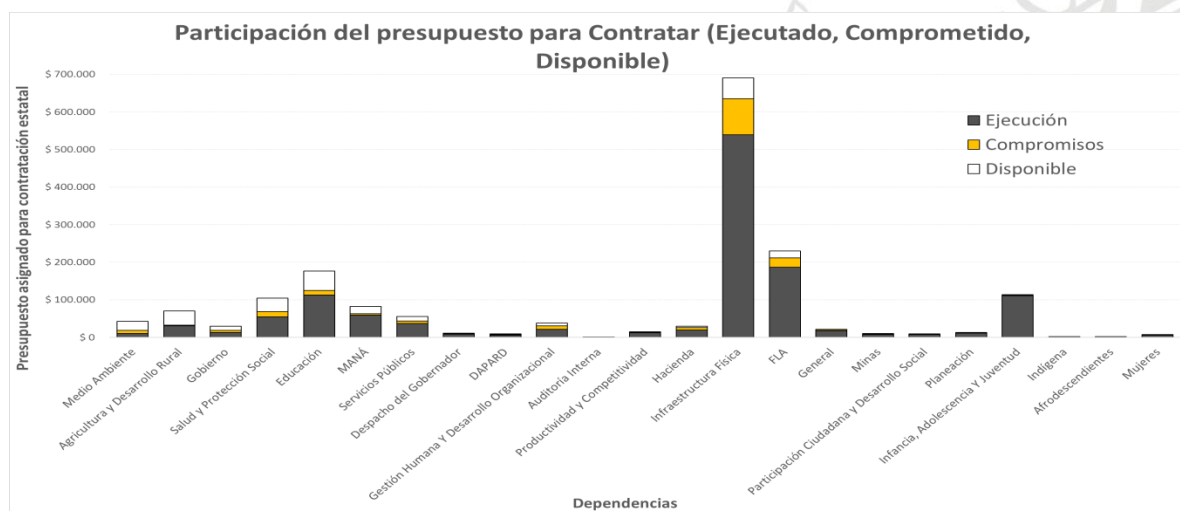
- El presupuesto asignado a la vigencia actual de cada Dependencia solo corresponde al presupuesto que está asignado para contratación estatal, la Secretaría de Hacienda no cuenta con este dato discriminado; por lo que desde la Secretaría General se hace una depuración manual de los rubros que se destinan para inversión y funcionamiento que se requieren contratar, pero esta depuración no es una estimación porque no es exacta.
- El presupuesto registrado en los procesos inscritos en el PAA no es consistente, dado a que el procedimiento de actualización no es el indicado y en algunas ocasiones no se actualizan los valores de adiciones, no se clasifica el aporte de la Gobernación y el aporte de otras entidades y/o no se depura procesos que no continúan; lo anterior es explicado dado a que no se conocía la metodología para registrar dicho valor y por eso se presenta errores en cuanto al presupuesto que se muestra en las tablas naranjas, dado que tanto los valores de inversión y los valores de funcionamiento no corresponden a datos reales.

Presupuesto Asignado a la vigencia actual estimado		Presupuesto registrado en los procesos inscritos en el PAA	
2.159.226		1.833.963	
Inversión	Funcionamiento	Inversión	Funcionamiento
1.932.400	226.826	1.587.911	246.052
Presupuesto de Inversión		Presupuesto de funcionamiento	
344.489		-19.226	

Figura 8. Comparativo Presupuesto asignado a la vigencia actual vs presupuesto registrado en el PAA
Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que, el presupuesto asignado a cada Dependencia es cambiante cada mes, esto debido a que se pueden presentar adiciones y/o traslados de presupuesto; al igual que el PAA, dado que se pueden requerir más necesidades en la vigencia y/o necesidades que no continúan.

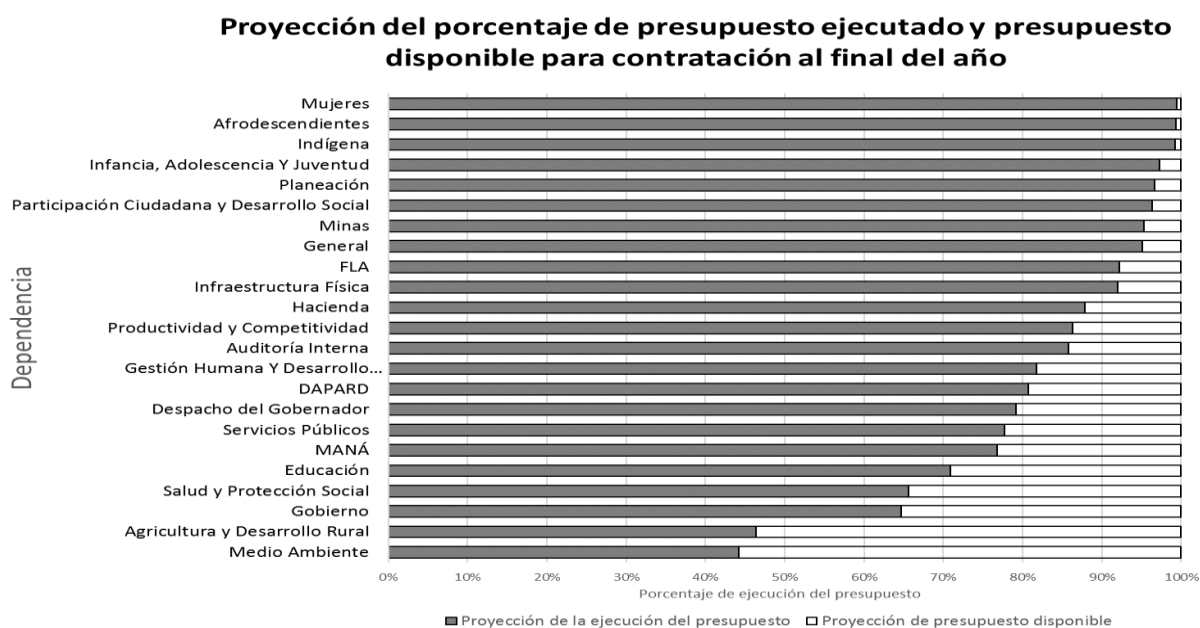
Procedentemente a la depuración de parte de los rubros presupuestales que no se contratan, se muestra en la **Gráfica 5** que el resultado obtenido de esta depuración difiere en gran medida del que se muestra en la **Gráfica 3**, que como se mencionó se hizo sin depuración como anteriormente se presentaba. En este caso, la Dependencia con mayor presupuesto para contratar es la Secretaría de Infraestructura, seguido de la Fabrica de Licores y Alcoholes de Antioquia, Secretaría Seccional de Salud y la Secretaría de Educación.



Gráfica 5. Participación del presupuesto destinado al PAA por Dependencia con los rubros depurados.

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, la **Gráfica 6** muestra que al mes de octubre la Dependencia con mayor nivel de ejecución del presupuesto destinado para el PAA independientemente del asignado a cada una, es la Secretaría de las Mujeres con cerca de un 99% de presupuesto para contratar ejecutado, diferente a lo que se proyectaba en la **Gráfica 4** teniendo a la Gerencia de Infancia como la Dependencia con mayor nivel de ejecución presupuestal. Por otro lado, en este caso la Dependencia con menor nivel de ejecución del presupuesto es la Secretaría de Medio Ambiente diferente a la proyectada sin depurar que era la Secretaría de Salud y Protección social.



Gráfica 6. Proyección del porcentaje de presupuesto ejecutado y presupuesto disponible para el PAA

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que con el Aplicativo desarrollado en VBA la operación de registro de las necesidades resultó ser más consistente debido a que se mitigaron errores en la digitación, se creó un estándar de registro para evitar errores en la consolidación y filtros de más, y se creó una cultura de cambio y mejor control; se vio la necesidad de cambiar la herramienta de planeación para implementarla desde el mes de noviembre para la planeación del año 2019, dado a que se tenían aun así errores en el cálculo del indicador, así como errores en los valores y errores

en la digitación de algunos datos y el proceso de recolección de información de los rubros que estaban destinados para contratación estatal, lo cual era un proceso desgastante. Por esta razón, se levantó un requerimiento de registro de necesidades en el Sistema SAP-ERP para hacer seguimiento y control del PAA desde esta herramienta, esto con el fin de eliminar un procedimiento superfluo, ya que desde SAP también se hacía el registro de necesidades una vez se les expediera el CDP, pero como SAP es una herramienta de planeación, se consideró la idea de hacer la planeación desde esta herramienta y su desarrollo se explica en la *Etapa 2*.

5.5.2. Etapa 2.

Junto con el equipo de la Subsecretaría de Logística encargado del seguimiento al PAA de la Gobernación de Antioquia, se levantó el requerimiento para migrar el procedimiento al Sistema SAP-ERP y ser desarrollado desde la Secretaría de Gestión Humana y Desarrollo Organizacional, directamente desde la Dirección de SAP, este proceso tuvo una duración de aproximadamente mes y medio, en donde se hicieron reuniones para ajustar la información requerida y entender el proceso de raíz. Las **Figuras 9, 10, 11, 12 y 13**, muestran los resultados de dicho desarrollo conforme al requerimiento levantado. La **Figura 9** muestra la interfaz del Sistema Seguimiento a la Contratación de la Entidad, donde en la etapa de Planeación - Plan Anual de Adquisiciones se venían registrando las necesidades, pero sin algunos campos requeridos por los Organismos encargados de los planes a integrar y solo cuando se les expedía el CDP, por lo que fue anteriormente necesario la creación de la matriz y el aplicativo mencionado en la *Etapa 1*. En

este módulo se encuentran dispuestas tres transacciones ZMMPUR011, ZMMPUR012, ZMMPUR013 que corresponden a crear, modificar y visualizar el Plan Anual de Adquisiciones respectivamente.



Figura 9. Etapa Plan Anual de Adquisiciones
Fuente: Sistema SAP-ERP

Figura 10. Interfaz para la creación del PAA.
Fuente: Sistema SAP-ERP

La **Figura 10** muestra los parámetros de entrada para crear el PAA, donde se requiere la vigencia, el código de la Dependencia y el responsable del Plan junto con la versión del mismo.

La **Figura 11** muestra la interfaz donde se crea la necesidad, se resalta que desde aquí se discrimina el tipo de gasto, sea de inversión o de funcionamiento, se describe brevemente el objeto del contrato, además de la fuente de los recursos y el código UNSPSC. Cuando se da clic en detalle que aparece en la parte superior izquierda de la **Figura 11** aparece la interfaz que se muestra en la **Figura 12**, aquí se registra el detalle de la necesidad y se aclara que los campos de Fuente de los recursos, Área funcional, Responsable (Supervisor), Pos Pre, Elemento PEP, Tipo de Supervisión/Interventoría y Estado de Solicitud de las vigencias futuras hicieron parte de los campos a los que se les levantó el requerimiento para ser creados, dado que para efectos del control del Plan debían registrarse. Es importante mencionar que, dado los campos creados del rubro presupuestal la operación de depurar los rubros para el control del presupuesto asignado a contratación estatal ya no será necesaria, dado que la información estará registrada en el sistema.

Figura 11. Creación de la necesidad
Fuente: Sistema SAP-ERP

Figura 12. Campos requeridos para control del PAA
Fuente: Sistema SAP-ERP

Además, para la articulación con el PAC se solicitó para cada necesidad distribuir el Plan de pagos según los techos que fueron asignados a cada rubro por la Dirección de Tesorería, esto con el fin de planear desde la creación de la necesidad cómo será el Plan de pago y evitar reprocesos en el momento de solicitar PAC al CODFIS (Consejo Departamental de Política Fiscal); la **Figura 13** muestra un ejemplo de cómo se realiza el proceso desde el Sistema SAP para cada una de las necesidades que se inscriben.

Lo anterior fue requerido para la inscripción de cada una de las necesidades en el PAA. Ahora bien, para efectos del seguimiento a cada uno de los planes mencionados con anterioridad, se solicitó la creación del reporte que reemplazará la sábana dispuesta en Excel que se muestra en el **Anexo 8.1** para el registro de necesidades; dicho reporte fue creado con la transacción

ZMMPUR027, el cual adoptó el nombre de “Plan Adquisiciones para Seguimiento”, y se señala en el recuadro de color rojo de la **Figura 14**.

Plan de Pagos					
Vigencia	2019	Responsable	ESTRADA CORIA, MARCELA VERONICA		
Necesidad	0000023977	Dependencia	1122	SECRETARÍA GENERAL	Versión 0
Plan de Pagos					
St...	Vig.	Consec	Mes Pago	Valor	
	2019	1	Marzo	12.000.00	
	2019	2	Abril	12.000.00	
	2019	3	Mayo	12.000.00	
	2019	4	Junio	12.000.00	
	2019	5	Julio	12.000.00	

Figura 13. Plan de pagos para cada necesidad

Fuente: Sistema SAP-ERP

Sistema Seguimiento a la Contratación - GOB ANTIOQUIA	
▶	ETAPA DE PLANEACIÓN
▶	SOLICITUD DE PEDIDO
▶	ETAPA PRECONTRACTUAL
▶	PETICIÓN DE OFERTA
▶	CONTRATO MARCO
▶	ETAPA CONTRACTUAL
▶	PEDIDO
▶	ACTIVIDADES GENERALES
▶	IMPRESION DE FORMULARIOS
▼	REPORTES
•	ZMMPUR001 - Plan de Adquisiciones
•	ZMMPUR002 - Proceso por Etapa por Estado
•	ZMMPUR003 - Pólizas
•	ZMMPUR004 - Plan de Adquisiciones VS en Ejecución
•	ZMMPUR005 - Estado de Cuentas de Contratos
•	ZMMPUR006 - Estado de Contratos
•	ZMMPUR008 - Reporte Auditoria de Contratos
•	ZMMPUR024 - Reporte Analisis del Riesgo.
•	ZMMPUR025 - Reporte Pagos de Contratos
•	ZMMPUR026 - Indicador de Oportunidad en Contrato
•	ZMMPUR027 - Plan Adquisiciones para Seguimiento
•	ZMMPUR082 - Reporte de Contratos (Mezclado)
▶	MANTENIMIENTO DE TABLAS

Figura 14. Reporte del Plan Anual de Adquisiciones para seguimiento a la contratación

Fuente: Sistema SAP-ERP

Es importante resaltar que, este reporte permite la consolidación del PAA de las Dependencias como se muestra en la **Figura 15**; en este caso, se ingresa el intervalo de Dependencias que se requieren sacar para el reporte, se aclara que, por motivo de la medición del indicador para el seguimiento a la contratación siempre se deben reportar las veinticinco Dependencias. Con lo anterior se elimina el procedimiento de consolidación manual que se hacía mes a mes para la medición del indicador; lo que hace más eficiente la actividad de consolidación del PAA y tener los datos actualizados en tiempo real. Particularmente con esta nueva metodología de gestión se reduce el tiempo de la actividad de consolidar en un 98%, dado que actualmente se tarda 300 minutos en realizarse una vez al mes y ahora solo tardará 5 minutos gracias al Sistema implementado.

Plan de adquisiciones para seguimiento

Parámetros de Ejecución

Vigencia Plan	2019		
Dependencia	1111	a	1139
Versión	0	a	

Figura 15. Parámetros de ejecución Reporte del PAA para seguimiento

Fuente: Sistema SAP-ERP

Adicionalmente, las figuras que se muestran en la **Tabla 2** muestran el reporte desarrollado conforme al requerimiento que se levantó desde la Subsecretaría Logística que reemplaza la sábana dispuesta para el PAA, en este reporte se tienen varios campos adicionales que servirán para controlar el presupuesto destinado a contratación estatal, dado que el Sistema no permite eliminar las necesidades que se modifiquen una vez aprobada la versión del Plan para tener trazabilidad de la planeación, por lo que el campo de "Continua" será el desarrollo que se hará con el fin de poder inhabilitar una necesidad y esta no suma al presupuesto de la Dependencia.

Detalladamente el reporte presenta 67 columnas que corresponden a: continúa, Número necesidad, versión de aprobación, Fecha de aprobación de la versión, objeto breve, Código UNSPSC, Tipo de recurso (gasto), Dependencia, Fondo, PosPre, Área Funcional, Proyecto, Fecha estimada de inicio proceso de selección, Duración estimada contrato, Duración del proceso (Cant.), Duración proceso (Und.), Descripción Modalidad, Descripción Causal, Valor Total, Vigencia Futura, Estado Ordenanza, Número de Vigencias Futuras (años), Inicio Vigencia Futura, Responsable PAA, Correo, Supervisor, Tipo de Supervisión, PAC distribuido de enero a diciembre, Estudio previo, Vínculo SECOP, Fecha de publicación SECOP, Resolución/Comunicación, Número de contrato, estado PAA, Estado Estudio previo, Estado Etapa Precontractual, Estado Etapa Contractual, Porcentaje cumplido, Contratista, Fecha de Suscripción de contrato, Fecha de Inicio de contrato.

Tabla 2. Reporte Plan de adquisiciones para seguimiento.

Continúa (No. Necesi	Versión de	Fecha de a	Objeto breve necesidad	Código UNS
SI	19937		20.06.2018	SUMINISTRAR COMBUSTIBLE DE AVIACIÓN PARA LAS AERONAVES PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	15101504
SI	19965		20.06.2018	ADICIÓN 1 Y CONTRATO 1 CONTRATO 4600007039 REALIZAR MANTENIMIENTO GENERAL DEL HELICOPTERO BELL 412 HK 3578 G (ACTUALIZACIÓN VF 6	78181800
SI	19972		20.06.2018	CONTRATO 4600007506 ADQUISICIÓN DE TIQUETES AÉREOS PARA LA GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA (ACTUALIZACIÓN VF 6000002127)	90121502
SI	19973		20.06.2018	CONTRATO 4600007506 ADQUISICIÓN DE TIQUETES AÉREOS PARA LA GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA (ACTUALIZACIÓN VF 6000002128)	90121502
SI	20019		20.06.2018	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA APOYAR LA SUPERVISIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO GENERAL DE LAS AERONAVES DEL DEPARTA	80111701
SI	20051	1	05.01.2018	ADICIÓN 1 CONTRATO 4600006996 IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS CIUDADANAS QUE FORTALEZCAN LA CONVIVENCIA PACIFICA Y LA	92112003
SI	20159	2	05.01.2018	DESIGNAR ESTUDIANTES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA, CON EL FIN DE BRINDAR APOYO A LA GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO DE	80111504
SI	20160	2	05.01.2018	DESIGNAR ESTUDIANTES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA ACADÉMICA, CON EL FIN DE BRINDAR APOYO A LA GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO DE	80111504
SI	20382	3	11.01.2018	ACTUALIZACIÓN DE LA VIGENCIA FUTURA 6000002356 DEL CONTRATO NO.4600006243 CUYO OBJETO ES CTO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO PARA	86131504
SI	20434	3	11.01.2018	ACTUALIZACIÓN DE LA VIGENCIA FUTURA 6000002337 CTO NO.4600006201 CUYO OBJETO ES LA ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN, EJECUCIÓN Y DEM	80141607
SI	20768	4	17.01.2018	PRODUCCIÓN, EDICIÓN Y EMISIÓN DE MICROPROGRAMAS RADIALES, PEDAGÓGICOS PARA LAS REGIONES DEL DEPARTAMENTO	7083333
SI	20844	5	17.02.2018	APOYAR LA GERENCIA DE PAZ EN LA IDENTIFICACIÓN, ANALISIS, CONTRIBUCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LAS NUEVAS DINAMICAS DEL MACROCRIMEN	92112003

Desc. UNSPSC	Tipo Recur	Dependenci	Nombre Dependencia	Fondo	Desc. Fondo	PosPre	Desc. PosP	Area Funci	Descr-Pr	Proyecto	Desc. Proy
COMBUSTIBLE DE AVIACIÓN	FUNCIONAMIENTO	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AERONAVES	FUNCIONAMIENTO	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
AGENCIAS DE VIAJES	FUNCIONAMIENTO	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
AGENCIAS DE VIAJES	FUNCIONAMIENTO	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
SERVICIOS DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL	FUNCIONAMIENTO	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
ZONAS DE PAZ	INVERSIÓN	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1011	REC CAP PROP INV DEU						
FORMACIÓN O DESARROLLO LABORAL	INVERSIÓN	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1011	REC CAP PROP INV DEU						
FORMACIÓN O DESARROLLO LABORAL	INVERSIÓN	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1011	REC CAP PROP INV DEU						
ESTUDIOS DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN	INVERSIÓN	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
GESTIÓN DE EVENTOS	INVERSIÓN	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						
ZONAS DE PAZ	INVERSIÓN	1111	DESPACHO GOBERNADOR	0-1010	FONDO COMUN I.C.L.D						

Tabla 3. Medición del Indicador Porcentaje de Cumplimiento del SIG por necesidad en SAP

Parámetros para la medición del Indicador Porcentaje de Cumplimiento en SAP			
Etapa Plan Anual de Adquisiciones	Etapa Estudios y Documentos previos	Etapa Precontractual	Etapa Contractual
0%	33%	66%	100%

Fuente: Elaboración propia

Con la creación de la nueva metodología de gestión se espera estandarizar el proceso de recolección de información y registro de necesidades para garantizar al momento de consolidar el PAA una mayor ejecución de los procesos registrados, un menor error en el registro y optimización del tiempo de consolidación. Esta medición de resultados se realizó para la primera etapa una vez implementado el aplicativo donde se observa en la **Grafica 2** que para agosto, septiembre y octubre el indicador fue mayor y la medición de la segunda etapa se hará cuando se obtenga el primer consolidado del año 2019, que estará disponible a finales del mes de enero y consecuente a este todos los finales de mes siguientes. Con esta metodología se espera garantizar un porcentaje de cumplimiento del 50% y del 100% al final del primer semestre y segundo semestre respectivamente y garantizar que el presupuesto asignado para contratar esté debidamente planeado y para casos excepcionales donde este no pueda ser planeado se deberá justificar el por qué.

5.6. Estandarización

Dentro de la caracterización del proceso de Soporte Logístico se encontraba la documentación del procedimiento de Gestión de Compras, este procedimiento solo mostraba la actividad de consolidación del PAA. Debido a que no estaba documentado el procedimiento base que es el Plan Anual de Adquisiciones, se documentó dicho procedimiento siguiendo las actividades relevantes para la planeación, elaboración, verificación y control del mismo, esta documentación se muestra en el **Anexo 2** llamado "*Documentación del procedimiento Plan Anual de Adquisiciones*", donde se describe el objetivo, el alcance, los responsables, las definiciones y términos, y el contenido de flujo de actividades del procedimiento por etapas del Ciclo PHVA. Adicionalmente se presenta en el **Anexo 3** otro archivo adjunto llamado "*Instructivo de diligenciamiento del Aplicativo PAA*" el soporte de la primera etapa del plan de acción conforme a la aplicación que se implementó para el segundo semestre del 2018.

El **Anexo 4** "*Instructivo inscripción necesidades en SAP*" hace referencia a una infografía que señala el procedimiento a seguir para el registro de necesidades desde el Sistema SAP-ERP; de igual manera el **Anexo 5** muestra el instructivo para el registro paso a paso en el sistema ya que, aunque se cuenta con un Manual de manejo del Sistema, la infografía y el instructivo se propusieron dado que son un método más amigable en cuanto el registro de necesidades en el PAA de SAP. Por otro lado, el **Anexo 6** "*Ajuste de la caracterización del proceso Soporte Logístico*" muestra la información que se ajustó a la caracterización del proceso relacionada con el procedimiento de Gestión Aeronáutica que fue documentado en el segundo semestre de 2018 y a los ajustes realizados del procedimiento que se manejaba de Gestión de Compras ahora llamado Plan Anual de Adquisiciones.

La **Tabla 4** muestra los cambios que se realizaron a la documentación relacionada con el proceso de Soporte Logístico, teniendo claro que durante la práctica se trabajó en el tema del Plan Anual de Adquisiciones, en el seguimiento, control y mejora del mismo. Además de la información faltante en cuanto al tema de Gestión Aeronáutica dentro del Proceso.

Tabla 4. Documentos intervenidos en el proceso de Soporte Logístico.

Tipo de Documento	Documentos Intervenidos producto del Proyecto	Intervención	Versión Código
Caracterización	Caracterización del proceso Soporte Logístico	Ajuste del objetivo general del proceso, incluyendo en este el seguimiento y control que se debe hacer los planes relacionados con el PAA y con el Plan Anual de apoyo aéreo.	V. 32 CA-M7-P1-001
		Ajuste del alcance, relacionando en este los planes mencionados.	
		Actualización de la Normatividad Legal Aplicable en relación a la Norma del PAA.	
		Inclusión de actividades de Gestión Aeronáutica y ajuste de las actividades en relación al PAA dentro del ciclo PHVA.	
Procedimiento	Procedimiento Gestión de Compras (Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría)	Inclusión de dos indicadores dentro de los parámetros de medición para el seguimiento al procedimiento del PAA.	V. 6 PR-M7-P1-025
		El procedimiento fue intervenido por completo, cambio el nombre por Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría, el objetivo, el alcance, los Organismos responsables, se incluyeron definiciones y términos, y el contenido de actividades fue reestructurado teniendo en cuenta las actividades que se realizan dentro del ciclo PHVA.	
		Actualización de normatividad del PAA.	
		Cambio la lista de anexos del procedimiento.	
		Cambio el formato de registro por el Sistema de SAP	
		Se agregó el instructivo de manejo del aplicativo del PAA	
Se reemplazó el aplicativo por la infografía.			

Fuente: Elaboración propia

6. CONCLUSIONES

- Un Plan Anual de Adquisiciones es un procedimiento relevante para la gestión del presupuesto de una Entidad Pública, pues este garantiza la buena administración de los recursos y la planeación de los procesos de contratación que se van a llevar a cabo en las diferentes vigencias. Colombia Compra Eficiente es una Entidad del Departamento Nacional de Planeación, por lo que la Norma expedida por esta Entidad da la obligación de cada año realizar un Plan Anual de Adquisiciones y reportarlo a la página del SECOP, lo que garantiza que toda la comunidad pueda

participar en necesidades que la Gobernación requiere para dar cumplimiento a su Plan de Desarrollo del actual Gobierno y así satisfacer el bienestar de la comunidad.

- Particularmente implementar la metodología permitirá para el año próximo hacer el seguimiento al PAA de una manera más efectiva, dado que el tiempo de reporte del consolidado disminuyó en gran proporción con la primera corrida que se hizo, lo que permite un mejor seguimiento y control a los procesos que se van a llevar a cabo, permitiendo así el desempeño de lo que se planea y contribuyendo a una gestión transparente de lo recaudado por los impuestos y demás ingresos de las Entidades centralizadas y descentralizadas pertenecientes al Departamento. Con dichos resultados obtenidos, el recurso humano responsable del seguimiento del mismo podrá ocuparse en otras actividades que generen mayor valor al objetivo del control y seguimiento del procedimiento involucrado.
- A través de los ajustes realizados a la caracterización del proceso y de la documentación del procedimiento del Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría, se logró identificar una secuenciación de actividades que aún no se tenían claras, por lo que el procedimiento no seguía un estándar de registro y por ello era ineficiente, es por ello que se señala la importancia de documentar procedimientos teniendo en cuenta todas las etapas del ciclo PHVA, ya que una vez estandarizado el procedimiento se puede aplicar con un grado de mayor satisfacción mejoramiento continuo al objetivo del proceso y se garantiza mejores resultados para las mediciones de desempeño.
- Por último, se resalta la importancia de analizar los procedimientos de raíz y conocer la Entidad integralmente, esto con el fin de evitar reprocesos y disminuir desperdicios, ya que esto aumenta el NVA (No Valor Agregado) en el proceso, es decir inactividad y operaciones innecesarias, en este caso fue necesario mejorar el Sistema de registro para eliminar un reproceso que se estaba dando y lograr un proceso de registro con mayor Valor Agregado y permitir llegar eficazmente a los resultados que se esperan obtener, obteniendo un mayor nivel de ejecución de las necesidades a contratar y teniendo en cuenta el presupuesto asignado para este fin.

7. RECOMENDACIONES

- Es conveniente continuar con el desarrollo del Plan Anual de Adquisiciones en el Sistema SAP, permitiendo la modificación de Objetos del contrato sin necesidad de inactivar la necesidad, además se recomienda el desarrollo del campo para el Valor Total del contrato, un campo para observaciones, funciones de la Supervisión e interventoría, y levantar el requerimiento para generar el reporte enlazado con el módulo de proyectos para el seguimiento completo al Plan de Desarrollo.

- Es muy importante seguir con el ajuste de la herramienta creada que permite la conversión de códigos requeridos para la publicación del Plan Anual de Adquisiciones del Departamento de Antioquia en el SECOP, integrada a complementos de Excel (Visual Basic o macros).

8. ANEXOS

- [Aplicativo de registro de necesidades para el segundo semestre de 2018](#)
- [Documentación del procedimiento Plan Anual de Adquisiciones Supervisión e Interventoría](#)
- [Instructivo de diligenciamiento del Aplicativo PAA](#)
- [Instructivo inscripción necesidades en SAP](#)
- [Instructivo de registro paso a paso de necesidades en SAP](#)
- [Ajuste de la caracterización del proceso de Soporte Logístico.](#)
- [Documentación del Instructivo de diligenciamiento del Aplicativo PAA](#)

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Antioquia, G. d. (2018). Manual de Contratación Gobernación de Antioquia. Medellín.
- Aragon. (2018). *Gestión por procesos*. Obtenido de Gestión por procesos: http://aragon.es/estaticos/ImportFiles/05/docs/Areas/ComercioInterior/PlanesLocalesDinamizComerciales/JornadasDinamizadorasComerciales/Cuarta%20jornada/GESTION_PROCESOS.pdf
- Arias, H. (16 de Julio de 2018). *Gobernación de Antioquia*. Obtenido de Isolución: <http://isolucion.antioquia.gov.co/isolucion/FrameSetGeneral.asp?Pagina=Magazin.asp&Sigla=MAC&IdModulo=2>
- Colombia, G. d. (2018). *Colombia Compra Eficiente*. Obtenido de Colombia Compra Eficiente: <https://www.colombiacompra.gov.co/node/22829>
- Excel, M. (2018). Microsoft Excel. Medellín.
- GlobalLean. (Noviembre de 2018). *GlobalLean*. Obtenido de GlobalLean: <http://www.globallean.net/noticias/lean-y-su-top-25-poka-yoke-sistemas-a-prueba-de-errores/2015/>
- Gobierno de Colombia. (2018). Guía Plan Anual de Adquisiciones. *Colombia Compra Eficiente*, 10.
- Hacienda, S. D. (2018). *Alcaldía Mayor de Bogotá*. Obtenido de Alcaldía Mayor de Bogotá: <http://www.shd.gov.co/shd/programa-anual-mensualizado-caja>
- M., J. (2004). *El Ciclo Swhart o Ciclo Deming*. Obtenido de El Ciclo Swhart o Ciclo Deming: <http://www.ctpe.ips.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/El-Ciclo-Shewhart-o-el-Ciclo-Deming-Aleman.pdf>
- MINCIT. (2018). *Ministerio de Comercio, Industria y Turismo*. Obtenido de Ministerio de Comercio, Industria y Turismo : http://www.mincit.gov.co/publicaciones/16855/presupuesto_de_funcionamiento_e_inversion
- Pico, M. A. (2018). *Isolución, Gobernación de Antioquia*. Obtenido de Gobernación de Antioquia: <http://isolucion.antioquia.gov.co/isolucion/FrameSetGeneral.asp?Pagina=SucursalSeleccion.asp&CargaPagina=ModuloProcesos&IdModulo=3>

- Planeación, D. N. (2018). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx>
- Rojas, J. (2 de Mayo de 2018). *Gobernación de Antioquia*. Obtenido de Isolución: <http://isolucion.antioquia.gov.co/isolucion/FrameSetGeneral.asp?Pagina=SucursalSeleccion.asp&CargaPagina=ModuloProcesos&IdModulo=3>
- SAP. (2018). *SAP*. Obtenido de SAP: <https://www.sap.com/latinamerica/about.html>
- SAP. (2018). *Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung*. Medellín.
- Siigo. (2018). *Siigo*. Obtenido de Siigo: <https://www.siigo.com/blog/empresario/que-es-un-sistema-de-gestion/>

