



ANEXO 2: MJS

CONTRATO

EPC EURO VI

ANEXO 2 ESPECIFICACIONES GENERALES DE LOS TRABAJOS A REALIZAR (MJS)

ÍNDICE

PREAMBULO.....	5
1. PERFIL DEL PROYECTO ADECUACIÓN DE REFINERÍA TALARA PARA PRODUCIR DIÉSEL Y GASOLINAS CONFORME AL DECRETO SUPREMO N°003-2024 EM	5
2. DESCRIPCIÓN DE LAS MJS.....	5
3. ORGANIZACIÓN DE LAS MJS.....	5
4. ESTRUCTURA DE LAS MJS	6
4.1. Preámbulo	6
PARTE A – PERSPECTIVA DEL PROYECTO	7
1. OBJETIVO DEL PROYECTO.....	7
2. ALCANCE DEL TRABAJO DE LOS CONTRATISTAS EPC EURO 6	7
3. ORGANIZACIONES INTERVINIENTES EN EL EPC EURO 6	14
3.1. Jefatura Técnica (JTET)	14
3.2. Equipo de Gestión del Proyecto EURO 6	14
3.3. Contratista Supervisor del Proyecto.....	15
3.4. Contratista de Gestión, Ingeniería Detallada, Adquisición y Construcción (CONTRATISTA EPC EURO 6)	16
3.5. Licenciantes del Proceso.....	17
3.6. Otros Contratos.....	17
ANEXO 1 - CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO EPC EURO 6 – ESQUEMA DE REFINO	19
ANEXO 2 - ORGANIZACIONES INTERVINIENTES EN EL PROYECTO EPC EURO 6.....	20
PARTE B – PERSPECTIVA DEL PROYECTO	22
1. INTRODUCCIÓN	22
1.1 Objeto del documento	22
1.2 Alcance	22
2. BASES DE DISEÑO	22



ANEXO 2: MJS

CONTRATO EPC EURO VI

2.1	Filosofía General y Objetivos de Optimización.....	22
2.1.1.	Confiabilidad, Disponibilidad y Factor de Servicio	22
2.1.2.	Capacidades	22
2.1.3.	Sistema de Unidades de Medición	22
2.2	Paquetes de Diseño Básico del Licenciante	23
2.2.1.	Consideraciones para el Diseño Básico Licenciado:	23
2.2.2.	Especificaciones de Diseño Adicionales	24
2.2.3.	Revisión y Conformidad de Planos y Documentos para Construcción	24
2.2.4.	Inspección de la Fabricación de Equipos	25
2.2.5.	Entrenamiento	25
2.2.6.	Coordinación	25
2.3	Información Adicional	25
2.3.1.	Plano de Implantación (Plot Plan)	25
2.3.2.	Condiciones Locales	26
2.3.3.	Estudios	26
3.	ESTÁNDARES	26
3.1	Códigos y especificaciones	26
3.2	Regulaciones	26
3.3	Prácticas de Diseño	27
3.4	Jerarquía de estándares y normas de diseño	27
3.5	Información de Cumplimiento Mandatorio.....	28
3.6	Manejo de desviaciones a los estándares y normas de diseño	28
3.7	Prácticas de Incremento del Valor (VIP)	28
3.8	Estructura de desglose del trabajo (EDT)	28
3.9	Numeración de Equipo y Línea.....	28
3.10	Sistema de Gestión de Planos.....	29
3.11	Memorias de Cálculo y Simulaciones	30
3.12	Estudio de Impacto Ambiental (EIA).	30
3.13	Estudio Cuantitativo y cualitativo de Riesgos en escenario EURO 6	30
3.14	Estudio Integral de Emisiones	30
3.15	Diseño de Paquetes	30
4.	BALANCE GENERAL DE LA REFINERIA	30
5.	DOCUMENTACIÓN INGENIERÍA FEED OBE EURO 6	32



ANEXO 2: MJS

CONTRATO EPC EURO VI

5.1. Matriz de Responsabilidad.....	32
6. ALCANCES TÉCNICOS GENERALES.....	32
PARTE C - SERVICIOS Y ENTREGABLES FASE EPC EURO 6.....	33
1. INTRODUCCIÓN.....	33
2. PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	33
2.1. PETROPERÚ (PP).....	33
2.2. CONTRATISTA EPC EURO 6.....	33
2.3. Licenciantes del Proceso.....	33
3. EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO Y FACTORES DE ÉXITO.....	34
4. ALCANCE DEL CONTRATISTA DURANTE LA FASE EPC EURO 6.....	34
4.1. Trabajos Preliminares.....	34
4.2. Fase de Planificación, Gestión y Control.....	34
4.3. Interacción y Relación con el EMPLEADOR, Supervisión y los Licenciantes.....	35
4.4. Ingeniería de Detalle, procura, aseguramiento de la calidad y construcción.....	35
4.4.1. Ingeniería de Detalle.....	35
4.4.2. Procura.....	36
4.4.3. Aseguramiento de Control de Calidad.....	36
4.4.4. Construcción.....	36
4.5. Comisionamiento/Arranque/Pruebas de Garantía.....	37
4.6. Aceptación Final.....	37
ANEXO 1C.- PAQUETE DE INGENIERÍA BÁSICA DE LICENCIANTES.....	38
ANEXO 2C. LISTA DE ENTREGABLES EPC EURO 6.....	39
PARTE D - PLANES Y PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO.....	43
1. PREÁMBULO.....	43
2. DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROCEDIMIENTOS.....	43
3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS.....	43
3.1. Dirección del Proyecto.....	44
3.1.1. Organización del CONTRATISTA.....	44
3.1.2. Correspondencia.....	44
3.1.3. Confidencialidad.....	44
3.2. Planificación y Control de Proyecto.....	44
3.3. Aseguramiento de Calidad.....	45
3.4. Higiene, Seguridad y Ambiente (HSE).....	45



ANEXO 2: MJS

CONTRATO EPC EURO VI

3.5. Ejecución de la Ingeniería	46
3.6. Ejecución de la Procura de Equipos y materiales	47
3.7. Ejecución de la Construcción	47
3.8. Ejecución del comisionado y Puesta en Marcha	47
3.9. Otros planes y procedimientos principales	48
ANEXO 1D. LISTADO MÍNIMO DE PLANES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	49
ANEXO 2D. LISTADO MÍNIMO DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS APLICABLES A LA FASE EPC	50

PREAMBULO

1. PERFIL DEL PROYECTO ADECUACIÓN DE REFINERÍA TALARA PARA PRODUCIR DIÉSEL Y GASOLINAS CONFORME AL DECRETO SUPREMO N°003-2024 EM

PETROPERU, S.A. desarrolla el proyecto adecuación de la Refinería Talara para producir Diesel y Gasolinas conforme al Decreto Supremo N° 0003-2024-EM (EPC EURO 6).

La contratista Técnicas Reunidas (TR) realizó el EPC del Proyecto Modernización Refinería Talara (PMRT), teniendo como alcance la Ingeniería Básica Extendida, Ingeniería Detallada, Adquisiciones y Construcción (EPC) de las Unidades de Proceso y Offsites del PMRT. Del mismo modo, el Contratista Consorcio Cobra_SCL realizó el EPC de las Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios teniendo como base la Ingeniería Básica Extendida del 2017 elaborada por TR para las Unidades Auxiliares.

El EPC EURO 6 consiste en realizar adecuaciones a nivel de Ingeniería de Detalle, Adquisiciones y Construcción en las Unidades Hidrotratamiento de Diesel (HTD) e Hidrotratamiento de Nafta Craqueada (HTF) y, el desarrollo de la Ingeniería de Detalle en el resto de las unidades que sufrirían modificaciones de acuerdo con el Libro FEED OBE EURO 6 (incluido en el Apéndice N° 1), con la finalidad de producir Diésel y Gasolinas de bajo azufre, es decir, no mayor a 10ppm en peso conforme al Decreto Supremo N° 003-2024-EM.

La base del proceso será la Ingeniería FEED OBE del EURO 6 desarrollada por TR, las cuales se consideran como línea base para la ejecución de los trabajos del Contratista EPC EURO 6.

Siendo las Unidades HTD y HTF licenciadas por las compañías Haldor Topsoe (HTAS) y AXENS, respectivamente, las adecuaciones en la estructura y operación de las Unidades debe ser aprobada por los licenciadores para su implementación.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS MJS

Las Especificaciones Generales de los Trabajos a Realizar (MJS¹ por sus siglas en inglés) enmarcan los requerimientos del alcance definido incluyendo especificaciones técnicas, estándares de diseño y procedimientos administrativos para el EPC EURO 6, con el fin de establecer el conjunto de criterios para la implementación de las actividades del CONTRATISTA EPC EURO 6.

3. ORGANIZACIÓN DE LAS MJS

El Contrato tiene precedencia sobre las Especificaciones Generales de los Trabajos a Realizar (MJS), las cuales describen el EPC EURO 6 con un alcance y detalle suficiente para que el CONTRATISTA EPC EURO 6 realice todo el trabajo relacionado a la Fase EPC del Proyecto. En resumen, las MJS detallan el alcance definido y los mínimos requerimientos administrativos, de procedimiento y técnicos que el CONTRATISTA EPC EURO 6 debe satisfacer en el cumplimiento del trabajo EPC EURO 6.

Cualquier modificación de las MJS posterior a la adjudicación del Contrato será administrada de conformidad con lo que el Contrato establece. El objetivo es que la transición de las MJS a través de todas las fases del proyecto se dé en los tiempos y la manera que corresponda.

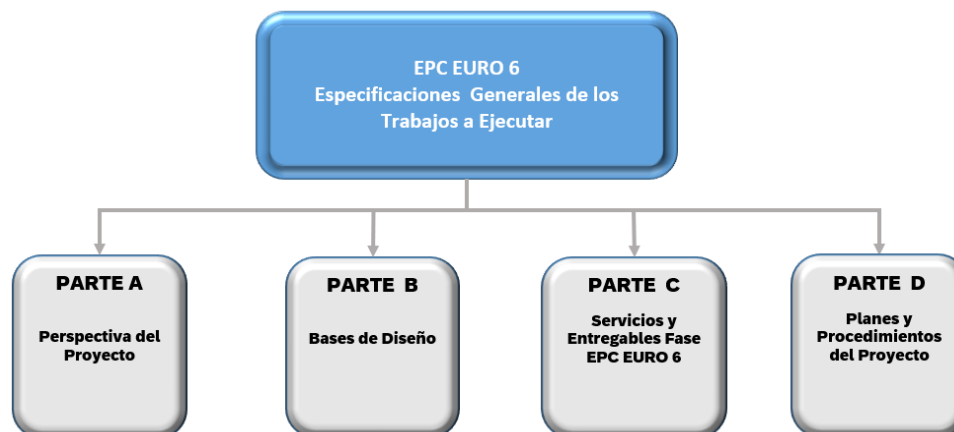
¹ **MJS:** Master Job Specifications

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

4. ESTRUCTURA DE LAS MJS

Las MJS están estructuradas de la siguiente manera:

**4.1. Preámbulo**

Este **Preámbulo** a las MJS describe la estructura general de dichas Especificaciones, los contenidos de sus diversas partes y el protocolo de numeración del documento utilizado en su formación y mantenimiento. Se debe recalcar que el índice completo de cada componente de las MJS está designado por un Título, Número de Revisión (la versión inicial es la Revisión A y la versión aprobada es la Revisión 0), Fecha y Páginas.

Parte A – Perspectiva del Proyecto

Representa una visión general holística y representativa del EPC EURO 6, sus objetivos, alcance de trabajo, planes estratégicos actuales y expectativas, con el fin de proporcionar al CONTRATISTA EPC EURO 6 los antecedentes y entendimiento que han servido para definir el alcance del trabajo. En base a estos objetivos las Partes han acordado los Planes y Procedimientos de la Parte C, los cuales conforman el Plan de Gestión del Proyecto para el EPC EURO 6.

Parte B – Bases del Diseño

Presenta los planos, documentación, información técnica y especificaciones necesarias para llevar a cabo la fase EPC de la ejecución de adecuación al EURO 6. Se listan los documentos de la Ingeniería FEED-OBE EURO 6 desarrollada por TR para ser la base del EPC EURO 6.

Parte C – Servicios y Entregables Fase EPC EURO 6

Es una sección de las MJS para el Contrato de EPC, define el marco de los Servicios y Entregables que se esperan del CONTRATISTA EPC EURO 6, considerando como caso Base el Diseño FEED OBE EURO 6 del Contratista TR para la adecuación del EURO 6 a las Gasolinas y Diésel del PMRT.

Parte D – Planes y Procedimientos del Proyecto

Recoge los planes y procedimientos a desarrollar y presentar por el CONTRATISTA EPC EURO 6, antes de la instalación.

Estos planes y procedimientos de la Fase EPC EURO 6 deben cubrir y sistematizar los objetivos fijados por el EMPLEADOR.

PARTE A – PERSPECTIVA DEL PROYECTO

1. OBJETIVO DEL PROYECTO

Adecuación de la Refinería Talara para producir Gasolinas y Diesel de bajo azufre conforme al Decreto Supremo N° 003-2024-EM, es decir, no mayor 10 ppm².

2. ALCANCE DEL TRABAJO DE LOS CONTRATISTAS EPC EURO 6

El alcance descrito a continuación toma como base el Libro FEED-OBE EURO 6 elaborado por TR.

2.1. Adecuaciones en la Unidad Hidrotratamiento de Diesel (HTD) cuyo alcance requerido, sin ser restrictivo, es el siguiente:

Realizar la Ingeniería de Detalle, Procura y Construcción de los equipos indicados en la Tabla N°1, manteniendo la capacidad nominal de la planta HTD; es decir, 41,000 barriles por día

Tabla N°1: Equipos a ser modificados o reemplazados en la Unidad HTD, de acuerdo con el FEED OBE EURO 6.

TAG DE EQUIPO	TIPO DE EQUIPO	TIPO DE CAMBIO	COMENTARIOS
HTD-E-002-A	Intercambiador de calor	Reemplazo por uno de mayor tamaño.	Se requiere desmontaje del recipiente actual para colocación del nuevo equipo.
HTD-E-002-B	Intercambiador de calor	Reemplazo por uno de mayor tamaño.	Se requiere desmontaje del recipiente actual para colocación del nuevo equipo
HTD-E-002-C	Intercambiador de calor	Reemplazo por uno de mayor tamaño.	Se requiere desmontaje del recipiente actual para colocación del nuevo equipo
HTD-D-006	Recipiente	Reemplazo por uno de mayor tamaño.	Se requiere desmontaje del recipiente actual. Nota 1.
HTD-D-008	Recipiente	Reemplazo por uno de mayor tamaño.	Se requiere desmontaje del recipiente actual. Nota 1.
HTD-D-017	Recipiente	Reemplazo por uno nuevo de mayor tamaño.	Se requiere desmontaje del recipiente actual para colocación del nuevo equipo.

² ppm: Concentración en partes por millón en peso.

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

TAG DE EQUIPO	TIPO DE EQUIPO	TIPO DE CAMBIO	COMENTARIOS
HTD-P-006-A	Bomba centrífuga	Reemplazo por uno nuevo de mayor capacidad.	Se requiere desmontaje del recipiente actual para colocación del nuevo equipo. El motor y plan de la bomba serán reutilizados.
HTD-P-006-B	Bomba centrífuga	Reemplazo por uno nuevo de mayor capacidad.	Se requiere desmontaje del recipiente actual para colocación del nuevo equipo. El motor y plan de la bomba serán reutilizados.
HTD-D-009-B	Recipiente	Nuevo	Nota 1.
HTD-D-010-B	Recipiente	Nuevo	Nota 1.
HTD-E-003-B	Intercambiador de calor	Nuevo	Nota 1.
HTD-E-004-B	Intercambiador de calor	Nuevo	Nota 1.
HTD-E-005-B	Intercambiador de calor	Nuevo	Nota 1.
HTD-D-002	Recipiente	Modificación en boquillas e internos.	Ver detalle de cambios en plano 02070-HTD-PRV-DWG-EU-D002.
HTD-D-003	Recipiente	Modificación en boquillas e internos.	Ver detalle de cambios en plano 02070-HTD-PRV-DWG-EU-D003.
HTD-D-005	Recipiente	Modificación en boquillas e internos.	Ver detalle de cambios en plano 02070-HTD-PRV-DWG-EU-D005.
HTD-D-015	Recipiente	Modificación en boquillas.	Ver detalle de cambios en plano 02070-HTD-PRV-DWG-EU-D015.
Instrumentación	21 válvulas de control 2 orificios de restricción 8 válvulas de alivio 3 válvulas on/ff 6 manómetros 3 termocuplas / termopozos	Reemplazo por uno nuevo.	Ver detalle de cambios en lista 02070-HTD-INS-LIS-EU-001.

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

TAG DE EQUIPO	TIPO DE EQUIPO	TIPO DE CAMBIO	COMENTARIOS
	45 transmisores de flujo. 35 transmisores de nivel 6 transmisores de presión 1 transmisor de diferencial de presión 11 transmisores de temperatura	Determinación de los rangos de operaciones de los instrumentos y Recalibración	Ver detalle de cambios en lista 02070-HTD-INS-LIS-EU-001.
	Compresores HTD-K-002 A y B.	Modificaciones en el panel local y en la Narrativa de Control y otros documentos relacionados con la operación de los compresores HTD-K-002 A y B en paralelo, de acuerdo con FEED EURO 6.	Ver detalle de cambios en documento 02070-HTD-INS-REP-EU-002: Narrativa de Control HTD. (Ver Nota 4)
Piping	Tuberías y accesorios	Reemplazo por nuevos tramos de mayor diámetro.	Ver detalle de cambios en lista 02070-HTD-PRO-LIS-EU-001. Ver TIE-INS en PIDs.

Notas:

- Ubicación de nuevos equipos según documentos 02070-HTD-PNG-LAY-EU-001 y 02070-HTD-PNG-LAY-EU-002.
- La ingeniería de detalle podrá incluir cambios complementarios en la instrumentación y en el Piping según conveniencia del proceso.
- La ingeniería de detalle deberá evaluar y determinar los cambios requeridos en las estructuras, las cimentaciones, redes industriales (agua, aire, vapor, nitrógeno, entre otros) y las instalaciones eléctricas necesarias a conveniencia del proceso, tomando como punto de partida la ingeniería básica extendida (FEED) entregada por PETROPERÚ.
- Para las modificaciones en el panel local y la Narrativa de Control y operación de los compresores HTD-K-002 A y B, el CONTRATISTA deberá contratar y recibir el visto bueno del Vendor de estos compresores, la compañía MITSUI. Las actividades relacionadas con la procura y construcción deberán incluir todas las disciplinas involucradas para este efecto.

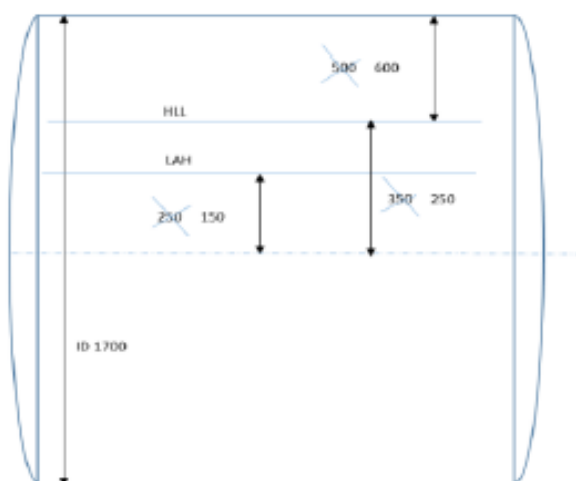
2.2. Adecuaciones en la Unidad Hidrotratamiento de Nafta FCC (HTF), cuyo alcance requerido, sin ser restrictivo, es el siguiente:

- Desarrollo de la Ingeniería de Detalle tomando como base el Libro FEED-OBE EURO 6 elaborado por TR donde la capacidad nominal se incrementa de 9.5 a 10.2 MBPD.

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

- Verificar la adecuación mecánica con las condiciones de temperatura de diseño del caso de despresurización en HTF-D-003, HTF-D-004 y HTF-D-007 debido a que son mayores a la de diseño.
- Dimensionamiento (emitir hoja de especificaciones para aprobación de PETROPERU), de 02 filtros de la alimentación de Nafta Craqueada a la Unidad: HTF-F-001 A/B. La capacidad de los nuevos filtros es de 34.6 m³/hr y de 69.3m³/hr para los casos de Turndown y Normal respectivamente (considerar sobre diseño de 10%).
- Incluir actividades de montaje desde su fundación, instalación e interconexión de los nuevos filtros con el proceso. Incluir, de ser el caso, demolición y retiro de cimientos, tuberías y estructuras metálicas a fin de adecuar la instalación de los nuevos filtros. Este ítem (actividad) incluye todas las disciplinas involucradas para este efecto.
- Para la selección del filtro considerar que cada filtro debe asumir el 100% de capacidad normal de operación.
- Incluir el suministro de los internos (cartuchos) para el 1er arranque y 1er año de operación según indicación del Fabricante de los internos.
- El CONTRATISTA efectuará una evaluación de la factibilidad si estos nuevos filtros con sus elementos podrían entrar en un arreglo en serie o en paralelo o en su reemplazo en base a la disponibilidad de espacios, opinión favorable del Licenciante, análisis de técnico. Esta evaluación de alternativas será emitida a PETROPERU para su evaluación previo al desarrollo de la Ingeniería de Detalle.
- Para disponer de suficiente espacio de vapor en el FIRST STAGE HDS COLD SEPARATOR DRUM HTF-D-004, El Licenciante recomienda modificar las posiciones de nivel, según:



Nota: verificar y validar en el sistema de control y seguridad. No se efectuarán nuevas boquillas para estos nuevos niveles en el FIRST STAGE HDS COLD SEPARATOR DRUM HTF-D-004. Entregar reporte de verificación firmado por el especialista.

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

- Efectuar la Procura, Reemplazo de Válvula de Control (incluye instalación, conexión, pruebas de lazos, etc) según el siguiente listado de tag y servicios:
 1. HTF-FV-02302 : E-014 P A B.L. (Incluye dimensionamiento)
 2. HTF-FV-01801 : K-001-A/B P A R-003
- Verificar y validar que las válvulas de control listadas se encuentren diseñadas para operar en condiciones EURO 6, según el siguiente listado de tag y servicios:
 1. HTF-FV-00203 : B.L. P A F-001-A/B
 2. HTF-FV-00302 : P-001-A/B P IMPULSION
 3. HTF-FV-01103 : P-004-A/B P A C-003.
 4. HTF-FV-01501 : C-002/D-006 P A B.L.
 5. HTF-FV-01603 : P-009-A/B P IMPULSION
 6. HTF-FV-01701 : P-009-A/B P A E-010-C
 7. HTF-PV-00404 : Z-001 HS A E-003
 8. HTF-PV-00601A : D-002 P A UNIDAD SCR

Si producto de la verificación se requiere reemplazarlas, dicho reemplazo será gestionado mediante costo reembolsable.
- Procura, Reemplazo de Placas de Orificio y Orificio de Restricción (incluye instalación, conexión, pruebas, etc) según el siguiente listado de tag y servicios:
 1. HTF-FE-00203 : B.L. P A E-001
 2. HTF-FE-01504 : K-001A/B P A E-007A/B/C
 3. HTF-FE-01701 : P-009-A/B P A E-010-C
 4. HTF-FE-01702 : K-001-A/B P A E-010-A
 5. HTF-FO-01201 : D-004 P A B.L.
- Verificar si los Transmisores Vortex y Termocuplas tipo K existentes cumplen con los nuevos requerimientos del EURO VI, según el siguiente listado de tag y servicios:
 1. HTF-FT-01801 : K-001-A/B P A R-003
 2. HTF-FT-02203 : D-008 P A B.L.
 3. HTF-TE-00102 : B.L. P A D-001
 4. HTF-TE-00104 : B.L. P A D-006
 5. HTF-TE-00303 : B.L. P A E-001
 6. HTF-TE-00901 : K-001-A/B P A P-003-A/B
 7. HTF-TE-01301 : D-005 DE P
 8. HTF-TE-01302 : C-002 DE P
 9. HTF-TE-01305 : C-002 DE P
 10. HTF-TE-01701 : K-001-A/B P A E-010-A

Si producto de la verificación se requiere reemplazarlas, dicho reemplazo será gestionado mediante costo reembolsable
- Determinación de los rangos de operaciones de los instrumentos y Recalibración 69 transmisores de flujo, presión, presión diferencial y temperatura, según listado del Documento 02070-HTF-INS-LIS-EU-001 Rev00. – LISTA DE INSTRUMENTOS (CAMBIOS POR EURO 6)

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

- Se entregará Hoja de Datos, el CONTRATISTA validará la información alcanzada y actualizará dicha información, de ser el caso, la cual pasará por aprobación de PETROPERÚ.

2.3. Para el resto de los documentos que forman parte del Libro FEED OBE EURO 6 elaborado por TR, realizar la Ingeniería de Detalle para los documentos que hayan sufrido modificación por la Ingeniería FEED EURO 6 que forman parte de las siguientes Unidades: AM2, FB2, GEN, GLP, INT, RCO, RG2, SCR, SE1, TKS, WS2. Del mismo modo, los documentos generados durante la Ingeniería de Detalle de las mencionadas unidades deberán tener la numeración correlativa siguiente a los generados durante el EPC del PMRT.

2.4. Requerimientos adicionales de PETROPERÚ, solo realizar Ingeniería de Detalle, si la evaluación técnica previa determina la necesidad de implementarse:

- Implementación (se requiere diseño para procura y construcción) de un compresor make up de Hidrógeno HTD-K-002-C, adicional a los 02 compresores existentes.
- Implementación (se requiere diseño para procura y construcción) de un compresor de reciclaje HTD-K-001-B (incluyendo los sistemas auxiliares que requiera), adicional al compresor existente.
- Realizar la Ingeniería de Detalle de las unidades CWC, PAR y NIS de acuerdo con los requerimientos adicionales presentados en la operación EURO 6. Del mismo modo, los documentos generados durante la Ingeniería de Detalle de las mencionadas unidades deberán tener la numeración correlativa siguiente a los generados durante el EPC del PMRT.
- En caso, el CONTRATISTA determine a través de los balances de servicio, la necesidad de incrementar los servicios auxiliares, se deberá realizar la ingeniería de detalle correspondiente. Asimismo, el CONTRATISTA debe realizar lo siguiente:
 - Validar el Impacto del aumento de contrapresión en la Red de Colectores de Antorcha para todas las Unidades impactadas.
 - Determinar la nueva composición del ROG de las Unidades impactadas y su influencia en el poder calorífico del RFG de SCR, considerando, también, la inclusión máxima de PSA Off Gas.
 - Determinar la máxima inclusión de Butano en SCR, a fin de minimizar los excedentes de butano.
 - Validar con los fabricantes de quemadores de hornos, acerca de operación con nueva composición de RFG.
 - Realizar un Estudio para manejo de los excedentes de Butano e implementación de facilidades para el manejo y destino del butano. Analizar la operación de envío a muelle MU1. Se deberá desarrollar el balance de materia y energía para el butano considerando el caso 6 de la Unidad FCC.
 - Realizar un Estudio para validar la necesidad de reemplazo de DEA por MDEA y detectar modificaciones adicionales en la Unidad AM2.
 - Revisar y validar los cambios en caudal y composición del GLP de RG2, considerando que el Licenciante de la Unidad HTN deberá evaluar los potenciales impactos y modificaciones.

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

- Revisar y validar los cambios en caudal y composición del GLP DE RG1, considerando que el Licenciante de la Unidad TGL deberá evaluar los potenciales Impactos Y Modificaciones.
- Realizar un Estudio de manejo de excedentes de Reformado (implementación de facilidades para el manejo y destino del reformado, maximizando su uso como componente del pool de gasolinas). Asimismo, analizar la viabilidad de despacho por MU1, considerando las facilidades existentes (bombas, tuberías, instrumentos, brazo de carga, etc.).

2.5. El CONTRATISTA es responsable de entregar el balance de servicios y requerimiento de facilidades de las Unidades y Sistemas que no fueron incluidos dentro del alcance del “Libro FEED OBE EURO 6”, a fin de que PETROPERÚ gestione, de ser necesario, la ampliación o modificación de las Unidades y Sistemas que correspondan.

2.6. El CONTRATISTA es responsable de ejecutar los trabajos relacionados con la implementación al EURO 6 que forman parte de la PC 248 del Contrato EPC del PMRT (incluido en el Apéndice N° 3 de las Condiciones Técnicas):

- Evaluar el reemplazo de la línea de 6" de vapor de baja por una de 8", debido a que con el EPC UA&TC este diámetro sería insuficiente para manejar el caudal de vapor de baja requerido por la Unidad PHP de mayor capacidad, dado que la línea de 6 pulgadas que llega al límite de batería de PHP no cumpliría bajo los requerimientos del escenario EURO 6, de acuerdo con los requerimientos con los criterios recomendados para velocidad y pérdidas de presión.
- Evaluar la capacidad de alivio requerido en FCK, válvulas FCK-PSV-20401A & FCK-PSV-201401B, afectada por el aumento de la contrapresión en la descarga de dichas válvulas de alivio debido al nuevo caudal de alivio desde PHP (Operando a máxima carga), reportado por el Contratista UA&TC, para el caso Fallo Eléctrico General (FEG).

2.7. Se excluyen los trabajos ejecutados por PETROPERU durante el desarrollo del EPC del PMRT con Técnicas Reunidas, las cuales se resumen a continuación:

- Modificaciones en internos de los reactores HTF-R-001, HTF-R-002, HTF-R-003 según la Adenda N° 11 al Contrato de Ingeniería y Procura Internacional y Adenda N° 16 al Contrato de Construcción y Procura Local del EPC del PMRT.
- Modificaciones en las líneas de Interconexiones con la Unidad de Producción y Purificación de Hidrógeno (PHP), según la Adenda N° 10 al Contrato de Ingeniería y Procura Internacional y Adenda N° 13 al Contrato de Construcción y Procura Local del EPC del PMRT.
- Manejo de excedente de PSA Off Gas desde PHP, según la Adenda N° 12 al Contrato de Ingeniería y Procura Internacional y Adenda N° 17 al Contrato de Construcción y Procura Local del EPC del PMRT.

2.8. El CONTRATISTA es responsable de capacitar al personal de PETROPERÚ en la operación de las Unidades de Procesos, Servicios Auxiliares y Facilidades que hayan sido modificadas (unidades, sistemas o equipos implementados) como resultado del presente SERVICIO, empleando las mejores prácticas en seguridad, salud y medio ambiente, según las normas y regulaciones nacionales e internacionales, para lo cual debe elaborar los manuales de operación y mantenimiento en idioma español. Para las Unidades Licenciadas

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

usará las guías de operación y mantenimiento de los Licenciantes como referencia y elaborará los manuales de operación y mantenimiento, asimismo planificará la capacitación del personal de PETROPERÚ en coordinación con los Licenciantes.

2.9. En el desarrollo de la gestión, diseño, construcción y puesta en operación de las nuevas instalaciones, el CONTRATISTA EPC EURO 6 se asegurará que las modificaciones realizadas se integren (según se indica en Parte B – Bases de Diseño) con las Unidades de Procesos, off sites y Unidades Auxiliares que forman parte de la Nueva Refinería Talara. Se espera que los trabajos de ciertas unidades se realicen dentro o muy cerca de las unidades operativas existentes. Para algunas de estas unidades operativas, donde sean necesarias las paradas de planta para permitir los requisitos de integración, actualización o ampliación, el CONTRATISTA EPC EURO 6 brindará sus recomendaciones sobre el mejor modo de lograr el trabajo, para minimizar los impactos o la interrupción en las operaciones del resto de unidades, las cuales estarán incluidas en el Plan de Gestión del Proyecto. Si el CONTRATISTA EPC EURO 6 prevé la necesidad de paradas de planta, debe acordar con el EMPLEADOR sobre la mínima duración esperada de la interrupción de las operaciones.

Para facilidades de ejecución de trabajos, dentro del límite del alcance del CONTRATISTA EPC EURO 6 podrá vallar perimetralmente sus zonas de actuación, especialmente aquellas que se encuentren dentro de la zona de operación de las unidades de Refinería Talara.

Las prioridades de paso y/o construcción deberán ser coordinadas con suficiente antelación entre las partes para evitar retrasos de manera coordinada y controlado por el EMPLEADOR y/o su Representante, debiéndose de facilitar toda la información necesaria al EMPLEADOR y/o su Representante con suficiente antelación para poder tomar una decisión sin que el plazo de ejecución se pudiera ver afectado.

2.10. Para la implementación de los cambios citados en los ítems anteriores, deberá realizarse revisión de los planos as-built (P&ID, layout, isométricos, 3D, etc) y de ser requerido realizar su actualización. Los documentos as-built que sean modificados deben ser emitidos con nube identificadora del cambio. Para la numeración de los documentos, PETROPERÚ entregará los lineamientos de control documentario.

2.11. Las modificaciones que surjan de la ingeniería de detalle deben ser implementadas en los sistemas (DCS, SIS, F&G, entre otros) durante la fase de construcción a entera satisfacción de PETROPERÚ y/o su REPRESENTANTE

3. ORGANIZACIONES INTERVINIENTES EN EL EPC EURO 6

La Estructura Organizativa del EPC EURO 6 (vista a nivel macroscópico) se muestra en el Anexo 2.

Las funciones y responsabilidades organizativas en relación con la Estructura Organizativa general son las siguientes:

3.1. Jefatura Técnica (JTET)

La JTET es una entidad organizativa dentro de PETROPERÚ S.A. responsable de la dirección y gestión del EPC EURO 6.

3.2. Equipo de Gestión del Proyecto EURO 6

Es el equipo que supervisará al Contratista del EPC EURO 6 y la Supervisión bajo el liderazgo de la JTET.

3.3. Contratista Supervisor del Proyecto

La Supervisión del Proyecto es la CONTRATISTA que actuará como Representante del EMPLEADOR para el EPC EURO 6. En el desempeño de este rol, con respecto al EMPLEADOR, gestionará y administrará las funciones y obligaciones internas del EMPLEADOR en conformidad con los procedimientos de coordinación EMPLEADOR/Supervisión predefinidos que se prepararán y aprobarán conjuntamente.

Con respecto al CONTRATISTA EPC EURO 6, la función de la Supervisión será consultar, supervisar, aconsejar, investigar los productos de trabajo, realizar las revisiones preliminares para la aprobación y/o confirmación del EMPLEADOR, etc., de acuerdo con los procedimientos de coordinación EMPLEADOR/Supervisión predefinidos, preparados y aprobados en forma conjunta entre el EMPLEADOR y el Supervisor. El Supervisor actuará como una entidad independiente del EMPLEADOR. Para la supervisión de proyectos, se espera que revise minuciosamente las valorizaciones e informes de control que presente el CONTRATISTA EPC EURO 6 y cualquier otra entidad participante, y proporcionar al EMPLEADOR su evaluación independiente de la situación y las acciones recomendadas donde sea apropiado.

Las obligaciones de la Supervisión, tal como se expresan en las Especificaciones Generales de Trabajos a Realizar (MJS), son sólo pertinentes entre el EMPLEADOR y la Supervisión, no afectando en modo alguno las obligaciones del CONTRATISTA.

Las principales actividades de la Supervisión incluirán entre otros:

Supervisión y Control

En general, la Supervisión actuará en nombre del EMPLEADOR y proporcionará comentarios, observaciones, aprobaciones de documentos de ingeniería y recomendaciones en base a su revisión de actividades, entregables, documentos, etc. en términos de las siguientes clasificaciones:

- **Dentro del alcance:** La Supervisión recomendará acciones al EMPLEADOR para que el CONTRATISTA EPC EURO 6 y/o Licenciantes rectifiquen las deficiencias en conformidad con las obligaciones contractuales.
- **Fuera del alcance (sin costo o menor costo/impacto en cronograma):** La Supervisión recomendará la acción o aprobación al EMPLEADOR.
- **Propuesta (no planificada) Nueva/Estratégica:** La Supervisión recomendará la acción o aprobación al EMPLEADOR. La Supervisión comunicará la decisión o directiva del EMPLEADOR al CONTRATISTA EPC EURO 6.

Aseguramiento y Control de la Calidad

Conformidad con los diseños y componentes por entregar, materiales y equipos, Comisionamiento, pruebas de garantías y puesta en marcha de equipos e instrumentos implementados, auditorías, etc. En esta función, la Supervisión revisará los documentos técnicos y los documentos de ejecución en nombre del EMPLEADOR y proporcionará los análisis, comentarios y recomendaciones para su rechazo y/o aprobación, para la decisión final del EMPLEADOR.

Gestión de Riesgos e Higiene, Seguridad y Ambiente (HSE)

Asesoría y conformidad de “debida diligencia” sobre los aspectos relacionados con la salud, seguridad, protección ambiental y supervisión de los riesgos y desafíos, incluyendo las revisiones de riesgos, riesgos de ejecución, etc.

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

Asesoría sobre el Pre-comisionamiento, Comisionamiento, Puesta en Operación y Pruebas de Garantía

El CONTRATISTA EPC EURO 6 será responsable de la planificación e implementación del Pre-comisionamiento, Comisionamiento, Puesta en Operación y Pruebas de Garantía para el EPC EURO 6. La Supervisión proporciona al EMPLEADOR la asistencia relacionada con la planificación e implementación del Pre-comisionamiento, Comisionamiento, Puesta en Operación y Pruebas de Garantía que incluyen dichas actividades como revisión de los Manuales de Operación y Mantenimiento, Organización del Equipo del Proyecto y búsqueda de recursos y selección de personal del EMPLEADOR, requisitos de capacitación, etc.

Cierre del Proyecto

La Supervisión proporcionará asistencia al Equipo de Proyecto con los procesos, procedimientos, preparación de documentos de Cierre del Proyecto, etc., y coordinará la preparación de los documentos requeridos con el CONTRATISTA EPC EURO 6 y otros CONTRATISTAS asociados con el Proyecto que el EMPLEADOR considere necesarios.

3.4. Contratista de Gestión, Ingeniería Detallada, Adquisición y Construcción (CONTRATISTA EPC EURO 6)

El CONTRATISTA EPC EURO 6 es el responsable del desarrollo de la ingeniería de detalle, procura y construcción durante la fase EPC EURO 6 del alcance indicado en el Ítem. 2, incluyendo la coordinación con los Licenciantes y sus subcontratistas; así como, la gestión de la ejecución EPC EURO 6.

Para la ejecución de los trabajos el CONTRATISTA EPC EURO 6 desarrollará un Plan de Ejecución del Proyecto, cuyos entregables deberán indicarse en la Parte C del presente MJS. Este Plan será actualizado periódicamente durante la Fase EPC EURO 6 del Proyecto por el CONTRATISTA EPC EURO 6 para incluir la consideración de las actividades de Ingeniería de Detalle, Procura, Construcción, Pre-comisionamiento, Comisionamiento, Puesta en Operación, Pruebas, etc.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 también será responsable del Pre-comisionamiento, comisionamiento, Puesta en Operación, Pruebas de Desempeño y Entrega del Cuidado, Custodia y Control (TCCC) de las instalaciones del EPC EURO 6 al EMPLEADOR. Las actividades que serán realizadas por el CONTRATISTA EPC EURO 6 incluyen la planificación, preparación y presentación de la documentación, prestación de mano de obra calificada para apoyar el Pre-comisionamiento, comisionamiento, Puesta en Operación y Pruebas de Desempeño, el cumplimiento de lo acordado para la secuencia de Entrega de las secciones y otros preacuerdos de apoyo en nombre del EMPLEADOR durante el Pre-comisionamiento, comisionamiento, Puesta en Operación y Pruebas de Desempeño.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 será, asimismo, responsable de la gestión integral de capacitación del personal del EMPLEADOR necesario para iniciar la operación y mantenimiento del equipamiento implementado y su integración con las unidades de la Refinería Talara, considerando las mejores prácticas de salud, seguridad y asuntos ambientales, siguiendo las normas y regulaciones internacionales. Ello implica la preparación de manuales de operación y mantenimiento en español para realizar la comprobación de instalaciones, Pre-comisionamiento, comisionamiento, simulaciones del proceso, etc.

Se entregarán los manuales al EMPLEADOR antes del inicio de la gestión de capacitación para abordar la etapa de operación, pre-comisionamiento, comisionamiento y puesta en

ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

servicio del equipamiento implementado. Para el caso de las Unidades licenciadas, La Contratista EPC EURO 6 usará las guías de operación y mantenimiento de los Licenciados como referencia y desarrollará la actualización de los Manuales de Operación y Mantenimiento en detalle de los procesos licenciados; asimismo, planificará la capacitación del personal en la operación y mantenimiento del equipamiento implementado y filosofía de operación de las Unidades en modo EURO 6.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 preparará un Plan de Gestión de Capacitación inicial que describirá cómo y cuándo el personal de operaciones y mantenimiento del EMPLEADOR será capacitado dando al EMPLEADOR tiempo suficiente para seleccionar a dicho personal.

3.5. Licenciados del Proceso

Los Contratos entre el EMPLEADOR y los Licenciados incluyen indicaciones, en donde los Licenciados cooperarán con los representantes designados del CONTRATISTA EPC EURO 6 sobre asuntos técnicos. El EMPLEADOR será responsable de comunicar al Licenciado los asuntos de naturaleza comercial y contractual.

Los asuntos de naturaleza puramente comercial o contractual o los asuntos en los que un problema técnico también involucre impactos en los costos o cronograma, los Licenciados y el CONTRATISTA EPC EURO 6 dirigirán el problema al EMPLEADOR a menos que el EMPLEADOR indique expresamente lo contrario. Por ejemplo, si una comunicación entre los Licenciados y el CONTRATISTA EPC EURO 6 tiene implicaciones en el costo o cronograma debido a un cambio en estrategia, diseño, materiales de construcción, etc., se comunicará el asunto al EMPLEADOR.

Los Contratos con los Licenciados incluyen las siguientes responsabilidades:

- Los Licenciados y el CONTRATISTA EPC EURO 6, tendrán suscrito o suscribirán un Acuerdo de Confidencialidad entre ambos, para el manejo adecuado de la información y las actividades relacionadas al proyecto. El alcance de dicho acuerdo será establecido de mutuo acuerdo entre las Partes y será puesto en conocimiento del EMPLEADOR.
- Los Licenciados cooperarán, en forma general, con el CONTRATISTA EPC EURO 6, para facilitar y llevar a buen término la labor de integración del proyecto, por parte de dicho Contratista, en términos de calidad, oportunidad y economía.
- Los Licenciados coordinarán con el EMPLEADOR y el CONTRATISTA EPC EURO 6 los detalles para la realización de la Prueba de Garantía de Buen Rendimiento bajo el escenario EURO 6.
- El CONTRATISTA EPC EURO 6 coordinará las inspecciones y aprobaciones necesarias a ser realizadas por los licenciados según sus contratos.

3.6. Otros Contratos

Se espera que otros Contratos no mencionados específicamente en este documento sean necesarios para lograr las metas y objetivos del EPC EURO 6. Dichos Contratos pueden implicar contratos supervisados bajo la gestión y dirección del CONTRATISTA EPC EURO 6, por ejemplo, los proveedores de equipos y materiales, proveedores, sub-proveedores, diversos contratos de apoyo, etc. Otros Contratos pueden celebrarse directamente entre el EMPLEADOR o la Supervisión y Contratistas distintos (Terceros) al CONTRATISTA EPC EURO 6. En los casos en los que el CONTRATISTA EPC EURO 6 pueden necesitar interactuar con "Otros Contratistas", la Supervisión en nombre del EMPLEADOR definirá y



ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

comunicará al CONTRATISTA EPC EURO 6 las líneas respectivas de comunicación, funciones y responsabilidades de interacción y coordinación, etc.

Anexo 1: Configuración del Proyecto PMRT – Esquema de Refino

Anexo 2: Organizaciones intervinientes en el PMRT

Anexo 3: Glosario del proyecto PMRT



ANEXO 2: MJS – PARTE A

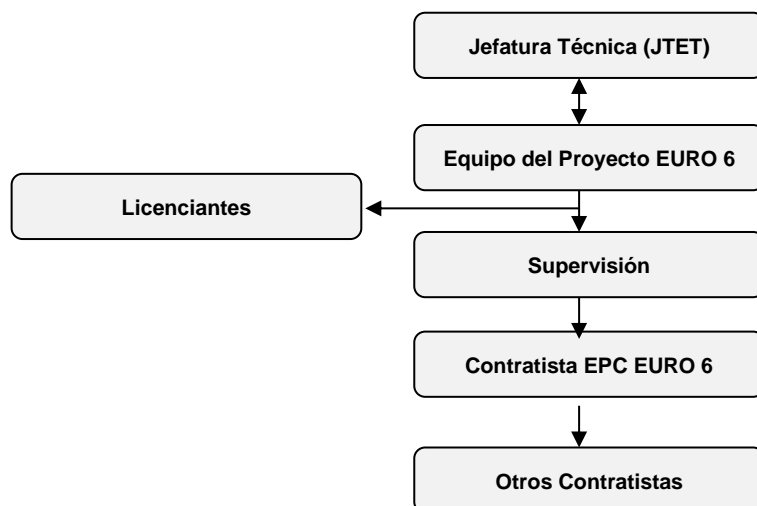
CONTRATO EPC EURO 6

ANEXO 1 - CONFIGURACIÓN DEL PROYECTO EPC EURO 6 – ESQUEMA DE REFINO

Diagrama de Bloques – Balance General de Refinería EURO 6.

02070-GEN-PRO-BLD-EU-001 Rev.01

ANEXO 2 - ORGANIZACIONES INTERVINIENTES EN EL PROYECTO EPC EURO 6



ANEXO 2: MJS – PARTE A

CONTRATO EPC EURO 6

ANEXO 3 – GLOSARIO DEL PROYECTO EURO 6

El siguiente Glosario resumido incluye la definición y/o descripción de acrónimos utilizados en el Proyecto Modernización Refinería Talara:

Acrónimo / Término	Definición/Descripción
BDP	Paquete de Diseño Básico – Paquete de Licenciante o Diseños de Proceso/Diseño Básico de Unidad No Licenciada
DCS	Sistema de Control Distribuido
EDS/SIS	Sistema de Parada de emergencia.
BPSD	Barriles por día de flujo
Balances de Materia y Energía	Sinónimo de los Balances de Masa y Calor
EPC	Fase de Ingeniería Detallada, Adquisiciones y Construcción (incluye las actividades de Pre-comisionamiento/Pruebas, Puesta en Operación, Comisionamiento y Pruebas de Garantía)
FEED	Incluye las etapas de Definición del Alcance y Pre-construcción
FEED-EPC	Definición del Alcance y Pre-construcción más la continuación en Ingeniería Detallada, Adquisiciones, Construcción.
HAZOP	Estudio(s) de Riesgos y Operatividad del Proceso
LS	Suma Alzada
MAC	Subcontratista Principal de Automatización
MB/DO	Miles de Barriles (equivalente) por Día de Operación
MMSCF/DO	Millones de Pies Cúbicos Estándares por Día de Operación
MP/S	Plan Maestro / Cronograma
OBE	Estimación de Costos a Libro Abierto
PEP	Plan de Ejecución del Proyecto
CDT	Contratista de Asesoramiento en Gestión de Proyectos
PMC	Contratista de Consultoría de Gestión del Proyecto
JTET	Jefaturao Técnica
PP	Equipo del Proyecto EURO 6 en la Nueva Refinería Talara del EMPLEADOR
RTAL	Refinería Talara
PMRT	Proyecto Modernización Refinería Talara
QA	Aseguramiento de la Calidad
QA/QC	Aseguramiento y Control de la Calidad
QC	Control de Calidad
RC	Costo Reembolsable
TC	Trabajos Complementarios
TCCC	Transferencia de Cuidado, Custodia y Control
TM/DO	Toneladas Métricas por Día de Operación
VIP ó IV	Práctica(s) de Mejora de Valor o Incremento de Valor

PARTE B – PERSPECTIVA DEL PROYECTO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto del documento

El siguiente documento proporciona la información de diseño básico que persigue definir los regímenes de flujo de las cargas y productos, las especificaciones de desarrollo del EURO 6.

1.2 Alcance

Se proporciona una descripción de las instalaciones y operaciones en donde se implementará el Proyecto EPC EURO 6, de la filosofía de diseño general, de los objetivos de optimización, de las tecnologías seleccionadas y de la secuencia de procesamiento preferida, de las condiciones locales, de las especificaciones de los servicios auxiliares, condiciones en límites de batería y de los estándares de diseño.

La Parte B proporciona una descripción de las instalaciones y operaciones donde se implementará el Proyecto EPC EURO 6, de las Bases de Diseño, de las especificaciones de los productos y del crudo, servicios auxiliares y facilidades, y de los estándares de diseño.

2. BASES DE DISEÑO

2.1 Filosofía General y Objetivos de Optimización

2.1.1. Confiabilidad, Disponibilidad y Factor de Servicio

El diseño de equipos y sus componentes deben ser suficientes para obtener un factor de servicio operativo mínimo de 0.95, con 4 años, como mínimo, de operación entre paradas mayores o inspecciones generales. Para lograr esta alta confiabilidad, todos los componentes instalados en las unidades deben ser de diseño comprobado con la redundancia necesaria.

La selección de materiales y las partes críticas de los equipos principales y materiales estarán diseñadas para un servicio de 40 años, tomando en cuenta factores de seguridad, condiciones climáticas, etc.

2.1.2. Capacidades

La Refinería está diseñada para procesar 95,000 BPSD de Crudo, para lo cual se cuenta con Unidades de Proceso, y, Unidades Auxiliares (UA). Ver ítem 4, donde se indica los documentos del Balance General de la Refinería y Balance de los Servicios Auxiliares del PMRT.

La refinería es capaz de operar eficientemente a un mínimo de 50-60% de la capacidad de diseño.

2.1.3. Sistema de Unidades de Medición

Se utilizará el Sistema Internacional de Unidades de Medición; sin embargo, para las mediciones de volumen o regímenes de flujo serán indicadas también en barriles (Bbl) y barriles por día (BPD), y las mediciones de presión expresadas en kilogramos/centímetros cuadrados (kg/cm²) y en libras/pulgada cuadrada (lb/in²).

2.2 Paquetes de Diseño Básico del Licenciante

Dentro del Proyecto EPC EURO 6, se consideran el revamp de dos unidades Licenciadas:

- Unidad Hidrotratamiento de Diesel (HTD), licenciada por la compañía Haldor Topsoe (HTAS).
- Unidad Hidrotratamiento de Nafta Craqueada (HTF), licenciada por la compañía AXENS.

El EMPLEADOR suministrará los paquetes de ingeniería básica de los licenciantes (BEDP por sus siglas en inglés) que se requieran para la ejecución del EPC y El Libro de Ingeniería FEED OBE EURO 6 elaborado por el Contratista Técnicas Reunidas.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá ejecutar el alcance indicado en el presente MJS, el cual entrará en vigor bajo esta condición en adición con lo establecido en el presente documento.

2.2.1. Consideraciones para el Diseño Básico Licenciado:

✓ **Tiempos de parada y mantenimiento:**

Se desea paradas programadas generales de mantenimiento cada 4 años, como mínimo, para unidades de procesos.

✓ **Consideraciones de Proceso:**

El diseño básico de la Unidad ha sido elaborado considerando las siguientes condiciones:

- Normales, según casos de diseño considerados, por ejemplo 10 ppm S máximo, alta o baja severidad, etc.
- De arranque y parada de planta.
- De parada de emergencia

✓ **Lista de Suministradores calificados**

Solo en aquellos casos que el Licenciante considere imprescindible para garantizar el performance de su proceso, para equipos críticos.

✓ **Estudios de riesgos HAZOP/SIL**

Actualizar los estudios de riesgos HAZOP/SIL. De ser el caso, un especialista del Licenciante juntamente con el EMPLEADOR (Gestión de Proyectos, Operaciones y Mantenimiento) y la Supervisión participará en las discusiones del HAZOP/SIL. Para tal efecto, el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá brindar en su planificación las fechas en que se realizarían dichos estudios para asegurar la presencia de los Licenciantes, en caso sea necesario. Las recomendaciones resultantes de estos estudios deberán ser implementadas a cuenta del CONTRATISTA EPC EURO 6.

✓ **Modelo 3D**

La elaboración del Modelo 3D actualizado estará a cargo del CONTRATISTA EPC EURO 6 y éste deberá entregar a El EMPLEADOR el modelo 3D al 100% de las Unidades que hayan sufrido modificaciones, incluidos todos los equipos, instrumentos, materiales, etc. que hayan sido implementados durante el EPC EURO 6 en versión As-built.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

El modelo que realice el CONTRATISTA EPC EURO 6 debe ser compatible e integrable en su totalidad con el modelo utilizado en el Proyecto Modernización Refinería Talara (PMRT) y deberá tener el mismo grado de detalle; para esto, deberá estructurar el modelo con la carga de la base de datos y de acuerdo con el documento No. PP-02070-C-416⁴ Procedimiento del Modelo 3D utilizado en el PMRT.

En el proyecto, y de forma oficial, se establecen tres revisiones al modelo (30%, 60% y 90%) o una general según corresponda, lideradas por un equipo compuesto por representantes del EMPLEADOR, la Supervisión y el CONTRATISTA EPC EURO 6 en las disciplinas implicadas. La revisión del Modelo 3D no debe generar ningún coste para el EMPLEADOR. De ser el caso, un especialista del Licenciente participará en los Hitos de revisión del Modelo 3D en las unidades Licenciadas. Para esto, el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá brindar en su planificación las fechas de los Hitos de revisión del modelo 3D, para asegurar la presencia de los Licenciados, en caso de que sea necesario. El CONTRATISTA EPC EURO 6, deberá utilizar el Smart Plan PDS en su última versión para el modelamiento 3D.

2.2.2. Especificaciones de Diseño Adicionales**Diagrama de Distribución (Plot Plan):**

El CONTRATISTA debe cumplir con los siguientes Decretos Supremos:

- D.S. N° 051-93-EM – Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos (17/11/93).
- D.S. N° 052-93-EM – Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos (18/11/93).
- D.S. N° 036-2003-EM – Modifican el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento.
- D.S. N° 014-2021-EM Decreto Supremo que establece medidas relacionadas al contenido de azufre en el Diesel, Gasolina y Gasohol para su comercialización y uso y simplifican el número de Gasolinas y Gasoholes.
- D.S. N° 003-2024-EM Decreto Supremo que modifica los plazos para el uso y la comercialización de Diesel, Gasolinas y Gasoholes de bajo azufre no mayor de 10 ppm.

A requerimiento del EMPLEADOR, en caso de existir cambios en el uso de normativa, se notificará para que sea considerado como parte de su alcance durante la propuesta EPC EURO 6 que se proponga.

2.2.3. Revisión y Conformidad de Planos y Documentos para Construcción

Los Licenciados han especificado en sus Paquetes de Ingeniería Básica la necesidad de revisar y dar conformidad a cierta documentación técnica y planos de detalle de los equipos y recipientes principales, emitidos por el CONTRATISTA EPC EURO 6 o fabricante de equipos de procesos como parte del EPC EURO 6, antes de iniciar la construcción, para verificar el cumplimiento de las especificaciones de procesos y la filosofía de diseño.

⁴ El cual será entregado al Contratista EPC EURO 6 con la firma del Contrato.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

El Licenciante prestará este servicio desde sus oficinas recibiendo por correo electrónico u otro medio la documentación a revisar.

El listado de documentación a ser revisada por el licenciante será validada dentro de la Ingeniería de detalle por el Representante de PETROPERÚ.

2.2.4. Inspección de la Fabricación de Equipos

Los Licenciantes podrán participar en la inspección en talleres respecto de las características de proceso críticas de los equipos principales derivados del EPC EURO 6, durante la construcción y antes del envío al puerto de embarque. Los costos asociados a trabajos de inspección por Licenciantes serán asumidos por PETROPERÚ de ser necesario.

El listado de equipos que requieran dicha inspección está incluido en los Paquetes de Ingeniería Básica los cuales serán validados dentro del desarrollo de Ingeniería de Detalle.

Para el aseguramiento de la calidad, en el procedimiento que proponga el CONTRATISTA EPC EURO 6 se deberá establecer el procedimiento de inspección por cada equipo, debiendo ser aprobado por el contratista y validado por el Representante de PETROPERÚ.

Este procedimiento debe contar con un formato de inspección de fábrica por tipo de equipos a inspeccionar, contando con las firmas necesarias (la Contratista, Fabricante y PETROPERÚ y/o Representante) para dar conformidad a la actividad.

Se debe dar aviso a Petroperú con antelación de mínimo 3 meses, sobre el plan de inspección de equipos de procesos, basado en el plan de la Contratista para así poder gestionar lo referente a las autorizaciones y permisos correspondientes para tal fin.

2.2.5. Entrenamiento

Los Licenciantes, de ser necesario, y fabricantes de los equipos participarán en el desarrollo de cursos técnicos sobre el proceso, operación, mantenimiento, inspección, seguridad y control de calidad de los equipos principales implementados como parte del EPC EURO 6 y las modificaciones en la Filosofía de Operación de las Unidades por cambios originados del EPC EURO 6. Estos cursos serán dictados en la ciudad de Talara.

La impartición de estos cursos será coordinada y aprobada por el CONTRATISTA EPC EURO 6 con el EMPLEADOR en una fecha lo más cercana posible al arranque de la unidad.

2.2.6. Coordinación

Con la finalidad de integrar y armonizar el desarrollo de los Diseños Básicos Licenciados y No Licenciados, los Licenciantes y el CONTRATISTA EPC EURO 6, coordinarán adecuadamente la ejecución de las actividades que permitan que el conjunto del proyecto funcione como tal.

2.3 Información Adicional**2.3.1. Plano de Implantación (Plot Plan)**

El EMPLEADOR considera como versión oficial los Plot Plan 02070-GEN-PNG-LAY-001 Rev.15. y 02070-GEN-PNG-LAY-002 Rev.02

2.3.2. Condiciones Locales

Para Condiciones Locales, ver documento 02070-GEN-PRO-SPE-001 Rev 08, Site Information & Utilities Main Conditions”.

2.3.3. Estudios

El CONTRATISTA EPC EURO 6 debe definir todos los Estudios requeridos para el desarrollo del EPC EURO 6 y la implementación de las recomendaciones emitidas por dichos estudios durante el EPC. A continuación, se listan algunos de los Estudios requeridos y que son parte del alcance del CONTRATISTA EPC EURO 6, entre ellos y sin ser limitativos: HAZOP/SIL, Estudios de Suelos, Estudio de Transporte de Sedimentos, Estudio BRA, Estudios Eléctricos, Estudio Topográfico etc.

3. **ESTÁNDARES**

Los documentos referenciados en este ítem se encuentran en el **Apéndice N°03** Información proporcionada por el empleador.

3.1 Códigos y especificaciones

El CONTRATISTA EPC EURO 6 desarrollará la Ingeniería de Detalle y Construcción tomando en cuenta los códigos y regulaciones para el diseño, manufactura y construcción, indicados en el presente documento.

Para el desarrollo de la Fase EPC, el EMPLEADOR ha seleccionado las Global Practices⁵ (GP) de EXXON-Mobobil como Especificaciones Generales de Ingeniería (GES) a ser utilizadas, en la última versión emitida al momento de la suscripción del EPC EURO 6.

3.2 Regulaciones

El CONTRATISTA EPC EURO 6 desarrollará la Ingeniería de Detalle tomando en cuenta las siguientes regulaciones para el diseño, manufacturación y construcción de las instalaciones de la Nueva Refinería Talara:

Reglamentos Peruanos

–La Ley de Hidrocarburos, Ley 26221 y sus reglamentos. D.S. 051-93-EM, D.S. 052-93-EM, D.S.015-2007-EM.

Para el diseño de las estructuras en general, el Contratista utilizará las Bases de Diseño listadas a continuación, pero necesariamente debe considerarse el cumplimiento de las normas nacionales estructurales vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Normas Nacionales Estructurales:

- Norma E-050; Suelos y Cimentaciones. Norma E-030; Diseño Sismo resistente.
- Norma E-060; Concreto Armado, estas serán complementadas con el reglamento para el concreto estructural, normas y estándares del ACI; deberán tomarse en cuenta los requisitos más exigentes.
- Norma E-070; Albañilería.
- Norma E-090; Estructuras Metálicas, deberán ser complementadas con las normas de acero estructural AISC-LRFD para zonas de alta sismicidad.

⁵ Esta documentación se entregará al Contratista EPC con la firma del Contrato.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

En caso el EMPLEADOR requiera se implemente actualización de Decretos Supremos o modificatorias en contraste con lo indicado, el CONTRATISTA EPC EURO 6, será informado posterior a la firma del Contrato y manejado a través de los mecanismos del Contrato.

3.3 Prácticas de Diseño

El CONTRATISTA EPC EURO 6, para aquellos aspectos no cubiertos por las GP's, reglamentación vigente y demás estándares declarados explícitamente en las estas Bases, podrá hacer uso de prácticas de diseño industrial generalmente aceptadas que aseguren el logro de los niveles solicitados de calidad, entregables, definición e integridad técnica; las cuales deberán ser presentadas al EMPLEADOR y a su Representante antes del inicio de la Ingeniería de Detalle.

Para lograr la integridad de la calidad técnica, se solicita que el CONTRATISTA EPC EURO 6 utilice sus propios procedimientos internos de revisión de diseño; tales como, las verificaciones intradepartamentales e interdepartamentales, revisiones de equipos de trabajo, revisiones de pares, auditorías de diseño, etc. Estos procedimientos de control de calidad de diseño deben ser presentados al EMPLEADOR para su revisión y aprobación antes del inicio de los trabajos de diseño detallado.

Los requisitos para la revisión/aprobación de la documentación técnica generada por el CONTRATISTA EPC EURO 6 han sido listados en el Anexo 2 de la Parte C, y deberán incluirse en la Matriz de Distribución dentro del procedimiento de Control de Comentarios del Cliente, propuesto por el CONTRATISTA EPC EURO 6, para aprobación del EMPLEADOR o su Representante (Supervisión).

Se organizarán reuniones formales de revisión del diseño durante el curso del proyecto con la asistencia de personal multidisciplinario y multi-organizacional.

La revisión/aprobación del EMPLEADOR (o su representante) de la documentación técnica generada por el CONTRATISTA EPC EURO 6, no eximirá a este último de su responsabilidad por la precisión e integridad del diseño.

El CONTRATISTA EPC EURO 6, deberá presentar un documento que indique los Criterios de Diseño de Procesos para su ingeniería. Sin ser limitativo y como mínimo, deberá considerar referencialmente lo utilizado en el PMRT, documento 02070-GEN-PRO-STD-001 CRITERIOS DE DISEÑO DE PROCESOS, el cual debe ser revisado y actualizado por el CONTRATISTA EPC EURO 6 y revisado por el EMPLEADOR y su Representante.

3.4 Jerarquía de estándares y normas de diseño

El CONTRATISTA EPC EURO 6 desarrollará sus obligaciones haciendo uso de todas las normas, especificaciones, códigos y estándares aplicables de acuerdo con lo indicado en las presentes MJS; en el entendimiento que son complementarias entre sí y que, en caso de discrepancia, se deberá considerar el criterio más conservador.

Sólo en caso de que lo anterior no sea justificadamente posible (por ejemplo, casos de criterio de diseño mutuamente excluyente), se deberá considerar el siguiente orden jerárquico para la aplicación de estos estándares:

1. Regulación gubernamental
2. Estándares del Licenciante (aplicable sólo a las unidades licenciadas).
3. Global Practices (GP) última versión disponible
4. Estándares declarados en la Ingeniería FEED EURO 6.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

5. Prácticas de Diseño de Ingeniería del CONTRATISTA EPC EURO 6.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá cumplir siempre, como mínimo, con lo exigido por la regulación gubernamental. La modificación de requerimientos de diseño para las Unidades Licenciadas sólo podrá ser posible siempre que se cuente por escrito con el aval del Licenciante respectivo y con la conformidad del EMPLEADOR.

3.5 Información de Cumplimiento Mandatorio

La información de cumplimiento mandatorio para el desarrollo del EPC EURO 6 son las bases de diseño e Ingeniería Básica 2018 de las unidades Licenciadas HTD y HTF.

3.6 Manejo de desviaciones a los estándares y normas de diseño

En casos excepcionales del desarrollo de la ingeniería, si el CONTRATISTA EPC EURO 6 manifiesta imposibilidad para cumplir con alguno de los requerimientos y exigencias de los estándares y normas del proyecto, deberá considerarse lo siguiente:

1. No se aceptarán desviaciones que comprometan la ejecución del proyecto de acuerdo con los requerimientos y exigencias de las regulaciones gubernamentales.
2. No se aceptarán desviaciones a los requerimientos de las Unidades Licenciadas sin aval por escrito de los Licenciantes del proceso.
3. Para las Unidades Open Art y para las Licenciadas que cuenten con el aval del Licenciante, el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá fundamentar las razones que impiden el cumplimiento del criterio y/o requerimiento de diseño, ofreciendo una solución alternativa para aprobación del EMPLEADOR o su Representante.
4. De aprobarse, si la solución alternativa resulta más costosa que el criterio de diseño original, los costos deberán ser asumidos por el CONTRATISTA EPC EURO 6. Por el contrario, de resultar menos costosa, el monto diferencial deberá ser restituido al EMPLEADOR.

3.7 Prácticas de Incremento del Valor (VIP)

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá proponer Procedimiento.

3.8 Estructura de desglose del trabajo (EDT)

El CONTRATISTA EPC EURO 6 debe presentar, para la aprobación del EMPLEADOR, la Estructura del Desglose del Trabajo (EDT) de su alcance, según las directrices del Adjunto: MJS_Parte D_Anexo 0_Adjunto 03 - Planeamiento y Control y sus anexos. Como base, también se puede utilizar la información indicada en el Anexo 1 del documento Plan de Coordinación PP-02070-C-002 del PMRT.

3.9 Numeración de Equipo y Línea

El CONTRATISTA EPC EURO 6, a fin de uniformizar criterios, deberá considerar la metodología para la numeración de equipos y líneas utilizada por el CONTRATISTA EPC del PMRT, de acuerdo con lo descrito en los siguientes documentos:

Ver Plan de Coordinación PP-02070-C-002 utilizado en el PMRT, donde en sus diferentes adjuntos se describen:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
PP-02070-C-002-Att01	Designación de las Unidades

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
PP-02070-C-002-Att02	Simbología e identificación de Equipos
PP-02070-C-002-Att03	Código de Equipos
PP-02070-C-002-Att04	Identificación de Instrumentación
PP-02070-C-002-Att05	Numeración de Equipo Eléctrico
PP-02070-C-002-Att06	Numeración de línea de Tuberías

Los equipos que se encuentren dentro de las plantas, paquetes deberán ser codificados según se indica.

3.10 Sistema de Gestión de Planos

Los dibujos y los diagramas para los trabajos de ingeniería y construcción serán elaborados y entregados por el CONTRATISTA EPC EURO 6 utilizando un sistema integrado de base de datos y plataforma gráfica utilizando el sistema PDS™ (Plant Design System).

La base de datos debe ser compatible e integrable con la que se está empleando en el PMRT.

Los formatos de planos y documentos serán previamente propuestos para aprobación del EMPLEADOR y/o su Representante.

La generación de los dibujos en 2 dimensiones deberá usar como plataforma gráfica AutoCAD o similar en su última versión; los dibujos podrán ser elaborados trabajando localmente o de manera remota. Los dibujos deberían estar sujetos a una verificación de consistencia de los elementos gráficos.

La aplicación usada deberá ser capaz de interrogar y visualizar mediante los gráficos generados en AutoCAD, información específica y particular de cada uno de los elementos representados en el diagrama de 2 dimensiones. Esta información deberá ser almacenada en una Base de Datos, la cual no permita que los elementos se repitan con la misma identificación o número de tag, todos y cada uno de los registros será almacenado mostrando el estado vigente y representando todo el ciclo de vida de la instalación.

Los planos finales en 2 dimensiones serán facilitados en versión editable para una revisión más eficiente y práctica de los mismos.

La información contenida en la Base de Datos deberá ser capaz de ser extraída en forma de hojas de datos, listados y reportes, utilizando una interface propia y exportada a algún software de dominio público.

La versión de la herramienta electrónica deberá ser la más reciente; esta versión debe ser utilizada actualmente en industrias similares (Petróleo y Gas) a lo largo del continente americano o europeo. El desarrollador y dueño de la tecnología, deberá recomendar la versión más funcional y óptima para el proyecto.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 propondrá el sistema apropiado el cual será aprobado por el EMPLEADOR. Asimismo, el CONTRATISTA EPC EURO 6 proporcionará los archivos nativos de todos los planos en su versión final, siguiendo los formatos ya definidos en el proyecto.

También, el CONTRATISTA EPC EURO 6 proveerá al EMPLEADOR, al inicio de los trabajos EPC, los paquetes de software y una licencia para cinco usuarios de tal manera que permita al EMPLEADOR revisar los dibujos y los diagramas desarrollados por el

CONTRATISTA EPC EURO 6. Las licencias estarán ubicadas conforme lo indique el EMPLEADOR y por lo menos una de las licencias estará ubicada en las oficinas del EMPLEADOR.

3.11 Memorias de Cálculo y Simulaciones

El CONTRATISTA EPC EURO 6 debe entregar en formato editable las memorias de cálculo realizados paso a paso de al menos uno (01) de ser repetitivo, para el dimensionamiento de líneas, equipos, instrumentos, estructuras, cimentaciones, sistemas enterrados, etc.; que sean modificados durante el EPC EURO 6; asimismo, deberá proporcionar, también en formato editable nativo digital, las simulaciones de las unidades o sistemas. Para las Unidades y/o sistemas adicionales a la simulación, se requiere el reporte de corrida de la simulación en medio digital editable.

3.12 Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El Estudio actualizado (2024) de Impacto Ambiental EIA-Dic. 2009, elaborado por Walsh Perú S.A., presentado por PETROPERÚ ante la Dirección de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas. Aprobado bajo Resolución Dictatorial N° 087 – 2011 MEM/AAE, de fecha 30 marzo de 2011, será de obligado cumplimiento en los aspectos que afecten a las emisiones y vertidos, tanto durante fase de ejecución como en lo aplicable al diseño y a la operación posterior de las unidades. Dicho documento será entregado por el EMPLEADOR cuando se encuentre aprobado por el organismo gubernamental correspondiente.

3.13 Estudio Cuantitativo y cualitativo de Riesgos en escenario EURO 6

El CONTRATISTA EPC EURO 6 será responsable de la actualización de los Estudios Cuantitativos y Cualitativos de Riesgo de las Unidades modificadas por el EPC EURO 6, y brindará información que sea requerida por los Organismos Gubernamentales correspondientes al EMPLEADOR para la actualización del Estudio Integral de Riesgos de la Nueva Refinería Talara derivados del EPC EURO 6.

3.14 Estudio Integral de Emisiones

El CONTRATISTA EPC EURO 6 será el responsable de la actualización del estudio Integral de emisiones de la Refinería Talara, considerando las emisiones de las unidades que sufran modificaciones por el EPC EURO 6.

3.15 Diseño de Paquetes

Se entiende por paquete cualquier equipo, conjunto de equipos, sistemas y/o similares que el CONTRATISTA EPC EURO 6 encargue a un fabricante para el desarrollo de la ingeniería y fabricación. El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá asegurar que el suministrador de los paquetes siga y cumpla con todos los requerimientos establecidos en estas Especificaciones Generales de los Trabajos (normas, especificaciones, simbología, etc.).

4. BALANCE GENERAL DE LA REFINERÍA

Para detalles del Balance General de la Refinería y Balances de Servicios Auxiliares, referirse a los siguientes documentos:

Tabla N°1: Balances de Refinería Talara

Código	Descripción
02070-GEN-PRO-BLD-001 Rev. 02	Balance General de la Refinería – CASO BASE: DP1 MODO 4 –FCC CASO 5

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

Código	Descripción
02070-GEN-PRO-BLD-002-1 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE ALIMENTACION A CALDEROS (Muy alta presión)
02070-GEN-PRO-BLD-002-2 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE ALIMENTACION A CALDEROS (Alta presión)
02070-GEN-PRO-BLD-002-3 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE ALIMENTACION A CALDEROS (Media presión)
02070-GEN-PRO-BLD-002-4 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE ALIMENTACION A CALDEROS (Baja presión)
02070-GEN-PRO-BLD-002-5 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE PROCESOS II
02070-GEN-PRO-BLD-002-6 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE PROCESOS I
02070-GEN-PRO-BLD-002-7 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA POTABLE
02070-GEN-PRO-BLD-002-8 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE REFRIGERACIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-002-9 Rev. 01	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DE MAR
02070-GEN-PRO-BLD-002-10 Rev. 00	Diagrama General de Agua de la Refinería – AGUA DESMINERALIZADA
02070-GEN-PRO-BLD-003-1 Rev. 00	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – VAPOR DE ALTA PRESIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-003-2 Rev. 00	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – VAPOR DE MEDIA PRESIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-003-3 Rev. 00	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – VAPOR DE BAJA PRESIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-003-4 Rev. 00	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – CONDENSADO LIMPIO Y POTENCIALMENTE ACEITOSO DE ALTA PRESIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-003-5 Rev. 00	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – CONDENSADO LIMPIO Y POTENCIALMENTE ACEITOSO DE MEDIA PRESIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-003-6 Rev. 00	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – CONDENSADO LIMPIO Y POTENCIALMENTE ACEITOSO DE BAJA PRESIÓN
02070-GEN-PRO-BLD-003-7 Rev. 01	Diagrama General de Vapor y Condensado de la Refinería – CONDENSADO FRÍO
02070-GEN-PRO-BLD-004-1 Rev. 01	Diagrama General de Combustible de la Refinería – GAS COMBUSTIBLE
02070-GEN-PRO-BLD-004-2 Rev. 01	Diagrama General de Combustible de la Refinería – GAS NATURAL
02070-GEN-PRO-BLD-004-3 Rev. 01	Diagrama General de Combustible de la Refinería – FLEXIGAS
02070-GEN-PRO-BLD-005-1 Rev. 01	Diagrama General de Aire de la Refinería – AIRE DE INSTRUMENTOS
02070-GEN-PRO-BLD-005-2 Rev. 01	Diagrama General de Aire de la Refinería – AIRE DE PLANTA
02070-GEN-PRO-BLD-005-3 Rev. 01	Diagrama General de Aire de la Refinería – AIRE DE PROCESOS
02070-GEN-PRO-BLD-005-3 Rev. 00	Diagrama General de Aire de la Refinería – NITRÓGENO

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá realizar en su Ingeniería de Detalle la actualización de los documentos indicados en la Tabla N°1, de acuerdo con los consumos finales de servicios

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

industriales definidos en la Ingeniería de Detalle del EPC PMRT y EPC UA&TC (esta información será proporcionada por el EMPLEADOR).

5. DOCUMENTACIÓN INGENIERÍA FEED OBE EURO 6

En el Anexo 1 se indica el link para acceder a los entregables de la Ingeniería FEED OBE EURO 6, elaborada por Técnicas Reunidas. Esta documentación servirá de base para la Ingeniería de Detalle, Procura y Construcción de la Etapa EPC EURO 6.

5.1. Matriz de Responsabilidad

Es alcance del CONTRATISTA EPC EURO 6 efectuar todas las actividades de diseño e ingeniería, procura, construcción de las modificaciones en las unidades para la adecuación al EURO 6, durante el plazo del contrato.

6. ALCANCES TÉCNICOS GENERALES

- 6.1 El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá desarrollar como parte de su alcance la actualización de, sin ser limitativo, la lista de efluentes, sustancias peligrosas y clasificación de áreas dentro de límite de batería de cada una de las unidades modificadas por la adecuación al EURO 6.
- 6.2 El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá modificar y probar los nuevos sistemas para la protección contra incendios que sean requeridos para las plantas donde se realicen modificaciones por la implementación del EURO 6.
- 6.3 El diseño se realiza sobre la versión SMARTPLANT INSTRUMENTATION 2007(8.00.06.35) / Oracle 10g, El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá garantizar la Transferencia y Compatibilidad de la Base de Datos al momento de Integración con la Nueva Refinería Talara.
- 6.4 Interferencias: Es alcance del CONTRATISTA EPC EURO 6 realizar el levantamiento de las interferencias que puedan encontrarse durante el desarrollo del EPC EURO 6 en las unidades que sean modificadas, garantizando la continuidad de la operación en la Nueva Refinería Talara.
- 6.5 Las estructuras de concreto expuestas a ambientes corrosivos deberán tener el recubrimiento especificado en la GP-19-01-01.

PARTE C - SERVICIOS Y ENTREGABLES FASE EPC EURO 6

1. INTRODUCCIÓN

Parte C – Servicios y Entregables es una sección de las Especificaciones Generales de los Trabajo a Realizar para el Contrato de EPC, define el marco de los Servicios y Entregables que se esperan del CONTRATISTA EPC EURO 6 considerando como caso Base el Diseño FEED OBE EURO 6 del Contratista TR para la adecuación del EURO 6 a las Gasolinas y Diésel del PMRT.

Para efecto de lo anterior, la Parte C incluye, la definición del Alcance del Proyecto, mediante los planos y especificaciones desarrollados por el Contratista TR durante la ejecución de la fase FEED OBE EURO 6 del PMRT. El EMPLEADOR contrata los servicios del CONTRATISTA EPC EURO 6 para que cumpla el rol de conceptualizador, coordinador, optimizador, planificador, diseñador, ejecutor de Comisionamiento/Puesta en Servicio/Pruebas de garantía de las modificaciones realizadas para las adecuaciones al EURO 6.

Toda documentación adicional a la requerida en las MJS será entregada como parte del Libro de Ingeniería EPC Final.

Las pautas para la entrega final de la documentación generada durante la ejecución del proyecto serán acordadas por el CONTRATISTA / el EMPLEADOR y su Representante.

2. PARTICIPANTES DEL PROYECTO

2.1. PETROPERÚ (PP),

En el Ítem. 3 de la Parte A se indican los participantes por parte del EMPLEADOR

2.2. CONTRATISTA EPC EURO 6.

El EMPLEADOR requiere la contratación de una empresa para la planificación, ingeniería, procura, ejecución y comisionamiento de las actividades indicadas en el ítem 2 de la Parte A – Preámbulo. Asimismo, es responsable de la integración y coordinación con la Refinería Talara para integrar las unidades y sistemas que se indiquen dentro de su alcance.

Es importante indicar que el CONTRATISTA EPC PMRT (TR) desarrolló la Ingeniería FEED OBE EURO 6, alcance del presente requerimiento, para lo cual, el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá considerar como base para la planificación, desarrollo de ingeniería y ejecución de la fase EPC EURO 6.

2.3. Licenciantes del Proceso.

El EMPLEADOR contrató a los Licenciantes HALDOR TOPSOE y AXENS para la actualización de la Ingeniería Básica de las Unidades HTD y HTF, respectivamente, los cuales sirvieron como base para que el Contratista TR realice la Ingeniería FEED OBE del EURO 6, del mismo modo, durante la ejecución los Licenciantes serán responsables de absolver las cuestiones técnicas (Technical Query) que surjan por parte del CONTRATISTA EPC EURO 6 durante la fase de desarrollo de la Ingeniería de Detalle. Si como resultado de la evaluación de nueva especificación de calidad de combustibles, resulte afectada la capacidad y/o el diseño de las Unidades Licenciadas o una nueva unidad, el EMPLEADOR brindará las revisiones requeridas de estos paquetes de Ingeniería Básica (esta última revisión, será alcanzada al CONTRATISTA EURO 6).

3. EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO Y FACTORES DE ÉXITO

Las expectativas del EMPLEADOR a la conclusión de la Fase de EPC del proyecto EURO 6, si esta procede como se ha previsto con el CONTRATISTA EPC EURO 6, incluyen la aceptación de las instalaciones modificadas de Refinería Talara que funcionen sin problemas, cubra los estándares de calidad especificados y opere eficiente y confiablemente, a la vez que produzca en forma segura las cantidades deseadas de productos, cuente con la flexibilidad operativa deseada, y al mismo tiempo cumpla con los objetivos de inversión y gastos operativos acordados en el presente Contrato.

4. ALCANCE DEL CONTRATISTA DURANTE LA FASE EPC EURO 6

4.1. Trabajos Preliminares

Tras la conclusión de la etapa de Definición del Alcance del proyecto EURO 6, el CONTRATISTA EPC EURO 6 procederá a implementar la Fase EPC del trabajo con la debida diligencia y en concordancia con su Plan de Gestión del Proyecto el cual deberá ser presentado a los diez (10) días hábiles de iniciado el servicio.

Esencialmente, las responsabilidades del CONTRATISTA EPC EURO 6 durante los trabajos EPC incluirán, a título enunciativo más no limitativo, la ingeniería de detalle, procura (compra, inspección en fabrica, despacho, inspección, tráfico, aduanaje, desaduanaje, transporte y colocación en sitio) de equipos y materiales, subcontratación, construcción, comisionamiento y puesta en servicio, arranque y pruebas de garantía a través del funcionamiento exitoso de todas las instalaciones del proyecto EURO 6 y para toda la gestión global, coordinación y control de sus alcance de trabajo en una forma segura, ordenada y de respuesta adecuada. El CONTRATISTA EPC EURO 6 será el único responsable de la ejecución de los trabajos del proyecto durante la Fase EPC EURO 6, con sujeción solamente a las aprobaciones preestablecidas por el EMPLEADOR y los requisitos del Contrato y las presentes MJS. Durante la Fase EPC EURO 6, el CONTRATISTA seguirá colaborando con los Licenciantes y el área operativa de Refinería Talara a fin de asegurar la integración y éxito del proyecto EURO 6.

4.2. Fase de Planificación, Gestión y Control

Durante la Fase EPC, el CONTRATISTA EPC EURO 6 tendrá la responsabilidad de cumplir con los requisitos para la conclusión del EPC EURO 6, planificar y coordinar eficientemente el trabajo, monitorear y controlar el avance, y mantener el impulso del proyecto. Asimismo, el CONTRATISTA EPC EURO 6 contribuirá con el EMPLEADOR y la Supervisión en el manejo de cambios sin interrupción del trabajo.

Durante esta fase EPC, el CONTRATISTA EPC EURO 6 emitirá una línea Base con un cronograma Nivel 3 el cual, mediante reportes mensuales, reportará el grado de avance.

Asimismo, el CONTRATISTA EPC EURO 6 preparará y acordará con el EMPLEADOR/Supervisión el Procedimiento de Medición de Progreso, el cual será utilizado para la facturación de este. Igualmente, con periodicidad mensual, el CONTRATISTA EPC EURO 6 emitirá un Informe de Progreso donde se reportarán, entre otros, los hitos principales conseguidos durante el periodo reportado y la información más relevante para asegurar el éxito en el cumplimiento de las fechas contractuales.

Adicionalmente, el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá emplear una herramienta informática para el control de las ediciones de entregables en cuanto al tiempo y las horas asociadas a los mismo.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

Información más detallada debe ser facilitada mediante Procedimiento de Planificación y Programación a ser presentado por el CONTRATISTA EPC EURO 6.

4.3. Interacción y Relación con el EMPLEADOR, Supervisión y los Licenciantes

Se espera que a lo largo de toda la Fase EPC, el CONTRATISTA EPC EURO 6 mantenga comunicaciones e interacciones oportunas y objetivas con el EMPLEADOR, SUPERVISIÓN y los Licenciantes HTAS y AXENS, las cuales serán manejadas según el Plan de Gestión de las Comunicaciones (de acuerdo al numeral 3.1.1 de las Condiciones Particulares); así como, con otros participantes en el proyecto, respecto de sus contribuciones a este. El EMPLEADOR espera que el EPC EURO 6 sea un ejemplo sobresaliente de relaciones positivas y de cooperación con todas las partes involucradas.

4.4. Ingeniería de Detalle, procura, aseguramiento de la calidad y construcción

Los roles y responsabilidades del CONTRATISTA EPC EURO 6 durante las etapas importantes de la Fase EPC EURO 6 están establecidos en el numeral 3.1.1 de las Condiciones Particulares del cual forman parte las presentes MJS.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 hará uso de las mejores prácticas del sector a lo largo de todo su trabajo. En su calidad de Contratista con calificaciones comprobadas y de clase mundial, se espera que el CONTRATISTA EPC EURO 6 conozca plenamente las mejores prácticas del sector y las incorpore a fin de hacer del Proyecto EURO 6 un ejemplo de desempeño que lo ubique en el primer quintil de esta industria.

4.4.1. Ingeniería de Detalle

Las actividades de diseño de Ingeniería de detalle serán lideradas por el Líder de Ingeniería del CONTRATISTA EPC EURO 6. Para abarcar todos los aspectos relacionados con las actividades de ingeniería, el Líder de Ingeniería del Proyecto se apoyará en los Ingenieros de Proyecto, el equipo de Construcción, el Equipo de HSE, el Equipo de QA/QC y el responsable de Control de Documentos.

En dependencia del Líder de Ingeniería, cada área estará gestionada por un Ingeniero del Proyecto, que trabajará en estrecha colaboración con los diferentes Líderes de Disciplina. Los Líderes de Disciplina asignados al Proyecto recibirán el apoyo de su equipo y de sus departamentos. El detalle de la organización deberá facilitarse en un documento que muestre el Organigrama del proyecto (ver numeral 3.1.1 de las Condiciones Particulares).

El grupo de Ingeniería del Contratista será el responsable de la preparación de los entregables que serán utilizados posteriormente por Aprovisionamientos y Construcción. Desde Ingeniería se elaborarán las hojas de datos, recuentos / metrados y requisiciones para petición de oferta y posteriormente requisiciones para compras. Asimismo, se emitirán desde Ingeniería los entregables con los diseños que serán usados durante la etapa de construcción.

La Ingeniería Detallada se desarrollará según lo pactado en el cronograma del Proyecto. El trabajo de las distintas disciplinas tendrá como objetivo el seguimiento lo más estrictamente posible del programa de los Entregables del Proyecto. En el Anexo 2, se lista los entregables EPC EURO 6 que deberá presentar el CONTRATISTA EPC EURO 6 durante la Fase EPC.

Para la gestión de la ingeniería de detalle se utilizarán las herramientas informáticas de punta actualmente en el sector: Smart Plan PDS, Intools, PV Elite, etc. Para la

ANEXO 2: MJS – PARTE C**CONTRATO EPC EURO 6**

gestión de la documentación, el CONTRATISTA, deberá indicar la herramienta a utilizar para el control de planos y documentos.

4.4.2. Procura

Las actividades de procura durante el EPC EURO 6 serán lideradas por el Líder de Construcción del CONTRATISTA EPC EURO 6 en colaboración con su equipo, esto es, líderes / grupos de compras, inspección, activación y logística. Los Líderes de Construcción y de Ingeniería deberán asegurar la perfecta coordinación entre ambos grupos para asegurar la compra de equipos que deban ser adquiridos o modificados como parte del EPC EURO 6 y material a granel de calidad en el menor plazo y precio.

El equipo de procura será el responsable de las actividades de compras, inspección, activación y logística. Asimismo, este equipo será la interface entre el CONTRATISTA EPC EURO 6 y los Suministradores.

Para la gestión de Procura, el CONTRATISTA EPC EURO 6 debe indicar la herramienta informática con la que se preparan y emiten los reportes necesarios para el correcto control de las actividades. Estos reportes son, entre otros, RSR (en sus siglas en inglés Requisition Status Report), RCR (en sus siglas en inglés Requisition Control Report), MSR (en sus siglas en inglés Material Status Report).

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá facilitar su Plan de Procura donde brindará mayor detalle.

4.4.3. Aseguramiento de Control de Calidad

Las actividades para el aseguramiento de control de calidad buscan como objetivo principal la obtención de las fases ingeniería, aprovisionamiento y Construcción enmarcado en el alcance del proyecto basado en el cumplimiento de las Normas, procedimientos constructivos y sus buenas prácticas. Esta debe operar de manera independiente de la construcción.

4.4.4. Construcción

Las actividades de Construcción serán lideradas por el Líder de Construcción del CONTRATISTA EPC EURO 6. Dependiendo del Gerente, la estructura de la Construcción constará de las secciones de subcontratos, planificación, medición de cantidades, constructibilidad, calidad, comisionado y puesta en marcha.

Los Gerentes de Construcción y de Ingeniería deberán asegurar la perfecta coordinación entre ambos grupos para asegurar el flujo de información técnica y el apoyo necesario para el progreso de la Construcción de acuerdo con el Cronograma del proyecto, lo que será vital para asegurar la entrega de los equipos y materiales a su debido tiempo.

El grupo de Construcción será el responsable de llevar a cabo la etapa final de la fase EPC procediendo a la instalación de los materiales y equipos diseñados por Ingeniería.

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá facilitar su Plan de Gestión de Construcción donde brindará mayor detalle.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

4.5. Comisionamiento/Arranque/Pruebas de Garantía

El CONTRATISTA EPC EURO 6 es responsable de las Pruebas de Funcionamiento esperadas de las unidades una vez ejecutado las modificaciones para la adecuación al EURO 6. Los planos detallados y los procedimientos de coordinación para este importante trabajo serán desarrollados durante el curso del proyecto y con tiempo suficiente para la adecuada planificación, reclutamiento, orientación y capacitación del personal del EMPLEADOR que operará y dará mantenimiento en Refinería Talara.

4.6. Aceptación Final

La aceptación final del Contratista EPC EURO 6 se define en el Contrato EPC EURO 6.



ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

ANEXO 1C.- PAQUETE DE INGENIERÍA BÁSICA DE LICENCIANTES

1. Paquete de Ingeniería Básica 2018 Unidad de Hidrotratamiento de Diesel (HTD) - TOPSOE
2. Paquete de Ingeniería Básica 2018 Unidad de Hidrotratamiento de Nafta FCC (HTF) - AXENS

Esta información se encuentra en el Anexo 12 Información proporcionada por el EMPLEADOR.

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

ANEXO 2C. LISTA DE ENTREGABLES EPC EURO 6

Categoría / Disciplina	Ítem	Título / Descripción del Entregable	
GENERALES			
	1.	Especificaciones Generales de Ingeniería del Proyecto	
	2.	Procedimientos de Coordinación del Proyecto	
	3.	Listado de Códigos Aplicables, Estándares, etc.	
	4.	Lista de Lubricantes (consolidada para todos los equipos)	
	5.	Hojas de Seguridad de los Materiales	
	6.	Planos del Sitio – Plano de Arreglo General	
	7.	Modelos en 3-D – Maqueta Electrónica	
	8.	Informes HAZOP/SIL (Análisis de Riesgos del Proceso / Riesgos y Operabilidad).	
	9.	Informes de Análisis de Riesgo QRA.	
	10.	Informe de Lecciones Aprendidas	
	11.	Requisiciones Técnicas para Compra.	
	12.	Requisiciones Técnicas para Subcontratos.	
	13.	Recomendaciones / Tabulaciones Técnicas	
	14.	Órdenes de Compra (Sin precios).	
	15.	Informe de Revisión de Ingeniería FEED OBE EURO 6	
PROCESO			
	1.	Criterios de Diseño de Proceso	
	2.	Diagramas de Flujo de Procesos PFDs.	
	3.	Diagrama de Bloques General de la Refinería	
	4.	Diagramas de Balance de Servicios industriales	
	5.	Condiciones del Sitio	
	6.	Descripciones de Procesos	
	7.	Bases de Diseño de Procesos	
	8.	Balances de Materia/Energía de las unidades de procesos	
	10.	Lista de Sustancias Peligrosas	
	11.	Diagramas de Tuberías e Instrumentos (P&ID) Proceso/Servicios industriales/Auxiliares	
	12.	Lista de Equipos	
	13.	Hoja de Datos de Equipos	
	14.	Memoria de Cálculo de Equipos (Simulaciones de Proceso)	
	15.	Listas de Líneas	
	16.	Memoria de Cálculo / Simulación Hidráulica - Reporte	
	17.	Narrativas Lógicas de Proceso	
	18.	Filosofía de Operación y Control	
	19.	Lista de Interconexiones / Tie-ins	
	20.	Lista de Químicos y Catalizadores e Inertes	
	21.	Actualización de la Lista de Servicios Auxiliares	
	22.	Memoria de Cálculo Servicios Auxiliares	
	23.	Sumario de alivios	
	24.	Lista de Efluentes	
	25.	Memoria de Cálculo de Efluentes	
	26.	Manuales de operación, mantenimiento, parada programada y parada de emergencia de cada unidad o sistema.	
EQUIPOS ROTATIVOS, ESPECIAL Y DE SERVICIOS AUXILIARES			
	1.	Hojas de datos del vendedor (todos los ítems)	
	2.	P&ID's del vendedor y Arreglos Generales (GA) del vendedor (sólo grandes paquetes y compresores)	
	3.	Arreglos Generales (GA) del vendedor (sólo bombas, paquetes de dosificación y otros pequeños paquetes)	
	4.	Libros / Dossier final del Vendedor.	
	5.	Manuales de Operación y mantenimiento	
CALDERERÍA (recipientes)			
	1.	Planos de disposición general.	
	2.	Libros / Dossier final del Vendedor.	
	3.	Manuales de Operación y mantenimiento	
INTERCAMBIADORES (S&T) Y AERORREFRIGERANTES			
	1.	Hojas de datos del vendedor.	
	2.	Arreglos Generales (GA) del vendedor.	

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

Categoría / Disciplina	Ítem	Título / Descripción del Entregable	
	3.	Libros / Dossier final del Vendedor.	
	4.	Manuales de Operación y mantenimiento	
INSTRUMENTACIÓN Y SISTEMA DE CONTROL			
Generales	1.	Criterios de Diseño de Instrumentos y Sistemas de Control, Estrategia de Integración.	
	2.	Especificaciones Funcionales de Control de Procesos DCS, SIS, F&G, PLC, SCADA, Aplicaciones de Control y Operación	
	3.	Especificaciones de Diseño y configuración de la Base de Datos / Intools.	
	4.	Especificación diagramas de lazo típicos para base de Datos / Intools	
	5.	Especificación de Cables de Instrumentación (Campo/Edificios/Redes)	
Listas	6.	Índice y Lista de Instrumentos	
	7.	Lista de señales y alarmas	
	8.	Listas de Cableado/Terminaciones de Instrumentos (Incluyendo redes)	
	9.	Lista de materiales MTO (conexiones mecánicos, eléctricos, neumáticos y soportes).	
	10.	Base de Datos Actualizada Instrumentos DCS, SIS, F&G.	
	11.	Lista de identificación de cables de instrumentación por tramos	
Documentos Técnicos	12.	Filosofía F&G y Sistemas Contraincendios	
	13.	Filosofía de Protección.	
	14.	Filosofía de control de motores	
	15.	Narrativas de Lazos de Control (Lógicas de proceso)	
	16.	Memoria de Cálculo de Válvulas de Control y de seguridad	
	17.	Hojas de Datos de Instrumentos (Control, Seguridad y F&G)	
	18.	Especificaciones para Requerimientos de Seguridad (SRS)	
	19.	Reporte de verificación SIL después de HAZOP-SIL (De ser necesario)	
	20.	Informe de verificación de implementación de funciones instrumentadas de seguridad (SIF's) HAZOP/SIL vs Verificación SIL y Confirmación SRS	
	21.	Diagramas Causa & Efecto	
	22.	Diagramas Lógicos de Instrumentos	
Diagramas y Planos	23.	Formatos, procedimientos y resultados de las pruebas FAT	
	24.	Arquitectura sistema de Control (DCS, SIS, F&G)	
	25.	Diagramas de bloques sistemas y sub-sistemas	
	26.	Planos de ubicación e instalación de equipos en sala de control.	
	27.	Planos de cableado Edificios (Salas de Control, RIE, CCR, etc.)	
	28.	Planos de Ubicación de Instrumentos,	
	29.	Planos de Bandejas, Conductos, Cables y Tuberías para Instrumentos (Planos de rutas principales de cables, bandejas, conduits)	
	30.	Diagramas de Cableado / Conexión Cajas Eléctricas,	
	31.	Diagramas de Cableado de gabinetes Marshaling, de redes y consolas.	
	32.	Diagramas de Lazo (Circuitos en Loop de Instrumentos)	
	33.	Lista de Alarmas	
	34.	Gráficos para Despliegues Sistemas DCS, SIS, F&G (Se requiere revisiones de los HMI)	
	35.	Simbologías	
	36.	Plano dimensional de paneles y consolas	
	37.	Detalles de Instalación de Instrumentos (Hook-Up), procesos, neumáticos y eléctricos.	
	38.	Vessel sketch	
	39.	Manuales de Operación y Mantenimiento de Instrumentos	
Telecom	40.	Arquitectura Telecomunicaciones	
	41.	Especificaciones Sistemas y subsistemas Telecomunicaciones	
	42.	Diagramas de Bloques	
	43.	Listas de Equipos	
	44.	Listas de Materiales	
	45.	Planimetrías de Ubicación de Equipos Sistema Telecom (CCTV, PAGA, etc.)	
F&G	46.	Diagramas de Cableado y conexionado	
	47.	Especificaciones de F&G y Equipos Contraincendios	
	48.	Planos de Alarma contra Incendios	
	49.	Planos de localización equipo de F&G y equipos contraincendios PCI	
	50.	Cálculo hidráulico y de demanda de agua PCI	
	51.	Diagrama P&ID	
	52.	Planimetría vías de escape y puntos de encuentro	
	53.	Planimetría áreas potenciales de incendio	
Documentación de Vendedores	54.	Libros / Dossier final del Vendedor.	
	55.	Hojas de datos del vendedor y Arreglos Generales (GA) de vendedor	

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

Categoría / Disciplina	Ítem	Título / Descripción del Entregable	
	56.	Manuales de Operación y mantenimiento	
TUBERIAS			
	1.	Piping Material Classification (Clases de Tuberías)	
	2.	Documentos Soporte de tuberías.	
	3.	MTO's (Material Take-Off) de Materiales.	
	4.	Distribución General da Áreas (KEY PLAN)	
	5.	Distribución General del Equipo (PLOT PLANS)	
	6.	Planimetrías de Tubería (Incluye Contra Incendio)	
	7.	Isométricos con Lista de Materiales, líneas traceadas (vapor / eléctricos), etc.	
	8.	Cálculos de Flexibilidad de Tuberías (solo para tuberías críticas)	
	9.	Libros / Dossier final del Vendedor.	
CIVIL, ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA			
	1.	Bases y Criterios de Diseño Civil / Estructural / Arquitectónico	
	2.	Informes/Investigaciones de Suelos y Subsuelo del Sitio	
	3.	Levantamiento Batimétrico	
	4.	Especificaciones Generales de Civil, Estructuras y Arquitectura.	
	5.	Planos y Memoria Descriptiva de Arquitectura	
	6.	Memorias de Cálculos de Ingeniería de estructuras metálicas, redes enterradas, edificios, pilotes y de cimentaciones	
	7.	Planos de Notas Generales (Civil, Concreto, y Acero)	
	8.	Bermas del Patio de Tanques, Disposiciones de Fosa y Detalles	
	9.	Planos de Cimientos y pilotes (incluidos secciones y detalles)	
	10.	Pavimentado del Sitio/Dibujos de Zanjas	
	11.	Planos de Vialidad (Planta, Detalles y Secciones)	
	12.	Planos, Secciones, Detalles de Acero Estructural	
	13.	Planos de redes enterradas	
ELECTRICIDAD			
	1.	Bases y Criterios de Diseño Eléctrico – Áreas Industriales	
	2.	Base y Criterios de Diseño Eléctrico - Edificios	
	3.	Estudios de Ingeniería: Estudio de flujos de carga, estudio de cortocircuito, estudio de arranque dinámico de motores, estudio de coordinación de protecciones eléctricas. Estudio de armónicos en sistemas eléctricos. Estudio de re-aceleración de motores. Estudio de Confiabilidad. Estudio de Estabilidad Transitoria. Incluye modelo ETAP para cada estudio según aplique.	
	4.		
	5.	Cálculos de Ingeniería: Cálculo de iluminación, de puestas a tierra. Memoria de cálculo y dimensionamiento de tableros eléctricos. Selección y dimensionamiento de cables eléctricos. Dimensionamiento de Canalizaciones (conduits, bandejas portacables, zanjas), Análisis de Riesgos por descargas atmosféricas	
	6.	Diseño de Sistema de Protección Catódica	
	7.	Diseños para los soportes para Bandejas Portacables de Electricidad e Instrumentación y Tuberías secundarias.	
	8.	Listas y Balance de Cargas	
	9.	Lista de Consumidores Eléctricos	
	10.	Lista de identificación de cables eléctricos por tramos	
	11.	Listas de cables	
	12.	Lista de señales del SCADA y deslastre de carga eléctrico	
	13.	Libros de datos de Proveedores: manuales de instalación, manuales de operación y mantenimiento, planos de disposición de equipos, unifilares, esquemáticos de control, diagramas de conexión, catálogos, listas de partes y repuestos)	
	14.	Arquitectura de control del SCADA eléctrico y Deslastre de Carga	
	15.	Planos de clasificación de áreas y Listas de Fuentes de escape	
	16.	Diagramas unifilares	
	17.	Planos de disposición de equipos eléctricos	
	18.	Planos de canalizaciones eléctricas	

ANEXO 2: MJS – PARTE C

CONTRATO EPC EURO 6

Categoría / Disciplina	Ítem	Título / Descripción del Entregable	
	19.	Planos de iluminación	
	20.	Planos de puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas	
	21.	Planos de traceado eléctrico	
	22.	Planos eléctricos de edificios	
	23.	Diagramas de Cableado	
	24.	Esquemáticos de control	
	25.	Estándares de detalles de Instalación Eléctrica/Típicos de detalle/Hook Up - (canalizaciones eléctricas, iluminación y tomacorrientes, puestas a tierra y protección contra descargas atmosféricas, protección catódica, acometidas de fuerza, etc.)	
	26.	Libros / Dossier final del Vendedor.	
	27.	Hojas de Datos Equipos Eléctricos.	
CONSTRUCCIÓN			
	1.	Reportes de calidad / Reporte de Pruebas (Quality Dossiers)	
	2.	Reportes Mensuales	
	3.	Red Lines	
	4.	AS BUILT	

Nota 1: En adición a los documentos antes mencionados el CONTRATISTA EPC EURO 6 facilitará al EMPLEADOR los siguientes entregables para revisión (salvo indique lo contrario):

- ✓ Dimensionamiento de Válvulas de seguridad.
- ✓ Documento de vendedor y el Contratista, adjuntos en los Libros Finales para información.
- ✓ Memorias de cálculo de los principales equipos (a requerimiento del EMPLEADOR); así como, las simulaciones en medio digital en Aspen Hysys o similar (compatible con Aspen Hysys) y reporte de corrida de simulación, para cada unidad y/o sistema.
- ✓ Cálculos de Dimensionamiento de Cimentaciones bajo solicitaciones sísmicas, viento y cargas. vivas para columnas y equipos de proceso. El Contratista enviará estos cálculos para información.
- ✓ Diámetro y tipo de platos de orificio para medición de flujo.
- ✓ Cálculos de sistemas contra-incendios (flujo de agua, espuma, bombas y tanques) requeridos por la Autoridad. Se enviarán los cálculos para información.
- ✓ El Contratista los enviará en los Libros Finales de Ingeniería para información. Cálculo de corte circuito efectuados.
- ✓ El Contratista enviará cálculo para información a solicitud del empleador.
- ✓ Informes para los estudios de Riesgos y HAZOP.
- ✓ El Contratista enviará para revisión los informes del Análisis de Riesgo Cuantitativo, realizar una revisión de los mismos, y los informes finales de cierre de HAZOP.
- ✓ Cálculo del dimensionamiento de los elementos primarios de instrumentos (Ejemplo: Tubo Venturi, toberas, CV de válvulas, etc.). Certificados de calificación de los instrumentos.

Nota 2: Los planos y documentos serán emitidos según planificación de los trabajos y, al final, se entregarán los Libros Finales del Proyecto.

Nota 3: Los planos y documentos según planificación de trabajo, serán distribuidos en formato digital PDF. Del mismo modo, los documentos con motivo de emisión de "Aprobación", "Revisión" y "Para información" serán emitidos en formato nativo editable. Los libros finales del proyecto deberán ser entregados en físico, en formato nativo editable y en formato digital PDF por cada Unidad. A su vez, en cada unidad, la información deberá estar segregada por disciplina de Ingeniería. Estos Libros deberán contar con un índice con enlaces para facilitar la búsqueda de la información.

Nota 4: Para los reportes de calidad descritos en el punto 1 (uno) de los entregables de CONSTRUCCIÓN, los mismos no son exhaustivos y se deben considerar como requisitos mínimos.

PARTE D - PLANES Y PROCEDIMIENTOS DEL PROYECTO

1. PREÁMBULO

Conforme a lo indicado en las secciones previas, las Unidades de Proceso y Offsites del PMRT fueron ejecutados por el Contratista TR, mientras que las Unidades Auxiliares y Trabajos Complementarios fueron desarrolladas por el CONTRATISTA COBRA_SCL. Los trabajos alcance del Proyecto EURO 6 deben ejecutarse de manera sistematizada para integrarse de manera exitosa y garantizar el funcionamiento de las unidades de Refinería Talara, siendo el CONTRATISTA EPC EURO 6 responsable de la coordinación con el personal operativo para realizar los trabajos sin impactar en la operación del resto de unidades, por lo cual los planes y procedimientos constan de dos grupos:

- Planes y Procedimientos del CONTRATISTA EPC EURO 6.
- Planes y Procedimientos del EPC PMRT a considerarse por el CONTRATISTA EPC EURO 6.

2. DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROCEDIMIENTOS

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá desarrollar los planes y procedimientos que cubran y sistematicen los objetivos fijados. Dichos procedimientos serán comentados, revisados y aprobados por el EMPLEADOR y la Supervisión que constituirá, en parte, la base de la estructura y metodología de ejecución del proyecto para la fase EPC EURO 6.

Para fines de interpretación, la prioridad de los documentos deberá estar de acuerdo con la siguiente secuencia:

1. Preámbulo, Secciones A, B y C de las presentes MJS.
2. Sección D - Planes y Procedimientos del Proyecto de las presentes MJS.

Los planes y procedimientos del proyecto han sido divididos como a continuación se explica:

- ✓ Plan de Gestión del Proyecto para aprobación, como mínimo, deberá considerarse el Listado de Planes y Procedimientos específicos indicados en el Anexo 1.
- ✓ Resto de Procedimientos e Instructivos, los cuales deben ser adecuados/actualizados para ser aplicados durante la fase EPC; así como, los nuevos procedimientos a desarrollar; como mínimo y no limitativo, deberá desarrollarse el listado indicado en el Anexo 2.

Los planes y procedimientos emitidos se continuarán actualizando durante la Fase EPC para incorporar nuevas estrategias y mejoras prácticas a implantar en el Proyecto.

El objetivo de esta sección es presentar la forma de cómo se relacionan e integran los distintos planes y procedimientos, con la función o departamento responsable de su debido cumplimiento en la ejecución del proyecto.

3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El CONTRATISTA EPC EURO 6 tiene que llevar a cabo el Diseño, Ingeniería, Procura, Construcción, Pre-Comisionado, Comisionado y Puesta en Marcha necesarios para la ejecución del Proyecto EPC EURO 6 como se describe en estas Especificaciones Generales de los Trabajos (MJS) y en el Contrato EPC EURO 6 acordado entre el EMPLEADOR y el CONTRATISTA EPC EURO 6.

ANEXO 2: MJS – PARTE D

CONTRATO EPC EURO 6

El alcance de los trabajos del CONTRATISTA EPC EURO 6 para el Proyecto EURO 6 está identificado en la Parte A de las MJS.

La ejecución de estos Servicios se realizará de acuerdo con los siguientes Planes y Procedimientos, los cuales se han agrupado en función al grupo y/o departamento responsable.

3.1. Dirección del Proyecto

3.1.1. Organización del CONTRATISTA

Para la organización del CONTRATISTA EPC EURO 6 durante las fases de Ingeniería y Procura, deberá presentar un Procedimiento de Organigrama de Proyecto.

Para la Organización del Contratista en Obra, durante la fase de Construcción, deberá presentar un Plan de Gestión de Construcción. En este documento se incluye la descripción del Organigrama de Construcción detallando la Supervisión y todos los Departamentos. El desarrollo específico y estrategias de todos los servicios se realizarán durante la ejecución del Proyecto, atendiendo a las características especiales del Proyecto.

Asimismo, el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá presentar su Plan de Comisionado y Puesta en Marcha (Culminación Mecánica y Entrega de Instalaciones) el cual incluye el Organigrama de Comisionado y Puesta en Marcha.

3.1.2. Correspondencia

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá presentar los procedimientos, no limitativo y como mínimo, de lo siguiente:

- ✓ Procedimiento de Numeración de documentos.
- ✓ Procedimiento de Correspondencia.
- ✓ Procedimiento de Correspondencia Técnica.

3.1.3. Confidencialidad

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá cumplir los requisitos indicados en el presente documento.

- ✓ Pr PP-02070-C-008 - Procedimiento Estándar del Contratista en materia de Protección de Tecnología patentada del Cliente y el Licenciantes.

3.2. Planificación y Control de Proyecto

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá presentar, como mínimo y no limitativo, los siguientes procedimientos:

- ✓ Procedimiento de Planificación y Programación del Contratista.
- ✓ Procedimiento del Contratista para Medición de Progreso y Seguimiento (Fase EPC).
- ✓ Plan de Gestión de Riesgos.
- ✓ Plan de Control de Costes (Fase EPC).
- ✓ Procedimiento de Cuantificación y Análisis de la Productividad
- ✓ Procedimiento de Gestión de Cambios y Estimación de Impactos en Coste y Programa.

3.3. Aseguramiento de Calidad

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá presentar los planes y las actividades que garantiza que las actividades del proyecto se realizarán de acuerdo con los requisitos Contractuales y a las normas de Calidad descritas, para lo cual deberá presentar, como mínimo y no limitativo, los siguientes documentos:

- ✓ Plan de Gestión de Calidad (para fases de Ingeniería y Procura).
- ✓ Plan de Gestión de Calidad en Obra (para fase Construcción).
- ✓ Plan de Mejora de Procesos.

Además de estos, los siguientes Procedimientos se implementarán a lo largo de la evolución del Proyecto:

- ✓ Procedimiento de Auditorías de Calidad
- ✓ Procedimiento para Tratamiento de No Conformidades.
- ✓ Acciones Correctivas y Preventivas.
- ✓ Procedimientos de Calidad (Soldadura, Pintura, entre otros)

Respecto al sistema de Lecciones Aprendidas el CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá implementar un instructivo de “Gestión de Lecciones aprendidas en Proyecto”.

El objeto de este sistema es evitar que se repitan los fallos registrados en lecciones aprendidas de proyectos previos, con objeto de conseguir una Mejora Continua a lo largo del Proyecto.

3.4. Higiene, Seguridad y Ambiente (HSE)

Con el fin de proporcionar al empleador una planta segura y operable, el CONTRATISTA EPC EURO 6 presentará, como mínimo y no limitativo, los siguientes Procedimientos de HSE que apliquen y prestará la debida atención a la seguridad y operatividad en todas las fases del proyecto:

- ✓ Plan de HSE para Diseño
- ✓ Plan de Emergencia y rescate
- ✓ HAZOP y SIL Determination Procedure
- ✓ Plan de HSE para Construcción
- ✓ Air Emission Levels To Be Considered In Talara Refinery
- ✓ Instructivo Permisos de Trabajo
- ✓ Instructivo Equipos de Protección Personal.
- ✓ Instructivo Orden y Limpieza.
- ✓ Instructivo Uso De Herramientas, Manuales y Equipos Portátiles.
- ✓ Instructivos Trabajos de Excavaciones.
- ✓ Instructivo Trabajos en Altura.
- ✓ Instructivo Operación de Grúas, Izaje y Movimiento de Cargas.
- ✓ Instructivo Trabajos en Caliente.

ANEXO 2: MJS – PARTE D

CONTRATO EPC EURO 6

- ✓ Instructivo Trabajos en Espacios Confinados.
- ✓ Instructivo para Trabajos Eléctricos.
- ✓ Instructivo Trabajos de Demoliciones.
- ✓ Instructivo Almacenamiento y Manipulación de Materiales.
- ✓ Instructivo Señalización en Obra.
- ✓ Instructivo Uso de Vehículos.
- ✓ Instructivo Inspecciones y Auditorias de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- ✓ Instructivo Evaluación del desempeño en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de Subcontratistas.
- ✓ Instructivo Trabajos de Pintura.
- ✓ Instructivo Elaboración de Objetivos, Metas, Indicadores y Programas.

3.5. Ejecución de la Ingeniería

Dependiendo de si las actividades están asociadas a la Ingeniería de Proyectos en general o específicas de las áreas de proceso, las responsabilidades del Equipo de Ingeniería clave son:

- a. Mantener la Organización y la comunicación de Ingeniería, según proceda, para alcanzar los objetivos del proyecto.
- b. Gestionar la preparación y expedición de los procedimientos de ingeniería, ingeniería de especificaciones de trabajo (Standard Project), para garantizar la coherencia y consistencia en términos de rendimiento de ingeniería.
- c. Definir y administrar las diferentes disciplinas del proyecto.
- d. Vigilar la movilización de recursos en las diversas disciplinas y comprobar continuamente su adecuación con respecto al programa.
- e. Coordinar la interfaz con los contratistas.
- f. Revisión de tabulación oferta técnica de equipos y material, antes de su transmisión al propietario.
- g. Revisar los avances de la ingeniería y proponer medidas correctivas.
- h. Velar por el cumplimiento técnico de los requisitos del contrato.
- i. Asesorar al Gerente de Seguridad en la preparación de la filosofía general de seguridad para el proyecto.
- j. Además del Gerente de Ingeniería y los Gerentes del área del proyecto, existen otras figuras clave de ingeniería (Ingenieros de Proyecto, líderes de la disciplina, etc.).

Las actividades de Ingeniería se desarrollarán en las Oficinas del CONTRATISTA signado para el Proyecto, en modalidad “Task-force”, aunque puede darse el caso de que alguna sección específica del diseño se desarrolle en las Oficinas Centrales del CONTRATISTA EPC EURO 6, brindando las facilidades de atención al EMPLEADOR y/o su representante en las oficinas del contratista durante las revisiones de la ingeniería.

ANEXO 2: MJS – PARTE D

CONTRATO EPC EURO 6

El CONTRATISTA EPC EURO 6 debe diseñar y desarrollar la Ingeniería necesaria para la ejecución satisfactoria del Proyecto EURO 6, de modo que se cumplan los requisitos del Contrato y las MJS. Para lo cual, el CONTRATISTA EPC EURO 6 presentará, como mínimo y no limitativo, los siguientes procedimientos:

- ✓ Plan de Incremento de Valor
- ✓ Plan de Gestión del Diseño.

Los requisitos acerca de la Gestión y almacenaje de Documentación (de Ingeniería y producidas por los Vendedores) se definen en los siguientes documentos:

- ✓ Procedimiento de Gestión de la Documentación
- ✓ Procedimiento de Control de Comentarios del Cliente
- ✓ Notas Generales de Requisitos de Documentación y Planos de Vendedores.

3.6. Ejecución de la Procura de Equipos y materiales

El CONTRATISTA EPC EURO 6 deberá definir las responsabilidades del equipo de procura; así como, su estructura y organización, para lo cual presentará, como mínimo y no limitativo, los siguientes documentos:

- ✓ Plan de Procura (Fase EPC).
- ✓ Lista de Proveedores Aprobada para la Fase EPC.

Se utilizará como base el listado de proveedores contratado en el EPC del PMRT.

La definición de la metodología de Trabajo de las Actividades específicas de Inspección/Control de Calidad se definirá de acuerdo con los siguientes documentos:

- ✓ Procedimiento de Inspección
- ✓ Instrucción de Trabajo General: Requisitos de inspección y activación para vendedores.

3.7. Ejecución de la Construcción

El CONTRATISTA EPC EURO 6 para la ejecución de la construcción presentará, como mínimo y no limitativo, los siguientes documentos:

- ✓ Plan de Gestión de Construcción.
- ✓ Plan de Constructibilidad.
- ✓ Plan de Contrataciones / Subcontratos de Construcción.

Otros Procedimientos de Construcción o Calidad-Construcción que se desarrollarán a medida que avance el Proyecto.

3.8. Ejecución del comisionado y Puesta en Marcha

El CONTRATISTA EPC EURO 6 para la puesta en marcha de las unidades que han sido modificadas para la adecuación al EURO 6 deberá presentar, como mínimo y no limitativo, los siguientes documentos:

- ✓ Plan de Comisionado y Puesta en Marcha. (Culminación Mecánica y Entrega de Instalaciones)
- ✓ Plan de capacitación con Vendors y Licenciantes
- ✓ Entrega de la Documentación Final.



ANEXO 2: MJS – PARTE D

CONTRATO EPC EURO 6

3.9. Otros planes y procedimientos principales

El CONTRATISTA EPC EURO 6 presentará aquellos planes que, ya sea por su importancia o relevancia, deban ser aplicados para la correcta ejecución del Proyecto EURO 6.

ANEXO 1D. LISTADO MÍNIMO DE PLANES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El CONTRATISTA EPC EURO 6 para la correcta ejecución del Proyecto EURO 6, deberá presentar, como mínimo y no limitativo, los siguientes planes:

Ítem	Nombre del Plan
1	Plan de Coordinación / Integración
2	Organigramas de Proyecto
3	Plan de Consideraciones Especiales
4	Plan de Planificación y Programación del Contratista
5	Plan de Gestión de Riesgos
6	Plan de Control de Costes (Etapa EPC)
7	Plan de Gestión de Calidad
8	Plan de HSE para Diseño
9	Plan de HSE para Construcción
10	Plan de Ingeniería de Valor
11	Plan de Gestión del Diseño
12	Plan de Procura (Fase EPC)
13	Plan de Gestión de Construcción
14	Plan de Constructibilidad
15	Plan de Contrataciones/Subcontratos de Construcción
16	Plan de Comisionado (Culminación Mecánica y Entrega de Instalaciones)
17	Plan de Financiamiento
18	Plan de Procura
19	Plan de Alcance
20	Plan de Comunicación y Responsabilidad Social
21	Plan de Interface
22	Plan de Logística

ANEXO 2D. LISTADO MÍNIMO DE PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS APLICABLES A LA FASE EPC

El CONTRATISTA EPC EURO 6 para la correcta ejecución del proyecto EURO 6 deberá presentar, como mínimo y no limitativo, los siguientes procedimientos e instructivos según su aplicación en el presente proyecto:

Ítem	Nombre del Procedimientos e Instructivos
1	Procedimiento de Numeración de Documentos
2	Procedimiento de Correspondencia
3	Procedimiento Estándar del Contratista en Materia de Protección de Tecnología Patentada del Cliente y el Licenciente
4	Procedimiento de Correspondencia Técnica
5	Procedimiento de Cuantificación y Análisis de la Productividad
6	Procedimiento de Gestión de Cambios y Estimación de Impactos en Coste y Programa
7	Procedimiento del Contratista para Medición de Progreso y Seguimiento (Etapa EPC)
8	Auditorías de Calidad
9	Plan de Gestión de Calidad en Obra
10	Auditorías en Obra
11	Recepción, protección y almacenamiento de Materiales
12	Gestión de Cambios en Obra
13	Trazabilidad del Material en Obra
14	No Conformidades en Obra
15	HAZOP y SIL Determination Procedure
16	Plan de Seguridad en Obra
17	Plan de Respuesta ante Emergencias
18	Procedimientos y Prácticas de los trabajos de HSE en Obra
19	Plan de Seguimiento Medioambiental de la Construcción
20	Gestión de Residuos
21	Gestión de Contingencias Contaminantes
22	Procedimiento de Permisos de Trabajo
23	Plan de Vigilancia y Control de Accesos

ANEXO 2: MJS – PARTE D

CONTRATO EPC EURO 6

Ítem	Nombre del Procedimientos e Instructivos
24	Matriz de Distribución de Documentos
25	Procedimientos Modelos 3D
26	Procedimiento de Gestión de la Documentación
27	Procedimiento de Control de Comentarios del Cliente
28	Control de la Documentación en Obra
29	Procedimiento de Inspección
30	Entrega de Planta (Certificados Aceptación)
31	Entrega de la Documentación Final
32	Entrenamiento y Capacitación de Operadores, Mantenedores e Inspectores
33	Memorando de Bases de Estimado (EBM)
34	Metodología de Cálculo de Contingencia
35	Análisis Cuantitativo de Riesgos ACR
36	Plan de Seguridad, Salud y Medioambiente para Trabajos Iniciales
37	Plan de Manejo de residuos para Trabajo Iniciales
38	Procedimiento de Facturación (Fase EPC)
39	Notas Generales de Requisitos de Documentación y Planos de Vendedores.
40	Air Emission Levels To Be Considered In Talara Refinery- Petroperú
41	Instructivo Permisos De Trabajo
42	Instructivo Equipos De Protección Personal
43	Instructivo Orden Y Limpieza
44	Instructivo Uso De Herramientas Manuales Y Equipos Portátiles
45	Instructivos Trabajos De Excavaciones
46	Instructivo Trabajos En Altura
47	Instructivo Operación De Grúas, Izaje Y Movimiento de Cargas
48	Instructivo Trabajos En Caliente
49	Instructivo Trabajos En Espacios Confinados
50	Instructivo Para Trabajos Eléctricos



ANEXO 2: MJS – PARTE D

CONTRATO EPC EURO 6

Ítem	Nombre del Procedimientos e Instructivos
51	Instructivo Trabajos De Demoliciones
52	Instructivo Almacenamiento Y Manipulación De Materiales
53	Instructivo Señalización En Obra
54	Instructivo Uso De Vehículos
55	Instructivo Inspecciones Y Auditorias De Seguridad, Salud Ocupacional Y Medio Ambiente
56	Instructivo Evaluación Del Desempeño En Seguridad, Salud Ocupacional Y Medio Ambiente De Subcontratistas
57	Instructivo Trabajos De Pintura
58	Instructivo Elaboración De Objetivos, Metas, Indicadores Y Programas
59	Procedimiento de Gestión de Relaciones Laborales y Comunitarias
60	Procedimiento de Elaboración de Dossier de Calidad de Procura
61	Procedimiento de Elaboración de Dossier de Calidad de Construcción