



Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA



HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER

**CONTRATAR LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ESTA IMPLEMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR FUNDAMENTADA EN LOS PRINCIPIOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA DAMA DMBOK.**

ANEXO – ESTUDIO DEL SECTOR

REQUERIMIENTO  
N° 410 DE 2025

Bucaramanga, Julio 18 de 2025

## INTRODUCCIÓN

Nuestra institución busca transformar su actual sistema de manejo y gobierno de datos para fortalecer la toma de decisiones clínicas y administrativas, optimizar la eficiencia operativa y fomentar la investigación institucional.

Si bien hemos avanzado en la digitalización de procesos y en la disponibilidad de datos, aún enfrentamos retos puntuales relacionados con la dispersión de ciertos conjuntos de datos, la existencia de silos informativos y la necesidad de fortalecer la trazabilidad y gobernabilidad de algunos indicadores clave. Estos aspectos han generado, en algunos casos, limitaciones en la oportunidad de respuesta y una menor confianza por parte de ciertos usuarios frente a la consistencia de la información.

En este contexto, se busca evolucionar desde un modelo parcialmente fragmentado hacia una arquitectura de datos más cohesionada y auditable, que promueva el flujo confiable, seguro y oportuno de la información clínica, administrativa, financiera, académica, de investigación y de referencia. Esta transformación debe estar alineada con un robusto esquema de Gobierno de Datos, en cumplimiento de la normativa vigente —como la Ley 1581 de Protección de Datos Personales— y las exigencias asociadas a la acreditación hospitalaria. Con la nueva solución se busca la integración automatizada de indicadores clave de gestión, construidos a partir de variables gobernadas, al sistema de gestión integral ALMERA, eliminando la intervención manual y los reprocesos. Se espera que la implementación se realice siguiendo los principios de la metodología DAMA para la gestión de datos, asegurando un enfoque estructurado y mejores prácticas.

## ANÁLISIS DEL MERCADO

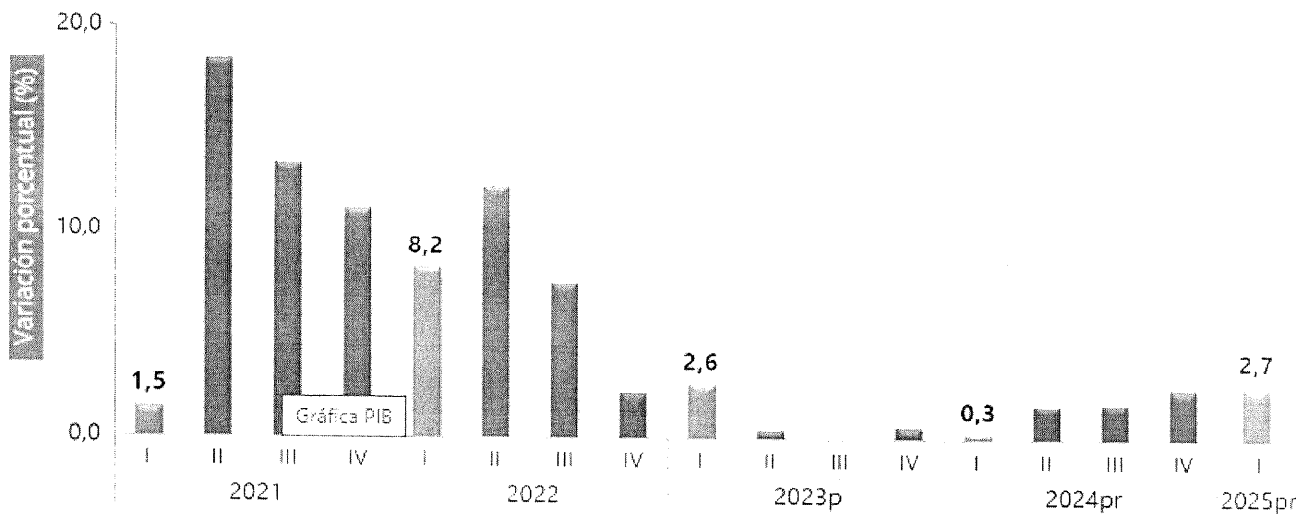
### 1.1. ASPECTOS ECONÓMICOS:

Por tratarse de la contratación los servicios especializados de consultoría para el diseño, desarrollo, implementación, puesta en marcha y acompañamiento en la adopción de una arquitectura de manejo y gobierno de datos bajo el modelo Data Mesh para el HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. esta implementación deberá estar fundamentada en los principios y mejores prácticas de la metodología dama dmbok, se tendrá en cuenta la dinámica del sector tomando como referencia la contratación realizada por otras entidades para este tipo de servicios.

### PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

En el primer trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,7% respecto al mismo periodo de 2024pr.

*PIB - Tasas de crecimiento anual en volumen 2020-I / 2025pr-I*



Fuente: DANE, PIB\_T

■ Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015

□ preliminar

▨ provisional

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,9% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 7,1% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 15,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,8%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 4,1%.
- Actividades financieras y de seguros crece 1,0%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 0,6%.

**ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR (IPC)**

Variación mensual, año corrido y anual Total nacional 2024 - 2025 (junio)

IPC	Junio					
	Variación mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,32	0,10	4,12	3,74	7,18	4,82

Fuente: DANE, IPC

En junio de 2025 la variación mensual del IPC fue 0,10%, la variación año corrido fue 3,74% y la anual 4,82%.

En junio de 2025 la variación anual del IPC fue 4,82%, es decir, 2,36 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 7,18%.

El comportamiento mensual del IPC total en junio de 2025 (0,10%) se explicó principalmente por la variación mensual de las divisiones Restaurantes y hoteles y Transporte. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Restaurantes y hoteles (0,42%) y Salud (0,36%).

*IPC Variación y contribución mensual Según divisiones de gasto Junio 2024 – 2025*

**Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual  
Según divisiones de gasto  
Junio 2024 – 2025**

Divisiones de Gasto	Reservas	Variación (%)	2024		2025	
			Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	0,39	0,04	0,42	0,05	
Salud	1,71	0,49	0,01	0,36	0,01	
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,06	0,00	0,27	0,00	
Bienes y servicios diversos	6,36	0,14	0,01	0,20	0,01	
Bienes y servicios para el hogar y para la conservación ordinaria de hogares	4,19	0,07	0,00	0,20	0,01	
Transporte	12,13	0,79	0,00	0,20	0,03	
Prendas de vestir y calzado	3,56	1,05	0,00	0,16	0,00	
Información y comunicación	4,33	0,08	0,00	0,12	0,01	
IGTA	100,00	0,32	0,32	0,10	0,10	
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,08	0,00	0,01	0,00	
Educación	4,41	-0,10	0,01	0,01	0,00	
Recreación y cultura	3,79	0,70	0,00	0,00	0,00	
Alimentos y bebidas no alcohólicas	10,05	0,30	0,00	-0,08	-0,01	

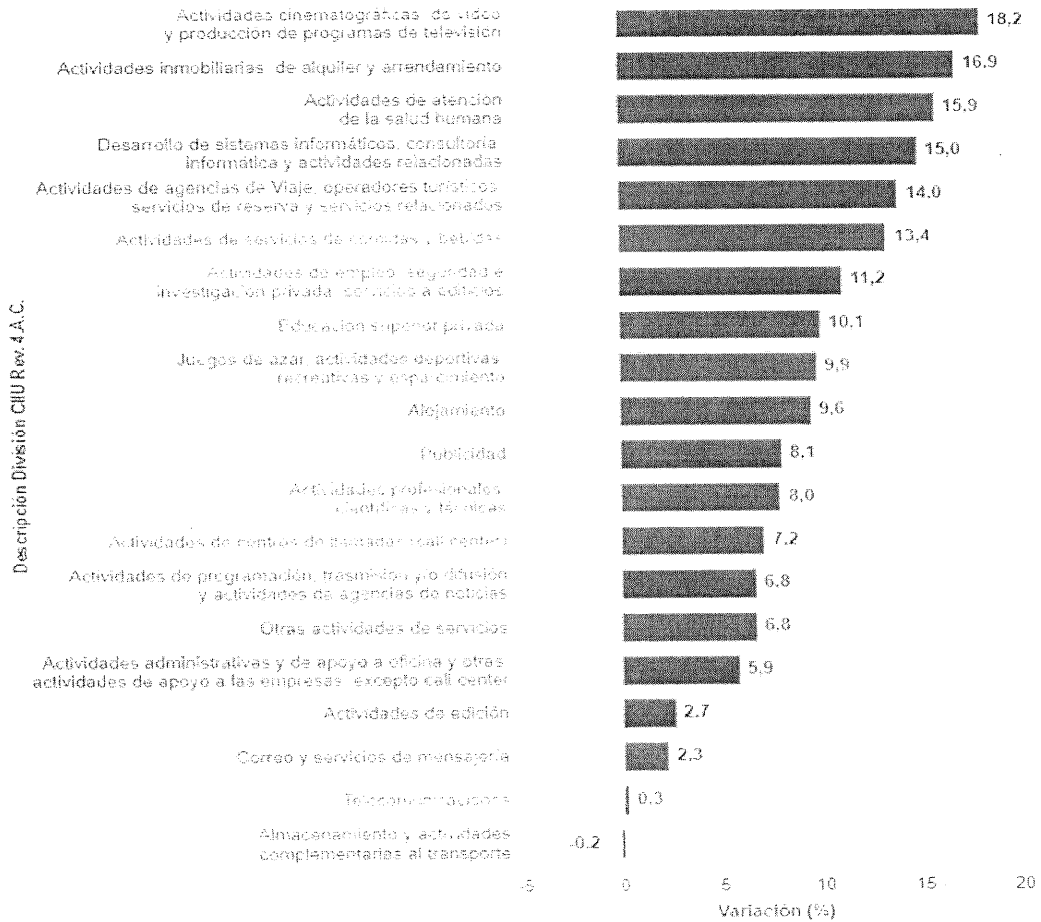
Fuente: DANE, IPC

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

**SERVICIOS**

Variación de los ingresos operacionales, según subsector de servicio

Total Nacional  
(2023p - 2022)

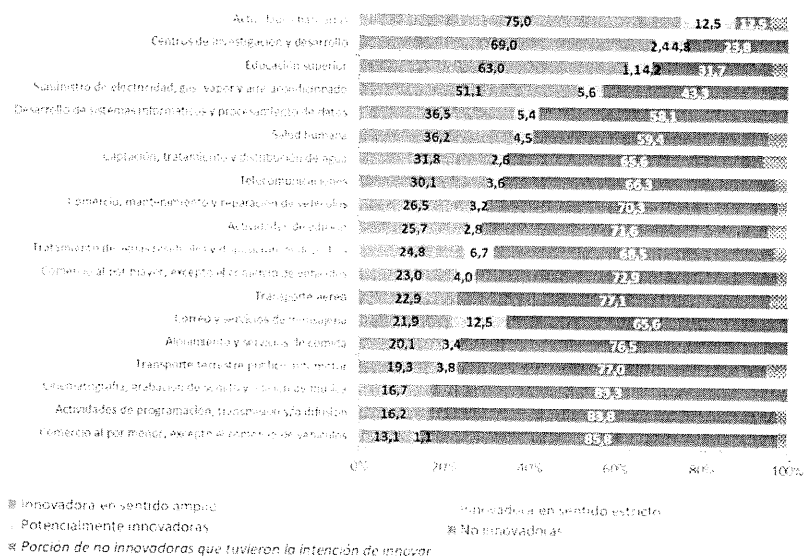


Las actividades de atención de la salud humana; las actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios y las actividades de Telecomunicaciones generaron los mayores niveles de producción bruta y de valor agregado, siendo el subsector de actividades de empleo, seguridad e investigación privada y servicios a edificios, el de menor coeficiente técnico y, por ende, el que registra el valor agregado más alto. En contraste, las actividades de programación, transmisión y/o difusión y actividades de agencias de noticias presentaron el más alto coeficiente técnico insumo producto

**TECNOLOGIA E INNOVACION**

Distribución porcentual de las empresas por tipología definida en función de resultados de Innovación, según actividad económica

Total nacional  
2020-2021



Fuente: DANE, Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en los sectores de Servicios y comercio - EDITS.

A partir de la actualización del Manual de Oslo 2018, la EDITS identifica doce tipos de innovación, de acuerdo con el tipo de impacto alcanzado: tres para la innovación a nivel del servicio o bien nuevo (producto final), tres para la innovación a nivel del servicio o bien mejorado que difiere significativamente de los realizados anteriormente (producto final), y seis para la innovación a nivel de procesos. Los dos primeros grupos se refieren a innovaciones para la empresa, innovaciones en el mercado nacional, e innovaciones en el mercado internacional. Por su parte, el tercer grupo corresponde a procesos nuevos o significativamente mejorados para la empresa, como métodos de prestación de servicios o producción; métodos de distribución, entrega o sistemas logísticos; métodos de procesamiento de información o comunicación; métodos para la contabilidad u operaciones administrativas; métodos organizativos implementados en el funcionamiento interno de la empresa y técnicas de comercialización.

## 1.2. ASPECTOS TÉCNICOS:

El Proponente se compromete con la ESE HUS a suministrar de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

- El presente requerimiento se enmarca dentro del Glosario de Términos establecido en el anexo 2.
- La definición e implementación de una plataforma tecnológica unificada que soporte las capacidades de la malla de datos. El desarrollo e implementación de un producto Mínimo Viable (MVP) enfocado en el Dominio clínico, que entregará un Visor Analítico 360° del Paciente.
- El establecimiento de las fundaciones técnicas, metodológicas y de gobierno para la posterior expansión de la malla de datos a otros dominios prioritarios del HUS (Administrativo, Financiero, etc.).
- La implementación de un plan de gestión del cambio y transferencia de conocimiento que asegure la adopción y autonomía del HUS en la operación y evolución de la solución.
- La provisión de un esquema de soporte Premium durante los primeros tres meses posteriores a la salida a producción del MVP.

El proponente deberá diseñar e implementar una solución Data Mesh que cumpla con los siguientes requisitos técnicos y funcionales:

1. Principios Data Mesh a Aplicar: La solución deberá materializar los siguientes principios:
  - Propiedad del Dominio (Domain Ownership): Cada área del HUS (clínica, financiera, etc.) será responsable de sus datos como productos, asegurando su calidad, contexto y gobernanza desde el origen, con Data Owners y Stewards asignados.
  - Datos como Producto (Data as a Product): Los datos se tratarán como activos valiosos, listos para ser usados, útiles, confiables, reutilizables, con dueño claro, documentación accesible y un objetivo de negocio definido.
  - Plataforma de Datos de Autoservicio (Self-Serve Data Platform): Se habilitará una plataforma tecnológica unificada que permita a cada dominio mover, transformar y compartir datos con autonomía, reduciendo la dependencia del equipo central de TI.
  - Gobernanza Federada (Federated Governance): Se establecerán lineamientos y estándares comunes (calidad, seguridad, arquitectura) a nivel institucional, pero cada dominio los implementará de forma autónoma. Un Comité de Datos central, junto con los Data Stewards de cada dominio, velará por el cumplimiento.

**Fases del Proyecto:** El proyecto se desarrollará de manera iterativa, garantizando entregas tempranas de valor. Las fases mínimas a cubrir son:

- Fase 1 - Descubrimiento & Alineación: Definición de visión, objetivos, riesgos y valor esperado del proyecto. Mapeo del estado actual de sistemas y flujos de datos (HIS, LIS, RIS, ERP, etc.) e identificación de brechas. Priorización del Dominio Clínico para el MVP. Elaboración del Project Charter y backlog inicial consensuado.
- Fase 2 - Fundaciones de Plataforma & MVP del Dominio Clínico: Despliegue de la plataforma tecnológica en la nube (ej. Qlik Cloud Analytics Premium), incluyendo configuración de infraestructura como código (IaC), integración con SSO (OIDC), modelo de seguridad inicial basado en roles, conectores a fuentes clave y canal de ingesta unificado y seguro. Desarrollo del MVP Clínico: Conexión al sistema HIS y otras fuentes relevantes (RIS, LIS, Excel) para construir el Data Product Clínico v1 (abarcando entidades como Paciente, Profesional de la Salud, Encuentro Clínico, Diagnóstico, Procedimiento, Medicamento, etc.). Ingesta de datos clínicos casi en tiempo real, con cargas incrementales frecuentes. Procesamiento y calidad de datos: Normalización de códigos médicos (ej. CIE-10, CUPS), eliminación de duplicados, aplicación de reglas automáticas de validación y transformación dentro de la plataforma (basadas en las reglas de negocio definidas por el HUS). Validación clínica especializada contra catálogos oficiales. Publicación del Data Product Clínico v1 con documentación (definición de campos, product owner, reglas de actualización) y acceso controlado. Entrega del Visor Analítico 360° del Paciente con datos reales.
- Fase 3 - Autoservicio & Calidad: Habilitación del catálogo de datos para que usuarios clínicos y analistas descubran, consulten y reutilicen datos. Refuerzo de la cultura de autoservicio con capacitación específica a Data Stewards clínicos para la gestión del catálogo y etiquetas de sensibilidad (PHI/PII), y a usuarios finales para la exploración de datos y construcción de análisis (ej. mediante herramientas como Qlik Answers o equivalentes para consultas en lenguaje natural).
- Fase 4 - Escalamiento Multidominio: Incorporación progresiva de otros dominios prioritarios (ej. Administrativo y Financiero), replicando plantillas de ingestión, calidad y catálogo. Desarrollo de análisis inter-dominios (ej. costos de insumos por paciente asociados a diagnósticos). Publicación de nuevos data products en el catálogo central.

- Fase 5 - Optimización & Operación Continua: Optimización del rendimiento, gobierno de costos en la nube, establecimiento de un ciclo de mejora continua (revisiones periódicas de arquitectura, afinamiento de reglas de calidad, actualizaciones tecnológicas). Refuerzo de la transferencia de conocimiento para la autonomía del HUS.

**Plataforma Tecnológica:** Se espera una solución basada en una plataforma en la nube como Qlik Cloud Analytics Premium, que permita:

- Ingesta & Movimiento de Datos: Conectores nativos a diversas fuentes (BBDD relacionales, sistemas hospitalarios, SaaS), soporte para cargas incrementales y Change Data Capture (CDC) para actualizaciones frecuentes y casi en tiempo real. Cifrado de datos en tránsito. Capacidad para enviar datos procesados de vuelta a sistemas como ALMERA de forma automatizada.
- Procesamiento & Calidad de Datos: Motor de transformación de datos potente (vía script o visual), perfilado de datos, control de calidad integrado con reglas configurables (ej. if/then, validación de patrones, chequeo contra catálogos) y generación de indicadores de calidad. Deducción y unificación de entidades.
- Catálogo & Metadatos: Registro automático o facilitado de datasets, documentación enriquecida (propietario, descripción, frecuencia de actualización, etiquetas PHI/PII), linaje automatizado a nivel de dataset y campo, búsqueda semántica y por etiquetas. Soporte para que los usuarios encuentren y entiendan los datos que necesitan. Capacidad de indexar documentos de gobierno (glosarios, PDFs) y generar explicaciones con trazabilidad.
- Orquestación & DevOps: Herramientas para crear flujos automatizados de datos (recargas, publicaciones) sin código o con bajo código. Escalabilidad en la ejecución de pipelines. Soporte para múltiples entornos (Desarrollo, Pruebas, Calidad, Producción) para un ciclo de vida de desarrollo controlado.
- Consumo & Experiencia: Dashboards interactivos accesibles desde cualquier dispositivo. Funciones de analítica aumentada (ej. preguntas en lenguaje natural, descubrimiento de correlaciones, sugerencias de gráficos). Opciones de distribución, colaboración, exportación de datos en formatos abiertos y APIs para consumo por sistemas externos. Posibilidad de acceso anónimo opcional para compartir información pública de forma segura.
- Observabilidad & Seguridad: Panel administrativo con métricas de uso, rendimiento y capacidad. Auditoría centralizada de accesos y cambios. Integración con SSO/OIDC. Control de acceso basado en roles y atributos (RBAC/ABAC) configurable hasta nivel de fila. Cifrado de datos en reposo y en tránsito. Alertas proactivas ante fallos, violaciones de umbrales de calidad o cuotas de capacidad

**Integración con el Sistema ALMERA:** La solución debe permitir la carga completamente automatizada de los indicadores clave de gestión, construidos a partir de variables gobernadas en la Data Mesh, al sistema de gestión integral ALMERA del HUS, sin intervención manual. Este proceso debe ser gobernable, auditable y seguro.

**Cumplimiento Normativo:** La arquitectura y los procesos implementados deben garantizar el cumplimiento de la Ley 1581 de Protección de Datos Personales y otras regulaciones sanitarias aplicables, facilitando la trazabilidad completa de los datos y las auditorías externas. Esto incluye la capacidad de aplicar políticas de retención, anonimización donde corresponda, y etiquetado de datos sensibles (PHI/PII).

**Gestión del Cambio y Formación:** El proponente deberá diseñar y ejecutar un robusto plan de gestión del cambio y formación que asegure la adopción exitosa de la nueva cultura de datos y el uso efectivo de la plataforma por parte del personal del HUS. Este plan deberá incluir como mínimo:

- Etapa 1 - Conciencia y Patrocinio: Actividades para comunicar la visión, beneficios y lograr el patrocinio de la alta dirección y generar entusiasmo inicial (ej. talleres, campañas de comunicación interna como "Datos que salvan vidas").
- Etapa 2 - Adopción y Capacitación: Formación intensiva y por rol (ej. bootcamps técnicos en la plataforma seleccionada para ingenieros de datos y data stewards, cubriendo carga, modelado, catalogación, reglas de calidad).
- Etapa 3 - Soporte Inicial: Establecimiento de mecanismos de ayuda y acompañamiento durante la fase crítica post-implementación del MVP (ej. red de campeones internos, clases magistrales).
- Etapa 4 - Refuerzo y Mejora Continua: Institucionalización de prácticas de gobierno y formación, incorporación de métricas de adopción de datos (ej. Data NPS) e incentivos.

**Soporte Post Go-Live:** Se requiere un esquema de Soporte Premium durante los primeros 3 meses tras la salida a producción del MVP Clínico. Este soporte deberá incluir:

- Una bolsa de horas flexibles (mínimo 80 horas) para atender incidentes, dudas funcionales, ajustes menores y transferencia de conocimiento.
- Canales de atención definidos (portal de tickets, chat dedicado, teléfono de guardia) con tiempos de respuesta acordados según severidad (S1: Parada total, S2: Degradación severa, S3: Duda/mejora menor).
- Bloques de servicio sugeridos como: Corrección de fallas (Incidentes & Hotfixes), Respuestas a preguntas y tuning (Consultoría ad-hoc), Nuevos KPIs o ajustes menores (Pequeñas mejoras), Health-checks y reportes (Monitoreo proactivo), Talleres y documentación (Transferencia de conocimiento), y Seguimiento de KPIs y retroalimentación (Gestión de servicio).
- Mecánica de consumo de horas transparente, con reportes quincenales de saldo y desglose.
- Condiciones de rollover de horas no consumidas al finalizar el periodo inicial.

**Equipo de Consultoría:** Proveer un equipo de consultoría con los perfiles, certificaciones (en la plataforma propuesta) y experiencia demostrable en proyectos Data Mesh y en el sector salud. Como mínimo se esperan roles equivalentes a Gerente de Proyecto, Arquitecto de Datos, Ingenieros de Datos, Desarrolladores BI, Especialistas en Calidad de Datos, Ingenieros DevOps y Especialistas en Seguridad. Se adjunta los perfiles:

#### 1. Arquitecto de Datos

- Resumen profesional: Especialista en diseño y gobierno de información con más de 5 años creando modelos de datos escalables en entornos nube y on-premises.
- Habilidades técnicas requeridas: Modelado lógico y físico orientado a dominios de negocio, SQL, Qlik Scripting, calidad de datos, Qlik Analytics Cloud, seguridad en Qlik.
- Nivel de experiencia: Senior (8+ años).
- Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, colabora con Ingenieros de Datos, QA y DevOps.
- Soft skills esperadas: Liderazgo técnico, pensamiento estratégico, comunicación efectiva, mentoring.
- Responsabilidades clave:
  - Diseñar arquitectura de datos alineada con dominios de negocio.

- Establecer reglas de calidad y catálogos
- Liderar decisiones técnicas y garantizar seguridad
- Competencias claves: Modelado de datos, Optimización de arquitectura, Gobierno de datos.
- Experiencia representativa:
  - Diseño de arquitecturas de datos corporativas para organismos públicos y empresas del sector privado.
  - Implementación de políticas de acceso basadas en roles y auditoría.
  - Desarrollo de hojas de ruta tecnológicas para modernización de plataformas analíticas en el sector salud.

## 2. Ingeniero de Datos

- Resumen profesional: Profesional con 5 años construyendo y automatizando flujos de datos que alimentan soluciones analíticas empresariales.
- Habilidades técnicas requeridas: SQL, Qlik Scripting, transformación y automatización de procesos ETL.
- Nivel de experiencia: Senior (5 años).
- Dependencia y relaciones: Coordinación con Arquitecto de Datos y colabora con Desarrolladores BI y QA.
- Soft skills esperadas: Pensamiento analítico, resolución de problemas, autonomía, atención al detalle, trabajo en equipo.
- Responsabilidades clave:
  - Construcción de flujos de datos de integración.
  - Limpieza y transformación de datos.
  - Implementar reglas de negocio.
  - Automatización de procesos de extracción y carga.
  - Optimizar procesos de transformación.
- Competencias claves: Ingeniería de datos, calidad, integración y automatización.
- Experiencia representativa:
  - Diseño y desarrollo de pipelines de extracción y transformación.
  - Optimización de procesos para reducir tiempos y recursos para la preparación de datos.
  - Automatización de cargas incrementales y transformación en tiempo casi real.
  - Normalización de códigos médicos y duplicación de pacientes en bases clínicas.
  - Soporte al catálogo de datos mediante generación de metadatos y perfilado automático.

## 3. Desarrollador de BI

- Resumen profesional: Diseñador de tableros intuitivos (Dashboard) en Qlik Analytics Cloud, con 5 años traduciendo datos en decisiones para usuarios funcionales y directivos, basados en metodología DAR.

- Habilidades técnicas requeridas: Qlik Sense, UX/UI, diseño de KPIs, storytelling.
- Nivel de experiencia: Senior (5 años).
- Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, coordina con ingenieros de datos, interacción con usuarios del negocio.
- Soft skills esperadas: Creatividad, pensamiento visual, comunicación, orientación al usuario.
- Responsabilidades clave:
  - Desarrollo de dashboards y visualizaciones dinámicas.
  - Mantenimiento y publicación en Qlik Cloud.
  - Capacitación a usuarios.
  - Creación de KPIs.
  - Traducir requerimientos en visualizaciones efectivas.
- Competencias claves: Visualización, experiencia de usuario, diseño de indicadores.
- Experiencia representativa:
  - Desarrollo de dashboard interactivos con alta satisfacción de usuarios.
  - Implementación de seguridad según perfiles médicos y administrativos.
  - Integración de narrativas y visualizaciones dinámicas que facilitaron la toma de decisiones clínicas.
  - Entrenamiento a usuarios finales para incrementar la adopción de los Dashboard.

#### 4. Líder de BI

- Resumen profesional: Consultor senior con 5 años guiando equipos de analítica y garantizando calidad de los entregables.
- Habilidades técnicas requeridas: Buenas prácticas en BI, narrativa de datos, estandarización, mentoring.
- Nivel de experiencia: Senior (5 años).
- Dependencia y relaciones: Coordinación directa con el Gerente de Proyecto, coordina con el Desarrollador de BI y QA.
- Soft skills esperadas: Liderazgo, priorización, empatía, mentoring.
- Responsabilidades clave:
  - Supervisar calidad y consistencia de dashboards.
  - Asegurar estándares de calidad y adopción.
  - Priorizar demandas analíticas del negocio.
- Competencias claves: Coordinación de equipos, estandarización de BI, adopción, priorización de requerimientos.
- Experiencia representativa:

- Coordinación de dashboards con estándar unificado.
- Incremento del uso interno de analítica mediante programas de adopción.
- Diseño de frameworks de data storytelling para mejorar la comprensión de KPIs.
- Facilitación de sesiones de descubrimiento con stakeholders para transformar necesidades en soluciones BI.

#### 5. Ingeniero DevOps

- Resumen profesional: Ingeniero con 5 años garantizando el funcionamiento continuo de plataformas analíticas en la nube.
- Habilidades técnicas requeridas: Monitoreo, backups, automatización, Qlik Cloud, contingencia.
- Nivel de experiencia: Senior (5 años).
- Dependencia y relaciones: Coordinación técnica con Arquitecto de Datos y QA.
- Soft skills esperadas: Proactividad, enfoque en mejora continua, trabajo colaborativo, pensamiento analítico.
- Responsabilidades clave:
  - Despliegue automatizado de infraestructura y pipelines.
  - Monitoreo y ajustes de rendimiento.
  - Implementación de backups y seguridad operativa.
- Competencias claves: Monitoreo, backups, disponibilidad.
- Experiencia representativa:
  - Implementación de recargas automáticas.
  - Despliegue en entornos Qlik Cloud Premium.
  - Implementación de recargas automatizadas y flujos de datos sin intervención manual.
  - Configuración de entornos separados para desarrollo, pruebas y producción.
  - Monitoreo de cargas y alertas proactivas que redujeron el tiempo de respuesta ante fallos operativos.

#### 6. Gerente de Proyecto

- Resumen profesional: Gestor con más de 7 años liderando proyectos tradicionales y ágiles de inteligencia de datos en organizaciones públicas y privadas.
- Habilidades técnicas requeridas: PMP, Scrum, planificación, control de calidad, gestión de stakeholders, gestión de riesgos.
- Nivel de experiencia: Senior (7+ años).
- Dependencia y relaciones: Responsable global del proyecto; comunicación directa con GPStrategy y el HUS.
- Soft skills esperadas: Liderazgo, organización, negociación, resolución de conflictos.
- Responsabilidades clave:

- Coordinar el cumplimiento del cronograma y entregables.
- Gestión de riesgos, cambios y comunicaciones.
- Asegurar alineación con objetivos del HUS.
- Supervisar cumplimiento de tiempo, costo y calidad.
- Competencias claves: Gestión integral de proyectos, agilidad, planificación estratégica.
- Experiencia representativa:
  - Entrega de soluciones analíticas a satisfacción.
  - 98 % de cumplimiento en SLA y presupuestos.
  - Gestión de equipos híbridos (internos y externos) asegurando entregas en cronograma y presupuesto.
  - Liderazgo de comités de avance ejecutivo con métricas de impacto.
  - Coordinación de stakeholders (TI, médicos, administrativos).
  - Desarrollo de planes de mitigación de riesgos que evitaron sobrecostos o fallas en producción.

#### 7. Ingeniero de Calidad (QA)

- Resumen profesional: Especialista en pruebas de datos y rendimiento con 4 años asegurando que la información llegue correcta y a tiempo.
- Habilidades técnicas requeridas: Validación, pruebas de carga, documentación de errores.
- Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).
- Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI; colabora con desarrolladores e ingenieros de datos.
- Soft skills esperadas: Detalle, rigurosidad, meticulosidad, pensamiento crítico.
- Responsabilidades clave:
  - Validar calidad de datos e interfaces analíticas.
  - Documentar casos y gestionar defectos.
  - Ejecutar pruebas de rendimiento y carga.
  - Probar el desempeño de dashboards
- Competencias claves: QA de datos, pruebas automatizadas, documentación.
- Experiencia representativa:
  - Reducción en tiempo de respuesta de dashboards tras optimización.
  - Validación de indicadores con linaje y reglas de negocio.
  - Detección temprana de errores en cálculos de KPIs que evitó decisiones basadas en datos erróneos.

- Implementación de pruebas de carga sobre dashboards que redujeron los tiempos de respuesta.
- Automatización de validaciones y pruebas funcionales en Qlik Sense.
- Documentación detallada de casos de prueba y gestión de errores.

8. Especialista en Seguridad de la Información

- Resumen profesional: Profesional con 5 años protegiendo información sensible en entornos empresariales.
- Habilidades técnicas requeridas: Roles en Qlik Cloud, auditorías, reglas de seguridad.
- Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).
- Dependencia y relaciones: Colabora con el Arquitecto de Datos y Gerente de Proyecto.
- Soft skills esperadas: Ética profesional, enfoque en cumplimiento, capacidad de análisis.
- Responsabilidades clave:
  - Definir políticas de seguridad de datos.
  - Implementar controles de acceso.
  - Auditar accesos y cumplimiento.
  - Coordinar respuesta ante incidentes.
- Competencias claves: Ciberseguridad, auditoría, privacidad de datos.
- Experiencia representativa:
  - Reducción en accesos no autorizados con nuevas políticas.
  - Implementación de auditorías exitosas.
  - Diseño de matrices de consentimiento y retención de datos conforme a normativa requerida.
  - Respuesta a incidentes de seguridad y reportes conforme a la regulación.

En resumen el contratista se obliga a desarrollar las siguientes fases y entregables:

# Item	ENTREGABLE	% IMPLEMENTACIÓN	SEMANA
1	Certificado Licenciamiento	Licenciamiento	1
2	Fase 1	20%	4
3	Fase 2	20%	6
4	Fase 3	40%	12
5	Fase 4	10%	14
6	Fase 5 y Fase 6	10%	18

Todos los entregables documentales deberán ser proporcionados en idioma español y en formatos digitales editables (ej. Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Visio), así como en PDF. El código fuente de los desarrollos (scripts, configuraciones, etc.) también deberá ser entregado al HUS.

### 1.3. ASPECTOS REGULATORIO:

Las condiciones regulatorias para los servicios a contratar deberán regirse bajo el procedimiento de contratación:

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 80 de 1993 – “Por la cual se expide el estatuto general de contratación de la administración pública”
- Ley 1150 de 2007 – “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”
- Ley 1474 de 2011 – “Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”
- Decreto 025 de 2005, Gobernación de Santander – “Por el cual se crea la Empresa Social del Estado Hospital Universitario de Santander E.S.E”
- Resolución No. 5185 de 2013, Ministerio de Salud y de la Protección Social – “Por medio de la cual se fijan los lineamientos para que las Empresas Sociales del Estado adopten el estatuto de contratación que regirá su actividad contractual”
- Resolución No 306 de 2024 de la ESE HUS – “Por medio del cual se incorporan al Manual de contratación expedido por Resolución 319 de 2022, las modificaciones efectuadas al Estatuto de contratación, según Acuerdo de Junta Directiva 021 del 31 de julio de 2024”
- Demás normas concordantes.

## 2. ESTUDIO DE LA OFERTA

Quién vende:

Se presenta relación de oferentes que han presentado ofertas en los diferentes procesos adelantados por las entidades públicas, que tienen por objeto la ejecución de actividades similares a las que pretende adelantar la entidad al igual que las diferentes empresas que ofrecen este tipo de servicios:

- GPSTRATEGY S.A.S.
- LINEXPERTS CONSULTORIA EMPRESARIAL SAS
- INGENIERIA Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS INSOLTEC LTDA.
- COMPUTEL SYSTEM SAS
- REDCOMPUTO LIMITADA
- NEXSYS DE COLOMBIA S.A.S
- ENTRE OTRAS

¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?

Como la contratación de este servicio, tiene una dinámica constante en la ejecución de este tipo de actividades tanto en sector público como en lo privado, habría participación de potenciales oferentes en este proceso.

## 3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, obra o servicio?

La Entidad no ha adquirido este tipo de servicios en los últimos años.

¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

OBJETO	ENTIDAD	TIPO DE PROCESO	NÚMERO DEL PROCESO	FECHA PUBLICACIÓN	VALOR
PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR AL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA PROSPERIDAD SOCIAL - FIP, EN EL DISEÑO, DESARROLLO, DOCUMENTACIÓN, PRUEBAS, SOPORTE Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN A NIVEL BACK END, APOYO A ACTIVIDADES DE LOS CICLOS OPERATIVOS NO SISTEMATIZADOS Y LA GENERACIÓN DE CONSULTAS EN BASES DE DATOS DE LOS PROGRAMAS DE TRANSFERENCIAS MONETARIAS.	PROSPERIDAD SOCIAL	REGIMEN ESPECIAL	CD-490-FIP-2025	JULIO 02 DE 2025	\$60,000,000 PESOS COLOMBIANOS
CONTRATAR EL SERVICIO DE DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE GEOAI PARA EL COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES HACIENDO USO DEL LICENCIAMIENTO DE ARCGIS Y CIENCIA DE DATOS DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ANEXO EN SU PRIMERA FASE.	COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES	SELECCIÓN ABREVIADA DE MINIMA CUANTÍA	200COGFM DIADF 2025	JUNIO 20 DE 2025	\$350,000,000 PESOS COLOMBIANOS
PRESTAR SERVICIOS PARA APOYAR EN LA ESTRUCTURACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL ESQUEMA DE GOBIERNO DE DATOS, ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES, IMPULSAR LA INNOVACIÓN, Y FOMENTAR UNA CULTURA DE APRENDIZAJE CONTINUO, SU ARTICULACIÓN CON EL	FONDO UNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	SELECCIÓN ABREVIADA DE MINIMA CUANTÍA	FTIC-SAPMC-004-2025	JULIO 01 DE 2025	\$650,275,000 PESOS COLOMBIANOS

MODELO DE OPERACIÓN POR PROCESOS Y EL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN.					
CONTRATAR UNA CONSULTORÍA ESPECIALIZADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE SERVICIO; EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE GOBIERNO DE DATOS; Y LA AUTOMATIZACIÓN Y CARGUE DE LOS INDICADORES DE PROCESO EN LA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA INSTITUCIONAL	FONDO DE PRESTACIONES ECONOMICAS CESANTIAS Y PENSIONES		CM-02 DE 2018		\$960,000,000 PESOS COLOMBIANOS

#### 4. ANÁLISIS DE PRECIOS DEL MERCADO

Para el análisis de precio de mercado realizado por la ESE HUS, se solicitaron tres (3) cotizaciones a empresas, que desarrollan actividades iguales o similares al objeto del presente estudio, obteniendo como resultado los precios relacionados en el anexo 01, el cual hace parte integral del presente sondeo de mercados y constituye los precios tener en cuenta en el proceso de selección siendo el precio de referencia la cotización de menor valor.

El presupuesto oficial es el valor estimado en la suma de **CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS PESOS M/CTE (\$433.992.800)** incluido todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y que este obligada a pagar la entidad contratante por ser sujeto pasivo de tales tributos, tasas o contribuciones.

#### 5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para dar soporte de los diferentes índices a solicitar en el presente proceso de contratación, se tendrá en cuenta que para las instituciones públicas prestadoras de servicios de salud la ESE HUS, con base en los principios establecidos en el estatuto de contratación, los procedimientos serán a su potestad y los establecidos en el manual de contratación de la entidad, teniendo en cuenta que la ESE HUS es una empresa de régimen especial y por lo tanto la entidad decide solicitar los siguientes índices necesarios para ejecutar el contrato, sin dejar a un lado el riesgo económico del mismo; igualmente es preciso aclarar que la E.S.E. HUS, es autónoma en la determinación de los requisitos habilitantes en los procesos de contratación, los cuales establece siguiendo los lineamientos del Decreto 1082 de 2015 tomando de una forma sólida la información suministrada por el ente regulador y brindando una amplia participación de oferentes prestadores de este servicio requerido en el presente proceso de contratación.

Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez, endeudamiento, razón de cobertura de interés, y capacidad organizacional, capital de trabajo y patrimonio, rentabilidad del patrimonio, rentabilidad del activo. En el caso de dar soporte de los diferentes índices a solicitar en el presente proceso de contratación, se tiene en cuenta que para las instituciones públicas prestadoras de servicios de salud los procedimientos se establecen teniendo en cuenta que es una empresa de régimen especial y por lo tanto la entidad decide solicitar índices que midan la fortaleza financiera conforme a la situación particular propias de este tipo de empresas.

Bajo las anteriores consideraciones, la entidad proyecta flexibilizar los procesos de contratación, por lo tanto los indicadores financieros se han calculado en igualdad de condiciones para todos los interesados con el ánimo de que puedan participar, sin dejar atrás la naturaleza contractual, tomando así una muestra significativa del sector, donde para este estudio se tomó como base la información financiera a corte 31 de diciembre de 2024 obtenida del Registro Único Empresarial y Social Cámaras de Comercio RUES.

Así mismo, teniendo en cuenta la crisis financiera del sistema de salud de procedentes de las deudas grandes deudas de las EPS a los hospitales y falta de flujo de dinero entre los diferentes actores como se pudo evidenciar en el análisis económico del presente proceso de contratación se requiere que el futuro contratista sea aliado estratégico financiero y así garantizar la óptima ejecución del contrato.

En consideración a lo anterior la entidad solicita los siguientes índices financieros y organizacionales:

CONTRATAR LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ESTA IMPLEMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR FUNDAMENTADA EN LOS PRINCIPIOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA DAMA DMBOK

ANEXO TABLA 1  
(Datos a Dic. 2024)

\$000 (Miles de Pesos)

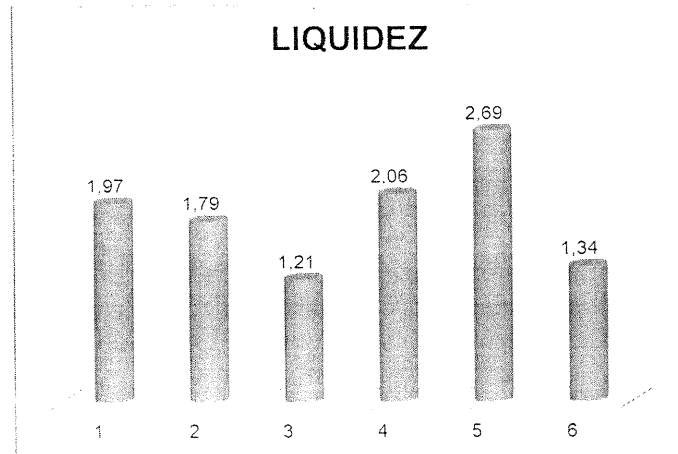
No.	RAZÓN SOCIAL	ENDEUDAMIENTO	LIQUIDEZ	PATRIMONIO	CAPITAL DE TRABAJO	RENTABILIDAD PATRIMONIO	RENTABILIDAD ACTIVO	RCI
1	GPSTRATEGYS.A.S.	0,51	1,97	\$ 3.250.245	\$ 3.652.163	0,31	0,11	3,42
2	LINEXPERTS CONSULTORIA EMPRESARIAL SAS	0,54	1,79	\$ 994.579	\$ 956.288	0,04	0,02	3,46
3	INGENIERIA Y SOLUCIONES TECNOLOGICAS INSOLTEC LTDA	0,62	1,21	\$ 1.267.405	\$ 304.027	0,23	0,08	2,00
4	COMPUTEL SYSTEM SAS	0,59	2,06	\$ 56.644.029	\$ 58.740.098	0,09	0,03	7,50
5	REDCOMPUTO LIMITADA	0,59	2,69	\$ 13.696.246	\$ 306.832.948	0,24	0,09	4,60
6	NEXSYS DE COLOMBIAS.A.S	0,76	1,34	\$ 261.451.366	\$ 259.976.934	0,20	0,04	7,22
	<b>TOTALES</b>	<b>1,15</b>	<b>3,76</b>	<b>\$ 4.244.823</b>	<b>\$ 4.608.451</b>	<b>0,35</b>	<b>0,13</b>	<b>6,88</b>
	<b>MEDIA ARITMÉTICA</b>	<b>0,62</b>	<b>1,84</b>	<b>\$ 56.217.312</b>	<b>\$ 105.077.076</b>	<b>0,19</b>	<b>0,06</b>	<b>4,70</b>

## 5.1. CAPACIDAD FINANCIERA

- **LIQUIDEZ**

El índice de liquidez es un elemento muy importante en este proceso de selección, por cuanto indica la disponibilidad de recursos que deben tener las empresas que lleguen a postularse. La operatividad depende de la liquidez que tenga la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, con sus proveedores, con sus empleados y la capacidad para renovar su tecnología, para ampliar su capacidad, para adquirir lo necesario para la prestación de su servicio. Por eso la empresa debe tener una verdadera capacidad financiera para respaldar todas sus necesidades y obligaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo al estudio del mercado realizado con empresas del sector (Ver Anexo Tabla 1) nos arroja un promedio **1,84**, donde realizado un análisis estadístico y con el fin de garantizar pluralidad de oferentes la entidad decide exigir una **Liquidez  $\geq 1,84$** , donde la **liquidez es el resultado de dividir el Activo corriente / Pasivo corriente**.



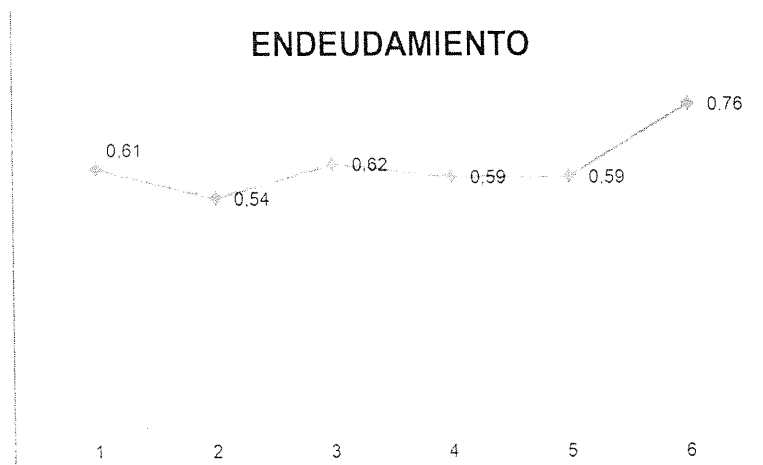
**Liquidez:** Deberá ser mayor o igual a 1,84

$$\text{Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} \geq 1,84$$

- **ENDEUDAMIENTO**

Este indicador señala la proporción en la cual participan los acreedores sobre el valor total de la empresa. Así mismo, sirve para identificar el riesgo asumido por dichos acreedores, el riesgo de los propietarios del ente económico y la conveniencia o inconveniencia del nivel de endeudamiento presentado. Altos índices de endeudamiento sólo pueden ser admitidos cuando la tasa de rendimiento de los activos totales es superior al costo promedio de la financiación.

Teniendo en cuenta lo anterior y el estudio realizado con empresas del sector posibles oferentes en el presente proceso de contratación, nos arroja un promedio de **0,62**, es por ello que la ESE HUS con el fin de garantizar mayor participación de oferentes, sin dejar atrás los estudios realizados decide exigir un **endeudamiento <= al 0,62** en donde **endeudamiento = Pasivo total / Activo Total**.



**Nivel de Endeudamiento:** Deberá ser menor o igual a 0,62

$$\text{Nivel de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} \leq 0,62$$

- **RAZON COBERTURA DE INTERES**

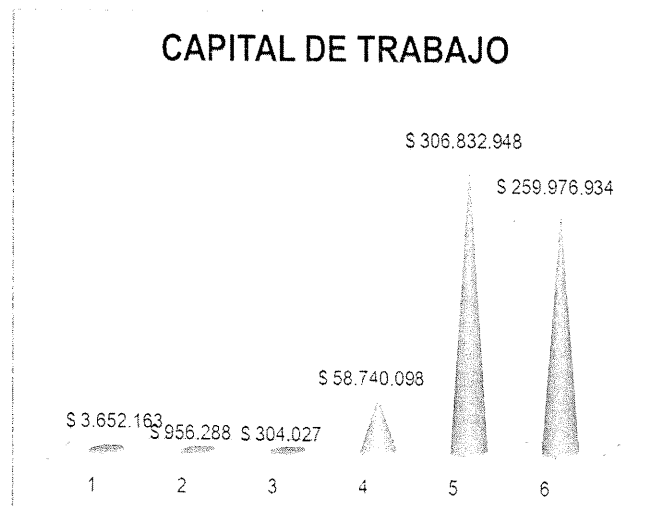
Con este indicador sabemos cuántas veces puede pagar una empresa los intereses generados por deudas adquiridas en el periodo; por lo tanto, esto respalda la cancelación de los compromisos. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que el cliente incumpla sus obligaciones financieras.

Teniendo en cuenta que la media aritmética para el indicador RCI arroja un promedio elevado (4.70), con respecto a la muestra de empresas del Anexo Tabla 1 por datos atípicos, este indicador no se tomará en cuenta para la evaluación financiera.

- **CAPITAL DE TRABAJO**

Un capital de trabajo positivo contribuye con el desarrollo eficiente de la actividad económica del proponente, en donde es indispensable medir la solvencia del proponente, garantizando que el futuro contratista cuente con los recursos necesarios para cumplir con el objeto contractual, teniendo en cuenta que la forma de pago establecida en el contrato resultante del presente proceso de contratación ya que se pagará al contratista en mensualidades dentro de los noventa (90) días siguientes a la radicación de la respectiva factura y así mismo teniendo en cuenta que este indicador determina la liquidez operativa del proponente, es decir el remanente del proponente luego de liquidar sus activos corrientes (convertirlos en efectivo) y pagar el pasivo de corto plazo, asegurando una ejecución del contrato sin inconvenientes.

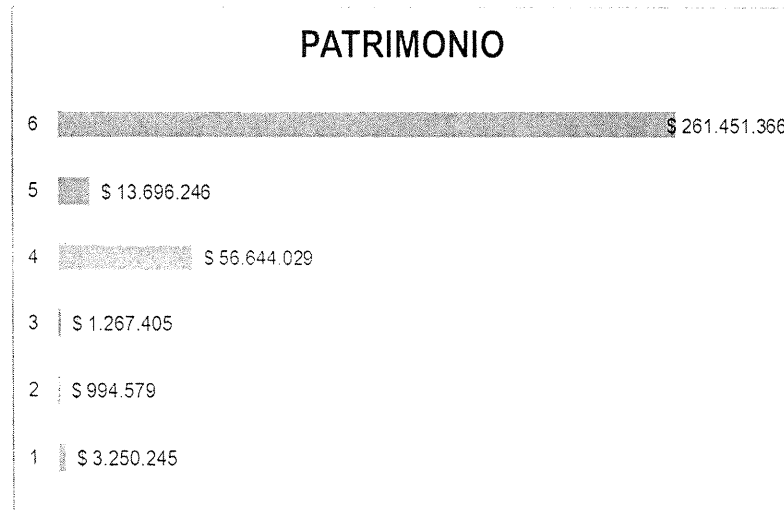
Por lo tanto, para este proceso de contratación a desarrollar, teniendo en cuenta el estudio realizado y las condiciones de la forma de pago, la ESE HUS exigirá un **Capital de Trabajo mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) del Presupuesto Oficial.**



**Capital de Trabajo:** Deberá ser igual o superior al 50% del presupuesto oficial

- **PATRIMONIO**

La ESE HUS requiere que el contrato resultante del presente proceso de contratación sea ejecutado por una empresa sólida que garantice la prestación del servicio con el mínimo de contratiempos posibles y por ello requiere exigir a los proponentes, índices que demuestren estabilidad financiera. Por lo tanto, se exige un **Patrimonio mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) del Presupuesto Oficial.**



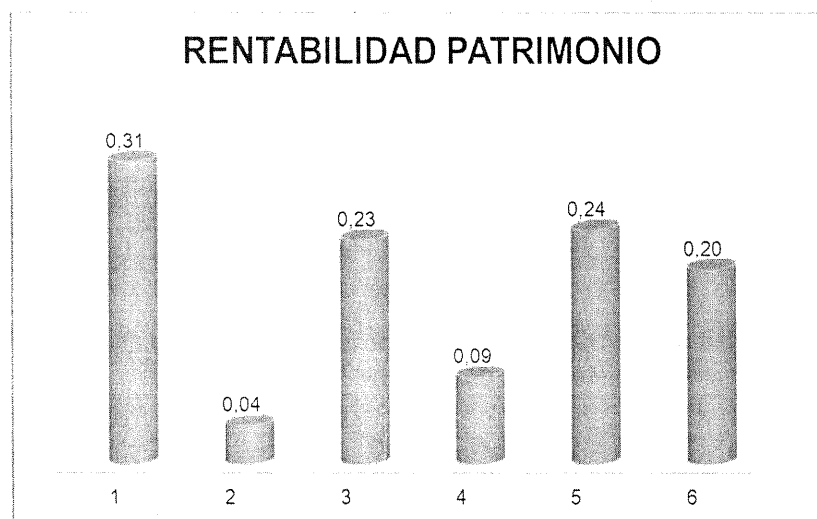
Patrimonio: Deberá ser igual o superior al 50% al presupuesto oficial.

## 5.2 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

- RENTABILIDAD PATRIMONIO

Este indicador determina la rentabilidad del Patrimonio del proponente, es decir la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor es la capacidad organizacional del proponente.

Teniendo en cuenta el estudio del sector realizado (Ver Anexo Tabla 1) para este proceso, nos arroja una media aritmética de **0,19**; es por ello que la ESE HUS exigirá una **Rentabilidad de Patrimonio  $\geq 0,19$**



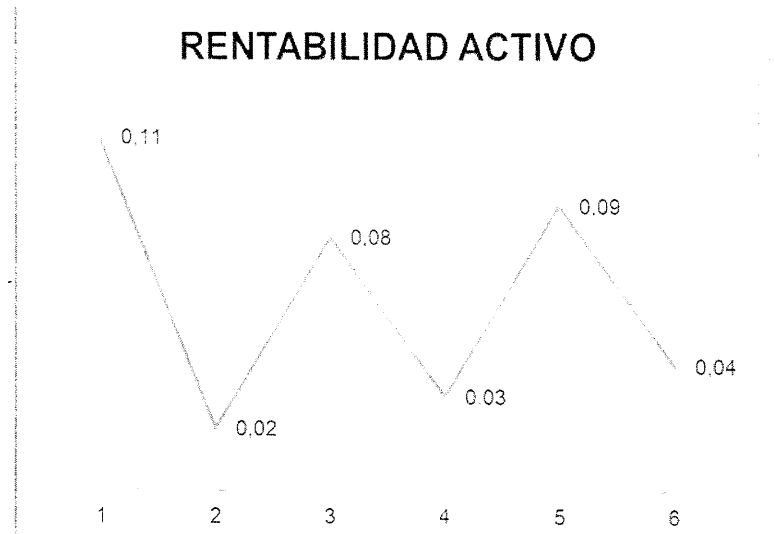
Rentabilidad sobre el patrimonio: Deberá ser igual o superior al 0,19

Rentabilidad sobre el patrimonio =  $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}} \geq 0,19$

- **RENTABILIDAD ACTIVO**

Esta determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el activo. A mayor rentabilidad sobre activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor es la capacidad organizacional del proponente. Este indicador debe ser siempre menor o igual que el de la rentabilidad sobre patrimonio.

Por lo anterior y teniendo en cuenta el estudio del sector (Ver Anexo Tabla 1) de las empresas que prestan este suministro y después de un análisis estadístico nos arroja un promedio de **0,06**, por lo tanto, el HUS exigirá una **Rentabilidad del Activo mayor o igual a 0,06**.



**Rentabilidad sobre el activo:** Deberá ser igual o superior al 0,06

**Rentabilidad sobre el Activo =  $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Activo}} \geq 0,06$**

Dado en Bucaramanga a los dieciocho (18) días del mes de julio de 2025.

ELABORÓ:

**RUTH ALEXANDRA SUÁREZ VILLAMARIN**  
Apoyo Coordinación Transversal de Procesos de Contratación  
Estudios Sector

**ANEXO N° 1**

A los estudios previos; sondeo de mercado, valor unitario de los bienes y servicios a adquirir en el proceso de contratación cuyo objeto es: **CONTRATAR LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ESTA IMPLEMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR FUNDAMENTADA EN LOS PRINCIPIOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA DAMA DMBOK.**

ÍTEM	ENTREGABLE	% IMPLEMENTACION	SEMANA	COTIZACION	COTIZACION	COTIZACION	COTIZACION	VALOR DE REFERENCIA ESE HUS REQ 410
				GPSTRATEGY S.A.S	ALL FOR ANALYTICS SA	DATECSAS S.A	VALOR TOTAL	
1	CERTIFICADO LICENCIAMIENTO	LICENCIAMIENTO	1	\$ 147.060.000	\$ 172.000.000	\$ 180.000.000	\$ 147.060.000	
2	FASE 1	20%	4	\$ 57.386.560	\$ 103.715.640	\$ 73.780.000	\$ 57.386.560	
3	FASE 2	20%	6	\$ 57.386.560	\$ 103.715.640	\$ 73.780.000	\$ 57.386.560	
4	FASE 3	40%	12	\$ 114.773.120	\$ 103.715.640	\$ 147.560.000	\$ 114.773.120	
5	FASE 4	10%	14	\$ 28.693.280		\$ 36.890.000	\$ 28.693.280	
6	FASE 5 Y 6	10%	18	\$ 28.693.280	\$ 34.571.880	\$ 36.890.000	\$ 28.693.280	
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 433.992.800</b>	<b>\$ 517.718.800</b>	<b>\$ 548.900.000</b>	<b>\$ 433.992.800</b>	

Se cancelarán los valores necesarios para la ejecución del proceso, solicitando un presupuesto oficial de: **CUATROCIENTOS TRENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS VOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS PESOS MICTE (433.992.800)**, el cual está determinado por la unidad gestora y el valor de las apropiaciones disponibles para la vigencia 2025.

ELABORÓ



**RUTH ALEXANDRA SUAREZ VILLAMARIN**

Apoyo Coordinación Transversal Procesos de Contratación  
Estudios del Sector

## INVITACION A PRESENTAR COTIZACION

Estudios de Sector E.S.E. Hospital Universitario de Santander <estudiosdesector@hus.gov.co>  
Para: alejandro.campo@gpstrategy.com.co

11 de julio de 2025, 8:17

Bucaramanga, Julio 11 de 2025

Señores  
GPSTRATEGY SAS

Solicitamos su amable colaboración para cotizar lo siguiente "CONTRATAR LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ESTA IMPLEMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR FUNDAMENTADA EN LOS PRINCIPIOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA DAMA DMBOK." , conforme a lo requerido por la institución y al documento adjunto. Así mismo, nos permitimos manifestar que la forma de pago está dentro de los noventa (90) días siguientes a la radicación de la factura.

Agradecemos su pronta respuesta.

Cordialmente,


--  
RUTH ALEXANDRA SUAREZ V.

Apoyo Coordinación Transversal Procesos de Contratación - Sortesalud

Estudios de Sector

Ext. 369



 ESPECIFICACIONES TECNICAS.docx  
32K

## INVITACION A PRESENTAR COTIZACION

Alejandro Campo <alejandro.campo@gpstrategy.com.co>

15 de julio de 2025, 7:46

Para: "Estudios de Sector E.S.E. Hospital Universitario de Santander" <estudiosdesector@hus.gov.co>

Cc: "HUS 4.0" <estrategiadeti@hus.gov.co>

Cordial saludo

Adjunto estamos enviando la Propuesta para la Implementación de ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH para el Hospital Universitario de Santander.

Quedamos atentos a sus indicaciones.

Cordial saludo

[El texto citado está oculto]

[El texto citado está oculto]

**"CONFIDENCIAL – HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER (ESEHUS), La información contenida en este mensaje es confidencial y sólo puede ser utilizada por la persona u organización a la cual está dirigido. Si usted no es el receptor autorizado, cualquier retención, difusión, distribución o copia de este mensaje está prohibido y será sancionado por la Ley. Si por error recibe este mensaje, favor reenvío de vuelta y borre el mensaje recibido inmediatamente".**

--

# Alejandro Campo Saavedra

Gerente | GPStrategy

(+57) 310 210 9397


alejandro.campo@gpstrategy.com.co

LinkedIn



Activa el poder de tus datos.

En cumplimiento del régimen de Habeas Data, (Ley 1581 de 2012 y cc), GPSTRATEGY S.A.S. con NIT. 830.105.652, info@gpstrategy.com.co El presente correo electrónico puede contener información confidencial o legalmente protegida y está destinado única y exclusivamente para el destinatario(s) previsto, con destinación específica. Se le notifica por el presente que está prohibida la divulgación, revisión, reproducción, transmisión, difusión o cualquier otro tipo de uso de la información contenida por personas extrañas al destinatario original. Si recibe este mensaje por error, favor de notificarlo al remitente de inmediato y desecharlo de su sistema. Gracias.

 GPSTRATEGY - Propuesta Arquitectura Datos Modelo Data Mesh HUS.pdf  
516K



EMPRESA	GPSTRATEGY SAS
---------	----------------

**1. DESARROLLO DEL PROYECTO**

	CAPITULO	CUMPLE	NO CUMPLE
1	<b>Principios Data Mesh a Aplicar: La solución deberá materializar los siguientes principios:</b>		
	Propiedad del Dominio (Domain Ownership): Cada área del HUS (clínica, financiera, etc.) será responsable de sus datos como productos, asegurando su calidad, contexto y gobernanza desde el origen, con Data Owners y Stewards asignados.	Si	
	Datos como Producto (Data as a Product): Los datos se tratarán como activos valiosos, listos para ser usados, útiles, confiables, reutilizables, con dueño claro, documentación accesible y un objetivo de negocio definido	Si	
	Plataforma de Datos de Autoservicio (Self-Serve Data Platform): Se habilitará una plataforma tecnológica unificada que permita a cada dominio mover, transformar y compartir datos con autonomía, reduciendo la dependencia del equipo central de TI.	Si	
	Gobernanza Federada (Federated Governance): Se establecerán lineamientos y estándares comunes (calidad, seguridad, arquitectura) a nivel institucional, pero cada dominio los implementará de forma autónoma. Un Comité de Datos central, junto con los Data Stewards de cada dominio, velará por el cumplimiento.	Si	
2	<b>Fases del Proyecto: El proyecto se desarrollará de manera iterativa, garantizando entregas tempranas de valor. Las fases mínimas a cubrir son:</b>	Si	
	<b>Fase 1 - Descubrimiento &amp; Alineación:</b> Definición de visión, objetivos, riesgos y valor esperado del proyecto. Mapeo del estado actual de sistemas y flujos de datos (HIS, LIS, RIS, ERP, etc.) e identificación de brechas. Priorización del Dominio Clínico para el MVP. Elaboración del Project Charter y backlog inicial consensuado.	Si	
	<b>Fase 2 - Fundaciones de Plataforma &amp; MVP del Dominio Clínico:</b> Despliegue de la plataforma tecnológica en la nube (ej. Qlik Cloud Analytics Premium), incluyendo configuración de infraestructura como código (IaC), integración con SSO (OIDC), modelo de seguridad inicial basado en roles, conectores a	Si	

	fuentes clave y canal de ingesta unificado y seguro. Desarrollo del MVP Clínico: Conexión al sistema HIS y otras fuentes relevantes (RIS, LIS, Excel) para construir el Data Product Clínico v1 (abarcando entidades como Paciente, Profesional de la Salud, Encuentro Clínico, Diagnóstico, Procedimiento, Medicamento, etc.). Ingesta de datos clínicos casi en tiempo real, con cargas incrementales frecuentes. Procesamiento y calidad de datos: Normalización de códigos médicos (ej. CIE-10, CUPS), eliminación de duplicados, aplicación de reglas automáticas de validación y transformación dentro de la plataforma (basadas en las reglas de negocio definidas por el HUS). Validación clínica especializada contra catálogos oficiales. Publicación del Data Product Clínico v1 con documentación (definición de campos, product owner, reglas de actualización) y acceso controlado. Entrega del Visor Analítico 360° del Paciente con datos reales.		
	<b>Fase 3 - Autoservicio &amp; Calidad:</b> Habilitación del catálogo de datos para que usuarios clínicos y analistas descubran, consulten y reutilicen datos. Refuerzo de la cultura de autoservicio con capacitación específica a Data Stewards clínicos para la gestión del catálogo y etiquetas de sensibilidad (PHI/PII), y a usuarios finales para la exploración de datos y construcción de análisis (ej. mediante herramientas como Qlik Answers o equivalentes para consultas en lenguaje natural).	Si	
	<b>Fase 4 - Escalamiento Multidominio:</b> Incorporación progresiva de otros dominios prioritarios (ej. Administrativo y Financiero), replicando plantillas de ingestión, calidad y catálogo. Desarrollo de análisis inter-dominios (ej. costos de insumos por paciente asociados a diagnósticos). Publicación de nuevos data products en el catálogo central.	Si	
	<b>Fase 5 - Optimización &amp; Operación Continua:</b> Optimización del rendimiento, gobierno de costos en la nube, establecimiento de un ciclo de mejora continua (revisiones periódicas de arquitectura, afinamiento de reglas de calidad, actualizaciones tecnológicas). Refuerzo de la transferencia de conocimiento para la autonomía del HUS.	Si	
<b>3</b>	<b>Plataforma Tecnológica: Se espera una solución basada en una plataforma en la nube como Qlik Cloud Analytics Premium, que permita:</b>		
	Ingesta & Movimiento de Datos: Conectores nativos a diversas fuentes (BBDD relacionales, sistemas hospitalarios, SaaS), soporte para cargas incrementales y Change Data Capture (CDC) para actualizaciones frecuentes y casi en tiempo real. Cifrado de datos en tránsito. Capacidad para enviar datos procesados de vuelta a sistemas como ALMERA de forma automatizada.	Si	
	Procesamiento & Calidad de Datos: Motor de transformación de datos potente (vía script o visual), perfilado de datos, control de calidad integrado con reglas configurables (ej. if/then, validación de patrones, chequeo contra catálogos) y generación de indicadores de calidad. Deducción y unificación de entidades.	Si	

	Catálogo & Metadatos: Registro automático o facilitado de datasets, documentación enriquecida (propietario, descripción, frecuencia de actualización, etiquetas PHI/PII), linaje automatizado a nivel de dataset y campo, búsqueda semántica y por etiquetas. Soporte para que los usuarios encuentren y entiendan los datos que necesitan. Capacidad de indexar documentos de gobierno (glosarios, PDFs) y generar explicaciones con trazabilidad.	Si	
	Orquestación & DevOps: Herramientas para crear flujos automatizados de datos (recargas, publicaciones) sin código o con bajo código. Escalabilidad en la ejecución de pipelines. Soporte para múltiples entornos (Desarrollo, Pruebas, Calidad, Producción) para un ciclo de vida de desarrollo controlado.	Si	
	Consumo & Experiencia: Dashboards interactivos accesibles desde cualquier dispositivo. Funciones de analítica aumentada (ej. preguntas en lenguaje natural, descubrimiento de correlaciones, sugerencias de gráficos). Opciones de distribución, colaboración, exportación de datos en formatos abiertos y APIs para consumo por sistemas externos. Posibilidad de acceso anónimo opcional para compartir información pública de forma segura.	Si	
	Observabilidad & Seguridad: Panel administrativo con métricas de uso, rendimiento y capacidad. Auditoría centralizada de accesos y cambios. Integración con SSO/OIDC. Control de acceso basado en roles y atributos (RBAC/ABAC) configurable hasta nivel de fila. Cifrado de datos en reposo y en tránsito. Alertas proactivas ante fallos, violaciones de umbrales de calidad o cuotas de capacidad.	Si	
4	<b>Integración con el Sistema ALMERA:</b> La solución debe permitir la carga completamente automatizada de los indicadores clave de gestión, construidos a partir de variables gobernadas en la Data Mesh, al sistema de gestión integral ALMERA del HUS, sin intervención manual. Este proceso debe ser gobernable, auditable y seguro.	Si	
5	<b>Cumplimiento Normativo:</b> La arquitectura y los procesos implementados deben garantizar el cumplimiento de la Ley 1581 de Protección de Datos Personales y otras regulaciones sanitarias aplicables, facilitando la trazabilidad completa de los datos y las auditorías externas. Esto incluye la capacidad de aplicar políticas de retención, anonimización donde corresponda, y etiquetado de datos sensibles (PHI/PII).	Si	
6	<b>Gestión del Cambio y Formación:</b> El proponente deberá diseñar y ejecutar un robusto plan de gestión del cambio y formación que asegure la adopción exitosa de la nueva cultura de datos y el uso efectivo de la plataforma por parte del personal del HUS. Este plan deberá incluir como mínimo:		
	<b>Etapas 1 - Conciencia y Patrocinio:</b> Actividades para comunicar la visión, beneficios y lograr el patrocinio de la alta dirección y generar entusiasmo	Si	

	inicial (ej. talleres, campañas de comunicación interna como "Datos que salvan vidas").		
	<b>Etapa 2 - Adopción y Capacitación:</b> Formación intensiva y por rol (ej. bootcamps técnicos en la plataforma seleccionada para ingenieros de datos y data stewards, cubriendo carga, modelado, catalogación, reglas de calidad).	Si	
	<b>Etapa 3 - Soporte Inicial:</b> Establecimiento de mecanismos de ayuda y acompañamiento durante la fase crítica post-implementación del MVP (ej. red de campeones internos, clases magistrales).	Si	
	<b>Etapa 4 - Refuerzo y Mejora Continua:</b> Institucionalización de prácticas de gobierno y formación, incorporación de métricas de adopción de datos (ej. Data NPS) e incentivos.	Si	
<b>7</b>	<b>Soporte Post Go-Live: Se requiere un esquema de Soporte Premium durante los primeros 3 meses tras la salida a producción del MVP Clínico. Este soporte deberá incluir:</b>		
	Una bolsa de horas flexibles (mínimo 80 horas) para atender incidentes, dudas funcionales, ajustes menores y transferencia de conocimiento.	Si	
	Canales de atención definidos (portal de tickets, chat dedicado, teléfono de guardia) con tiempos de respuesta acordados según severidad (S1: Parada total, S2: Degradación severa, S3: Duda/mejora menor).	Si	
	Bloques de servicio sugeridos como: Corrección de fallas (Incidentes & Hotfixes), Respuestas a preguntas y tuning (Consultoría ad-hoc), Nuevos KPIs o ajustes menores (Pequeñas mejoras), Health-checks y reportes (Monitoreo proactivo), Talleres y documentación (Transferencia de conocimiento), y Seguimiento de KPIs y retroalimentación (Gestión de servicio).	Si	
	Mecánica de consumo de horas transparente, con reportes quincenales de saldo y desglose.	Si	
	Condiciones de rollover de horas no consumidas al finalizar el periodo inicial.	Si	
<b>8</b>	<b>Equipo de Consultoría : Proveer un equipo de consultoría con los perfiles, certificaciones (en la plataforma propuesta) y experiencia demostrable en proyectos Data Mesh y en el sector salud. Como mínimo se esperan roles equivalentes a Gerente de Proyecto, Arquitecto de Datos, Ingenieros de Datos, Desarrolladores BI, Especialistas en Calidad</b>		

	<p><b>de Datos, Ingenieros DevOps y Especialistas en Seguridad. Se adjunta los perfiles:</b></p>		
	<p><b>1. Arquitecto de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Especialista en diseño y gobierno de información con más de 5 años creando modelos de datos escalables en entornos nube y on-premises.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Modelado lógico y físico orientado a dominios de negocio, SQL, Qlik Scripting, calidad de datos, Qlik Analytics Cloud, seguridad en Qlik.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (8+ años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, colabora con Ingenieros de Datos, QA y DevOps.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo técnico, pensamiento estratégico, comunicación efectiva, mentoring.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseñar arquitectura de datos alineada con dominios de negocio.</li> <li>○ Establecer reglas de calidad y catálogos</li> <li>○ Liderar decisiones técnicas y garantizar seguridad</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Modelado de datos, Optimización de arquitectura, Gobierno de datos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de arquitecturas de datos corporativas para organismos públicos y empresas del sector privado.</li> <li>○ Implementación de políticas de acceso basadas en roles y auditoría.</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo de hojas de ruta tecnológicas para modernización de plataformas analíticas en el sector salud.</p>	<p><b>Si</b></p>	
	<p><b>2. Ingeniero de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Profesional con 5 años construyendo y automatizando flujos de datos que alimentan soluciones analíticas empresariales.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: SQL, Qlik Scripting, transformación y automatización de procesos ETL.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación con Arquitecto de Datos y colabora con Desarrolladores BI y QA.</li> </ul>	<p><b>Si</b></p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Soft skills esperadas: Pensamiento analítico, resolución de problemas, autonomía, atención al detalle, trabajo en equipo.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construcción de flujos de datos de integración.</li> <li>○ Limpieza y transformación de datos.</li> <li>○ Implementar reglas de negocio.</li> <li>○ Automatización de procesos de extracción y carga.</li> <li>○ Optimizar procesos de transformación.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Ingeniería de datos, calidad, integración y automatización.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño y desarrollo de pipelines de extracción y transformación.</li> <li>○ Optimización de procesos para reducir tiempos y recursos para la preparación de datos.</li> <li>○ Automatización de cargas incrementales y transformación en tiempo casi real.</li> <li>○ Normalización de códigos médicos y duplicación de pacientes en bases clínicas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Soporte al catálogo de datos mediante generación de metadatos y perfilado automático.</p>		
	<p><b>3. Desarrollador de BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Diseñador de tableros intuitivos (Dashboard) en Qlik Analytics Cloud, con 5 años traduciendo datos en decisiones para usuarios funcionales y directivos, basados en metodología DAR.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Qlik Sense, UX/UI, diseño de KPIs, storytelling.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, coordina con ingenieros de datos, interacción con usuarios del negocio.</li> <li>● Soft skills esperadas: Creatividad, pensamiento visual, comunicación, orientación al usuario.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de dashboards y visualizaciones dinámicas.</li> </ul> </li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantenimiento y publicación en Qlik Cloud.</li> <li>○ Capacitación a usuarios.</li> <li>○ Creación de KPIs.</li> <li>○ Traducir requerimientos en visualizaciones efectivas.</li> <li>● Competencias claves: Visualización, experiencia de usuario, diseño de indicadores.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de dashboard interactivos con alta satisfacción de usuarios.</li> <li>○ Implementación de seguridad según perfiles médicos y administrativos.</li> <li>○ Integración de narrativas y visualizaciones dinámicas que facilitaron la toma de decisiones clínicas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Entrenamiento a usuarios finales para incrementar la adopción de los Dashboard.</p>		
	<p><b>4. Líder de BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Consultor senior con 5 años guiando equipos de analítica y garantizando calidad de los entregables.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Buenas prácticas en BI, narrativa de datos, estandarización, mentoring.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación directa con el Gerente de Proyecto, coordina con el Desarrollador de BI y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo, priorización, empatía, mentoring.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Supervisar calidad y consistencia de dashboards.</li> <li>○ Asegurar estándares de calidad y adopción.</li> <li>○ Priorizar demandas analíticas del negocio.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Coordinación de equipos, estandarización de BI, adopción, priorización de requerimientos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinación de dashboards con estándar unificado.</li> <li>○ Incremento del uso interno de analítica mediante programas de adopción.</li> </ul> </li> </ul>	Si	

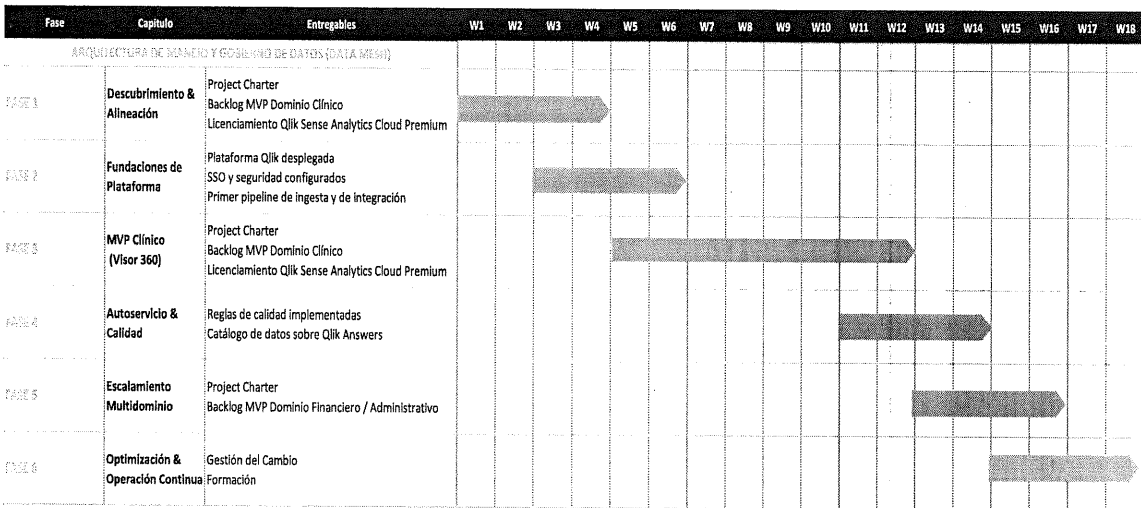
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de frameworks de data storytelling para mejorar la comprensión de KPIs.</li> </ul> <p>Facilitación de sesiones de descubrimiento con stakeholders para transformar necesidades en soluciones BI.</p>		
	<p><b>5. Ingeniero DevOps</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Ingeniero con 5 años garantizando el funcionamiento continuo de plataformas analíticas en la nube.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Monitoreo, backups, automatización, Qlik Cloud, contingencia.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación técnica con Arquitecto de Datos y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Proactividad, enfoque en mejora continua, trabajo colaborativo, pensamiento analítico.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Despliegue automatizado de infraestructura y pipelines.</li> <li>○ Monitoreo y ajustes de rendimiento.</li> <li>○ Implementación de backups y seguridad operativa.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Monitoreo, backups, disponibilidad.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación de recargas automáticas.</li> <li>○ Despliegue en entornos Qlik Cloud Premium.</li> <li>○ Implementación de recargas automatizadas y flujos de datos sin intervención manual.</li> <li>○ Configuración de entornos separados para desarrollo, pruebas y producción.</li> </ul> </li> </ul> <p>Monitoreo de cargas y alertas proactivas que redujeron el tiempo de respuesta ante fallos operativos.</p>	Si	
	<p><b>6. Gerente de Proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Gestor con más de 7 años liderando proyectos tradicionales y ágiles de inteligencia de datos en organizaciones públicas y privadas.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: PMP, Scrum, planificación, control de calidad, gestión de stakeholders, gestión de riesgos.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (7+ años).</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dependencia y relaciones: Responsable global del proyecto; comunicación directa con GPStrategy y el HUS.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo, organización, negociación, resolución de conflictos.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinar el cumplimiento del cronograma y entregables.</li> <li>○ Gestión de riesgos, cambios y comunicaciones.</li> <li>○ Asegurar alineación con objetivos del HUS.</li> <li>○ Supervisar cumplimiento de tiempo, costo y calidad.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Gestión integral de proyectos, agilidad, planificación estratégica.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega de soluciones analíticas a satisfacción.</li> <li>○ 98 % de cumplimiento en SLA y presupuestos.</li> <li>○ Gestión de equipos híbridos (internos y externos) asegurando entregas en cronograma y presupuesto.</li> <li>○ Liderazgo de comités de avance ejecutivo con métricas de impacto.</li> <li>○ Coordinación de stakeholders (TI, médicos, administrativos).</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo de planes de mitigación de riesgos que evitaron sobrecostos o fallas en producción.</p>		
	<p><b>7. Ingeniero de Calidad (QA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Especialista en pruebas de datos y rendimiento con 4 años asegurando que la información llegue correcta y a tiempo.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Validación, pruebas de carga, documentación de errores.</li> <li>● Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI; colabora con desarrolladores e ingenieros de datos.</li> <li>● Soft skills esperadas: Detalle, rigurosidad, meticulosidad, pensamiento crítico.</li> <li>● Responsabilidades clave:</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Validar calidad de datos e interfaces analíticas.</li> <li>○ Documentar casos y gestionar defectos.</li> <li>○ Ejecutar pruebas de rendimiento y carga.</li> <li>○ Probar el desempeño de dashboards</li> <li>● Competencias claves: QA de datos, pruebas automatizadas, documentación.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducción en tiempo de respuesta de dashboards tras optimización.</li> <li>○ Validación de indicadores con linaje y reglas de negocio.</li> <li>○ Detección temprana de errores en cálculos de KPIs que evitó decisiones basadas en datos erróneos.</li> <li>○ Implementación de pruebas de carga sobre dashboards que redujeron los tiempos de respuesta.</li> <li>○ Automatización de validaciones y pruebas funcionales en Qlik Sense.</li> </ul> </li> </ul> <p>Documentación detallada de casos de prueba y gestión de errores.</p>		
	<p><b>8. Especialista en Seguridad de la Información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Profesional con 5 años protegiendo información sensible en entornos empresariales.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Roles en Qlik Cloud, auditorías, reglas de seguridad.</li> <li>● Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Colabora con el Arquitecto de Datos y Gerente de Proyecto.</li> <li>● Soft skills esperadas: Ética profesional, enfoque en cumplimiento, capacidad de análisis.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definir políticas de seguridad de datos.</li> <li>○ Implementar controles de acceso.</li> <li>○ Auditar accesos y cumplimiento.</li> <li>○ Coordinar respuesta ante incidentes.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Ciberseguridad, auditoría, privacidad de datos.</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducción en accesos no autorizados con nuevas políticas.</li> <li>○ Implementación de auditorías exitosas.</li> <li>○ Diseño de matrices de consentimiento y retención de datos conforme a normativa requerida.</li> </ul> </li> </ul>		
Respuesta a incidentes de seguridad y reportes conforme a la regulación.			

## 2. TIEMPOS DE IMPLEMENTACION



FASE	PERFIL	Horas x Perfil	TOTAL HORAS
Descubrimiento	BI Lead	24	136
	Data Architect	64	
	Data Engineer	24	
	Project Manager	24	
Fundaciones	Data Architect	88	232
	DevOps Engineer	104	
	Project Manager	16	
	Security Engineer	24	
MVP Clínico	BI Developer	144	536
	Data Architect	88	
	Data Engineer	160	
	Project Manager	32	
	QA Engineer	112	
Autoservicio & Calidad	BI Developer	32	112
	Data Engineer	64	
	Project Manager	16	
Escalamiento Multi-dominio	Data Architect	8	48
	Data Engineer	32	
	Project Manager	8	
Optimización	BI Developer	16	136
	Data Engineer	40	
	DevOps Engineer	64	
	Project Manager	16	
<b>Total general</b>		<b>1.200</b>	<b>1.200</b>

### 3. COSTOS DEL PROYECTO

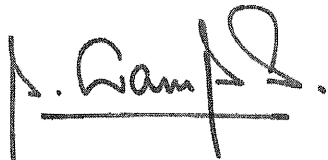
Producto / Servicio	Valor Total (COL\$)	Valor IVA (COL\$)	Valor Total + IVA (COL\$)
Plataforma Qlik Cloud Capacity (Suscripción Anual)	141.900.000	Exento	141.900.000
Componente Captura Datos Integrado Write Back (10 Usuarios) (Suscripción Anual)	5.160.000	Exento	5.160.000
Implementacion Data Mesh Hospital Universitario de Santander	241.120.000	45.812.800	286.932.800
Transferencia de Conocimiento (10 Asistentes)	Incluido		
<b>TOTAL</b>	<b>388.180.000</b>	<b>45.812.800</b>	<b>433.992.800</b>

#### 4. FORMA DE PAGO

# PAGO	ENTREGABLE	% IMPLEMENTACIÓN	SEMANA	VALOR TOTAL
1	Certificado Licenciamiento	Licenciamiento	1	\$ 147.060.000
2	Fase 1	20%	4	\$ 57.386.560
3	Fase 2	20%	6	\$ 57.386.560
4	Fase 3	40%	12	\$ 114.773.120
5	Fase 4	10%	14	\$ 28.693.280
6	Fase 5 y Fase 6	10%	18	\$ 28.693.280
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 433.992.800</b>

#### 5. CONDICIONES

Plazo de pago:	90 días fecha factura
Validez de la oferta:	30 días



**ALEJANDRO CAMPO SAAVEDRA**

Gerente

GPSTRATEGY SAS

## INVITACION A PRESENTAR COTIZACION

Estudios de Sector E.S.E. Hospital Universitario de Santander <estudiosdesector@hus.gov.co>  
Para: Juan.nino@all4analytics.com

11 de julio de 2025, 8:18

Bucaramanga, Julio 11 de 2025

Señores  
**ALL4ANALYTICS**  
**JUAN NIÑO**

Solicitamos su amable colaboración para cotizar lo siguiente "CONTRATAR LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ESTA IMPLEMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR FUNDAMENTADA EN LOS PRINCIPIOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA DAMA DMBOK." , conforme a lo requerido por la institución y al documento adjunto. Así mismo, nos permitimos manifestar que la forma de pago está dentro de los noventa (90) días siguientes a la radicación de la factura.

Agradecemos su pronta respuesta.

Cordialmente,

--

RUTH ALEXANDRA SUAREZ V.

Apoyo Coordinación Transversal Procesos de Contratación - Sortesalud

Estudios de Sector

Ext. 369



 **ESPECIFICACIONES TECNICAS.docx**  
32K

## COTIZACIÓN - GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH

Juan Guillermo Niño Munar <juan.nino@all4analytics.com>  
Para: "estudiosdesector@hus.gov.co" <estudiosdesector@hus.gov.co>  
Cc: "estrategiadeti@hus.gov.co" <estrategiadeti@hus.gov.co>

17 de julio de 2025, 13:39

Buenas tardes,

¡Espero que se encuentren muy bien!

Por favor encuentren adjunta la cotización solicitada.

Quedamos atentos a sus comentarios.

Gracias.

--

Juan Guillermo Niño Munar

CEO - Director de Desarrollo de Negocios

✉ [juan.nino@all4analytics.com](mailto:juan.nino@all4analytics.com)


☎ +57 318 281 9127


☎ +57 601 638 6901

Calle 85 # 12-66 Piso 13

Bogotá - Colombia

[www.all4analytics.com](http://www.all4analytics.com)

 **ALL4ANALYTICS - Proyecto HUS.pdf**  
826K

 <p><b>HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER</b> EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO</p>	<p><b>PROYECTO: CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER</b></p>
---	---

EMPRESA	ALL FOR ANALYTICS SAS
FECHA	Julio 17 de 2025

**1. DESARROLLO DEL PROYECTO**

	CAPITULO	CUMPLE	NO CUMPLE
<b>1</b>	<b>Principios Data Mesh a Aplicar: La solución deberá materializar los siguientes principios:</b>		
	Propiedad del Dominio (Domain Ownership): Cada área del HUS (clínica, financiera, etc.) será responsable de sus datos como productos, asegurando su calidad, contexto y gobernanza desde el origen, con Data Owners y Stewards asignados.	Si	
	Datos como Producto (Data as a Product): Los datos se tratarán como activos valiosos, listos para ser usados, útiles, confiables, reutilizables, con dueño claro, documentación accesible y un objetivo de negocio definido	Si	
	Plataforma de Datos de Autoservicio (Self-Serve Data Platform): Se habilitará una plataforma tecnológica unificada que permita a cada dominio mover, transformar y compartir datos con autonomía, reduciendo la dependencia del equipo central de TI.	Si	
	Gobernanza Federada (Federated Governance): Se establecerán lineamientos y estándares comunes (calidad, seguridad, arquitectura) a nivel institucional, pero cada dominio los implementará de forma autónoma. Un Comité de Datos central, junto con los Data Stewards de cada dominio, velará por el cumplimiento.	Si	
<b>2</b>	<b>Fases del Proyecto: El proyecto se desarrollará de manera iterativa, garantizando entregas tempranas de valor. Las fases mínimas a cubrir son:</b>	Si	
	<b>Fase 1 - Descubrimiento &amp; Alineación:</b> Definición de visión, objetivos, riesgos y valor esperado del proyecto. Mapeo del estado actual de sistemas y flujos de datos (HIS, LIS, RIS, ERP, etc.) e identificación de brechas. Priorización del Dominio Clínico para el MVP. Elaboración del Project Charter y backlog inicial consensuado.	Si	
	<b>Fase 2 - Fundaciones de Plataforma &amp; MVP del Dominio Clínico:</b> Despliegue de la plataforma tecnológica en la nube (ej. Qlik Cloud Analytics Premium),	Si	

	<p>incluyendo configuración de infraestructura como código (IaC), integración con SSO (OIDC), modelo de seguridad inicial basado en roles, conectores a fuentes clave y canal de ingesta unificado y seguro. Desarrollo del MVP Clínico: Conexión al sistema HIS y otras fuentes relevantes (RIS, LIS, Excel) para construir el Data Product Clínico v1 (abarcando entidades como Paciente, Profesional de la Salud, Encuentro Clínico, Diagnóstico, Procedimiento, Medicamento, etc.). Ingesta de datos clínicos casi en tiempo real, con cargas incrementales frecuentes. Procesamiento y calidad de datos: Normalización de códigos médicos (ej. CIE-10, CUPS), eliminación de duplicados, aplicación de reglas automáticas de validación y transformación dentro de la plataforma (basadas en las reglas de negocio definidas por el HUS). Validación clínica especializada contra catálogos oficiales. Publicación del Data Product Clínico v1 con documentación (definición de campos, product owner, reglas de actualización) y acceso controlado. Entrega del Visor Analítico 360° del Paciente con datos reales.</p>		
	<p><b>Fase 3 - Autoservicio &amp; Calidad:</b> Habilitación del catálogo de datos para que usuarios clínicos y analistas descubran, consulten y reutilicen datos. Refuerzo de la cultura de autoservicio con capacitación específica a Data Stewards clínicos para la gestión del catálogo y etiquetas de sensibilidad (PHI/PII), y a usuarios finales para la exploración de datos y construcción de análisis (ej. mediante herramientas como Qlik Answers o equivalentes para consultas en lenguaje natural).</p>	Si	
	<p><b>Fase 4 - Escalamiento Multidominio:</b> Incorporación progresiva de otros dominios prioritarios (ej. Administrativo y Financiero), replicando plantillas de ingestión, calidad y catálogo. Desarrollo de análisis inter-dominios (ej. costos de insumos por paciente asociados a diagnósticos). Publicación de nuevos data products en el catálogo central.</p>	Si	
	<p><b>Fase 5 - Optimización &amp; Operación Continua:</b> Optimización del rendimiento, gobierno de costos en la nube, establecimiento de un ciclo de mejora continua (revisiones periódicas de arquitectura, afinamiento de reglas de calidad, actualizaciones tecnológicas). Refuerzo de la transferencia de conocimiento para la autonomía del HUS.</p>	Si	
3	<p><b>Plataforma Tecnológica: Se espera una solución basada en una plataforma en la nube como Qlik Cloud Analytics Premium, que permita:</b></p>		
	<p><b>Ingesta &amp; Movimiento de Datos:</b> Conectores nativos a diversas fuentes (BBDD relacionales, sistemas hospitalarios, SaaS), soporte para cargas incrementales y Change Data Capture (CDC) para actualizaciones frecuentes y casi en tiempo real. Cifrado de datos en tránsito. Capacidad para enviar datos procesados de vuelta a sistemas como ALMERA de forma automatizada.</p>	Si	
	<p><b>Procesamiento &amp; Calidad de Datos:</b> Motor de transformación de datos potente (vía script o visual), perfilado de datos, control de calidad integrado con reglas</p>	Si	

	configurables (ej. if/then, validación de patrones, chequeo contra catálogos) y generación de indicadores de calidad. Deducción y unificación de entidades.		
	Catálogo & Metadatos: Registro automático o facilitado de datasets, documentación enriquecida (propietario, descripción, frecuencia de actualización, etiquetas PHI/PII), linaje automatizado a nivel de dataset y campo, búsqueda semántica y por etiquetas. Soporte para que los usuarios encuentren y entiendan los datos que necesitan. Capacidad de indexar documentos de gobierno (glosarios, PDFs) y generar explicaciones con trazabilidad.	Si	
	Orquestación & DevOps: Herramientas para crear flujos automatizados de datos (recargas, publicaciones) sin código o con bajo código. Escalabilidad en la ejecución de pipelines. Soporte para múltiples entornos (Desarrollo, Pruebas, Calidad, Producción) para un ciclo de vida de desarrollo controlado.	Si	
	Consumo & Experiencia: Dashboards interactivos accesibles desde cualquier dispositivo. Funciones de analítica aumentada (ej. preguntas en lenguaje natural, descubrimiento de correlaciones, sugerencias de gráficos). Opciones de distribución, colaboración, exportación de datos en formatos abiertos y APIs para consumo por sistemas externos. Posibilidad de acceso anónimo opcional para compartir información pública de forma segura.	Si	
	Observabilidad & Seguridad: Panel administrativo con métricas de uso, rendimiento y capacidad. Auditoría centralizada de accesos y cambios. Integración con SSO/OIDC. Control de acceso basado en roles y atributos (RBAC/ABAC) configurable hasta nivel de fila. Cifrado de datos en reposo y en tránsito. Alertas proactivas ante fallos, violaciones de umbrales de calidad o cuotas de capacidad.	Si	
4	<b>Integración con el Sistema ALMERA:</b> La solución debe permitir la carga completamente automatizada de los indicadores clave de gestión, construidos a partir de variables gobernadas en la Data Mesh, al sistema de gestión integral ALMERA del HUS, sin intervención manual. Este proceso debe ser gobernable, auditable y seguro.	Si	
5	<b>Cumplimiento Normativo:</b> La arquitectura y los procesos implementados deben garantizar el cumplimiento de la Ley 1581 de Protección de Datos Personales y otras regulaciones sanitarias aplicables, facilitando la trazabilidad completa de los datos y las auditorías externas. Esto incluye la capacidad de aplicar políticas de retención, anonimización donde corresponda, y etiquetado de datos sensibles (PHI/PII).	Si	
6	<b>Gestión del Cambio y Formación:</b> El proponente deberá diseñar y ejecutar un robusto plan de gestión del cambio y formación que asegure la adopción exitosa de la nueva cultura de datos y el uso efectivo de la		

	<b>plataforma por parte del personal del HUS. Este plan deberá incluir como mínimo:</b>		
	<b>Etapa 1 - Conciencia y Patrocinio:</b> Actividades para comunicar la visión, beneficios y lograr el patrocinio de la alta dirección y generar entusiasmo inicial (ej. talleres, campañas de comunicación interna como "Datos que salvan vidas").	Si	
	<b>Etapa 2 - Adopción y Capacitación:</b> Formación intensiva y por rol (ej. bootcamps técnicos en la plataforma seleccionada para ingenieros de datos y data stewards, cubriendo carga, modelado, catalogación, reglas de calidad).	Si	
	<b>Etapa 3 - Soporte Inicial:</b> Establecimiento de mecanismos de ayuda y acompañamiento durante la fase crítica post-implementación del MVP (ej. red de campeones internos, clases magistrales).	Si	
	<b>Etapa 4 - Refuerzo y Mejora Continua:</b> Institucionalización de prácticas de gobierno y formación, incorporación de métricas de adopción de datos (ej. Data NPS) e incentivos.	Si	
<b>7</b>	<b>Soporte Post Go-Live: Se requiere un esquema de Soporte Premium durante los primeros 3 meses tras la salida a producción del MVP Clínico. Este soporte deberá incluir:</b>		
	Una bolsa de horas flexibles (mínimo 80 horas) para atender incidentes, dudas funcionales, ajustes menores y transferencia de conocimiento.	Si	
	Canales de atención definidos (portal de tickets, chat dedicado, teléfono de guardia) con tiempos de respuesta acordados según severidad (S1: Parada total, S2: Degradación severa, S3: Duda/mejora menor).	Si	
	Bloques de servicio sugeridos como: Corrección de fallas (Incidentes & Hotfixes), Respuestas a preguntas y tuning (Consultoría ad-hoc), Nuevos KPIs o ajustes menores (Pequeñas mejoras), Health-checks y reportes (Monitoreo proactivo), Talleres y documentación (Transferencia de conocimiento), y Seguimiento de KPIs y retroalimentación (Gestión de servicio).	Si	
	Mecánica de consumo de horas transparente, con reportes quincenales de saldo y desglose.	Si	
	Condiciones de rollover de horas no consumidas al finalizar el periodo inicial.	Si	

8	<p><b>Equipo de Consultoría :</b> Proveer un equipo de consultoría con los perfiles, certificaciones (en la plataforma propuesta) y experiencia demostrable en proyectos Data Mesh y en el sector salud. Como mínimo se esperan roles equivalentes a Gerente de Proyecto, Arquitecto de Datos, Ingenieros de Datos, Desarrolladores BI, Especialistas en Calidad de Datos, Ingenieros DevOps y Especialistas en Seguridad. Se adjunta los perfiles:</p>		
	<p><b>1. Arquitecto de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Especialista en diseño y gobierno de información con más de 5 años creando modelos de datos escalables en entornos nube y on-premises.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Modelado lógico y físico orientado a dominios de negocio, SQL, Qlik Scripting, calidad de datos, Qlik Analytics Cloud, seguridad en Qlik.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (8+ años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, colabora con Ingenieros de Datos, QA y DevOps.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo técnico, pensamiento estratégico, comunicación efectiva, mentoring.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseñar arquitectura de datos alineada con dominios de negocio.</li> <li>○ Establecer reglas de calidad y catálogos</li> <li>○ Liderar decisiones técnicas y garantizar seguridad</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Modelado de datos, Optimización de arquitectura, Gobierno de datos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de arquitecturas de datos corporativas para organismos públicos y empresas del sector privado.</li> <li>○ Implementación de políticas de acceso basadas en roles y auditoría.</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo de hojas de ruta tecnológicas para modernización de plataformas analíticas en el sector salud.</p>	Si	
	<p><b>2. Ingeniero de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Profesional con 5 años construyendo y automatizando flujos de datos que alimentan soluciones analíticas empresariales.</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades técnicas requeridas: SQL, Qlik Scripting, transformación y automatización de procesos ETL.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación con Arquitecto de Datos y colabora con Desarrolladores BI y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Pensamiento analítico, resolución de problemas, autonomía, atención al detalle, trabajo en equipo.</li> <li>● Responsabilidades clave:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construcción de flujos de datos de integración.</li> <li>○ Limpieza y transformación de datos.</li> <li>○ Implementar reglas de negocio.</li> <li>○ Automatización de procesos de extracción y carga.</li> <li>○ Optimizar procesos de transformación.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Ingeniería de datos, calidad, integración y automatización.</li> <li>● Experiencia representativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño y desarrollo de pipelines de extracción y transformación.</li> <li>○ Optimización de procesos para reducir tiempos y recursos para la preparación de datos.</li> <li>○ Automatización de cargas incrementales y transformación en tiempo casi real.</li> <li>○ Normalización de códigos médicos y duplicación de pacientes en bases clínicas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Soporte al catálogo de datos mediante generación de metadatos y perfilado automático.</p>		
	<p><b>3. Desarrollador de BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Diseñador de tableros intuitivos (Dashboard) en Qlik Analytics Cloud, con 5 años traduciendo datos en decisiones para usuarios funcionales y directivos, basados en metodología DAR.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Qlik Sense, UX/UI, diseño de KPIs, storytelling.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, coordina con ingenieros de datos, interacción con usuarios del negocio.</li> <li>● Soft skills esperadas: Creatividad, pensamiento visual, comunicación, orientación al usuario.</li> <li>● Responsabilidades clave:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de dashboards y visualizaciones dinámicas.</li> <li>○ Mantenimiento y publicación en Qlik Cloud.</li> <li>○ Capacitación a usuarios.</li> <li>○ Creación de KPIs.</li> <li>○ Traducir requerimientos en visualizaciones efectivas.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Visualización, experiencia de usuario, diseño de indicadores.</li> <li>● Experiencia representativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de dashboard interactivos con alta satisfacción de usuarios.</li> <li>○ Implementación de seguridad según perfiles médicos y administrativos.</li> <li>○ Integración de narrativas y visualizaciones dinámicas que facilitaron la toma de decisiones clínicas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Entrenamiento a usuarios finales para incrementar la adopción de los Dashboard.</p>		
	<p><b>4. Líder de BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Consultor senior con 5 años guiando equipos de analítica y garantizando calidad de los entregables.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Buenas prácticas en BI, narrativa de datos, estandarización, mentoring.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación directa con el Gerente de Proyecto, coordina con el Desarrollador de BI y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo, priorización, empatía, mentoring.</li> <li>● Responsabilidades clave:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Supervisar calidad y consistencia de dashboards.</li> <li>○ Asegurar estándares de calidad y adopción.</li> <li>○ Priorizar demandas analíticas del negocio.</li> </ul> </li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Competencias claves: Coordinación de equipos, estandarización de BI, adopción, priorización de requerimientos.</li> <li>● Experiencia representativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinación de dashboards con estándar unificado.</li> <li>○ Incremento del uso interno de analítica mediante programas de adopción.</li> <li>○ Diseño de frameworks de data storytelling para mejorar la comprensión de KPIs.</li> </ul> </li> </ul> <p>Facilitación de sesiones de descubrimiento con stakeholders para transformar necesidades en soluciones BI.</p>		
	<p><b>5. Ingeniero DevOps</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Ingeniero con 5 años garantizando el funcionamiento continuo de plataformas analíticas en la nube.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Monitoreo, backups, automatización, Qlik Cloud, contingencia.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación técnica con Arquitecto de Datos y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Proactividad, enfoque en mejora continua, trabajo colaborativo, pensamiento analítico.</li> <li>● Responsabilidades clave:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Despliegue automatizado de infraestructura y pipelines.</li> <li>○ Monitoreo y ajustes de rendimiento.</li> <li>○ Implementación de backups y seguridad operativa.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Monitoreo, backups, disponibilidad.</li> <li>● Experiencia representativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación de recargas automáticas.</li> <li>○ Despliegue en entornos Qlik Cloud Premium.</li> <li>○ Implementación de recargas automatizadas y flujos de datos sin intervención manual.</li> <li>○ Configuración de entornos separados para desarrollo, pruebas y producción.</li> </ul> </li> </ul> <p>Monitoreo de cargas y alertas proactivas que redujeron el tiempo de respuesta ante fallos operativos.</p>	Si	
	<p><b>6. Gerente de Proyecto</b></p>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Gestor con más de 7 años liderando proyectos tradicionales y ágiles de inteligencia de datos en organizaciones públicas y privadas.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: PMP, Scrum, planificación, control de calidad, gestión de stakeholders, gestión de riesgos.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (7+ años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Responsable global del proyecto; comunicación directa con GPStrategy y el HUS.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo, organización, negociación, resolución de conflictos.</li> <li>● Responsabilidades clave:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinar el cumplimiento del cronograma y entregables.</li> <li>○ Gestión de riesgos, cambios y comunicaciones.</li> <li>○ Asegurar alineación con objetivos del HUS.</li> <li>○ Supervisar cumplimiento de tiempo, costo y calidad.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Gestión integral de proyectos, agilidad, planificación estratégica.</li> <li>● Experiencia representativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega de soluciones analíticas a satisfacción.</li> <li>○ 98 % de cumplimiento en SLA y presupuestos.</li> <li>○ Gestión de equipos híbridos (internos y externos) asegurando entregas en cronograma y presupuesto.</li> <li>○ Liderazgo de comités de avance ejecutivo con métricas de impacto.</li> <li>○ Coordinación de stakeholders (TI, médicos, administrativos).</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo de planes de mitigación de riesgos que evitaban sobrecostos o fallas en producción.</p>		
	<p><b>7. Ingeniero de Calidad (QA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Especialista en pruebas de datos y rendimiento con 4 años asegurando que la información llegue correcta y a tiempo.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Validación, pruebas de carga, documentación de errores.</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI; colabora con desarrolladores e ingenieros de datos.</li> <li>● Soft skills esperadas: Detalle, rigurosidad, meticulosidad, pensamiento crítico.</li> <li>● Responsabilidades clave:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Validar calidad de datos e interfaces analíticas.</li> <li>○ Documentar casos y gestionar defectos.</li> <li>○ Ejecutar pruebas de rendimiento y carga.</li> <li>○ Probar el desempeño de dashboards</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: QA de datos, pruebas automatizadas, documentación.</li> <li>● Experiencia representativa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducción en tiempo de respuesta de dashboards tras optimización.</li> <li>○ Validación de indicadores con linaje y reglas de negocio.</li> <li>○ Detección temprana de errores en cálculos de KPIs que evitó decisiones basadas en datos erróneos.</li> <li>○ Implementación de pruebas de carga sobre dashboards que redujeron los tiempos de respuesta.</li> <li>○ Automatización de validaciones y pruebas funcionales en Qlik Sense.</li> </ul> </li> </ul> <p>Documentación detallada de casos de prueba y gestión de errores.</p>		
	<p><b>8. Especialista en Seguridad de la Información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Profesional con 5 años protegiendo información sensible en entornos empresariales.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Roles en Qlik Cloud, auditorias, reglas de seguridad.</li> <li>● Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Colabora con el Arquitecto de Datos y Gerente de Proyecto.</li> <li>● Soft skills esperadas: Ética profesional, enfoque en cumplimiento, capacidad de análisis.</li> <li>● Responsabilidades clave:</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definir políticas de seguridad de datos.</li> <li>○ Implementar controles de acceso.</li> <li>○ Auditar accesos y cumplimiento.</li> <li>○ Coordinar respuesta ante incidentes.</li> <li>● Competencias claves: Ciberseguridad, auditoría, privacidad de datos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducción en accesos no autorizados con nuevas políticas.</li> <li>○ Implementación de auditorías exitosas.</li> <li>○ Diseño de matrices de consentimiento y retención de datos conforme a normativa requerida.</li> </ul> </li> </ul>		
<p>Respuesta a incidentes de seguridad y reportes conforme a la regulación.</p>			

**2. TIEMPOS DE IMPLEMENTACION**

Fase	Tiempo Entrega (Semana)
Licenciamiento	1
Fase 1	4
Fase 2	6
Fase 3	12
Fase 4	14
Fase 5 y 6	18

Fase	Actividad	Perfiles Involucrados	Total Horas
Fase 1	Descubrimiento & Alineación	Gerente de Proyecto, Arquitecto de Datos, Líder BI	160
Fase 2	Plataforma & MVP Clínico	Todos los perfiles	680
Fase 3	Autoservicio & Calidad	Desarrollador BI, Data Steward, QA, Seguridad	200
Fase 4	Escalamiento Multidominio	Todos los perfiles	320
Fase 5	Optimización & Transferencia	Gerente de Proyecto, Arquitecto, DevOps, BI	160
Soporte	Post-producción (3 meses)	Todos (horas flexibles)	80
<b>TOTAL</b>			<b>1.600</b>

### 3. COSTOS DEL PROYECTO

Producto / Servicio	Valor Total	Valor IVA	Valor Total Inlcuido IVA
Qlik Cloud Analytics Premium (Suscripción Anual)	172.000.000	Exento	172.000.000
Implementacion Data Mesh Hospital Universitario de Santander	290.520.000	55.198.800	345.718.800
<b>TOTAL</b>	<b>462.520.000</b>	<b>55.198.800</b>	<b>517.718.800</b>

### 4. FORMA DE PAGO

Hito	Descripción	Porcentaje	Pago
Entrega de Licenciamiento	Licencias instaladas	100%	172.000.000
Entrega Fase 1	Descubrimiento completo	30%	103.715.640
Entrega Fase 2	MVP Clínico operativo	30%	103.715.640
Entrega Fase 3+4	Autoservicio y multidominio funcionando	30%	103.715.640
Cierre Fase 5	Transferencia final y autonomía	10%	34.571.880
<b>TOTAL</b>			<b>517.718.800</b>

<b>5. CONDICIONES</b>	
<b>Plazo de pago:</b>	<b>90 días fecha factura</b>
<b>Validez de la oferta:</b>	<b>30 días</b>



**JUAN GUILLERMO NIÑO**  
 Representante Legal  
 ALL FOR ANALYTICS SAS

## INVITACION A PRESENTAR COTIZACION

Estudios de Sector E.S.E. Hospital Universitario de Santander <estudiosdesector@hus.gov.co>  
Para: cesarvera@datecsa.com

11 de julio de 2025, 8:20

Bucaramanga, Junio 19 de 2025

Señores  
DATECSA  
CESAR VERA

Solicitamos su amable colaboración para cotizar lo siguiente "CONTRATAR LOS SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LA ADOPCIÓN DE UNA ARQUITECTURA DE MANEJO Y GOBIERNO DE DATOS BAJO EL MODELO DATA MESH PARA EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER. ESTA IMPLEMENTACIÓN DEBERÁ ESTAR FUNDAMENTADA EN LOS PRINCIPIOS Y MEJORES PRÁCTICAS DE LA METODOLOGÍA DAMA DMBOK." , conforme a lo requerido por la institución y al documento adjunto. Así mismo, nos permitimos manifestar que la forma de pago está dentro de los noventa (90) días siguientes a la radicación de la factura.

Agradecemos su pronta respuesta.

Cordialmente,

--

RUTH ALEXANDRA SUAREZ V.

Apoyo Coordinación Transversal Procesos de Contratación - Sortesalud

Estudios de Sector

Ext. 369



 ESPECIFICACIONES TECNICAS.docx  
32K

## Propuesta Gobierno Datos

Cesar Ivan Vera Manrique <cesarvera@datecsa.com>  
Para: "estudiosdesector@hus.gov.co" <estudiosdesector@hus.gov.co>  
Cc: "estrategiadeti@hus.gov.co" <estrategiadeti@hus.gov.co>

18 de julio de 2025, 10:23

Cordial saludo,

Adjunta encontrarán la oferta referida. Quedamos atentos a sus instrucciones,

Cordialmente,

**CESAR IVAN VERA MANRIQUE**

Gerente Línea Manar

**DATECSA S.A.**

Calle 15 # 29 A - 11 Modulo C - Parque Logístico Empresarial

Yumbo

PBX (602) 695 7070

CEL:

cesarvera@datecsa.com


Línea Ética: Reporte / Consulta

Si tiene alguna sugerencia, queja o reclamo puede comunicarse al 018000 513 454 y/o [servicioalcliente@datecsa.com](mailto:servicioalcliente@datecsa.com), sus comentarios son muy importantes para el mejoramiento de nuestros servicios. DATECSA S.A.

Este mensaje y sus archivos adjuntos van dirigidos exclusivamente a su destinatario pudiendo contener información confidencial sometida a secreto profesional. No está permitida su reproducción o distribución sin la autorización expresa de DATECSA S.A. Si usted no es el destinatario final por favor elimínelo e infórmenos por esta vía. De acuerdo con la Ley Estatutaria 1581 de 2012 de Protección de Datos y normas concordantes, el Titular presta su consentimiento para que sus datos, facilitados voluntariamente, pasen a formar parte de una base de datos, cuyo responsable es DATECSA S.A, cuyas finalidades son: gestión administrativa, Gestión de proveedores, Gestión de recursos Humanos, Gestión de Clientes, Prospección comercial, Fidelización de clientes, marketing y el envío de comunicaciones comerciales, Atención al ciudadano/cliente (Gestión de PQR), Recepción y gestión de requerimientos internos y externos sobre productos y servicios, Remisión de información a los titulares relacionada con el objeto social de la organización, Campañas de actualización de datos e información de cambios en el tratamiento de datos personales, verificación de datos y referencias, Ofrecimiento productos y servicios.

Es de carácter facultativo suministrar información que verse sobre Datos Sensibles, entendidos como aquellos que afectan la intimidad o generen algún tipo de discriminación, o sobre menores de edad.

Puede usted ejercitar los derechos de acceso, corrección, supresión, revocación o reclamo por infracción sobre sus datos, mediante escrito dirigido a DATECSA S.A. a la dirección de correo electrónico [tratamientodatospersonales@datecsa.com](mailto:tratamientodatospersonales@datecsa.com), indicando en el asunto el derecho que desea ejercitar, o mediante correo ordinario remitido a la Calle 15 # 29ª – 11 Parque Logístico Empresarial Modulo C Acopi – Yumbo, Valle del Cauca

 **DatecsaHUS2025.pdf**  
1577K



EMPRESA	<b>DATECSA S.A.</b>
FECHA	<b>Julio 17-2025</b>

### 1. DESARROLLO DEL PROYECTO

	CAPITULO	CUMPLE	NO CUMPLE
<b>1</b>	<b>Principios Data Mesh a Aplicar: La solución deberá materializar los siguientes principios:</b>		
	Propiedad del Dominio (Domain Ownership): Cada área del HUS (clínica, financiera, etc.) será responsable de sus datos como productos, asegurando su calidad, contexto y gobernanza desde el origen, con Data Owners y Stewards asignados.	Si	
	Datos como Producto (Data as a Product): Los datos se tratarán como activos valiosos, listos para ser usados, útiles, confiables, reutilizables, con dueño claro, documentación accesible y un objetivo de negocio definido	Si	
	Plataforma de Datos de Autoservicio (Self-Serve Data Platform): Se habilitará una plataforma tecnológica unificada que permita a cada dominio mover, transformar y compartir datos con autonomía, reduciendo la dependencia del equipo central de TI.	Si	
	Gobernanza Federada (Federated Governance): Se establecerán lineamientos y estándares comunes (calidad, seguridad, arquitectura) a nivel institucional, pero cada dominio los implementará de forma autónoma. Un Comité de Datos central, junto con los Data Stewards de cada dominio, velará por el cumplimiento.	Si	
<b>2</b>	<b>Fases del Proyecto: El proyecto se desarrollará de manera iterativa, garantizando entregas tempranas de valor. Las fases mínimas a cubrir son:</b>	Si	
	<b>Fase 1 - Descubrimiento &amp; Alineación:</b> Definición de visión, objetivos, riesgos y valor esperado del proyecto. Mapeo del estado actual de sistemas y flujos de datos (HIS, LIS, RIS, ERP, etc.) e identificación de brechas. Priorización del Dominio Clínico para el MVP. Elaboración del Project Charter y backlog inicial consensuado.	Si	
	<b>Fase 2 - Fundaciones de Plataforma &amp; MVP del Dominio Clínico:</b> Despliegue de la plataforma tecnológica en la nube (ej. Qlik Cloud Analytics Premium), incluyendo configuración de infraestructura como código (IaC), integración con SSO (OIDC), modelo de seguridad inicial basado en roles, conectores a fuentes clave y canal de ingesta unificado y seguro. Desarrollo del MVP Clínico: Conexión al sistema HIS y otras fuentes relevantes (RIS, LIS, Excel) para construir el Data Product Clínico v1 (abarcando entidades como Paciente, Profesional de la Salud, Encuentro Clínico, Diagnóstico, Procedimiento, Medicamento, etc.). Ingesta de datos clínicos casi en tiempo real, con cargas incrementales frecuentes. Procesamiento y calidad de datos: Normalización de códigos médicos (ej. CIE-10, CUPS), eliminación de duplicados, aplicación de reglas automáticas de validación y transformación dentro de la plataforma (basadas en las reglas de negocio definidas por el HUS). Validación clínica especializada contra catálogos	Si	

	oficiales. Publicación del Data Product Clínico v1 con documentación (definición de campos, product owner, reglas de actualización) y acceso controlado. Entrega del Visor Analítico 360° del Paciente con datos reales.		
	<b>Fase 3 - Autoservicio &amp; Calidad:</b> Habilitación del catálogo de datos para que usuarios clínicos y analistas descubran, consulten y reutilicen datos. Refuerzo de la cultura de autoservicio con capacitación específica a Data Stewards clínicos para la gestión del catálogo y etiquetas de sensibilidad (PHI/PII), y a usuarios finales para la exploración de datos y construcción de análisis (ej. mediante herramientas como Qlik Answers o equivalentes para consultas en lenguaje natural).	Si	
	<b>Fase 4 - Escalamiento Multidominio:</b> Incorporación progresiva de otros dominios prioritarios (ej. Administrativo y Financiero), replicando plantillas de ingestión, calidad y catálogo. Desarrollo de análisis inter-dominios (ej. costos de insumos por paciente asociados a diagnósticos). Publicación de nuevos data products en el catálogo central.	Si	
	<b>Fase 5 - Optimización &amp; Operación Continua:</b> Optimización del rendimiento, gobierno de costos en la nube, establecimiento de un ciclo de mejora continua (revisiones periódicas de arquitectura, afinamiento de reglas de calidad, actualizaciones tecnológicas). Refuerzo de la transferencia de conocimiento para la autonomía del HUS.	Si	
<b>3</b>	<b>Plataforma Tecnológica: Se espera una solución basada en una plataforma en la nube como Qlik Cloud Analytics Premium, que permita:</b>		
	<b>Ingesta &amp; Movimiento de Datos:</b> Conectores nativos a diversas fuentes (BBDD relacionales, sistemas hospitalarios, SaaS), soporte para cargas incrementales y Change Data Capture (CDC) para actualizaciones frecuentes y casi en tiempo real. Cifrado de datos en tránsito. Capacidad para enviar datos procesados de vuelta a sistemas como ALMERA de forma automatizada.	Si	
	<b>Procesamiento &amp; Calidad de Datos:</b> Motor de transformación de datos potente (vía script o visual), perfilado de datos, control de calidad integrado con reglas configurables (ej. if/then, validación de patrones, chequeo contra catálogos) y generación de indicadores de calidad. Deducción y unificación de entidades.	Si	
	<b>Catálogo &amp; Metadatos:</b> Registro automático o facilitado de datasets, documentación enriquecida (propietario, descripción, frecuencia de actualización, etiquetas PHI/PII), linaje automatizado a nivel de dataset y campo, búsqueda semántica y por etiquetas. Soporte para que los usuarios encuentren y entiendan los datos que necesitan. Capacidad de indexar documentos de gobierno (glosarios, PDFs) y generar explicaciones con trazabilidad.	Si	
	<b>Orquestación &amp; DevOps:</b> Herramientas para crear flujos automatizados de datos (recargas, publicaciones) sin código o con bajo código. Escalabilidad en la ejecución de pipelines. Soporte para múltiples entornos (Desarrollo, Pruebas, Calidad, Producción) para un ciclo de vida de desarrollo controlado.	Si	
	<b>Consumo &amp; Experiencia:</b> Dashboards interactivos accesibles desde cualquier dispositivo. Funciones de analítica aumentada (ej. preguntas en lenguaje natural, descubrimiento de correlaciones, sugerencias de gráficos). Opciones de distribución, colaboración, exportación de datos en formatos abiertos y APIs para consumo por sistemas externos. Posibilidad de acceso anónimo opcional para compartir información pública de forma segura.	Si	
	<b>Observabilidad &amp; Seguridad:</b> Panel administrativo con métricas de uso, rendimiento y capacidad. Auditoría centralizada de accesos y cambios. Integración con SSO/OIDC. Control de acceso basado en roles y atributos (RBAC/ABAC) configurable hasta nivel de fila. Cifrado de datos en reposo y	Si	

	en tránsito. Alertas proactivas ante fallos, violaciones de umbrales de calidad o cuotas de capacidad.		
4	<b>Integración con el Sistema ALMERA:</b> La solución debe permitir la carga completamente automatizada de los indicadores clave de gestión, construidos a partir de variables gobernadas en la Data Mesh, al sistema de gestión integral ALMERA del HUS, sin intervención manual. Este proceso debe ser gobernable, auditable y seguro.	Si	
5	<b>Cumplimiento Normativo:</b> La arquitectura y los procesos implementados deben garantizar el cumplimiento de la Ley 1581 de Protección de Datos Personales y otras regulaciones sanitarias aplicables, facilitando la trazabilidad completa de los datos y las auditorías externas. Esto incluye la capacidad de aplicar políticas de retención, anonimización donde corresponda, y etiquetado de datos sensibles (PHI/PII).	Si	
6	<b>Gestión del Cambio y Formación:</b> El proponente deberá diseñar y ejecutar un robusto plan de gestión del cambio y formación que asegure la adopción exitosa de la nueva cultura de datos y el uso efectivo de la plataforma por parte del personal del HUS. Este plan deberá incluir como mínimo:		
	<b>Etapas 1 - Conciencia y Patrocinio:</b> Actividades para comunicar la visión, beneficios y lograr el patrocinio de la alta dirección y generar entusiasmo inicial (ej. talleres, campañas de comunicación interna como "Datos que salvan vidas").	Si	
	<b>Etapas 2 - Adopción y Capacitación:</b> Formación intensiva y por rol (ej. bootcamps técnicos en la plataforma seleccionada para ingenieros de datos y data stewards, cubriendo carga, modelado, catalogación, reglas de calidad).	Si	
	<b>Etapas 3 - Soporte Inicial:</b> Establecimiento de mecanismos de ayuda y acompañamiento durante la fase crítica post-implementación del MVP (ej. red de campeones internos, clases magistrales).	Si	
	<b>Etapas 4 - Refuerzo y Mejora Continua:</b> Institucionalización de prácticas de gobierno y formación, incorporación de métricas de adopción de datos (ej. Data NPS) e incentivos.	Si	
7	<b>Soporte Post Go-Live:</b> Se requiere un esquema de Soporte Premium durante los primeros 3 meses tras la salida a producción del MVP Clínico. Este soporte deberá incluir:		
	Una bolsa de horas flexibles (mínimo 80 horas) para atender incidentes, dudas funcionales, ajustes menores y transferencia de conocimiento.	Si	
	Canales de atención definidos (portal de tickets, chat dedicado, teléfono de guardia) con tiempos de respuesta acordados según severidad (S1: Parada total, S2: Degradación severa, S3: Duda/mejora menor).	Si	
	Bloques de servicio sugeridos como: Corrección de fallas (Incidentes & Hotfixes), Respuestas a preguntas y tuning (Consultoría ad-hoc), Nuevos KPIs o ajustes menores (Pequeñas mejoras), Health-checks y reportes (Monitoreo proactivo), Talleres y documentación (Transferencia de conocimiento), y Seguimiento de KPIs y retroalimentación (Gestión de servicio).	Si	
	Mecánica de consumo de horas transparente, con reportes quincenales de saldo y desglose.	Si	
	Condiciones de rollover de horas no consumidas al finalizar el periodo inicial.	Si	
8	<b>Equipo de Consultoría :</b> Proveer un equipo de consultoría con los perfiles, certificaciones (en la plataforma propuesta) y experiencia demostrable en proyectos Data Mesh y en el sector salud. Como mínimo se esperan roles equivalentes a Gerente de Proyecto, Arquitecto de Datos, Ingenieros de Datos, Desarrolladores BI,		

<p><b>Especialistas en Calidad de Datos, Ingenieros DevOps y Especialistas en Seguridad. Se adjunta los perfiles:</b></p>		
<p><b>1. Arquitecto de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Especialista en diseño y gobierno de información con más de 5 años creando modelos de datos escalables en entornos nube y on-premises.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Modelado lógico y físico orientado a dominios de negocio, SQL, Qlik Scripting, calidad de datos, Qlik Analytics Cloud, seguridad en Qlik.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (8+ años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, colabora con Ingenieros de Datos, QA y DevOps.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo técnico, pensamiento estratégico, comunicación efectiva, mentoring.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseñar arquitectura de datos alineada con dominios de negocio.</li> <li>○ Establecer reglas de calidad y catálogos</li> <li>○ Liderar decisiones técnicas y garantizar seguridad</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Modelado de datos, Optimización de arquitectura, Gobierno de datos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño de arquitecturas de datos corporativas para organismos públicos y empresas del sector privado.</li> <li>○ Implementación de políticas de acceso basadas en roles y auditoría.</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo de hojas de ruta tecnológicas para modernización de plataformas analíticas en el sector salud.</p>	Si	
<p><b>2. Ingeniero de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Profesional con 5 años construyendo y automatizando flujos de datos que alimentan soluciones analíticas empresariales.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: SQL, Qlik Scripting, transformación y automatización de procesos ETL.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación con Arquitecto de Datos y colabora con Desarrolladores BI y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Pensamiento analítico, resolución de problemas, autonomía, atención al detalle, trabajo en equipo.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construcción de flujos de datos de integración.</li> <li>○ Limpieza y transformación de datos.</li> <li>○ Implementar reglas de negocio.</li> <li>○ Automatización de procesos de extracción y carga.</li> <li>○ Optimizar procesos de transformación.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Ingeniería de datos, calidad, integración y automatización.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diseño y desarrollo de pipelines de extracción y transformación.</li> <li>○ Optimización de procesos para reducir tiempos y recursos para la preparación de datos.</li> <li>○ Automatización de cargas incrementales y transformación en tiempo casi real.</li> <li>○ Normalización de códigos médicos y duplicación de pacientes en bases clínicas.</li> </ul> </li> </ul>	Si	

	Soporte al catálogo de datos mediante generación de metadatos y perfilado automático.		
	<p><b>3. Desarrollador de BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Diseñador de tableros intuitivos (Dashboard) en Qlik Analytics Cloud, con 5 años traduciendo datos en decisiones para usuarios funcionales y directivos, basados en metodología DAR.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Qlik Sense, UX/UI, diseño de KPIs, storytelling.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI, coordina con ingenieros de datos, interacción con usuarios del negocio.</li> <li>● Soft skills esperadas: Creatividad, pensamiento visual, comunicación, orientación al usuario.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de dashboards y visualizaciones dinámicas.</li> <li>○ Mantenimiento y publicación en Qlik Cloud.</li> <li>○ Capacitación a usuarios.</li> <li>○ Creación de KPIs.</li> <li>○ Traducir requerimientos en visualizaciones efectivas.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Visualización, experiencia de usuario, diseño de indicadores.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de dashboard interactivos con alta satisfacción de usuarios.</li> <li>○ Implementación de seguridad según perfiles médicos y administrativos.</li> <li>○ Integración de narrativas y visualizaciones dinámicas que facilitaron la toma de decisiones clínicas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Entrenamiento a usuarios finales para incrementar la adopción de los Dashboard.</p>	Si	
	<p><b>4. Líder de BI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Consultor senior con 5 años guiando equipos de analítica y garantizando calidad de los entregables.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Buenas prácticas en BI, narrativa de datos, estandarización, mentoring.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación directa con el Gerente de Proyecto, coordina con el Desarrollador de BI y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo, priorización, empatía, mentoring.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Supervisar calidad y consistencia de dashboards.</li> <li>○ Asegurar estándares de calidad y adopción.</li> <li>○ Priorizar demandas analíticas del negocio.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Coordinación de equipos, estandarización de BI, adopción, priorización de requerimientos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinación de dashboards con estándar unificado.</li> <li>○ Incremento del uso interno de analítica mediante programas de adopción.</li> <li>○ Diseño de frameworks de data storytelling para mejorar la comprensión de KPIs.</li> </ul> </li> </ul> <p>Facilitación de sesiones de descubrimiento con stakeholders para transformar necesidades en soluciones BI.</p>	Si	
	<p><b>5. Ingeniero DevOps</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Ingeniero con 5 años garantizando el</li> </ul>	Si	

	<p>funcionamiento continuo de plataformas analíticas en la nube.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Monitoreo, backups, automatización, Qlik Cloud, contingencia.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (5 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Coordinación técnica con Arquitecto de Datos y QA.</li> <li>● Soft skills esperadas: Proactividad, enfoque en mejora continua, trabajo colaborativo, pensamiento analítico.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Despliegue automatizado de infraestructura y pipelines.</li> <li>○ Monitoreo y ajustes de rendimiento.</li> <li>○ Implementación de backups y seguridad operativa.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Monitoreo, backups, disponibilidad.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementación de recargas automáticas.</li> <li>○ Despliegue en entornos Qlik Cloud Premium.</li> <li>○ Implementación de recargas automatizadas y flujos de datos sin intervención manual.</li> <li>○ Configuración de entornos separados para desarrollo, pruebas y producción.</li> </ul> </li> </ul> <p>Monitoreo de cargas y alertas proactivas que redujeron el tiempo de respuesta ante fallos operativos.</p>		
	<p><b>6. Gerente de Proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Gestor con más de 7 años liderando proyectos tradicionales y ágiles de inteligencia de datos en organizaciones públicas y privadas.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: PMP, Scrum, planificación, control de calidad, gestión de stakeholders, gestión de riesgos.</li> <li>● Nivel de experiencia: Senior (7+ años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Responsable global del proyecto; comunicación directa con GPStrategy y el HUS.</li> <li>● Soft skills esperadas: Liderazgo, organización, negociación, resolución de conflictos.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinar el cumplimiento del cronograma y entregables.</li> <li>○ Gestión de riesgos, cambios y comunicaciones.</li> <li>○ Asegurar alineación con objetivos del HUS.</li> <li>○ Supervisar cumplimiento de tiempo, costo y calidad.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Gestión integral de proyectos, agilidad, planificación estratégica.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entrega de soluciones analíticas a satisfacción.</li> <li>○ 98 % de cumplimiento en SLA y presupuestos.</li> <li>○ Gestión de equipos híbridos (internos y externos) asegurando entregas en cronograma y presupuesto.</li> <li>○ Liderazgo de comités de avance ejecutivo con métricas de impacto.</li> <li>○ Coordinación de stakeholders (TI, médicos, administrativos).</li> </ul> </li> </ul> <p>Desarrollo de planes de mitigación de riesgos que evitaban sobrecostos o fallas en producción.</p>	Si	
	<p><b>7. Ingeniero de Calidad (QA)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Especialista en pruebas de datos y rendimiento con 4 años asegurando que la información llegue correcta y a tiempo.</li> </ul>	Si	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Validación, pruebas de carga, documentación de errores.</li> <li>● Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Reporta al Líder de BI; colabora con desarrolladores e ingenieros de datos.</li> <li>● Soft skills esperadas: Detalle, rigurosidad, meticulosidad, pensamiento crítico.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Validar calidad de datos e interfaces analíticas.</li> <li>○ Documentar casos y gestionar defectos.</li> <li>○ Ejecutar pruebas de rendimiento y carga.</li> <li>○ Probar el desempeño de dashboards</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: QA de datos, pruebas automatizadas, documentación.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducción en tiempo de respuesta de dashboards tras optimización.</li> <li>○ Validación de indicadores con linaje y reglas de negocio.</li> <li>○ Detección temprana de errores en cálculos de KPIs que evitó decisiones basadas en datos erróneos.</li> <li>○ Implementación de pruebas de carga sobre dashboards que redujeron los tiempos de respuesta.</li> <li>○ Automatización de validaciones y pruebas funcionales en Qlik Sense.</li> </ul> </li> </ul> <p>Documentación detallada de casos de prueba y gestión de errores.</p>		
	<p><b>8. Especialista en Seguridad de la Información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Resumen profesional: Profesional con 5 años protegiendo información sensible en entornos empresariales.</li> <li>● Habilidades técnicas requeridas: Roles en Qlik Cloud, auditorías, reglas de seguridad.</li> <li>● Nivel de experiencia: Semi senior (2 años).</li> <li>● Dependencia y relaciones: Colabora con el Arquitecto de Datos y Gerente de Proyecto.</li> <li>● Soft skills esperadas: Ética profesional, enfoque en cumplimiento, capacidad de análisis.</li> <li>● Responsabilidades clave: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definir políticas de seguridad de datos.</li> <li>○ Implementar controles de acceso.</li> <li>○ Auditar accesos y cumplimiento.</li> <li>○ Coordinar respuesta ante incidentes.</li> </ul> </li> <li>● Competencias claves: Ciberseguridad, auditoría, privacidad de datos.</li> <li>● Experiencia representativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reducción en accesos no autorizados con nuevas políticas.</li> <li>○ Implementación de auditorías exitosas.</li> <li>○ Diseño de matrices de consentimiento y retención de datos conforme a normativa requerida.</li> </ul> </li> </ul> <p>Respuesta a incidentes de seguridad y reportes conforme a la regulación.</p>	SI	

## 2. TIEMPOS DE IMPLEMENTACION

Fase	Tiempo Entrega (Semana)
Licenciamiento	1
Descubrimiento & Alineación	4
Plataforma & MVP Clínico	6
Autoservicio & Calidad	12
Escalamiento Multidominio	14
Optimización & Transferencia	18

Fase	Actividad	Tiempo Total (Horas)
Fase 1	Descubrimiento & Alineación	240
Fase 2	Plataforma & MVP Clínico	600
Fase 3	Autoservicio & Calidad	240
Fase 4	Escalamiento Multidominio	400
Fase 5	Optimización & Transferencia	300
Soporte Go-Live	Post-producción (3 meses)	80
<b>TOTAL ESTIMADO GENERAL</b>		<b>1.860</b>

## 3. COSTOS DEL PROYECTO

Componente / Servicio	Valor	Iva	TOTAL
Licencias Qlik Cloud Capacity Premium	\$180.000.000	Exento	\$180.000.000
Servicios Consultoría Implementación Proyecto	\$310.000.000	\$58.900.000	\$368.900.000
<b>TOTAL ESTIMADO GENERAL</b>			<b>\$548.900.000</b>

#### 4. FORMA DE PAGO

Factura a la terminación de cada Fase.

Fase	Porcentaje	Valor
Licenciamiento	Inicio de Proyecto	\$180.000.000
Fase 1	20%	\$73.780.000
Fase 2	20%	\$73.780.000
Fase 3	40%	\$147.560.000
Fase 4	10%	\$36.890.000
Fase 5 y 6	10%	\$36.890.000
TOTAL		\$548.900.000

#### 5. CONDICIONES

Plazo de pago:	30 días fecha factura
Validez de la oferta:	30 días

Atentamente,

CESAR  
IVAN VERA  
MANRIQUE  
Fecha: 2025.07.18  
10:20:00 -05'00'

**CESAR IVAN VERA**  
DATECSA S.A.