

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA ESTRUCTURAR INTELIGENCIA DE NEGOCIOS en YPFB TRANSPORTE S.A.

1. ANTECEDENTES

YPFB TRANSPORTE S.A. es una empresa boliviana dedicada al transporte de hidrocarburos por ductos para el mercado nacional y de exportación. Además, realiza proyectos de mantenimiento de la red de ductos y proyectos de expansión de su sistema, buscando atender oportunamente la demanda de transporte de hidrocarburos por ductos y garantizar la prestación del servicio con eficiencia.

Contexto del proyecto: Como parte de los proyectos de la empresa, surge la necesidad de mejorar la toma de decisiones, optimizar la operación logística y garantizar el cumplimiento de objetivos financieros y regulatorios.

El presente servicio no se limita a un análisis conceptual, sino que contempla la estructuración y habilitación inicial de capacidades organizacionales y tecnológicas necesarias para la implementación progresiva del modelo de Inteligencia de Negocios (BI) en YPFB Transporte S.A.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO (ÁREAS DE PLANIFICACIÓN, FINANZAS, CONTRATACIONES, OPERACIONES, TECNOLOGÍA)

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar y estructurar los componentes organizacionales, tecnológicos y de gobernanza necesarios para habilitar la implementación progresiva de Inteligencia de Negocios (BI) en YPFB TRANSPORTE S.A., con un enfoque en la integración de datos financieros, logísticos y tecnológicos, asegurando disponibilidad y confiabilidad de la información institucional.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. DIAGNOSTICAR EL ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN DE DATOS EN YPFB TRANSPORTE S.A.

Evaluar la infraestructura tecnológica, procesos, sistemas, capacidades organizacionales y calidad de los datos, incluyendo un análisis de los sistemas legacy y definición de estrategias de migración e integración.

2.2.2. DISEÑAR LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA DE (BI)

Proponer una estructura funcional que contemple los flujos de trabajo, niveles de responsabilidad, mecanismos de coordinación interdepartamental y escalabilidad futura.

2.2.3. DEFINIR LOS PERFILES, ROLES Y COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA LA OPERACIÓN DEL ÁREA DE BI

Establecer los cargos, funciones, habilidades técnicas y conocimientos necesarios para conformar un equipo de BI eficiente, alineado con estándares internacionales.

2.2.4. IMPLEMENTAR UN PLAN DE INTEGRACIÓN DE DATOS ENTRE LAS ÁREAS DE PLANIFICACIÓN, FINANZAS, COMPRAS/ALMACENES, MANTENIMIENTO Y TECNOLOGÍA INFORMÁTICA.

Diseñar e iniciar la estructuración del modelo de integración de datos.

2.2.5. DEFINIR UN MARCO DE TRABAJO QUE PERMITA EL CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES INTERNACIONALES EN GESTIÓN DE DATOS, CON ÉNFASIS EN EL MARCO DAMA-DMBOK

Identificar y establecer normas y principios de gobernanza, calidad, seguridad, trazabilidad y disponibilidad de datos, alineados con las mejores prácticas internacionales.

2.2.6. ESTABLECER UNA HOJA DE RUTA PARA LA ADOPCIÓN DE HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS DE BI

Identificar soluciones tecnológicas (plataformas, software, arquitecturas) que se ajusten a las necesidades de la empresa y definir un plan de implementación progresivo.

3. ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance incluye actividades de análisis, diseño, estructuración y habilitación inicial de capacidades necesarias para la implementación del modelo BI institucional. Las empresas proponentes deberán contemplar los siguientes puntos en su propuesta.

3.1. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS DE PLANIFICACIÓN FINANCIERA, LOGÍSTICA Y TECNOLOGÍA INFORMÁTICA, INCLUYENDO:

- ✓ Relevamiento de indicadores, KPI, KPO clave.
- ✓ Revisión de fuentes de datos actuales y requerimientos de visualización.

3.2. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FLUJOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE BI:

- ✓ Propuesta de modelo organizacional.
- ✓ Definición de procesos internos y coordinación interdepartamental.
- ✓ Escalabilidad de la estructura en función del crecimiento proyectado.

3.3. CREACIÓN DE UN MARCO DE GOBERNANZA DE DATOS, BASADO EN LA METODOLOGÍA DAMA-DMBOK:

- ✓ Principios de calidad, seguridad, trazabilidad, disponibilidad y ética de datos.
- ✓ Definición de roles de gobernanza (Data Owners, Stewards, Custodians).
- ✓ Políticas de gestión de metadatos, linaje de datos y control de acceso.

3.4. SELECCIÓN Y RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL ÁREA DE BI:

- ✓ **Backend:** software de integración, almacenamiento, procesamiento y servidores.
- ✓ **Frontend:** plataformas de análisis, visualización y generación de reportes.
- ✓ Evaluación de compatibilidad con sistemas existentes y escalabilidad futura.

3.5. DIAGNÓSTICO Y ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN DE DATOS DESDE SISTEMAS LEGACY:

- ✓ Identificación de sistemas heredados relevantes.
- ✓ Evaluación de calidad, formato y accesibilidad de datos.
- ✓ Estructurar una propuesta de migración segura y eficiente hacia plataformas modernas.

3.6. **ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN** INICIAL PARA EL PERSONAL TÉCNICO Y USUARIOS FINALES:

- ✓ Formación en herramientas seleccionadas.
- ✓ Sensibilización sobre gobernanza de datos y uso estratégico de BI.
- ✓ Transferencia de conocimiento para sostenibilidad operativa.

3.7. **ELABORACIÓN DE UN CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN PROGRESIVA Y PRESUPUESTO ESTIMADO, CON HORIZONTE DE PLANIFICACIÓN DE 1 A 7 AÑOS, BASADO EN LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO:**

- ✓ El diagnóstico determinará las fases, prioridades, recursos y tiempos requeridos.
- ✓ Se establecerán hitos clave y etapas de ejecución (corto, mediano y largo plazo).
- ✓ El presupuesto incluirá estimaciones por etapa, considerando infraestructura, licencias, capacitación y soporte.

3.8. **DEFINICIÓN DE INDICADORES DE ÉXITO Y MECANISMOS DE EVALUACIÓN CONTINUA DEL ÁREA DE BI**

- ✓ Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) que permitan medir el impacto del área de BI en la toma de decisiones, eficiencia operativa y calidad de la información.
- ✓ Diseñar mecanismos de evaluación periódica para asegurar la mejora continua del servicio entregado por el área de BI al cliente interno.
- ✓ Este componente será parte del **entregable final del proyecto**, consolidado en el **Plan Maestro de Implementación del Área de BI**, junto con el diagnóstico, diseño organizacional, recomendaciones tecnológicas, cronograma y presupuesto.

4. METODOLOGÍA

4.1. **FASE 1: DIAGNÓSTICO INICIAL**

- ✓ Evaluación de infraestructura tecnológica, sistemas existentes y capacidades del personal.
- ✓ Análisis de flujos de datos entre Planificación Financiera, Logística y Tecnología Informática.
- ✓ Identificación de sistemas *legacy* y definición de criterios para migración.
- ✓ Relevamiento de necesidades de información y KPIs/KPOs por área.

4.2. **FASE 2: DISEÑO DEL ÁREA DE BI**

- ✓ Diseño de estructura organizacional y flujos de trabajo.
- ✓ Definición de perfiles y roles clave (Líder BI, Ingeniero de Datos, Analista de Negocios, Especialista BI, Data Steward).
- ✓ Diseño de esquema jerárquico y modelo de colaboración interáreas.
- ✓ Creación del marco de gobernanza de datos basado en DAMA:
 - *Gestión de Datos Maestros.*
 - *Gestión de Calidad de Datos.*
 - *Gestión de Integración de Datos (ETL).*
 - *Gestión de Seguridad de Datos.*

4.3. FASE 3: HABILITACIÓN TECNOLÓGICA INICIAL

- ✓ Definición de arquitectura tecnológica objetivo.
- ✓ Habilidad inicial de mecanismos de integración de datos (Legacy, ERP, SCADA, satélites, Excel).
- ✓ Configuración inicial de entorno analítico piloto, en entorno de pruebas.
- ✓ Definición de lineamientos técnicos para expansión futura

4.4. FASE 4: ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN

- ✓ Capacitación técnica para el equipo BI.
- ✓ Formación funcional para usuarios finales.
- ✓ Sensibilización sobre gobernanza y uso estratégico de datos.

4.5. FASE 5: EVALUACIÓN, MEJORA CONTINUA Y ENTREGABLE FINAL

Esta fase tiene como objetivo asegurar que el área de BI entregue valor sostenido al cliente interno (usuarios de negocio), mediante la evaluación de resultados y ajustes estratégicos.

4.5.1. ACTIVIDADES:

- ✓ Medición de indicadores de éxito (KPIs del área BI):
 - *Reducción del tiempo de generación de reportes estratégicos.*
 - *Nivel de adopción de herramientas de BI por parte de los usuarios clave.*
 - *Calidad de los datos consolidados en el sistema centralizado.*
 - *Incremento en la precisión de las decisiones basadas en datos.*
 - *% fuentes de datos integradas en piloto*
 - *% indicadores definidos*
 - *% automatización inicial*
 - *Reducción en el tiempo de toma de decisiones.*
- ✓ Revisión periódica de procesos, herramientas y estructura organizacional.
- ✓ Propuesta de ajustes y mejoras en base a resultados obtenidos.

4.5.2. PRODUCTOS ESPERADOS (ENTREGABLES)

Un **Plan Maestro de Implementación del Área de BI acompañado de la habilitación inicial de un entorno analítico piloto**, que incluya:

- ✓ Diagnóstico técnico y organizacional.
- ✓ Diseño estructural y metodológico del área de BI.
 - Arquitectura conceptual
 - Arquitectura lógica
 - Modelo organizacional BI
 - Modelo de gobernanza de datos
 - Entorno piloto habilitado
- ✓ Cronograma y presupuesto proyectado a 7 años.
 - *Roadmap de implementación*

- *Elaboración de cronograma de implementación progresiva (1 a 7 años), **basado en los resultados del diagnóstico.***
- *Estimación de presupuesto por etapa:*
 - Personal clave.
 - Licencias y herramientas.
 - Capacitación.
 - Servicios de consultoría (opcional).
- ✓ Indicadores de éxito y mecanismos de evaluación continua.
 - KPIs del área de BI
 - Los indicadores propuestos deberán ser medibles y verificables.

5. Cronograma del proyecto y tiempo de ejecución

En base al relevamiento de necesidades de implementación realizado para este proyecto, inicia desde la Orden de Proceder. El plazo de ejecución no deberá ser menor a 3 meses y deberá ser técnicamente coherente con el alcance definido.

Propuestas menores a 3 meses o mayores a 8 NO serán tomadas en cuenta.

El Proponente deberá incluir un cronograma propuesto con las actividades solicitadas en el presente pliego y otras que vea por conveniente añadir (dentro de las restricciones previamente descritas).

6. Multas

Las multas aplicables a los proveedores por incumplimiento a los plazos establecidos en una Orden de Servicio o Contratos de Servicios se describen en el modelo de contrato adjunto.

7. Personal de la empresa

YPFB TRANSPORTE S.A. espera tener propuestas de empresas con experiencia demostrada en implementaciones de BI y que tengan la capacidad de poner a disposición un equipo humano con elevado conocimiento y experiencia en proyectos similares. En este sentido deberá proponer un equipo de consultores alineado al alcance según su experiencia, el análisis de las condiciones aquí establecidas y el entorno en el que deberá realizarse.

La propuesta deberá incluir los roles y funciones necesarios para el servicio claramente identificados.

La información del equipo de trabajo debe detallarse en el **ANEXO I**, donde se deberá presentar la información del personal en cuanto a formación y experiencia un formulario por cada uno de los consultores propuestos, formulario que deberá estar firmado por el consultor y el representante legal.

Es importante que las propuestas respeten los formatos de los mencionados anexos, cuya información deberá acompañarse de manera paralela en formato impreso y digital MS-Excel, para la evaluación, no serán tomados en cuenta proyectos con duración menor a 2 meses.

La experiencia del personal será evaluada en función al equipo mínimo:

Nº	Rol	Cant. Mín.	Experiencia Específica Exigida	Función Principal en el Proyecto
----	-----	------------	--------------------------------	----------------------------------

1	Líder de Inteligencia de Negocios (Líder BI)	1	≥ 5 años liderando proyectos de BI o analítica de datos, incluyendo diseño de áreas BI y relación con áreas de negocio	Dirección integral del proyecto, coordinación con la entidad contratante, validación técnica y funcional de entregables
2	Ingeniero de Datos/Arquitecto BI	1	≥ 5 años en integración de datos, ETL/ELT, modelado de datos y arquitecturas BI DW, Data Lake, Lakehouse, etc.	Evaluar y diseñar del modelo de integración de datos y arquitectura técnica
3	Analista de Negocios BI	1	≥ 4 años en levantamiento de requerimientos, definición de KPI/KPO y análisis de información para toma de decisiones	Traducción de necesidades del negocio a requerimientos BI e indicadores
4	Data Steward / Especialista en Gobernanza de Datos	1	≥ 2 años en gobernanza de datos, calidad, metadatos y linaje, preferentemente bajo marco DAMA-DMBOK	Definición y aplicación del marco de gobernanza de datos y políticas asociadas

Para comprobar la experiencia de los consultores, YPFB Transporte S.A. podrá exigir a la empresa la presentación de certificados de trabajo o documentos equivalentes, en fotocopia simple, que la avalen, condición que podrá ser requisito para la firma del contrato de servicios.

8. Experiencia de la empresa

La empresa proponente, como pre-requisito para su habilitación, deberá tener la siguiente experiencia requerida:

Nº	Requisito de Experiencia Empresarial
1	Acredita experiencia comprobada en proyectos de Inteligencia de Negocios (BI) , mediante contratos, actas de conformidad o certificados.
2	Acredita experiencia en empresas del sector energético, industrial o logístico , o en entornos de complejidad equivalente.
3	Demuestra experiencia en gobernanza de datos , incluyendo calidad, seguridad, metadatos o linaje, preferentemente bajo el marco DAMA-DMBOK o equivalente.
4	Demuestra experiencia en integración de datos y/o migración desde sistemas legacy , incluyendo proyectos de ETL/ELT o consolidación de información.
5	Proyectos ejecutados por fases concluidos en el área de BI en los últimos 5 años.

La empresa deberá obligatoriamente adjuntar fotocopia simple de certificados, contratos, facturas y/o documentos equivalentes que demuestren estos aspectos.

Los proponentes que no cumplan con esta experiencia, serán descalificados.

Para la revisión de este punto el proponente debe llenar el formulario en el **ANEXO II**.

Toda información proporcionada y utilizada en el proceso de licitación y ejecución del proyecto es de carácter confidencial de acuerdo al **ANEXO III**.

9. Asignación de tiempos del personal de la empresa

Se espera que los oferentes detallen la asignación de tiempos balanceando la participación presencial y remota en caso de ser necesaria, privilegiando en lo posible la primera opción.

10. Metodología de evaluación

Una vez que las propuestas estén habilitadas, se procederá a su evaluación aplicando los siguientes **criterios técnico y económico**:

- Criterios tipo “**cumple / no cumple**”, según lo descrito en los puntos de:
 - Requerimientos Técnicos
 - Requerimientos Funcionales
 - Experiencia mínima para el personal.
 - Experiencia mínima para la empresa.
 - Coherencia de la asignación de recursos – equipo humano
 - Metodología: Enfoque Marco Metodológico.
 - Claridad en el alcance de los entregables propuestos en cada etapa.
 - Detalle de entregables calendarizados.
 - Plazo de ejecución.
- Evaluación de la propuesta económica **precio más bajo**.

11. Propuesta económica

Todos los recursos necesarios, directo e indirectos, tributos y cualquier otro necesario para llevar adelante los Servicios de Consultoría hasta su conclusión, deberán ser considerados en la propuesta económica de los oferentes.

Deberá considerarse que los escritorios virtuales VDI, y el acceso para el trabajo en remoto necesarios para llevar a cabo el proyecto, serán provistos por YPFB TRANSPORTE S.A.

11.1. Modalidad y forma de pago

El plan de pagos de los servicios está condicionado al cumplimiento de las etapas del proyecto, **cada fase deberá concluir con un informe técnico aprobado por de YPFB TRANSPORTE S.A.** como condición para el avance a la siguiente etapa:

Etapas	% de pago
FASE 1: Diagnóstico Integral y Levantamiento de Necesidades	20%
FASE 2: Diseño del Área de BI	30%
FASE 3: Habilitación Tecnológica Inicial	20%
FASE 4: Estrategia de Capacitación	20%
FASE 5: Evaluación, mejora continua y entregable final	10%

El proponente NO podrá solicitar un adelanto de acuerdo con las condiciones establecidas en el Documento Base de Contratación.

11.1.2. Tratamiento Impositivo

Proveedores nacionales deberán presentar montos facturados, incluyendo todos los impuestos de Ley.

Proveedores del exterior deberán presentar montos facturados que incluyan el impuesto IUE-BE (Impuesto a las Utilidades de las Empresas Beneficiarias del Exterior), ya que de acuerdo con lo dispuesto por la normativa tributaria boliviana establecida en la Ley 843 DR 24051 se procederá a retener el 12.5% del pago del servicio por concepto de IUE-BE para su empozo a favor del fisco.

Las propuestas no necesariamente deberán seguir este orden, pero se espera que todos estos puntos sean cubiertos. La propuesta técnica deberá contener un índice donde se pueda identificar con claridad los puntos señalados.

13. Producto esperado

De acuerdo con lo solicitado en el punto anterior, las propuestas deben presentar el detalle de los productos que proponen entregar en cada etapa del Proyecto.

Debe considerarse que los productos a ser entregados por la empresa adjudicada deberán ajustarse a lo determinado en la metodología, en toda su extensión. Se deberán presentar formalmente informes a la conclusión de cada etapa. Toda la documentación de los entregables servirá de medio de verificación y deberá contar con la aprobación del equipo contraparte del proyecto para pasar de una fase a otra, la aprobación se basará en la verificación del cumplimiento del alcance definido para cada fase.

Sobre la base del cronograma propuesto para las entregas, el plazo de entrega formal estará definido de acuerdo con las fechas establecidas en el plan de trabajo del proyecto elaborado por la empresa adjudicada en consenso con YPFB TRANSPORTE S.A.

Los entregables deberán asegurar la trazabilidad entre diagnóstico, diseño y habilitación tecnológica, garantizando su aplicabilidad en futuras fases de implementación