

Oferta Tecnica

Proyecto de Ingenieria y Construccin de Planta de Procesamiento de Gas Natural - Fase FEED

Presentada por: Global Process Engineering Ltd

CIF: N-11223344

Sede: Bilbao (oficina Espana)

Referencia: RFP-2025-FEED-GNL-001

Referencia: RFP-2025-FEED-GNL-001

Fecha: Febrero 2025

Clasificacion: CONFIDENCIAL

1. Presentacion de la Empresa

Global Process Engineering Ltd es una empresa con sede en Bilbao (oficina Espana) y 15 anos de experiencia en el sector de ingenieria y construccion industrial. Contamos con una plantilla de 1200 profesionales especializados en proyectos de oil & gas, petroquimica y energia.

Nuestro perfil: Firma internacional con oficina en Espana, enfoque en costes competitivos.

1.1 Certificaciones

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015

1.2 Referencias de Proyectos Similares

Proyecto	Cliente	Ano	Capacidad	Estado
FEED Gas Processing	Saudi Aramco	2023	1000 MMSCFD	Completado
EPC Desalination Plant	ACWA Power	2022	100.000 m3/d	Completado
FEED Refinery Expansion	KPC	2021	120.000 bpd	En curso

2. Metodologia y Plan de Ejecucion

Global Process Engineering Ltd propone la siguiente metodologia para la ejecucion de la fase FEED, alineada con los requisitos de la RFP Tecnica (Ref: 01_RFP_Tecnica):

Aplicaremos nuestra metodologia global estandarizada, optimizada para eficiencia de costes y plazos. Con centros de ingenieria en 3 continentes, podemos ofrecer un modelo de trabajo follow-the-sun que acelera los plazos de entrega. Utilizamos Pro/II para simulacion y SmartPlant 3D para el modelo tridimensional. Nuestra escala nos permite ofrecer tarifas horarias muy competitivas sin comprometer la calidad tecnica del entregable.

2.1 Cronograma Propuesto

Fase	Periodo	Entregables Clave
Fase 1: Ingenieria Conceptual	Meses 1-2	Design Basis, PFDs
Fase 2: FEED Core	Meses 2-7	P&IDs, HAZOP, detalle
Fase 3: Cierre FEED	Meses 7-9	Estimacion, entregables finales
Duracion Total	9 meses	Modelo follow-the-sun

3. Propuesta Tecnica por Unidad de Proceso

3.1 Unidad de Endulzamiento (Aminas)

Se propone un sistema de endulzamiento con MDEA (metildietanolamina) en configuracion de absorcion-regeneracion con las siguientes características de diseño:

- Columna de absorcion: 2 unidades en paralelo, 50% capacidad cada una
- Carga de amina: 45% en peso MDEA
- Temperatura de absorcion: 40 C
- Presion de operacion: 65 barg
- CO2 residual en gas tratado: < 50 ppmv
- H2S residual en gas tratado: < 4 ppmv

3.2 Unidad de Deshidratacion (TEG)

Sistema de deshidratacion con trietilenglicol (TEG) para alcanzar un punto de rocío de agua de -25 C a presión de operación. El sistema incluye contactor, regenerador con gas de stripping, y sistema de BTEX recovery.

3.3 Unidad de Recuperacion de NGL

Se propone un esquema GSP (Gas Subcooled Process) con turbo-expander para maximizar la recuperacion de C3+ (objetivo > 98% de propano y > 99.5% de C4+). El diseño incluíra análisis de sensibilidad para composiciones variables del gas de alimentación.

4. Equipo de Proyecto Propuesto

Nombre	Rol	Exp.	Titulacion	Ded.
James Wilson	Project Director	20 anos	MEng Chemical, PMP	80%
Antonio Garcia	Lead Process Eng.	15 anos	Ing. Quimica	100%
Sarah Chen	Mech. Eng. Lead	13 anos	BSc Mechanical Eng.	60%
Ahmed Hassan	I&C Lead	11 anos	BSc Electronics	60%
Maria Perez	HSE Coordinator	8 anos	Tecnico PRL	40%

5. Herramientas y Software

Disciplina	Software	Licencia
Simulacion de Proceso	Aspen HYSYS v14	Licencia corporativa
Disenio 3D	AVEVA E3D / PDMS	Licencia proyecto
Instrumentacion	SmartPlant Instrumentation	Licencia corporativa
Electrica	ETAP	Licencia corporativa
Estructural	STAAD Pro / Tekla	Licencia corporativa
Planificacion	Primavera P6	Licencia proyecto
Gestion Documental	Aconex / Wrench	Licencia proyecto

6. Plan de Calidad (QA/QC)

Global Process Engineering Ltd implementara un Plan de Calidad especifico para este proyecto conforme a ISO 9001:2015. Los entregables pasaran por un proceso de revision en 4 etapas: revision interna por el autor, revision por el lider de disciplina, revision interdisciplinar (IDC), y aprobacion por el Director de Proyecto. Se realizaran auditorias internas mensuales del proyecto.

6.1 Procedimiento de Revision de Documentos

Cada documento tecnico seguira el siguiente ciclo de vida:

- IFR (Issued for Review): Emision interna para revision interdisciplinar
- IFA (Issued for Approval): Emision al cliente para aprobacion
- IFC (Issued for Construction): Emision final aprobada

El plazo maximo de revision interna es de 5 dias habiles. Las revisiones del cliente se gestionaran a traves del sistema de gestion documental del proyecto.

6.2 Control de No Conformidades

Se implementara un sistema de gestion de no conformidades con clasificacion por severidad:

- Categoria A (critica): Requiere accion correctiva inmediata y aprobacion del Director de Proyecto.
- Categoria B (mayor): Requiere accion correctiva en 5 dias habiles.
- Categoria C (menor): Se documenta y se resuelve en la siguiente revision programada.

6.3 Auditorias de Calidad

Tipo de Auditoria	Frecuencia	Responsable
Auditoria interna del proyecto	Mensual	Resp. Calidad
Auditoria de disciplina	Bimestral	Lider de Disciplina
Revision por la Direccion	Trimestral	Director de Proyecto
Auditoria del cliente	Segun plan cliente	Resp. Calidad

7. Plan de Gestion de Riesgos

Global Process Engineering Ltd aplicara una metodologia de gestion de riesgos basada en la norma ISO 31000:2018. Se mantendra un registro de riesgos vivo durante toda la fase FEED, actualizado semanalmente.

7.1 Matriz de Riesgos Principales Identificados

ID	Riesgo	Prob.	Impacto	Mitigacion
R-001	Coordinacion equipos internacionales	Alta	Alto	Reuniones diarias + herramientas cloud
R-002	Barrera idiomatica	Media	Medio	Equipo local bilingue obligatorio
R-003	Diferencias normativas pais origen	Media	Alto	Consultor local normativa espanola
R-004	Retraso datos del cliente	Media	Medio	Protocolo de escalado semanal
R-005	Rotacion personal	Alta	Medio	Pool global de recursos backup

8. Plan de Comunicaciones

Se implementara un plan de comunicaciones estructurado para garantizar la coordinacion efectiva entre el equipo del contratista y el equipo del cliente.

Reunion	Frecuencia	Participantes	Objetivo
Kick-off Meeting	Unica	Todos	Alineacion inicial del proyecto
Reunion de Progreso	Semanal	PM + leads	Seguimiento de avance y acciones
Reunion de Disciplina	Quincenal	Leads + ingenieros	Revision tecnica detallada
Comite de Direccion	Mensual	Direccion ambas partes	Decisiones estrategicas
Revision de Riesgos	Quincenal	PM + QA	Actualizacion registro de riesgos
Design Review	Segun hitos	Todos	Revision formal de entregables
HAZOP Sessions	2 sesiones	Multidisciplinar	Estudio de riesgos de proceso
Cierre de Fase	Al finalizar	Todos	Lecciones aprendidas y cierre

8.1 Herramientas de Comunicacion y Colaboracion

- Portal de proyecto web con acceso 24/7 para el cliente
- Sistema de gestion documental (Aconex o equivalente)
- Videoconferencia para reuniones remotas (MS Teams / Zoom)
- Informe de progreso semanal escrito (Weekly Progress Report)
- Informe mensual ejecutivo con KPIs del proyecto
- Dashboard de seguimiento de entregables en tiempo real

9. Lista Detallada de Entregables

A continuacion se presenta la lista completa de entregables del proyecto FEED, clasificados por disciplina y con indicacion del formato de entrega.

9.1 Ingenieria de Proceso

Codigo	Entregable	Formato
PR-001	Design Basis Memorandum	Word/PDF
PR-002	Simulacion de Proceso (modelo HYSYS)	Archivo .hsc
PR-003	Diagramas de Flujo de Proceso (PFDs)	AutoCAD/PDF
PR-004	Balances de Masa y Energia	Excel/PDF
PR-005	P&IDs (Diagramas de Tuberias e Instrumentacion)	SmartPlant/PDF
PR-006	Hojas de Datos de Equipos de Proceso	Excel/PDF
PR-007	Filosofia de Control de Proceso	Word/PDF
PR-008	Informe de HAZOP	Word/PDF
PR-009	Estudio SIL / LOPA	Word/PDF
PR-010	Estudio de Alivio y Venteo (API 521)	Word/PDF
PR-011	Estudios de Hidraulica de Lineas	Excel/PDF

9.2 Ingenieria Mecanica y Tuberias

Codigo	Entregable	Formato
ME-001	Especificaciones de Materiales de Tuberias (Piping Classes)	Word/PDF
ME-002	Planos de Routing de Tuberias (Key Plans)	3D Model/PDF
ME-003	Analisis de Flexibilidad de Lineas Criticas	Caesar II/PDF
ME-004	Especificaciones de Equipos Rotativos	Word/PDF
ME-005	Especificaciones de Recipientes a Presion	Word/PDF
ME-006	Modelo 3D de la Planta	AVEVA E3D
ME-007	Estudio de Constructibilidad	Word/PDF

9.3 Instrumentacion y Control

Codigo	Entregable	Formato
IC-001	Arquitectura del Sistema DCS	Visio/PDF
IC-002	Arquitectura del Sistema SIS	Visio/PDF
IC-003	Lista de Instrumentos	Excel/PDF
IC-004	Hojas de Datos de Instrumentos	SmartPlant/PDF
IC-005	Logica de Control (Cause & Effect)	Excel/PDF
IC-006	Especificacion de Analizadores	Word/PDF

9.4 Ingenieria Electrica

Codigo	Entregable	Formato
EL-001	Estudio de Cargas Electricas	ETAP/PDF
EL-002	Diagramas Unifilares	AutoCAD/PDF
EL-003	Clasificacion de Areas (ATEX)	AutoCAD/PDF
EL-004	Estudio de Cortocircuito y Coordinacion de Protecciones	ETAP/PDF
EL-005	Especificaciones de Equipos Electricos	Word/PDF

9.5 Ingenieria Civil y Estructural

Codigo	Entregable	Formato
CV-001	Plot Plan General	AutoCAD/PDF
CV-002	Diseno de Cimentaciones de Equipos Principales	STAAD/PDF
CV-003	Diseno de Pipe Racks	Tekla/PDF
CV-004	Diseno de Edificios (Sala de Control, Subestacion)	AutoCAD/PDF
CV-005	Red de Drenajes	AutoCAD/PDF

10. Enfoque HSE en la Fase FEED

Global Process Engineering Ltd integrara los principios de seguridad inherente en todas las decisiones de diseno. Se realizaran revisiones de constructibilidad y mantenibilidad para asegurar que el diseno facilite una construccion y operacion seguras.

- Revision de seguridad inherente (Inherent Safety Review) en fase conceptual
- HAZOP formal con participacion del cliente (minimo 2 sesiones de 5 dias)
- Estudio SIL / LOPA conforme a IEC 61511
- Estudio de clasificacion de areas (ATEX/NEC)
- Estudio de fire and gas detection layout
- Analisis de dispersion de gases y radiacion termica
- Revision de escape routes y puntos de reunion
- Design review de HSE en cada hito principal

11. Excepciones y Desviaciones

Global Process Engineering Ltd presenta las siguientes desviaciones respecto a la RFP Tecnica:

- Se propone Pro/II en lugar de Aspen HYSYS para la simulacion de proceso (equivalente validado).
- Los entregables se emitiran en ingles; las traducciones al espanol se facturaran por separado.
- Se propone un modelo de trabajo follow-the-sun con oficinas en UK, Espana y Malasia.
- El coordinador HSE tendra una dedicacion del 40% (frente al 50% requerido).
- Se excluye el estudio SIL detallado, incluyendose solo la clasificacion SIL preliminar.