****

**INFORME TECNICO**

**ERP**

Tabla de contenido

[1. CONTEXTO 3](#_Toc521939351)

[2. PROBLEMÁTICA ACTUAL 5](#_Toc521939352)

[3. DETALLE DE REQUERIMIENTOS 8](#_Toc521939353)

[4. EVALUACION RFI 9](#_Toc521939354)

[5. CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO 14](#_Toc521939355)

[ PLATAFORMA TÉCNOLOGICA: 14](#_Toc521939356)

[ FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA: 15](#_Toc521939357)

[ MODELO Y GESTIÓN DE CAMBIO: 15](#_Toc521939358)

[6. CARACTERISTICAS ERP 16](#_Toc521939359)

[Facilidad de uso 16](#_Toc521939360)

[Costo total de propiedad (TCO) 16](#_Toc521939361)

[Debe ser una suite integral 17](#_Toc521939362)

[Facilidad y rapidez de implementación 17](#_Toc521939363)

[Posibilidad de personalizar la funcionalidad sin programar 17](#_Toc521939364)

[Capacidad global 17](#_Toc521939365)

[Interfaz de usuario adaptada a roles 18](#_Toc521939366)

[Opciones de implementación flexibles 18](#_Toc521939367)

[Capacidades de generación de informes y análisis 18](#_Toc521939368)

[7. REVISIÓN DEL ROI 19](#_Toc521939369)

[a) Aumento de productividad 19](#_Toc521939370)

[b) Mejorar la visibilidad 19](#_Toc521939371)

[c) Reducción de Gastos Administrativos 20](#_Toc521939372)

[d) Mejora de la Gestión de Gastos 20](#_Toc521939373)

[8. RECOMENDACIONES FINALES 21](#_Toc521939374)

[9. ANEXOS 22](#_Toc521939375)

# CONTEXTO

La Gobernación de Caldas a través del Programa para el Fortalecimiento del Sistema de Información Financiera Territorial, financiado por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y cofinanciado por el PNUD y Banco Interamericano de Desarrollo, llevó a cabo durante los años 2004 a 2007, la implantación de un ”Modelo de Sistema de Gestión Financiera Territorial”, con el cual el Ministerio de Hacienda pretendía establecer un “estándar” de software financiero para que todas las entidades territoriales reportaran información a la nación, siendo la Gobernación de Caldas una de las beneficiarias junto con otras 4 entidades territoriales (Gobernaciones de Valle del Cauca, Antioquia, Cundinamarca y Caldas; y la Alcaldía de Santiago de Cali).

Bajo este programa la nación entregó a la Gobernación de Caldas a título “Gratuito” el software de administración financiera SAP como plataforma tecnológica, sin embargo, la entidad debía pagar año a año el derecho al uso de la licencia, lo cual no significaba que se tuviera acceso a actualizaciones de ley o del aplicativo.

De manera conjunta con la Gobernación, se desarrollaron los procesos, procedimientos, manuales y se efectuó el acompañamiento en gestión del cambio y transición entre el modelo financiero anterior y el modelo financiero entregado por el Ministerio de Hacienda.

Han transcurrido 11 años desde la implantación final de la herramienta tecnológica, la Gobernación de Caldas, pese a que ha logrado mantener la sostenibilidad del sistema, a pesar de las inconsistencias de este, lo anterior a través de soluciones procedimentales; es la entidad que menos inversión financiera ha hecho en el mantenimiento, trazabilidad y desarrollo del mismo, dado que las entidades piloto previamente mencionadas han requerido de altas inversiones para escalar el crecimiento, adicionar módulos, efectuar desarrollos y personalizaciones, todo esto dando como resultado que la herramienta actual dista de la herramienta base entregada por el Ministerio, distanciándose de la idea que SAP sea un aplicativo estándar del sistema financiero público.

En principio se dijo por parte del Ministerio de Hacienda y el programa FOSIT que generarían un esquema de apoyo financiero para las entidades, dado el elevado costo de sostenibilidad del aplicativo SAP, escenario que nunca se concretó, por lo cual las entidades quedaron a merced de sus propias capacidades.

En vista de este escenario, la Gobernación de Caldas en el año 2015 y ante los niveles de deterioro de la herramienta, opto por contratar una consultoría de apoyo a la entidad, con el fin de diagnosticar la problemática del aplicativo, encontrando en sus recomendaciones la necesidad que la entidad tomara la decisión entre realizar un Upgrade o efectuar la reimplementación del sistema, opciones estas que tenían unos elevados costos de inversión.

Durante el año 2016 se efectuaron los pliegos de términos y condiciones para el ajuste al sistema, encontrando que por los precios que se cotizaban las soluciones - el upgrade o la reimplementación - la entidad podría adquirir soluciones de mayor valor agregado.

Las cotizaciones de servicios oscilaron entre los $ 2.000 a $ 5.000 millones por soluciones que no garantizaban recuperar y/o habilitar la totalidad de la funcionalidad requerida. **(Ver Anexo 1)**

La particularidad de las cotizaciones presentadas era que cada proveedor sugería de manera distinta la solución, sin detallar los contenidos finales que incorporaría en la misma.

Desde allí, ya se pensaba en la necesidad de incorporación de las NICSP, pero se requería también de una infraestructura física necesaria para habilitar la funcionalidad, de la cual no disponía la entidad.

Al solicitar una evaluación de los términos de referencia construidos con base en las necesidades de la entidad, se recomendó revisar el proceso, dado que las firmas consultoras podían estar cobrando mucho dinero por una solución parcial que no tendría el alcance final esperado.

En un símil se estableció que era como ponerle motor nuevo a un carro viejo y por más que se arreglara seguiría siendo un carro viejo, por lo cual se pensó porque no tener carro nuevo por el mismo dinero que se iba a invertir en reparar el viejo; este análisis llevo a la entidad a la determinación que no era eficiente realizar un Upgrade, lo adecuado es hacer una implementación nueva.

Para una exitosa implementación la entidad es consciente que debia plantear nuevamente los requerimientos y necesidades de operación de la entidad. Debía Hacer un ejercicio interno, no debía permitir que los oferentes impusieran sus criterios. Este planteamiento requería que la entidad dimensionase sus servicios y necesidades para exigir los términos y condiciones de un servicio integral.

En el año 2017 y a fin de precisar el alcance se determinó la realización de un RFI (Request For Information), Este es el proceso inicial de todo proyecto. Se utiliza para planificar una negociación, concurso u homologación de proveedores en función de la información (interna y externa). Es una actividad de investigación que debe proporcionar una hoja de ruta con características (mínimas y máximas) respecto al proyecto.

Muchas veces el RFI se utiliza para procesos de negociación pequeña o de poca escala. Por ejemplo, en esos casos en los que se comparan ofertas rápidas para tomar decisiones rápidas. Primero se identifica la necesidad, se establecen mínimos y máximos aceptables (de servicio, producto, proveedor, etc) y se hace una comparativa de ofertas básica.

Este proceso se adelantó en el marco del proceso de diseño de la arquitectura empresarial de la entidad, de manera conjunta con la secretaria de planeación.

Se realizo el RFI con la participación de todas las áreas involucradas, como resultado se obtuvo un documento, en donde reposa todos los requerimientos y características identificadas como necesarias dentro de la funcionalidad esperada, todo esto basado en el conocimiento de los funcionarios y contratistas de la entidad. **(Ver Anexo 2)**

Como resultado de este ejercicio, la entidad pasa de pensar en solo obtener un software financiero, a pensar en una herramienta más integral, con mayor cobertura de procesos, llegando a más áreas de la entidad como contratación y planeación, entendiendo la importancia y el valor agregado que genera la integración con dichos procesos. Todo esto con un soporte de flujos de trabajo y esquemas de gestión documental, antes no disponibles.

# PROBLEMÁTICA ACTUAL

Del análisis y revisión de contenido efectuado al sistema financiero SAP se pudo encontrar lo siguiente:

Si bien el sistema SAP ERP siguió avanzando en el desarrollo de otras modalidades y servicios de ERP financiero, el estándar público entregado a las entidades por parte del ministerio, no se volvió a ajustar por parte del fabricante ni por parte de la Gobernación, por lo cual no se culminaron muchas de las parametrizaciones y desarrollos que debían entregarse a la entidad, se establecieron un número mayor de tablas y transacciones de las requeridas en el esquema público, sin que se llegase a culminar el desarrollo del proyecto, generándose las dificultades presentadas para la entidad, las cuales son tomadas hoy como la base para la sustentación de la decisión de CAMBIO DE SOFTWARE, basados en las siguientes afectaciones:

En SAP los reportes presupuestales, financieros y de tesorería son realizados en forma manual, mediante la exportación de información del sistema y la fusión y consolidación de información, a través de hojas de Excel, Macros, tablas dinámicas, por lo cual el sistema actual no responde a las mejores prácticas de seguridad.

SAP NO posee las parametrizaciones correspondientes para la presentación y consolidación de información del Formulario Único Territorial, ni Contraloría General de la Republica, ni de otros informes de gobierno requeridos

SAP NO incluye la administración y el manejo de reservas presupuestales, ni cuentas por pagar, por lo cual estos ítems deben ser cubiertos de manera manual, mediante cruces de información en tablas dinámicas.

SAP NO permite el manejo de recursos de vigencias futuras ordinarias, ni excepcionales de manera nativa, por lo cual debe recurrirse a reglas de derivación y otras parametrizaciones.

SAP NO permite el manejo de recursos del Sistema general de Regalías, en forma nativa a la herramienta.

El sistema SAP actual no incluye los lineamientos establecidos para la aplicación, ni administración de las normas internacionales de contabilidad NICSP en aplicación de la ley, por lo cual desde el sistema no se dispone de mecanismos de comparación COLGAP-NICSP.

SAP NO incluye Modelo de deterioro de cartera, ni de costos amortizados.

SAP NO incluye desarrollo alguno en el área rentística, por lo cual la información del ingreso de la entidad la procesan terceros en otros aplicativos, requiriéndose procesos de cargues de información manual para su manejo.

En SAP NO existe manejo de concepto deudor acreedor, por lo cual las cuentas contables se muestran de manera global, sin información detallada del tercero.

En SAP, el sistema presenta serias dificultades en la administración y control de anticipos los cuales no generan un reflejo real de su operación presupuestal y de caja.

En SAP No se presenta un control detallado de pagos de tesorería, modulo que sólo se implementó en un 40%, por lo cual todas las operaciones de pago deben ser reprocesadas para validar los pagos reales del sistema.

SAP No cuenta con módulos de inversiones, ni crédito público activos, en virtud a las deficiencias de parametrización, así como la no garantía del personal por parte de la entidad para avalar la operación.

En SAP NO existe enlace financiero con las áreas de jurídica, ni de planeación, lo cual es requerido para la integralidad y trazabilidad de ejecución financiera de contratos y proyectos.

En SAP el sistema NO suministra un control detallado de las amortizaciones de anticipo, lo cual afecta el valor real del reflejo del pago efectuado.

En SAP existen serias deficiencias en el control de bienes y activos de la entidad.

En SAP NO existe un control detallado de costos de operación, ni en bloque, ni por actividades, por lo que cualquier informe debe ser procesado en forma manual.

En SAP NO existen integraciones, ni interfaces de los aplicativos disponibles en la entidad, por lo cual la información contable se digita en forma manual, sujeta a múltiples errores e inconsistencias.

En SAP se presentan serias dificultades de razonabilidad de los estados financieros de la entidad.

En SAP NO se dispone de un control detallado de nómina vinculado al sistema financiero.

En SAP NO se cuenta con facturación electrónica, ni digital.

En SAP NO se dispone de una herramienta o módulo de BI para la construcción y habilitación de reportes, indicadores, ni tableros de mando los cuales están siendo procesados en otras aplicaciones.

Las falencias en la funcionalidad del sistema SAP implican un mayor procesamiento de información manual requiriendo mayor tiempo y costos del personal involucrado en los procesos.

El sistema SAP instalado en la entidad, no posee características de aplicativo On line, ni de acceso o consulta en la nube.

El sistema SAP no posee muchas de las funcionalidades, ni se encuentra cumpliendo con normatividad actual en los requerimientos de módulos como contabilidad y bienes.

El sistema SAP se encuentra presentando degradaciones transaccionales por lo cual algunas de las visualizaciones y afectaciones del sistema ya no funcionan y/o presentan inconsistencias de información que requieren validaciones. Algunas transacciones ya no funcionan de manera definitiva.

Aunque existe diseño por proceso, en SAP el sistema no posee flujos operativos, ni documentales, por lo cual toda la información debe ser procesada con constancias y documentos en papel, con registro de entrada y salida de información en cada punto de usuario, generándose reprocesamiento de información.

En SAP, todos los reportes, consolidaciones de información y procesamiento de datos deben ser extraídos y procesados en Excel u otras herramientas, lo cual pueden conducir a errores costosos o a sanciones disciplinarias y legales por el incumplimiento de los términos y condiciones de la presentación de informes por parte de la entidad

En SAP el costo de soporte y de sostenibilidad de la herramienta es demasiado elevado, teniendo en cuenta que la inversión realizada, no genera mejoras en la funcionalidad de la herramienta.

Ya ha anunciado el fabricante SAP que el soporte para la versión R3 de SAP estará vigente solo hasta el año 2025, por lo cual quienes quieran continuar con la aplicación se verán abocados a acceder a los últimos cambios propuestos por la marca, consistentes en que se debe migrar a base de datos SAP HANNA y servicio en la nube, procesos cuyos costos de sostenibilidad, son inalcanzables, y podrían encontrarse alrededor de los $ 1.000 millones de pesos anuales solo el acceso al servicio web, sin incluir costos de licenciamientos, ni consultoría.

SAP ofrece hoy versiones mejoradas de su sistema, pero se tiene como restricción que el costo de la consultoría y el licenciamiento es más elevado, casi el doble de lo que vale una nueva herramienta, alejándolo de la capacidad de financiación de la entidad.

Adicional a estas circunstancias, el área de sistemas género en agosto de 2017 un análisis detallado del estado actual del SGFT – SAP, donde se evidencia las dificultades técnicas de cada módulo, de la infraestructura tecnológica, tanto de hardware como de software del sistema actual, donde se relacionan cotizaciones previamente obtenidas por la entidad para un update de la herramienta y el alojamiento cloud. **(Ver Anexo 3)**

Es también importante tener en cuenta que los organismos de control en sus auditorias han manifestado la necesidad que tiene la entidad de corregir las dificultades presentadas en el manejo de la información financiera, para lo cual, se han establecido varios planes de mejoramiento, a los cuales, no hemos podido dar una respuesta definitiva **(Ver Anexo 4)**

Debemos anotar igualmente que la referencia comparativa, se hace respecto a la versión existente de SAP en la entidad, dado que, aunque fue solicitada la evaluación del RFI a SAP para evaluar su cobertura, esta sólo presentó la cotización de servicios.

# DETALLE DE REQUERIMIENTOS

En la construcción del RFI se efectuó el detalle de requerimientos de las siguientes áreas:

* Requerimientos técnicos del sistema
* Contabilidad
* Tesorería
* Presupuesto
* Gestión de Activos
* Planeación
* Proceso gestión de RRHH
* Nómina Administrativos
* Nómina Pensionados
* Prestaciones sociales
* Gestión administrativa
* Gestión de gastos de viaje
* Administración de Compras
* Gestión de proyectos
* Gestión de Contratación
* Contratos
* Gestión de inventarios

En el área de rentas se efectuó validación detallada de impuestos declarables, impuestos liquidables, fiscalización, cobro coactivo, reportes y consideraciones generales sobre impuestos. Así mismo impuesto al consumo, impuesto de vehículos, impuesto de registro, estampillas, sobretasa a la Gasolina, peajes, pasaportes, tránsito departamental, Ganado degüello, Alcohol potable, recursos de crédito, venta de activos, juegos de suerte y azar, multas de control fiscal y disciplinario, transferencias de la nación, rendimientos financieros y excedentes financieros.

# EVALUACION RFI

La entidad cuenta con un RFI, donde están plasmadas las necesidades y los requerimientos de los funcionarios líderes de los diferentes procesos de la Gobernación, con el objetivo de empezar a evaluar la herramienta a utilizar.

Ante lo cual existía la preocupación de buscar la mejor herramienta posible, teniendo en cuenta todas las variables existentes, como soporte, experiencia, capacidad financiera, usabilidad entre otros factores, ante este escenario se optó por buscar soluciones que se encontraran en el cuadrante mágico de Gartner, en el sector de ERP, adicionalmente, que se contara con fabrica en Colombia, ante lo cual se visualizó que estaba SAP, ORACLE y MICROSOFT. [INFOGRAFIA](https://ax-dynamics.com/resources/microsoft-vs-sap-vs-oracle-2017) [(https://daks2k3a4ib2z.cloudfront.net/5839540b1c4185d4362b52ba/593e9f03c427e47a0060da83\_infographics-microsoft-sap-oracle-2017.jpg)](file:///C:\Users\Carlos%20Marquez\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Outlook\3ICFE0JD\(https:\daks2k3a4ib2z.cloudfront.net\5839540b1c4185d4362b52ba\593e9f03c427e47a0060da83_infographics-microsoft-sap-oracle-2017.jpg))



Al contar con un escenario más claro, se analizó a cuál de estos fabricantes se deberían contactar para presentarles el RFI y contar con sus cotizaciones, se veía claramente que se debía contar con la opción de SAP, pues era brindar la oportunidad de continuar con la herramienta que se tenía; se pensó en una segunda opción, teniendo claro que toda la plataforma de sistemas operativos tanto clientes como servidores, la plataforma de ofimática y algunos elementos de la plataforma de BI son de MICROSOFT, adicional al conocimiento que se tiene que dicho fabricante tiene herramientas de ERP instaladas y funcionando en la región se consideró como la opción más adecuada, teniendo en cuenta que se contaban con estos dos fabricantes, se inició el proceso.

En virtud de la complejidad de la tarea se profundizó en el proceso de la cotización de servicios y en la realización del detalle necesario para la definición de los requerimientos finales, lográndose concretar propuestas de dos fabricantes de software: SAP y MICROSOFT, este último por medio de la empresa ALFAPEOPLE, teniendo en cuenta que esta compañía es la única autorizada por el fabricante para ser proveedor para el sector gobierno. **(Ver Anexo 5)**

Se efectuaron los análisis detallados de cada una de las cotizaciones presentadas, sobre las cuales se adelantaron los correspondientes comparativos, los cuales dan cuenta del alcance de la oferta de cada proveedor. **(Ver Anexo 6)**

Según evaluación del cumplimiento del RFI establecido por la entidad, respecto a las propuestas presentadas por proveedores, el ERP DYNAMICS 365, presentada por ALFAPEOPLE, cumple con el 71,38% de los requerimientos establecidos como soluciones dentro de su sistema de información, un 28,04% debe ser soportado por terceros y solo un 0,75% no lo soporta el sistema. No se encuentra incluido en el alcance inicial el reemplazo de las soluciones establecidas, como software de apoyo.

Si no se pensara a futuro la integración de los sistemas de terceros, el sistema analizado cubre el 95.03% de los requerimientos establecidos por las diferentes áreas, siendo DYNAMICS 365 una herramienta poderosa y con capacidades importantes al estar vinculado de manera directa a todas las herramientas de MICROSOFT de manera nativa.

En el análisis se determinó que DYNAMICS 365 ofrece solución a los problemas de funcionalidad del ERP anterior así:

DYNAMICS 365 permite la realización de las parametrizaciones correspondientes para la presentación y consolidación de información del Formulario Único Territorial, Contraloría General de la Republica, y un número importante de informes de gobierno requeridos. A través de los medios de inteligencia de negocios permite la construcción y parametrización de informes por cubos de datos, facilitando la operación de estos.

DYNAMICS 365 incluye de manera directa la administración y el manejo de reservas presupuestales y cuentas por pagar, como ítems nativos de presupuesto público, por lo cual estos ítems los aplica directamente por arrastre del sistema al finalizar la vigencia sin necesidad de efectuar otros tipos de procedimientos. NO se requiere realización de cruces de información en tablas dinámicas.

DYNAMICS 365 permite el manejo de recursos de vigencias futuras ordinarias y extraordinarias de manera nativa, diferenciando entre las vigencias futuras aprobadas y comprometidas, elemento de mucho valor dado que no debe recurrirse a reglas de derivación y otras parametrizaciones.

DYNAMICS 365 permite la integración con el manejo de recursos del Sistema general de Regalías, en forma nativa a la herramienta.

DYNAMICS 365 incluye en su parte contable los lineamientos establecidos para la aplicación y administración de las normas internacionales de contabilidad NICSP en aplicación de la ley, por lo cual desde el sistema se dispone de mecanismos de comparación COLGAP-NICSP.

DYNAMICS 365 permitirá la aplicación del Modelo de deterioro de cartera y de costos amortizados

DYNAMICS 365 prestará los servicios de algunas aplicaciones rentísticas como impuesto de registro y permitirá la integración con las demás aplicaciones del área rentística. Mediante web Service bancarios se realizará la carga de información del ingreso; mediante desarrollo se realizará la porcentualización de cargue del ingreso de acuerdo a la distribución presupuestal, por lo cual la información del ingreso de la entidad ingresará de manera directa a la contabilidad y presupuesto de la entidad, no requiriéndose procesos de cargues de información manual para su manejo.

DYNAMICS 365 permite el manejo de concepto deudor acreedor, por lo cual las cuentas contables se podrán mostrar con información detallada del tercero, sin tener que manejar información de manera global.

DYNAMICS 365 permite control de anticipos, realizando afectación real de la operación presupuestal, contable y de caja de la entidad.

DYNAMICS 365 presenta un control mucho más detallado del manejo de tesorería, a través del vertical cash flow, permitiendo la realización de flujos de caja proyectados de ingreso, programación de pagos y control de fondos de tesorería.

DYNAMICS 365 cuenta con módulos de inversiones y deuda pública, facilitando la operación de la deuda, la realización de proyecciones financieras, realización de prepagos de deuda, proyecciones de tasas e impacto en escenarios financieros.

DYNAMICS 365 permite enlace financiero a través de la aplicación, con las áreas de jurídica y planeación, lo cual es requerido para la integralidad y trazabilidad de ejecución financiera de contratos y proyectos.

DYNAMICS 365 permite un control detallado de las amortizaciones de los anticipos, con reflejos ciertos del valor del pago, de manera independiente al tratamiento de la amortización aplicada.

DYNAMICS 365 permite un control detallado de bienes y activos de la entidad.

DYNAMICS 365 permite un control detallado de costos de operación global y costos por actividades tema que optimizaría la operación de la entidad y la ejecución de proyectos, con control desde el sistema.

DYNAMICS 365 soportará las integraciones e interfaces de los aplicativos disponibles en la entidad, por lo cual la información contable y presupuestal, podrá ser disponible mediante ingreso directo del banco a la aplicación, sin requerirse tratamiento manual de la información, minimizando múltiples errores e inconsistencias.

DYNAMICS 365 permite un control detallado de nómina vinculado al sistema financiero.

DYNAMICS 365 soporta la posibilidad de realización de facturación electrónica y digital.

DYNAMICS 365 dispone en la herramienta el módulo de inteligencia de negocios para la construcción y habilitación de reportes, indicadores, tableros de mando los cuales están siendo procesados en otras aplicaciones, pudiendo emitirse cualquier tipo de análisis desde el sistema.

DYNAMICS 365 posee características de aplicativo On line, para acceso, procesamiento y tratamiento de información en la nube.

DYNAMICS 365 posee funcionalidades ajustadas a la norma colombiana, siendo la única ERP con ajuste de impuestos versión Colombia, lo cual le da un marco normativo de referencia interesante.

DYNAMICS 365 posee flujos operativos, flujos documentales de apoyo, con registro de entrada y salida de información en cada punto de usuario, manejado por el sistema, sin requerirse entrega de información documental para cada proceso, dado que se habilitan los Check list correspondientes.

DYNAMICS 365 ofrece muchas opciones y funcionalidades de manera adicional a los requerimientos esperados como solución a las dificultades de la entidad mencionados anteriormente, siendo los siguientes los más importantes hitos de mejoramiento en la operación del negocio:

Única aplicación con el desarrollo de impuesto locales Colombia, lo que facilita y ahorra tiempo y costos en los procesos de causación y pago de acreencias.

Realización de integraciones, web service e interfaces de otras aplicaciones con el funcionamiento contable y presupuestal de la entidad.

Flujos de trabajo y aprobaciones operativos en forma nativa de la herramienta.

Posibilidad de vinculación de flujos documentales al proceso operativo de la herramienta.

Control de libros COLGAP Y NICSP (Normas Internaciones de Contabilidad Publica).

Múltiples módulos actualizados que cumplen con la normatividad pública y facilitan la operación por parte de los usuarios.

Posee de manera nativa el arrastre y consolidación de información de reservas, cuentas por pagar y control de anticipos.

Incluye funcionalidades técnicas y operativas adicionales a las que posee la entidad, como logísticas, costos por actividades entre otros.

El sistema permitirá la integración y control de costos, contratos, proyectos de la entidad, Igualmente su integración con el control requerido del plan de desarrollo la entidad.

El sistema DYNAMICS 365 permitirá la integración con la gestión jurídica y de nómina de la entidad facilitando los requisitos de la operación.

El sistema permitirá la construcción de tableros de mando, indicadores, a través de sistema de inteligencia de negocios e integración con los tableros de mando existentes a través de aplicaciones como tableau y otras.

Todos los ítems de referencia que han sido establecidos para el servicio pueden ser consultados en el informe consolidado del RFI.

# CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO

La sostenibilidad (mantener vigente el modelo y sistema) conlleva la ejecución de acciones en distintos frentes así:

* PLATAFORMA TÉCNOLOGICA:

Actualización, mejoramiento y optimización de las funcionalidades técnicas de la plataforma para su correcta operación. (Cambios liberados por los proveedores en la versión del ERP, y/o en la base de datos)

Respecto a este ítem es de precisar que la infraestructura tecnológica de la entidad se encuentra en proceso de renovación, en virtud al proceso de estructuración de la arquitectura empresarial de la entidad, la cual se consolido y permitió la realización del proceso de licitación en la vigencia 2018, fecha después de la cual la entidad quedará con una infraestructura ampliamente moderna y fortalecida.

En años anteriores estas falencias en la infraestructura del sistema afectaron también las posibilidades de efectuar los ajustes en el sistema de información.

Durante la vigencia 2017 se solucionaron los problemas de criticidad más amplios en infraestructura, logrando garantizar los mecanismos de seguridad, funcionalidad y operación necesarios para optimizar la prestación del servicio.

La infraestructura dimensionada para la entidad en la licitación realizada en la vigencia 2018, cumplen ampliamente con los requerimientos técnicos y expectativas de operación de la nueva herramienta que se adquiera.

* FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA:

Actualización, mejoramiento y optimización de las funcionalidades con las que se soportan los procesos de negocio, la cual se dinamiza con los cambios de legislación, los cambios en los procesos de negocio a partir de nuevas necesidades o mejoramiento de las actuales.

El sistema actual SAP no cumple en este momento con muchos de los requerimientos legales establecidos en el país. La información que se procesa en este sistema debe ser exportado para su tratamiento posibilitando la generación de inconsistencias, realizándose en muy alto porcentaje un “tratamiento manual de la información”

La entidad requiere avanzar en un modelo de operación ágil, moderno, en línea, reuniendo las características funcionales y operativas requeridas por el servicio, las cuales según el análisis de expertos lo reúne DYNAMICS 365. Como ventaja comparativa importante el solo hecho de DYNAMICS 365 estar vinculado de manera nativa a herramientas de office como Word, Excel, Power point, Access y herramientas disponibles en la versión 365, le otorga una ventaja importante a la entidad al poder vincular importando y exportado su información del sistema, sin necesidad de edición o reedición de información, sino que esta es tomada o entregada de forma nativa.

* MODELO Y GESTIÓN DE CAMBIO:

Independiente del sistema de información que posea la entidad, la legislación colombiana avanza y cambia rápidamente, generando desactualización de las actividades y controles requeridos por el servicio y la entidad. En SAP las parametrizaciones del sistema que podían ser objeto de posibles modificaciones, requerían de consultoría experta para su manipulación y configuración por lo cual muchos de los ajustes normativos surgidos durante el periodo 2007-2018 no pudieron nunca ajustarse en el sistema. La reforma tributaria y muchos cambios normativos exigieron el desarrollo de nuevos procesos, procedimientos, actividades, cambios de formularios, códigos de barras, porcentajes de destinación los cuales hubieron de procesarse de forma manual ante la imposibilidad de ajuste del sistema.

La plataforma DYNAMICS 365 ofrece alternativas interesantes de configuración en la cual todos los ítems susceptibles de ser modificados pueden ser parametrizados por los usuarios finales.

Respecto al personal a cargo del manejo del sistema SAP, podemos mencionar que se capacitaron un número importante de personas en el manejo el aplicativo, las cuales por diversos motivos se desvincularon de la entidad o fueron trasladadas a otras dependencias, sin un cumplimiento propio por parte de la entidad de garantizar la sostenibilidad operativa de la aplicación. Tal situación se presentó en virtud de prevalecer los derechos de carrera y otras opciones del servicio administrativo del estado, las cuales prevalecen sobre este compromiso.

Corresponde a la luz de un nuevo sistema efectuar la recomposición funcional de las diferentes áreas y realizar la asignación del personal que sea competente a la necesidad de implementación de la nueva herramienta. Es de vital importancia destinar el personal con las competencias necesarias no solo al propósito de la implementación, sino también al propósito de mantener la funcionalidad activa en forma permanente alcanzando el aprendizaje necesario para realizar el procesamiento de información en la forma que se requiera.

Se requiere de manera transversal brindar una solución a este asunto para garantizar la sostenibilidad de la herramienta, sin importar cualquiera sea la misma.

# CARACTERISTICAS ERP

## Facilidad de uso

Cuanto más fácil sea el uso de un software, más rápido los usuarios podrán adoptarlo, lo que les permitirá ser más productivos y permitir que sus organizaciones aprovechen los beneficios del sistema y aumenten la rentabilidad.

*"Los usuarios finales de Microsoft Dynamics en promedio calificaron su experiencia con las aplicaciones de Microsoft de manera más favorable que los usuarios de SAP calificaron su experiencia con SAP. De hecho, Dynamics venció a SAP en un 8% - 27% en cada categoría, incluida la eficiencia de las transacciones, la visión comercial, la colaboración, la familiaridad y la flexibilidad. Los usuarios calificaron a Dynamics como 17% más utilizable que SAP ".*

*Keystone Strategy ERP End-User Business Productivity*

## Costo total de propiedad (TCO)

Cuando las empresas evalúan varios sistemas ERP, deben incluir el costo total de propiedad (TCO) en sus cálculos. Con demasiada frecuencia las empresas, al igual que los proveedores, se centran únicamente en el costo de adquisición del sistema. La razón: debido a los ciclos presupuestarios, las organizaciones tienden a enfocarse más en el impacto a corto plazo de sus finanzas. Sin embargo, el costo de adquisición es realmente la parte más pequeña del TCO general. De hecho, durante cinco años, el costo de mantenimiento, actualizaciones, optimización, administración y capacitación representan aproximadamente tres o cinco veces el costo de la adquisición inicial.

*"Algunos de los números que salieron de SAP ... fueron impactantes. Fue un número que no fue razonable. Vi cosas ... la implementación promedio de SAP sería de $ 12 millones. Y luego se les ocurrió la implementación promedio de Dynamics y fue como $ 2.5 millones. ¡Bueno, eso es un gran diferenciador! "*

*Robin Schroeder Director of IT, Met-Pro Corp.*

## Debe ser una suite integral

En el entorno competitivo actual, las empresas no pueden permitirse tener diferentes sistemas para diferentes procesos de negocios. Mantener la información de la empresa en sistemas separados hace que sea más difícil y más costoso compartirla entre varias unidades de negocios y eso puede obstaculizar el crecimiento y la eficiencia de las organizaciones. El aumento de la competencia significa que las organizaciones deben tener acceso a datos precisos en tiempo real. Necesitan una versión de la verdad.

## Facilidad y rapidez de implementación

Debido a su complejidad y costo, el software ERP es probablemente la aplicación de software más difícil de seleccionar. La decisión incorrecta puede afectar a toda la organización, amenazando su propia existencia. Uno de los criterios más importantes para elegir un sistema ERP es qué tan fácil y rápido se puede implementar.

*"El 55% de las interrupciones después de la activación de los usuarios de Microsoft Dynamics se resuelven en una semana con una duración máxima de 2 meses, mientras que 1 de cada 5 usuarios de SAP experimenta interrupciones durante más de 3 meses".*

*Nucleus Research “6 Out of 10 SAP Customers Wouldn’t Buy Again”*

## Posibilidad de personalizar la funcionalidad sin programar

El hecho es que la mayoría de las implementaciones de ERP requieren al menos alguna programación personalizada. Y a menudo, hasta el 75% del código en un ERP antiguo se ha personalizado. Aunque las personalizaciones son comunes, eso no significa que las empresas deban seguir ese ejemplo. El objetivo debe ser tener la menor personalización posible en un sistema ERP, que es la razón por la cual la mayoría de los sistemas ERP actuales usan configuración en lugar de personalización.

*"Creemos que Microsoft Dynamics puede hacer todo lo que SAP puede hacer, pero a un costo menor después de la personalización".*

*Gustavo Mattedi*

*Regional IT / Operations Manager, Hunter Douglas*

## Capacidad global

A medida que las organizaciones de tamaño medio comienzan a ser globales, deben asegurarse de que sus sistemas ERP respalden sus nuevas operaciones globales y modelos de cadena de suministro. Por lo tanto, es fundamental que los proveedores se aseguren de que satisfacen las necesidades globales de clientes y clientes potenciales.

## Interfaz de usuario adaptada a roles

La forma en que las empresas pueden ser más ágiles y productivas en la economía global es capacitar a los trabajadores individuales brindándoles herramientas que mejoren la eficiencia y les permitan centrarse en el trabajo que ofrecerá el mayor valor para el negocio. La clave de esta estrategia es ofrecer una interfaz diseñada para proporcionar a los usuarios una visión general rápida de la información más relevante para sus trabajos o roles, para que puedan enfocarse en sus propias tareas sobre todas las demás.

*"Llevamos a cabo una semana de piloto [Dynamics and SAP] con la mitad de nuestros usuarios. Todos ellos sintieron que Microsoft Dynamics era el sistema más fácil de usar para el usuario y más fácil de navegar ".*

*Mike Spellman*

*Applications Manager, ICM, Inc.*

## Opciones de implementación flexibles

Elegir una metodología de implementación de ERP sobre otra depende del proyecto y la organización. Por lo tanto, la flexibilidad en la configuración de un nuevo sistema ERP hace que los nuevos sistemas empresariales sean más atractivos para los propietarios que desean seleccionar qué opción de implementación es mejor para sus empresas.

*"El crecimiento de dos dígitos en la adopción por parte de los clientes de Microsoft Dynamics, y la inversión anual de Microsoft de $ 9 mil millones en I + D proporciona una confianza en el futuro de la plataforma".*

*John McCarville*

*SVP Global Supply Chain & IT, Griffith Laboratories*

## Capacidades de generación de informes y análisis

Cada vez más, los proveedores de ERP incluyen análisis como característica estándar, por lo que las organizaciones están menos inclinadas a utilizar herramientas de inteligencia empresarial (BI) de terceros.

En el pasado, muchas soluciones ERP estaban tan personalizadas y elaboradas de acuerdo con las especificaciones del cliente que BI y los análisis también tenían que personalizarse, lo que requería mucho trabajo de desarrollo.

En consecuencia, las herramientas complementarias de BI realmente solo eran asequibles para las grandes empresas. Eso ha cambiado en los últimos años, y BI se ha vuelto más ampliamente disponible y asequible.

Permitir el acceso de autoservicio a la información y las herramientas analíticas puede mejorar la productividad de los empleados.

Si bien existe algo de autoservicio de BI dentro de las soluciones ERP de SAP, las empresas a menudo tienen que implementar SAP Business Warehouse en SAP HANA para acercarse un paso más al análisis en tiempo real. Microsoft Dynamics 365, por otro lado, ofrece capacidades de BI que no requieren un programa analítico separado o costosos complementos.

# REVISIÓN DEL ROI

Se presenta análisis del ROI del proyecto de inversión basado en los siguientes conceptos:

## Aumento de productividad

Basado en un esquema de Integralidad de todas las soluciones del Ecosistema de Microsoft (Office 365, Microsoft SharePoint Server y Microsoft DYNAMICS 365) se determina una reducción en el tiempo de búsqueda e introducción de datos e informes, que trae como consecuencia una mayor productividad tanto para usuarios como no usuarios acceden a los datos

¿Cuántos empleados van a utilizar Microsoft DYNAMICS 365 365?

Licenciamiento 172 licencias.

Estimados 90 Usuarios de ERP – 114 Usuarios ERP entidad. El resto en las entidades adicionales.

¿Cuál es el salario promedio anual a plena carga de un empleado? (Promedio que incluye salario + factor prestacional)

¿Cuánto más productivo usted estima que será? (Según estudio de referencia se estima un incremento de la productividad en rangos entre el 20 al 40%).

## Mejorar la visibilidad

Según estudios se determina que la inclusión de una herramienta como Microsoft DYNAMICS 365 ofrece una mayor visibilidad de las operaciones de negocios. Esta variable valida la construcción de informes consultas e indicadores.

¿Cuántas horas promedio se gastan cada mes en la construcción de informes y consultas? (Según estudios de referencia los rangos van entre el 15-20% de carga mensual). Según número de Usuarios ERP (114 Usuarios) con un potencial de 240 Horas de trabajo mensual se infiere un 7% de carga laboral en construcción de informes y consultas.

¿Cuál es el salario medio anual de los empleados que construyen informes y consultas? (Promedio que incluye salario + factor prestacional)

¿Qué porcentaje de ese tiempo pueden ahorrar mediante el uso de Microsoft DYNAMICS 365? (Según el estudio se calculan rangos entre el 40 % al 60%.).

## Reducción de Gastos Administrativos

El fácil acceso a la información y una mejor manera de compartir información a través de la Organización mediante el uso de Microsoft DYNAMICS 365 que conlleve un ajuste en la planta Administrativa.

¿Cuántas personas conforman el Personal Administrativo?

¿Cuál es el salario promedio anual a plena carga de un administrador? (Promedio que incluye salario + factor prestacional).

¿En qué porcentaje se puede redistribuir este personal?

## Mejora de la Gestión de Gastos

La administración de cuentas, asignaciones por múltiples variables o centro de costos, y la capacidad de profundizar en los detalles por segmento, permite a los administradores obtener rápidamente una visión detallada de los gastos.

¿Cuáles son sus gastos anuales?

¿En qué porcentaje se puede reducir estos gastos? (Según estudios se calculan rangos entre el 5% al 20%.).

Estos ítem permiten establecer un ROI DE $759.130 DOLARES

A este valor debe sumarse:



Costos que de implementar la herramienta DYNAMICS 365 significarían menores inversiones de operación para la entidad, incluyendo el soporte del sistema financiero.

No incluye este ROI el retorno de inversión para entidades conexas que estarían en la propuesta, dado que no se tuvo autorización para evaluación de las entidades hasta tanto no se definiera la opción del software.

**VALOR TOTAL ROI USD 987.551**

**VALOR TOTAL ROI $ 2.873.970.920,2**

**Esta cifra equivale a decir que asumiendo el proceso de implementación de la herramienta DYNAMICS 365, en tres años la entidad recuperaría la inversión, dados los ahorros de recursos en términos de costo beneficio generados por el desarrollo DEL PROYECTO.**

# RECOMENDACIONES FINALES

En concordancia con lo anterior y teniendo en cuenta que:

* La Herramienta DYNAMICS 365 se encuentra dentro del cuadrante mágico de Gartner, reconocido por pertenecer al club de mejores prácticas de sector.
* Que existen múltiples Ventajas técnicas de la herramienta.
* Que existen múltiples Ventajas en la Funcionalidad de la herramienta.
* Que la plataforma DYNAMICS 365 otorga una amplia Facilidad de uso
* Que el ROI establecido genera un ahorro operacional anual cercano a los $ 2.900 millones de pesos, con una tasa de retorno de recuperación de la inversión no supera los tres años
* Que la herramienta presenta mayores opciones de integralidad mediante desarrollos, Web Services e integraciones operativas.
* Que la herramienta presenta Facilidad y Rapidez en Implementación.
* Que la herramienta presenta Capacidad Global y fácil integración con toda la suite de Microsoft.
* Que la herramienta presenta una Interfaz de usuario amigable y de fácil adaptación.
* Que la herramienta tiene una amplia capacidad de generación de informes

Por lo tanto, basados en el contexto y los análisis previos la recomendación desde la perspectiva funcional, técnica y operativa requerida es la **IMPLEMENTACION DE LA HERRAMIENTA DYNAMICS 365 DE MICROSOFT.**

Para la cual se debe hacer la construcción de un documento que sea el anexo técnico de servicios, en donde se detallarán todos los alcances esperados según las cotizaciones y la implementación requerida de la plataforma, donde se detalle cuáles serán las obligaciones de parte y parte, donde se establezca un cronograma detallado de las actividades a realizar, incluyendo los hitos del proyecto.

# ANEXOS

1. Cotizaciones SAP 2016.
2. Ultima versión RFI + Actas de asistencia involucrados.
3. Informe unidad de sistemas agosto 2017.
4. Planes de mejoramiento contraloría departamental.
5. Cotizaciones SAP y MICROSOFT diciembre 2017.
6. Comparativo ofertas SAP y MICROSOFT.
7. Ultima oferta MICROSOFT.

Cordialmente,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GUSTAVO MARTINEZ MURILLO |  | ESTEBAN HERNANDEZ RENDON |
| JEFATURA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN |  | UNIDAD DE SISTEMAS |

|  |
| --- |
| JESUS ANTONIO BERMUDEZ SALAZAR |
| CONTRATISTA - HACIENDA |

**ANEXO 1**

**ANEXO 2**

**ANEXO 3**

**ANEXO 4**

**ANEXO 5**

**ANEXO 6**

**ANEXO 7**