

# ANEXO "B-3"

## ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS



ÍNDICE

1. OBJETIVO..... 3

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE..... 3

3. MARCO NORMATIVO..... 3

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS..... 3

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS..... 5

6. ANEXOS ..... 17



## 1. OBJETIVO.

Establecer los requisitos técnicos para compilar, ordenar, identificar, integrar, almacenar y embalar los documentos que integran el Libro de Proyecto físico y electrónico y el Paquete de Tecnología del Proceso, para la entrega final de las obras a las Áreas Usuarias.

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE.

### Ámbito de Aplicación:

Estas especificaciones son de aplicación general y observancia obligatoria en Pemex Exploración y Producción, para la elaboración de Libros de Proyecto, por lo que debe ser incluida en los procedimientos de contratación, como parte de los requisitos que debe cumplir el proveedor o contratista.

### Alcance:

Estas especificaciones cubren los requerimientos que se deben cumplir desde el inicio de la ingeniería y la obra hasta la entrega al área usuaria, de las obras nuevas y modificaciones que se realicen a las instalaciones existentes en la elaboración y entrega de los Libros de Proyecto.

## 3. MARCO NORMATIVO.

Guía operativa para la integración de libros de proyecto para entrega de obras y servicios, Clave: GO-NO-TC-0039-2020, Versión primera, noviembre de 2020.

## 4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

Para efectos de la aplicación de estas especificaciones se debe entender por:

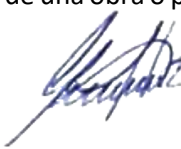
**APC.** - Aprobado para construcción.


**Archivo Electrónico.** - Documento electrónico editable bajo un determinado formato, en programas informáticos de Word, Excel, Power Point, AutoCAD, Project, entre otros.

**Área Responsable de PEP.** – Dependencia de PEP que cuenta con Personal técnico especialista, quienes serán los responsables de interactuar con el personal que debe integrar el Libro de Proyecto y tiene la responsabilidad directa de vigilar que se ejecuten los trabajos de integración del Libro de Proyecto de acuerdo con las especificaciones de este documento.

**Área Usuaria.** - El área de PEP responsable de la administración, operación y mantenimiento de las obras una vez recibidas parcial o totalmente.

**As-Built.** - Los planos y documentación técnica que registran la condición física final de cómo quedó construida la instalación de una obra o proyecto con base en lo aprobado y entregado a la Residencia y/o Supervisión de PEP.



	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
---	---	-------------------------------------

**ASP.** - Administración de la Seguridad de los Procesos.

**Contratista/ Proveedor.** - Persona física o moral que celebre contratos de obras o servicios con Pemex Exploración y Producción.

**Copia.** - Reproducción fiel de un documento técnico administrativo editado en original.

**Digitalización.** - Proceso de convertir los documentos del Libro de Proyecto a imágenes electrónicas, a través del equipo de cómputo escáner (cama plana, de rodillo, para planos, entre otros).

**Equipo Crítico.** - Es todo aquel sistema, equipo o componente cuya falla resulta, permite o contribuye a originar una exposición al personal a una cantidad suficiente de sustancias peligrosas, lo cual debe resultar en una lesión seria o la muerte, en un daño considerable a las instalaciones y al medio ambiente. Los sistemas, equipos o componentes (refacciones y materiales) deben estar claramente identificados en las áreas de proceso, almacén y talleres de mantenimiento.

**GMT.** - Grupo Multidisciplinario de Trabajo; grupo de trabajo conformado por el personal de la Supervisión de PEP, Área Usuaría, Contratista y Personal que participa en la revisión, supervisión y validación del Libro de Proyecto hasta su Entrega-Recepción al área usuaria.

**HDSM.** - Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales.

**Imagen Electrónica.** - Documento digitalizado, tales como fotos, planos, manuales, etc.

**Índice Maestro.** - Es el documento rector, integrado y actualizado mensualmente hasta la emisión definitiva, realizada conforme a la última revisión, todo en idioma español, el cual muestra la estructura y la descripción de todos los documentos referidos a la obra correspondientes a los Libros de Proyecto, desglosados hasta su máximo, ordenado por secciones, subsecciones y cada sección clasificada por disciplinas-especialidad, sistemas-subsistemas, identificando el número de documento, revisión, TAG, la clave de carpeta y carpetas totales de cada sección.


**Inspección.** - Proceso de verificación de una porción de la información contenida en el Libro de Proyecto con el fin de asegurar el cumplimiento de estas especificaciones.

**Inspección Final.** - Proceso exhaustivo de verificación documental con el fin de asegurar las características de toda la información contenida en el Libro de Proyecto en términos cualitativos y cuantitativos.

**Libro de Proyecto.** - Es el conjunto de documentación e información de ingeniería, procura, construcción, instalación, interconexión, pruebas preoperacionales, arranque, pruebas de desempeño y entrega-recepción, generada durante el desarrollo de una obra o proyecto específico, conformados de acuerdo con el alcance establecido en el Anexo B3 del contrato que garantice de forma general el cumplimiento con el SSPA, y en particular con el ASP, así como con la normatividad aplicable.





 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

**Obra.** - Trabajos que tengan por objeto construir, instalar, ampliar, adecuar, remodelar, restaurar, conservar, mantener, modificar y demoler bienes muebles o inmuebles.

**Original.** - Todo aquel documento técnico administrativo con firmas autógrafas, generados durante el desarrollo de un proyecto.

**Paquete Tecnológico.** - Es el conjunto de documentos que describen la tecnología del proceso y de la operación, sus parámetros de control y sus puntos críticos.

**PEP.** - PEMEX Exploración y Producción.

**Plan de Entrega.** - Conjunto de documentos que definen las características del proceso de integración del Libro de Proyecto de una obra para su entrega a PEP.

**PND.** - Pruebas No Destructivas.

**RSPA.** - Revisión de Seguridad de Pre-Arranque.

**SSPA.** - Seguridad, Salud y Protección Ambiental.

**Supervisor de Pruebas y Arranques PEP.** - Representante designado por el Área Responsable de PEP, quien será el encargado directo de supervisar, vigilar que los trabajos de integración del Libro de Proyecto se ejecuten de acuerdo con las especificaciones de este documento.

**TAG.** – Número o clave de identificación asignado a un equipo, instrumento, válvula o material.

**TP.** - Tecnología del Proceso.

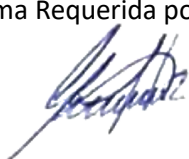
## 5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS.

Los puntos de este apartado definen las directrices que regulan estas especificaciones:


### 5.1 Identificación de documentos de entrega requeridos:

5.1.1 Al inicio de la obra o servicio, se debe conformar un grupo multidisciplinario de trabajo por áreas de PEP que participen en la obra.

5.1.2 La Contratista o Proveedor debe elaborar la primera versión del índice Maestro del Libro de Proyecto de dicha obra o servicio de acuerdo al Anexo 6.1, donde se establecen las secciones y secuencia que debe respetarse para la elaboración del Índice Maestro utilizando el formato indicado en el Anexo 6.6, integrándolo al Plan de entrega del Libro de Proyecto; junto con en el Anexo 6.2 que proporciona una descripción del contenido de cada sección de dicho Índice; el Anexo 6.3 que muestra de manera enunciativa mas no limitativa una guía de los documentos que deben ser incorporados en cada sección; Anexo 6.4 que proporciona un Listado de Información mínima Requerida por el Paquete de Tecnología del Proceso y Anexo 6.5 que proporciona un Listado de Información mínima Requerida por la Revisión de Seguridad en el Pre-Arranque.





	<b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b>	<b>REV. 0</b>
---	---	---------------

5.1.3 La Contratista o Proveedor debe presentar a la Residencia Administrativa de PEP, al inicio de cada Obra o Servicio, la primera versión del Índice Maestro del Libro de Proyecto y del Plan de Entrega del Libro de Proyecto para que la Residencia Administrativa envíe éstos, a la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, para su revisión y aprobación, de acuerdo con este documento.

5.1.4 Mensualmente y durante el desarrollo de la obra, la Contratista o Proveedor debe poner a consideración del GMT el Índice Maestro, llevando un control con código de colores, donde se indique lo que se adicionó o eliminó respecto a su revisión anterior para conocimiento y comentarios.

5.1.5 El GMT toma conocimiento del Índice Maestro para su revisión y emite comentarios a las versiones subsecuentes del Índice Maestro actualizado.

5.1.6 Todos los documentos aplicables para la entrega final de los trabajos deben estar en la condición "As-Built " (estado final de construcción), en original y todo en idioma español. Así mismo, dichos documentos deben estar revisados, aprobados y firmados por la Supervisión o Responsable de PEP de la Obra o Servicio.

5.1.7 La Contratista o Proveedor debe foliar el expediente en la esquina superior derecha y debe ser en forma consecutiva iniciando en el Índice Maestro y terminando en la última hoja de la sección J, sin foliar los separadores de documentos de cada expediente (esto de acuerdo con los Criterios Específicos para la Organización, Conservación y Custodia de los Archivos de Petróleos Mexicanos, diciembre 2006).

## 5.2 Plan de entrega del Libro de Proyecto

5.2.1 Al inicio de la Obra o Servicio la Contratista o Proveedor debe elaborar el Plan de Entrega del Libro de Proyecto por Obra o Servicio y se debe presentar a la Residencia Administrativa de PEP todos los puntos que lo conforman. El Plan de Entrega debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a) El organigrama del personal responsable de la integración por Libro de Proyecto, considerando los recursos necesarios y específicos para esta actividad. Incluir la lista de hardware con el que cuenta el área para llevar a cabo las actividades.
- b) El procedimiento interno del área para la integración del Libro de Proyecto en apego a estas especificaciones.
- c) La relación de los tipos de documentos entregables por cada una de las secciones de acuerdo con el alcance de Obra o Servicio.
- d) Un espacio o área específica para integrar, archivar, almacenar, manejar y embalar los documentos del Libro de Proyecto, para efectos de Control, Digitalización y atención a Inspecciones por parte del GMT, donde la información se resguarde y permanezca integra y segura hasta la etapa de Entrega-Recepción. (Agregar plano o dibujo y evidencia fotográfica).
- e) El índice y el contenido del Paquete Tecnológico de Proceso.
- f) La primera versión del Índice Maestro del Libro de Proyecto.



- g) Tabla de avances por sección del Libro de Proyecto que indique el total de documentos por sección a integrar donde se refleje el avance porcentual real de cada sección y del Paquete Tecnológico de Proceso. Esta tabla de avances debe considerar la digitalización, vinculación con la documentación del Libro de Proyecto. La tabla de avances debe presentarse actualizada cada fecha de seguimiento. Las actividades de encuadernado y foliado se debe manejar como parte de las actividades de elaboración del paquete de entrega final (fuera del avance porcentual de integración, digitalización y vinculación).
- h) Un programa calendarizado de integración del Libro de Proyecto donde se refleje el avance porcentual programado y real de cada sección y del Paquete Tecnológico de Proceso. El programa debe presentarse actualizado cada fecha de seguimiento.

5.2.2 La Residencia Administrativa de PEP, debe enviar a la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, el Plan de Entrega del Libro de Proyecto, para revisar, emitir comentarios y aprobar el Plan.

5.2.5 La Contratista o Proveedor debe utilizar la versión aprobada del Plan de Entrega del Libro de Proyecto por la Supervisión de Pruebas y Arranques, para llevar a cabo la recopilación e integración del Libro de Proyecto.

5.2.3 La Contratista o Proveedor debe enviar a la Residencia Administrativa de PEP al responsable propuesto de la integración del Libro de Proyecto, para su evaluación por el área correspondiente.

5.2.4 La Residencia Administrativa de PEP debe enviar a la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, al personal propuesto por la Contratista o Proveedor, para su evaluación y aprobación.

5.2.5 La Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, debe evaluar y aprobar al responsable propuesto por la Contratista o Proveedor, para la integración del Libro de Proyecto, así como el personal de apoyo indicado en el organigrama mencionado en el inciso "a" del Plan de Entrega del Libro de Proyecto.

5.2.6 En el caso de contratos que incluyan varias obras de (plataformas, ductos asociados, instalación de plataformas costa afuera, obra electromecánica sobre cubierta, obras terrestres y mantenimiento), la Contratista o Proveedor debe proponer apoyo al responsable del Libro de Proyecto por instalación (Indicarlo en el organigrama del Plan de Entrega) y no debe manejarse el mismo personal para otra obra o contrato.

5.2.6 En el caso de contratos de Obras de construcción de plataformas, ductos asociados, instalación de plataformas costa afuera, obra electromecánica sobre cubierta y obras terrestres o Servicios en la que se incluya más de un tipo de estas Obras o Servicios, la Contratista o Proveedor debe realizar entregas parciales de Libros de Proyecto completos por separado al área usuaria, conforme a la terminación de cada uno de ellos de acuerdo con los Anexos Técnicos de Contrato de forma física y electrónica cumpliendo con lo indicado en el apartado 5.6 de estas especificaciones.

5.2.7 En el caso de contratos que estén interrelacionados con otra obra o contrato, la Contratista o Proveedor debe entregar al área responsable de PEP la información correspondiente para que se integren los documentos de esta al final de cada sección correspondiente del Índice Maestro, para facilitar los requerimientos de búsqueda de información por el área usuaria.

### **5.3 Inspecciones**

5.3.1 La Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, debe coordinar las inspecciones mensuales que se deben llevar a cabo con el GMT, con el fin de asegurar una implementación oportuna y apropiada del Libro de Proyecto hasta su liberación.


5.3.2 Las inspecciones deben realizarse mensualmente, tomando en cuenta la programación de la obra. De igual manera se debe considerar el plazo de un mes para realizar medidas correctivas, cuando sean necesarias, antes de la siguiente inspección o antes de la inspección final que se debe llevar a cabo una vez que se notifique la terminación del Libro de Proyecto al GMT, previo a la elaboración del paquete de entrega del Libro de Proyecto.

5.3.3 La primera inspección debe llevarse a cabo para asegurar que:

- a) La Contratista o Proveedor presenta oficialmente al responsable de la integración del Libro de Proyecto por obra, así como al personal de apoyo, previamente aprobado.
- b) La Contratista o Proveedor ha implementado oportunamente el Plan de Entrega previamente aprobado.
- c) La Supervisión de Pruebas y Arranques debe indicar a la Contratista o Proveedor las premisas de la integración del Libro de Proyecto de acuerdo con los alcances de obra establecidos en los Anexos técnicos del Contrato.
- d) Los documentos y registros aplicables al Plan de Entrega deben cumplir con los apartados de este que fue aprobado.
- e) Los documentos técnicos y registros se deben recopilar, archivar y almacenar de acuerdo con el contrato y con el Plan de Entrega aprobado, así como por los requerimientos de integridad y seguridad.

5.3.4 Las siguientes inspecciones deben llevarse a cabo para asegurar que:

- a) Se ha corregido cualquier deficiencia encontrada en la anterior inspección.
- b) Todos los tipos de documentos técnicos y registros se deben recopilar, archivar, almacenar y encuadernar de una manera que conduzca a una entrega en tiempo y forma.
- c) Todos los documentos de ingeniería deben estar integrados y actualizados conforme a su cédula y los registros de calidad deben estar actualizados en su última revisión en el Libro de Proyecto.
- d) Los documentos técnicos deben contener las firmas de los especialistas y de aprobación, así como la fecha y número de revisión correspondientes.
- e) Se deben elaborar los planos As-Built y concluir de manera oportuna.
- f) Se debe identificar y ejecutar oportunamente cualquier ajuste necesario al Índice Maestro.
- g) Se debe verificar el proceso de digitalización el cual debe cumplir con este documento.

 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

- h) Se debe verificar el avance de la integración del Paquete de Tecnología de Proceso.
- i) La Contratista debe proporcionar al GMT durante la inspección una (1) copia del Libro de Proyecto en medio electrónico mediante el proceso de digitalización, entregado en dispositivos externos o mediante un enlace web a usuarios específicos que forman parte del GMT; el respaldo también debe contener la ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente; así como, el Paquete Tecnológico de Proceso y respaldo electrónico del METI y MEBI (versión navis work), del último avance reflejado.

#### 5.4 Encuadernado del Libro de Proyecto

5.4.1 La Contratista o Proveedor, de acuerdo con los Criterios Específicos para la Organización, Conservación y Custodia de los Archivos de Petróleos Mexicanos, diciembre 2006, debe entregar cada tomo de los expedientes encuadernados con hilo encerado y pastas tipo folder color manila (ver imagen 1 y 2), sin grapas o clips, (no utilizar carpetas plásticas de pasta dura que contengan arillo metálico), de acuerdo con las secciones del Índice Maestro para la integración del Libro de Proyecto, que se indican en el Anexo 6.1 de este documento.

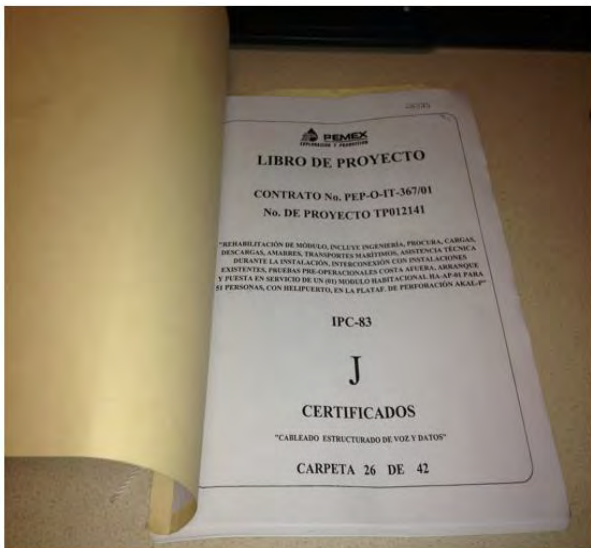



Imagen No. 1 Encuadernado caratula



Imagen No. 2 Encuadernado

Únicamente se debe utilizar 1 protector de plástico de hojas (vacío), en cada tomo o legajo y estos se deben colocar al inicio de la portada dentro del encuadernado, esto para integrar la hoja de guarda que genera el Archivo de Concentración que resguarda el expediente dentro del Centro de Información Petrolera.

5.4.2 Todos los tomos deben tener un espesor no mayor a 6 cm. y de rebasarlo se deben abrir tomos en forma progresiva, según la cantidad de documentos a encuadernar (tamaño carta y doble carta), en cada apartado y se deben utilizar tantos tomos como se requiera de acuerdo con los índices de contenido (para mantener homologado el espesor puede darse el caso de contener un tomo con dos secciones según sea el caso). Solamente el último tomo del Índice Maestro y el último tomo de la última sección del Libro de Proyecto deben ser menores a 6 cm.

 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

5.4.3 Se debe colocar un separador de color en cada sistema, subsistema, especialidad o disciplina del tomo o legajo, estas tienen que ser por uniformidad del mismo color dentro del Libro de Proyecto. El separador de color debe traer la descripción del sistema/subsistemas, especialidad o disciplina y número de hojas en que se conforma el apartado.

Cada tomo debe tener un índice detallado de acuerdo con su contenido (ver Anexo 6.10). Adicionalmente los Manuales de Operación y Mantenimiento y expedientes de Calidad entregados por proveedor, deben tener un índice detallado de su contenido, este debe estar desglosado en el Índice Maestro del Libro de Proyecto, para generar el vínculo al documento en específico.

Los tomos se deben organizar de manera tal, que permita identificar su contenido. Los tomos se deben integrar como se indica en el anexo 6.7, Lista de Identificación de Grupos de Expedientes.

5.4.4 Los documentos originales integrados en el Libro de Proyecto deben ser elaborados en tamaño carta 215,9 x 279,4 mm (8 1/2 pulgadas x 11 pulgadas), los planos e isométricos deben ser en tamaño doble carta 279,4 x 461,8 mm (11 pulgadas x 17 pulgadas), 912 mm. x 1050 mm para el caso de planos de estudios geofísicos y geotécnicos).

5.4.5 Para identificar los grupos de tomos dentro del Índice Maestro en cada sección, se debe asignar la letra de la sección correspondiente (portada), un número consecutivo y el número total dentro de este mismo grupo, así como el número consecutivo con respecto al total de tomo dentro del Libro de Proyecto correspondiente.

5.4.6 Se debe entregar, como el primer tomo del Libro de Proyecto el que contenga la última versión del Índice Maestro, que debe incluir las secciones de acuerdo con los Anexos 6.1, 6.2 y 6.3 de este documento. Ejemplos de la carátula de este primer tomo se muestra en el Anexo 6.9 respectivamente.

5.4.7 El paquete de entrega se debe embalar en cajas plásticas de archivo muerto, tamaño carta y para el caso de traslado del paquete de entrega de una ciudad a otra se debe utilizar un transporte que proteja el contenido durante toda su logística con el propósito de evitar la entrada de humedad para el envío. Se debe proporcionar empaque plástico para los dispositivos electrónicos acorde a su tamaño (por ejemplo: porta disco compacto, estuche protector para USB's o Discos Duros externos). Las placas radiográficas deben estar contenidas en sobres dentro de cajas plásticas de archivo muerto tamaño carta o tipo pizza de acuerdo con su proveedor, se debe relacionar un listado de su contenido: titular en cada lista a que parte de la instalación pertenecen (Superestructura, Subestructura, Helipuerto, Puentes, entre otros), por número de reporte y su cantidad de películas correspondientes (ver imagen 3 y 4).





Imagen No. 3 Embalado cajas archivo  
muerto tamaño carta



Imagen No. 4 Embalado placas  
radiográficas

La Contratista o Proveedor debe entregar a la Supervisión de Pruebas y Arranques un listado en formato Excel que describa cada uno de los tomos que conforman el Libro de Proyecto, cajas de placas radiográficas y dispositivos electrónicos, con la finalidad de gestionar el espacio requerido para la recepción y resguardo del Paquete de Entrega-Recepción del Libro de Proyecto (ver Anexo 6.12). El índice debe facilitar la verificación de la integridad del paquete completo que se debe entregar al área usuaria.

5.4.8 El empaque debe resistir las condiciones ambientales y de transporte; así como, considerar la distancia, duración y tipo de transporte que se debe utilizar, para salvaguardar la integridad de la información y debe ser responsabilidad de la Contratista o Proveedor (ver imagen 5 y 6).



Imagen No. 5 Empaque de transporte



Imagen No. 6 Empaque listo para transporte

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

**5.5 La inspección final del Libro de Proyecto.**

5.5.1 La Contratista o Proveedor, debe notificar la terminación del Libro de Proyecto a la Residencia Administrativa de PEP.


5.5.2 La Residencia Administrativa de PEP, debe notificar a la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, la terminación del Libro de Proyecto.

5.5.3 La Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, debe coordinar la inspección final y convocar al GMT para su participación. Iniciada la inspección final, se tiene un plazo no mayor a 15 días naturales, para entregar las observaciones. La Contratista o Proveedor tiene un plazo de 15 días naturales, para atender las observaciones emitidas a partir de recibir la notificación de las mismas. En caso de no haber comentarios se debe proceder con la liberación del Libro de Proyecto de acuerdo con el apartado 5.8 de este documento.

5.5.4 La inspección final al Libro de Proyecto se debe llevar a cabo para verificar que:

- a) La información del Libro de Proyecto debe estar generada, recopilada, archivada y almacenada de forma física y electrónica de acuerdo con lo estipulado en este document.
- b) La información del paquete tecnológico y de la RSPA debe estar recopilada y archivada de forma electrónica de acuerdo con lo estipulado en el procedimiento del paquete de tecnología de proceso y de la RSPA.
- c) Los documentos técnicos estén generados, recopilados, archivados y almacenados en su última revisión de acuerdo con este documento.
- d) Deben estar incluidos todos los documentos del Libro de Proyecto que apliquen en original de acuerdo con el alcance indicado en los Anexos técnicos del contrato.
- e) Debe estar encuadernado el Libro de Proyecto de acuerdo con este documento.
- f) Se deben integrar los documentos del Libro de Proyecto, los tomos y las cajas de acuerdo con este documento.
- g) El embalaje esté de acuerdo con este documento para asegurar la correcta entrega del Libro de Proyecto.
- h) La integración de la información del Libro de Proyecto debe estar debidamente ligada en el Modelo Electrónico METI y MEBI en su versión As-Built.
- i) La Contratista o Proveedor debe entregar copia del Libro de Proyecto en medio electrónico mediante el proceso de digitalización, en dispositivos externos o mediante un enlace web; el respaldo también debe contener la ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente; así como, el Paquete Tecnológico de Proceso, una copia electrónica de los Anexos debidamente firmados que se describen en el procedimiento operativo para la Revisión de Seguridad de Pre- Arranque. Clave: PO-SS-TC-0008-2017, Versión primera, enero de 2017 (los que apliquen de acuerdo con el alcance de contrato) y respaldo electrónico del METI y MEBI.
- j) Todo documento técnico o anexo de otro tipo debe contener la identificación del área responsable de la información y su fecha de elaboración.



 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

## 5.6 Cantidades del Paquete de Entrega del Libro de Proyecto

Las cantidades de la documentación técnica contenida en el Libro de Proyecto deben ser tal como se especifica en los Anexos técnicos del Contrato de obra correspondiente. Estas cantidades también deben incluir, pero no limitarse a los siguientes requisitos de este documento:

- a) Un ejemplar en papel del Libro de Proyecto completo que contenga los documentos legibles y originales que apliquen de acuerdo con el alcance de contrato. Para su entrega al área usuaria.
- b) Dos juegos del Libro de Proyecto en medio electrónico mediante el proceso de digitalización, entregados en 2 dispositivos (Discos Duros Externos Portátiles 63,5 mm (2.5 pulgadas) USB 2.0 como mínimo). Los dos dispositivos electrónicos (discos duros) deberán ser nuevos y con capacidad de 500 Gbytes o mayor, el respaldo también debe contener la ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente; el Paquete Tecnológico de Proceso, una copia electrónica de los Anexos debidamente firmados que se describen en el procedimiento operativo para la Revisión de Seguridad de Pre- Arranque. Clave: PO-SS-TC-0008-2017, Versión primera, enero de 2017 (los que apliquen de acuerdo con la obra) y respaldo electrónico del METI y MEBI. Para su entrega al área usuaria.
- c) Dos juegos del Libro de Proyecto en medio electrónico mediante el proceso de digitalización, entregado en 1 unidad de estado sólido (Solid State Drive) unidad externa SSD 2.5" de 512 GB, USB 2.0 o 3.0 + SATA 11, el respaldo también debe contener la ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente; el Paquete Tecnológico de Proceso, una copia electrónica de los Anexos debidamente firmados que se describen en el procedimiento operativo para la Revisión de Seguridad de Pre- Arranque. Clave: PO-SS-TC-0008-2017, Versión primera, enero de 2017 (los que apliquen de acuerdo con la obra) y respaldo electrónico del METI y MEBI. Para resguardo de la Certificación de Campo y Supervisión de Pruebas y Arranques.
- d) Tres juegos del Libro de Proyecto en medio electrónico mediante el proceso de digitalización, entregados en dispositivos de almacenamiento USB. (Los cuales deben estar numerados e identificados adecuadamente para facilitar su utilización y búsqueda), el respaldo también debe contener la ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente; el Paquete Tecnológico de Proceso y una copia electrónica de los Anexos debidamente firmados que se describen en el procedimiento operativo para la Revisión de Seguridad de Pre- Arranque. Clave: PO-SS-TC-0008-2017, Versión primera, enero de 2017 (los que apliquen de acuerdo con la obra). Para su entrega al área usuaria.
- e) Un juego de documentos editados en cualquier otro medio diferente al papel, por ejemplo: Reportes Fotográficos, inspecciones por rayos X, Cintas de Vídeo en usb, entre otros.
- f) Paquete de entrega del Modelo Electrónico Bidimensional y Tridimensional Inteligentes (METI y MEBI), de acuerdo con lo indicado en los Anexos Técnicos del Contrato.





## 5.7 Proceso de digitalización del Libro de Proyecto

5.7.1 Los textos e imágenes de los documentos digitalizados deben ser perfectamente claros y legibles. El proceso de digitalización debe ser en formato PDF (Adobe Acrobat en su última versión), de la siguiente manera:

- Para documentos originales en blanco y negro el escaneo debe ser de una resolución de 300 dpi's y en blanco y negro o de requerirse por la calidad del documento en escala de grises. Los documentos digitalizados deben ser perfectamente claros y legibles todos los textos e imágenes de los documentos, la digitalización debe ser una imagen electrónica exacta de los documentos originales del Libro de Proyecto.
- Para documentos a color de las secciones A, C, F, G y H, así como documentos con firmas y sellos oficiales de dependencias gubernamentales, la digitalización debe ser de una resolución de 400 dpi 's y a color de 256 colores, sustituyendo solamente las hojas que requieren escanearse a color en un documento escaneado originalmente en blanco y negro. Los documentos digitalizados deben ser perfectamente claros y legibles a todos los textos e imágenes de los documentos, la digitalización debe ser una imagen electrónica exacta de los documentos originales del Libro de Proyecto.
- Para los planos As Built el escaneo debe ser de una resolución de 400 a 600 dpi's y a color de 256 colores. Los documentos digitalizados deben ser perfectamente claros y legibles todos los textos, e imágenes de los documentos, la digitalización debe ser una imagen electrónica exacta de los documentos originales del Libro de Proyecto.
- No se debe convertir el archivo editable a formato PDF (Adobe Acrobat), para su integración al Libro de Proyecto.

Las imágenes deben ser digitalizadas a través del propio controlador del Adobe Acrobat Professional.

No se deben generar varias subcarpetas para la recopilación de los archivos electrónicos PDF y no debe de exceder de 20 caracteres el nombre del archivo PDF, para evitar error de copia a otros dispositivos por ruta demasiado larga del archivo PDF.

5.7.2 Para documentos que puedan ser fragmentados, se debe realizar separando temas completos, el tamaño máximo de un archivo o documento PDF no debe de exceder de 5.00 Mbytes; de ser así, al escanear los documentos, se deben generar archivos PDF máximo de 5.00 Mbytes, y a los cuales se les debe de asignar un nombre, el cual está conformado por la subsección y/o número del documento más el consecutivo correspondiente a la numeración de continuidad como parte de un archivo mayor a 5.00 Mbytes. Por ejemplo, si un documento su clave es PG-SS-TC-006-2008, y digitalizado midiera más de 5 Mbytes (Por ejemplo 12 Mbytes, se deben hacer particiones en 3 archivos), los nombres electrónicos del documento deben ser:

Ejemplo 1


PG-SS-TC-006-2008\_1 con 5 Mbytes de tamaño

PG-SS-TC-006-2008\_2 con 5 Mbytes de tamaño

Ejemplo 2

A.1 .2\_1 con 5 Mbytes de tamaño

A.1.2\_2 con 5 Mbytes de tamaño

	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
---	---	-------------------------------------

PG-SS-TC-006-2008\_3 con 2 Mbytes de tamaño A.1.2\_3 con 2 Mbytes de tamaño

Las particiones deben indicarse en la columna del Índice Maestro denominada más de 5 MB, en el cual debe quedar funcional el vínculo de cada una de las particiones del documento.

5.7.3 Se debe crear un documento maestro, donde se incluya el Índice Maestro del Libro de Proyecto (ver Anexo 6.6), hasta el nivel que sea necesario y los vínculos de cada documento hacia su correspondiente archivo digitalizado creado con el Adobe Acrobat. Los vínculos deben ser creados con Microsoft Excel por documento y no se deben hacer por grupo de documentos (utilizar la columna de sección o No. de documento en el Índice Maestro para vincular los archivos y debe estar homologado dentro del Libro de Proyecto). Debe ser detallada la descripción del documento en la conformación del Índice Maestro para una rápida localización (Se deben incluir los TAG's, número de sistema/subsistema en las descripciones de los equipos e instrumentos en las secciones que aplique).

## 5.8 Notificación de la finalización y aceptación del Libro de Proyecto

5.8.1 Al finalizar con éxito la inspección descrita anteriormente en el inciso 5.5.3 y 5.5.4, y ha sido liberado por el GMT (mediante minuta de trabajo), la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, debe comunicar formalmente al área usuaria, que el Libro de Proyecto de la obra y Modelo Electrónico METI y MEBI, se encuentran terminados y disponibles para su entrega. Se debe adjuntar la minuta de liberación y listado del paquete de entrega del Libro de Proyecto.

5.8.2 En caso de que el Área Usuaria no pueda participar en la inspección final, la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, debe proporcionar un respaldo electrónico del Libro de Proyecto al Área Usuaria, para su revisión en el plazo establecido en el apartado 5.5.3. De no recibir comentarios en el plazo establecido en el apartado 5.5.3, la Supervisión de Pruebas y Arranques debe gestionar de forma oficial la Entrega-Recepción del Libro de Proyecto para la recepción de éste, por el Área Usuaria.

5.8.3 La Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, debe coordinar con el área usuaria la entrega del Libro de Proyecto y el Modelo Electrónico METI y MEBI, a fin de llevar a cabo todas las acciones necesarias para su cumplimiento.


5.8.4 La Contratista o Proveedor debe embalar y realizar la carga, descarga, manejo y transportar las cajas debidamente empacadas que integran el paquete del Libro de Proyecto desde el origen y hasta el destino final en la localización que el área usuaria determine.

5.8.5 La Contratista o Proveedor debe entregar el paquete electrónico del Libro de Proyecto cumpliendo lo indicado en el apartado 5.6 de este documento, para la recepción por la Supervisión de Pruebas y Arranques PEP, en un periodo no mayor a 15 días naturales posterior a la notificación de la terminación de los trabajos alcance del contrato.

5.8.6 El momento de entrega del Libro de Proyecto físico al área usuaria se debe hacer en un periodo no mayor a 60 días naturales posterior a la notificación de la terminación de los trabajos alcance del contrato.





	<b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b>	<b>REV. 0</b>
---	---	---------------

## 5.9 Libro de Proyecto de una obra conformada por dos o más contratos

5.9.1 En el caso que, por razones de cualquier índole, el Área Responsable de los Trabajos que lleve a cabo el proceso de terminación anticipada y/o rescisión administrativa de un Contrato, se procederá de la siguiente manera:

- a) El Contratista o Proveedor que tenga el alcance de la Obra "A" debe elaborar y entregar el Libro de Proyecto con todas sus secciones sin foliar, indicando con la expresión "No Aplica" aquellas secciones que, por razones de las características, magnitud y complejidad de la obra, se haya adjudicado a otra área Responsable de PEP y debe cumplir con lo indicado en el apartado 5.6 de este documento.
- b) La Contratista o Proveedor que tenga el otro alcance de la Obra "B" al que se le haya adjudicado la continuación de una obra cuyos antecedentes sean por terminación anticipada y/o rescisión del contrato, éste debe recibir de PEP la porción del Libro de Proyecto original de la obra "A" que la Contratista o Proveedor generó y debe complementar todas y cada una de las secciones durante la continuación y hasta la terminación de la obra integrando un solo Libro de Proyecto para su entrega al área usuaria, debe elaborar y entregar el Libro de Proyecto con todas sus secciones debidamente foliado junto con el alcance de la obra "A".

Para el caso de obras en las que se involucren dos o más contratistas, el Área Responsable de PEP debe designar de manera oficial a la Contratista o Proveedor e indicarlo en la junta de inicio de la integración del Libro de Proyecto, del alcance de la integración del Libro de Proyecto completo de la obra o proyecto integral (debe incluir toda la documentación generada por las diferentes Contratistas o Proveedores).

5.9.2 Se debe aplicar dentro del alcance del contrato, lo establecido en todas las secciones de descripción de este documento que le corresponden a su responsabilidad; respetando las secciones del Índice Maestro para integración del Libro de Proyecto y debe verificar que no exista duplicidad de documentos técnicos en los diferentes contratos que aplican para la misma obra.

5.10 Integración de manuales de equipos adquiridos por PEP y orden de adquisición

5.10.1 Cuando aplique, el Supervisor de PEP, debe solicitar con oportunidad a las áreas responsables de PEP las órdenes de compra de los equipos adquiridos por PEP, los manuales de operación, mantenimiento y capacitación de estos, para ser entregados a la Contratista o Proveedor, quien los debe integrar con los adquiridos por esta obra en el Libro de Proyecto.

5.10.2 El área responsable de PEP entrega a la Contratista o Proveedor los manuales y catálogos de operación, mantenimiento y de capacitación cuando éstos son adquiridos por PEP.


5.10.3 La Contratista o Proveedor integra en la sección F de "Manuales y Catálogos" la información de los equipos adquiridos por PEP, adecuando la estructura del índice de contenido a su formato.

## 5.11 Integración de información proporcionada por PEP

5.11.1 La Contratista o Proveedor debe adecuar, integrar, digitalizar y vincular de acuerdo con este documento, toda la información y documentación técnica (Ingeniería e información referente a la obra) para su integración al Libro de Proyecto de la obra.





	<b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b>	<b>REV. 0</b>
---	---	---------------

## 5.12 Compromiso de integración

5.12.1 Cualquier faltante documental / registros en el Libro de Proyecto y observación de forma, que forme parte del alcance contractual, que sea detectada por el personal del Área Usaria, posterior a la Recepción del Libro de Proyecto, se debe considerar como un vicio oculto y de responsabilidad para la Contratista o Proveedor, de acuerdo como se especifica en la cláusula correspondiente del contrato.

## 5.13 Paquete de Tecnología de Proceso

5.13.1 La Contratista o Proveedor debe integrar al Libro de Proyecto el expediente electrónico del Paquete de Tecnología del Proceso considerando la información mínima requerida en la Guía operativa para la integración y administración del paquete de tecnología del proceso para las instalaciones /procesos de explotación de hidrocarburos de PEP, CLAVE: GO-SS-TC-0034-2019, Versión primera, octubre de 2019 (ver Anexo 6.4) la información del expediente debe contar con un Índice de Contenido, para lo cual debe utilizar el Índice Maestro del Libro de Proyecto y contar con la información debidamente vinculada, depurando el Índice Maestro de las secciones y documentos que no apliquen al Paquete de Tecnología de Proceso.

## 5.14 Revisión de Seguridad en el Pre-Arranque

5.14.1 La Contratista o Proveedor debe integrar al Libro de Proyecto una copia electrónica de los Anexos debidamente firmados que se describen en el procedimiento operativo para la Revisión de Seguridad de Pre- Arranque. Clave: PO-SS-TC-0008-2017, Versión primera, enero de 2017 (Cuando aplique de acuerdo con la obra).

# 6. ANEXOS

## Anexo 6.1 Secciones del Índice Maestro para la integración del Libro de Proyecto


Sección	Descripción
A	Ingeniería del proyecto.
A1	Bases de Diseño.
A2	Normas, Códigos y Especificaciones.
A3	Documentos de Ingeniería Básica y de Detalle (APC).
A4	Memorias de Cálculo.
A5	Hojas de Datos de los Instrumentos y Equipos, así como hojas de datos de Seguridad de los Materiales (HDSM).
A6	Ordenes de Compra-Requisiciones de Equipos, Instrumentos y Materiales permanentes.
B	Permisos y Licencias.
C	Estudios Realizados por otros (Terceros).
D	Procedimientos.
E	Planos As-Built.

Sección	Descripción
F	Manuales y Catálogos.
G	Reportes y Certificados de Equipos e Instrumentos.
H	Documentos Misceláneos.
I	Control de Calidad en Campo y Taller.
J	Rastreabilidad de materiales, Soldadura, Instrumentos y Equipos Instalados.

### Anexo 6.2 Contenido de las secciones del Índice Maestro del Libro de Proyecto

Este apéndice describe el contenido de cada sección del Libro de Proyecto con el objetivo de guiar a la Contratista o Proveedor en la integración del Libro de Proyecto; siendo ésta una referencia enunciativa y no limitativa.

Sección	Descripción
<b>A</b>	<b>Ingeniería del Proyecto</b>
<b>A1</b>	<b>Bases de diseño</b> Incluye todos los documentos de las bases de diseño del proyecto e incluidos en el contrato, clasificados por sistemas y subsistemas. Así como las bases de diseño generadas durante la obra. También incluye las descripciones del Alcance de Trabajo (Anexo A, Anexo B, Anexo B1, Anexo B3 y Anexo B4) y la Filosofía de Operación de la Instalación. La ingeniería complementaria que se realice para la obra debe contener los nombres y firmas de quien ejecutó y Vo. Bo. de la Supervisión o Responsable de PEP.
<b>A2</b>	<b>Normas, códigos y Especificaciones</b> Incluye el Anexo BN, el cual describe todas las normas -códigos y especificaciones aplicadas en el proyecto indicando la edición vigente de las mismas que correspondan al contrato. Incluye las especificaciones generadas durante la ejecución de la obra. La ingeniería complementaria que se realice para la obra debe contener los nombres y firmas de quien ejecutó y Vo. Bo. de la Supervisión o Responsable de PEP.
<b>A3</b>	<b>Documentos de Ingeniería Básica y de Detalle</b> Incluye todos los planos y documentos de diseño de ingeniería básica y de detalle en documento original en su revisión final, aprobada para construcción (APC), los documentos serán ordenados por sistema y especialidad de ingeniería. Se deben incluir las cédulas o listados de líneas, instrumentos y equipos. La ingeniería complementaria que se realice para la obra debe contener los nombres y firmas de quien ejecutó y Vo. Bo. de la Supervisión o Responsable de PEP. No se debe incluir la ingeniería de taller (despieces).
<b>A4</b>	<b>Memorias de Cálculo</b> Incluye todos los análisis, cálculos, estudios básicos realizados en la fase de ingeniería. Los documentos serán ordenados por especialidad de ingeniería. La ingeniería complementaria que se realice para la obra debe contener los nombres y firmas de quien ejecutó y Vo. Bo. de la Supervisión o Responsable de PEP.
<b>A5</b>	<b>Hojas de Datos de los Instrumentos y Equipos, así como hojas de datos de Seguridad de los Materiales (HDSM).</b>

 <b>PEMEX</b> <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	<b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b>	<b>REV. 0</b>
---	---	---------------

Sección	Descripción
	<p>Incluye todas las hojas de los datos y cuestionarios técnicos de los equipos e instrumentos, así como las hojas de datos de Seguridad de los Materiales (HDSM) correspondientes a características técnicas y de seguridad. Las hojas de datos y cuestionarios técnicos se deben integrar en el Libro de Proyecto con los datos completos y deben indicar el modelo, número de serie y TAG respectivos ordenados por sistema y especialidad de ingeniería.</p>
<b>A6</b>	<p><b>Órdenes de Compra-Requisiciones de materiales, equipos e instrumentos.</b></p> <p>Incluye todas las órdenes de compra-requisiciones de equipos, instrumentos y materiales de instalación permanente en la estructura. Las cuales deben contener como mínimo los datos de especificaciones del equipo o material, ordenados por sistema y especialidad de ingeniería.</p>
<b>B</b>	<p><b>Permisos y Licencias</b></p> <p>Incluye los permisos y licencias de construcción y operación de las instalaciones, emitidos por parte de las autoridades federales, estatales y municipales (STPS, SCT, SENER, CNA, JEC, Ayuntamientos y Municipios).</p>
<b>C</b>	<p><b>Estudios Realizados por otros (Terceros)</b></p> <p>Incluye todos los estudios, tales como, estudios de riesgo “HAZOP” y/o Estudio “What IF”, de impacto al Medio Ambiente, Geofísicos, Geotécnicos, Batimetrías, Meteorológicos, Oceanográficos realizados por terceros, dentro de los cuales se integran documentos que lo acrediten.</p>
<b>D</b>	<p><b>Procedimientos</b></p> <p>Incluye todos los procedimientos técnico-operativos de acuerdo con su Plan de Calidad para las áreas de ingeniería, procura, construcción, instalación, pruebas y arranque, seguridad, salud e higiene industrial y medio ambiente, incluyendo los procedimientos de Pruebas no destructivas (PND). Así como programas y procedimientos de mantenimiento.</p> <p>Los procedimientos particulares de la obra deben contar con la aprobación de la Supervisión o Responsable de PEP.</p>
<b>E</b>	<p><b>Planos As-Built</b></p> <p>Incluye todos los planos e Isométricos As-Built. Los documentos serán ordenados por sistema, especialidad de ingeniería y se listarán por número de línea de servicio, número de plano, en última revisión numérica, en original y en idioma español, con la leyenda impresa en el pie de plano de “As-Built”. En el pie de plano, deberá aparecer el historial de todas las revisiones hasta como quedó construido. Los planos también deben de presentar las firmas de los especialistas indicados en el pie de plano.</p>
<b>F</b>	<p><b>Manuales y Catálogos</b></p> <p>Debe contener los originales de toda la información: de los Manuales de Operación y Mantenimiento por Sistema, Manual Integral de Operación, Manual del Plan de Arranque y los expedientes de Calidad de equipos en idioma español, así como los Manuales y Registros de Capacitación de personal operativo requeridos por la Supervisión o Responsable de PEP en cada instalación. Los Catálogos de Materiales e Instrumentos, así como su listado de refaccionamiento respectivo, los cuales podrán estar en el idioma español y/o el idioma de origen del país donde fueron adquiridos.</p>

Sección	Descripción
	Todos los expedientes de calidad de los equipos e instrumentos deben contar con un índice de contenido.
<b>G</b>	<b>Reportes y Certificados de Equipos e Instrumentos</b> Incluye en electrónico todos los certificados de calidad y cartas de garantía de los instrumentos y equipos. Incluye todos los documentos del proceso de Entrega-Recepción del Sistema y/o Subsistema emitidos en original, así mismo los emitidos por la Casa Certificadora asignada, (cuando aplique). Los certificados físicos de calidad y cartas de garantía de los instrumentos y equipos se deben integrar físicamente en la sección F junto con su dossier o catálogo y estos deben indicar el modelo, número de serie y TAG respectivos. Solo se agrega un listado en la sección G de cada uno de los certificados de calidad y garantía de equipos e instrumentos instalados.
<b>H</b>	<b>Documentos Misceláneos</b> Incluye cualquier documentación miscelánea, tales como: Reportes Fotográficos mensual impreso a color que indiquen en pie de foto específicamente la descripción correcta de la actividad en español de acuerdo al avance físico de la obra (dos fotos por hoja de reporte), relación o listado de placas radiográficas, Oficios de entrega-recepción de equipos, instrumentos, materiales, refaccionamiento y de Modelos Electrónicos Bidimensionales y Tridimensionales Inteligentes-MEBI-METI, la ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente, Vídeos en usb's y copia de Software y licencias de Equipos o de Sistemas de la Instalación. En esta sección se deben de incluir los documentos o información que por el tipo de proyecto se hayan generado durante la ejecución del contrato y que el GMT requieran integrar y que no estén considerados en alguna otra sección.
<b>I</b>	<b>Control de Calidad en Campo y Taller</b> Incluye toda la documentación referente a pruebas destructivas y no destructivas, hidrostáticas, de lazo, de continuidad, pruebas de aceptación en fábrica extendida (EFAT), aceptación en fábrica (FAT), prueba de integración de fábrica (FIT), de aceptación en sitio (OSAT) prueba de integración del sistema (SIT), control dimensional, inspecciones visuales y tratamientos térmicos, placas radiográficas, mantenimiento, entre otros, que se practicaron a materiales, equipos, instrumentación y sistemas. La información se clasificará por disciplina, sistemas y subsistemas.
<b>J</b>	<b>Rastreabilidad de Materiales, Soldadura, Instrumentos y Equipos Instalados</b> Incluye toda la documentación que define la Rastreabilidad / Trazabilidad bien definida y manejable que permita seguir la historia y localización de: Materiales, Soldadura (mapeos), Instrumentos y Equipos de instalación permanente, por número de certificado o folio, por número de junta y por TAG de los materiales, de Instrumentos y de Equipos de instalación permanente. Se debe integrar como primer documento de la sección la última versión de la sabana de control y trazabilidad de instalación permanente de todo el material / equipo / instrumento / válvulas.

### Anexo 6.3 Guía de los documentos que deberán ser incorporados en cada sección


El listado de documentos e información contenidos en este Apéndice tiene el propósito de guiar a la Contratista o Proveedor en la integración del Libro de Proyecto, siendo ésta una referencia enunciativa y no limitativa.

Las disciplinas a las que se hace referencia en el presente Apéndice son, entre otras: Proceso, Mecánica, Tuberías, Civil, Arquitectura, Instrumentación, Automatización y Control, Eléctrico, Flexibilidad, Seguridad, HVAC, Telecomunicaciones, Ductos.


Sección	Descripción
<b>A</b>	<b>Ingeniería del Proyecto</b>
A1	<b>Bases de Diseño</b>
	Alcance de trabajo (Anexo A, Anexo B, Anexo B1, Anexo B3 y Anexo B4) firmados Bases de diseño del proyecto por sistema y por disciplina Filosofías de operación de la instalación
A2	<b>Normas, Códigos y Especificaciones</b>
	Anexo BN Especificaciones por disciplina generadas sistema y subsistema.
A3	<b>Documentos de Ingeniería Básica y de Detalle</b>
	Cédula o matriz de ingeniería en su última revisión Diagramas de flujo Diagramas de tubería e instrumentación (DTI's) Planos de simbología Planos de localización de equipos Planos de localización de equipos contra incendio Balance de materia y energía Planos de clasificación de áreas peligrosas (áreas eléctricas) Diagramas unifilares Arquitectura de automatización y control Plantas arquitectónicas Arreglos generales de tubería Planos de rutas de conduit Arreglos de seguridad y rutas de evacuación Diagramas de causa y efecto Plano de localización de instrumentos y sensores Planos de cajas de conexiones Diagramas de lazos Típicos de instalación Censo o listado de líneas Censo o listado de válvulas de seguridad Censo o listado de instrumentos Censo o listado de equipos (proceso, eléctrico, entre otros) Diagrama de ductos de HVAC





 <b>PEMEX</b> <small>POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</small>	<b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b>	<b>REV. 0</b>
---	---	---------------

Sección	Descripción
	Planos de carga, amarre, lanzamiento, transportación e izaje de estructuras Arreglos de alumbrado Planos de distribución de potencia Planos de notas generales Planos de detalles típicos de soldadura Planos de ubicación de instalaciones (plataformas, ductos, tanques edificio, baterías de separación, planta y demás) Planos estructurales de ejes y elevaciones Planos de detalle (orejas, barandales, escaleras, penetraciones, soportes y demás) Arreglo de pilotes y conductores Planos de guías y templetes Planos de rejillas y placa Planos de plataformas de estrobos Isométricos Trazos y perfiles para proyectos de ductos terrestres Planos de cruces de caminos, cruces de vías de ferrocarril, carreteras Planos para perforaciones direccionales Planos de caminos de acceso Requerimientos de información
A4	<b>Memorias de Cálculo</b> Simulación de Proceso Equipos de Proceso (Separadores, Torres, Enfriadores, entre otros) Bombas Hidráulicos Dimensionamiento de válvulas Cálculo de Válvulas de Seguridad (PSV). Análisis estático y dinámico Estructurales Flujo de cargas eléctricas Corto circuito Arranque y corrida de motores Perfil de voltajes Corrección del factor de potencia Ajuste de protecciones Dimensión de cables Niveles de iluminación Dimensionamiento de equipos (generadores, transformadores, UPS, entre otros) Conexión a tierra y protección catódica Análisis de esfuerzo de ductos y arreglos de tuberías Análisis de fatiga de ductos ascendentes Análisis de diseño de ductos (pandeo, propagación, condiciones de operación y estabilidad del fondo), entre otros De espesor de tuberías en sistemas de proceso y red de contra incendio.


 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

Sección	Descripción
<b>A5</b>	<b>Hojas de Datos de los Instrumentos y Equipos, así como hojas de datos de Seguridad de los Materiales (HDSM).</b>
	Hojas de datos de instrumentos Hojas de datos de válvulas Hojas de datos de sensores Hojas de datos de equipos auxiliares Hojas de datos de equipos principales
	Hojas de datos de seguridad de los materiales (HDSM), entre otros Cuestionarios técnicos
	<b>A6</b>
	<b>Órdenes de Compra-Requisiciones de Equipos, Instrumentos y Materiales permanentes</b> Incluye todas las órdenes de compra y/o requisiciones de instalación permanente: Equipos Instrumentos Materiales
<b>B</b>	<b>Permisos y Licencias</b>
	Permiso de construcción/instalación, incluye Memoria Técnica Descriptiva firmada por Perito Petrolero y planos correspondientes (cuando aplique)
	Permisos gubernamentales
	Permiso de modificación de instalaciones existentes
	Permisos de operación, incluye respaldo de gráficas de pruebas selladas (cuando aplique)
	Permiso de operación de recipientes sujetos a presión, incluye una carpeta genérica por obra de integridad mecánica por recipiente y expedientes de calidad por paquete, sistema o equipo.
	Autorización de la RSPA y su expediente electrónico (puede integrarse al Índice Maestro o como un expediente independiente dentro del paquete de entrega).
	Permiso de Autoabastecimiento de energía eléctrica, incluye un técnico de gestión ante la Secretaría de Energía (cuando aplique).
	Permisos para perforación de pozos de captación de agua
	Permisos de cruces carreteros
	Permisos de cruces de caminos
	Permisos de cruces de canales, ríos y arroyos
	Permisos de pasos en el derecho de vía para ductos (afectaciones a terceros)
	Permisos de uso de suelo
	Autorización para descarga y vertimiento de aguas residuales producto de pruebas hidrostáticas (CNA, SCT, SEMAR, SSA, entre otros), incluye técnico completo de gestión ante autoridades.
	Oficio(s) Resolutorio(s) en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental
	Registro Público Marítima Nacional
	Reporte de Cumplimiento de Impacto Ambiental y Riesgo Ambiental
	Notificación de fecha de inicio de actividades
	Notificación de fecha de término de actividades.

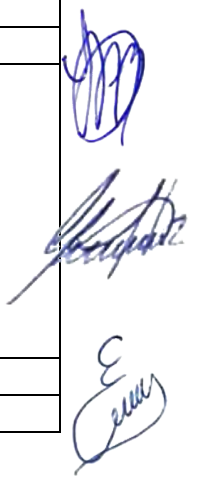
Sección	Descripción
	<p>Todos los permisos requeridos ante autoridades gubernamentales, de acuerdo con el tipo de obra.</p> <p>No deben integrarse en el Libro de Proyecto los siguientes permisos y licencias:</p> <p>Estudio perimetral de partículas suspendidas en el aire</p> <p>Informe preventivo de impacto ambiental</p> <p>Permiso de navegación (barcazas)</p> <p>Suministro de agua potable</p> <p>Registro como empresa generadora de residuos peligrosos</p> <p>Permiso para disposición de residuos sólidos no peligrosos</p> <p>Registro de residuos peligrosos enviados a reciclaje</p> <p>Permisos para trabajo con riesgo durante el desarrollo de la obra</p> <p>Tratamiento de incineración</p> <p>Estudio perimetral de ruido diurno y nocturno</p> <p>Concesión para aprovechamiento de uso de Zona Federal</p> <p>Permiso de dragado</p> <p>Autorización para combustión a cielo</p> <p>Análisis CRETIB</p> <p>PCBs (Bifelinos Policlorados)</p> <p>Plan de prevención de accidentes</p> <p>Contrato de abastecimiento de aguas para usos múltiples</p> <p>Pagos generales (agua, luz, prediales, entre otros)</p> <p>Reporte mensual - semestral de residuos peligrosos</p> <p>Permiso de descarga de aguas residuales de Plantas, entre otros.</p>
<b>C</b>	<p><b>Estudios Realizados por otros (Terceros)</b></p> <p>Datos del sitio</p> <p>Estudio topográfico del sitio</p> <p>Investigación e informes de mecánica de suelos</p> <p>Estudios batimétricos</p> <p>Estudios e informes geotécnicos y geofísicos</p> <p>Estudios oceanográficos</p> <p>Estudios marinos (rutas de ductos, inspecciones y obstrucciones)</p> <p>Estudios de evaluación de claros libres en ductos marinos</p> <p>Estudios de estabilizado de ductos marinos</p> <p>Estudios de movimiento de litoral en arribos playeros de ductos marinos</p> <p>Informes sobre el medio ambiente</p> <p>Estudios de estimación de emisiones</p> <p>Plan de Control Ambiental (PCA para Fase Ingeniería), (PCAC para fase construcción), entre otros.</p> <p>Estudio de Impacto Ambiental</p> <p>Estudio de higiene industrial.</p> <p>Análisis Detallado de Riesgo</p> <p>Análisis de Riesgo de los Procesos en la fase de diseño, incluye fichas de atención y</p>





 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

Sección	Descripción
	<p>soporte de recomendaciones atendidas.</p> <p>Análisis de Riesgo de los Procesos en la fase de Prearranque (WHAT-IF).</p> <p>Estudio de Confiabilidad de la Instalación.</p>
<b>D</b>	<p><b>Procedimientos</b></p> <p>Ingeniería</p> <p>Procura</p> <p>Construcción</p> <p>Plan de Administración de la Seguridad, Higiene y Salud.</p> <p>Plan de Calidad.</p> <p>Plan de Inspección y Prueba.</p> <p>Plan de Entrega del Libro de Proyecto.</p> <p>Carga</p> <p>Amarre</p> <p>Transportación</p> <p>Instalación</p> <p>Pruebas No Destructivas</p> <p>Pruebas preoperacionales (sin llenar en copia).</p> <p>Arranque (sin llenar en copia).</p> <p>Prueba de desempeño (sin llenar en copia).</p> <p>Planes de Respuesta a Emergencias.</p> <p>Aseguramiento y Control de Calidad.</p> <p>Programa de mantenimiento.</p> <p>Procedimientos de mantenimiento.</p>
<b>E</b>	<p><b>Planos As-Built</b></p> <p>Los editados en la revisión As Built, de acuerdo con la Cedula de Ingeniería As-Built, listados por sistema y especialidad de ingeniería, número de línea de servicio, número de plano, en última revisión, con la leyenda impresa en el pie de plano de "As-Built". En el pie de plano, deberá aparecer el historial de todas las revisiones hasta como quedó construido. Los planos también deben de presentar las firmas de los especialistas indicados en el pie de plano. Se incluirán las cédulas o listados de líneas, instrumentos y equipos. Cédula o matriz de ingeniería As-Built en su última revisión. No se debe de incluir la ingeniería de taller (despieces).</p>
<b>F</b>	<p><b>Manuales y Catálogos</b></p> <p>Plan de Arranque</p> <p>Operación y Mantenimiento por sistema.</p> <p>Integral de Operación.</p> <p>Instalación</p> <p>Cursos de capacitación, registro de asistencia, diplomas, exámenes y evidencia fotográfica.</p> <p>Dossier y Catálogos de materiales, Instrumentos y Equipos (de instalación permanente).</p>
<b>G</b>	<p><b>Reportes y Certificados de Equipos e Instrumentos</b></p> <p>Listado de sistemas y subsistemas aprobado por PEP en su última revisión.</p>




Sección	Descripción
	<p>Listado de no conformidades detectados durante la terminación mecánica. Reporte de terminación mecánica y su lista de no conformidades tipo B. Listado de no conformidades detectados durante las pruebas preoperacionales. Reporte de pruebas preoperacionales y su lista de no conformidades tipo B. Listado de no conformidades detectados durante el arranque. Reporte de arranque y su lista de no conformidades tipo B. Listado de no conformidades detectadas durante las pruebas de desempeño. Reporte de pruebas de desempeño y su lista de no conformidades tipo B. Constancia de Aceptación Provisional (CAP) y su lista de no conformidades tipo B. Registro de cierre de no conformidades tipo A o B de terminación mecánica, pruebas preoperacionales, arranque y prueba de desempeño. Cartas de consentimiento, cuando aplique (Casa Certificadora) Certificado de aptitud temporal, cuando aplique (Casa Certificadora) Certificados en electrónico de calidad de los instrumentos y equipos de instalación permanente.</p>
<b>H</b>	<p><b>Documentos Misceláneos</b></p> <p>Manifiestos de embarque de material, equipo e instrumentación derivado del desmantelamiento y recuperación (anexar evidencia fotográfica). Minuta de salida de patio de construcción de la plataforma con sus respectivos anexos. Minuta de entrega de la plataforma (material, accesorios, cajas embaladas, etc.) Reportes fotográficos a color en físico y archivo electrónico (en última versión de editor de fotos). Listado de Placas de Pruebas Radiográficas. Placas Radiográficas. Minuta de liberación del Modelo Electrónico Bidimensional y Tridimensional inteligentes (MEBI-METI), de acuerdo con lo indicado en contrato. Oficios de Entrega-Recepción de Modelos Electrónicos Bidimensionales y Tridimensionales Inteligentes (MEBI- METI). Oficios y evidencia para la justificación de cambios de ingeniería o alcance de la obra. Oficios de Entrega-Recepción de Software y licencias de Equipos o de Sistemas de la Instalación. Ingeniería del prestador de servicio en las secciones "A" y "E" del Libro de Proyecto en archivo editable, en su formato de origen, en su versión de software más reciente. Archivo electrónico del Paquete Tecnológico de Proceso. Informes de trabajos submarinos, lacustres y terrestres, tales como cruces, interconexiones, caminos de acceso, pavimentación, entre otros. Videos en usb's, entre otros.</p>
<b>I</b>	<p><b>Control de Calidad en Campo y Taller</b></p> <p>Pruebas destructivas Pruebas no destructivas (PND) Pruebas hidrostáticas</p>

Sección	Descripción
	Pruebas neumáticas Pruebas de hermeticidad Pruebas de lazo Pruebas de continuidad Pruebas de aceptación en fábrica extendida (EFAT) Pruebas de aceptación en fábrica (FAT) Prueba de integración de fábrica (FIT)
	Pruebas de aceptación en sitio (OSAT) Prueba de integración del sistema (SIT) Pruebas preoperacionales Pruebas de arranque Pruebas de desempeño Control dimensional Inspecciones visuales Tratamientos térmicos Protecciones anticorrosivas De lastrado de tubería Certificados de Calibración de equipos, Instrumentos y Válvulas. Registros de mantenimiento.
<b>J</b>	<b>Rastreabilidad de Materiales, Soldadura, Instrumentos y Equipos Instalados</b> Sabana o Matriz de control y trazabilidad de instalación permanente de todo el material / equipo / instrumento / válvulas. Certificados de los materiales de instalación permanente. Documentos, información, registros, diagramas, emitidos para realizar una Rastreabilidad/ Trazabilidad, bien definida y manejable que permita seguir la historia y localización de: Materiales, Soldadura (mapeos), Instrumentos y Equipos de instalación permanente, por número de certificado o folio, por número de junta y por TAG de los Instrumentos y Equipos instalados. Así como suministro de subensambles o partes estructurales a la obra como: columnas, pilotes, vigas, defensas , barandales, escaleras o cualquier otro componente que resulte ajeno a la Rastreabilidad / Trazabilidad; se deben integrar los expedientes de Calidad, los cuales deben contener todos los certificados de calidad de los materiales empleados, registros de inspección, control dimensional, reportes de Pruebas no destructivas (PND), certificados de soldadores, especificaciones de soldadura y cualquier otra documentación utilizada.

#### Anexo 6.4 Listado de Información Requerida por el Paquete de Tecnología del Proceso.

Conjunto de documentos que describen la tecnología del proceso y de la operación, sus parámetros de control y sus puntos críticos, consta de tres partes:

- Datos básicos del diseño de equipos e instalaciones para la seguridad del proceso.


 <p><b>PEMEX</b> POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA</p>	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
--	---	-------------------------------------

- Información de los materiales (materias primas, insumos, materiales de servicio, productos intermedios y finales incluyendo residuos y efluentes).
- Datos básicos del proceso.

<b>INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL PAQUETE DE TECNOLOGÍA DEL PROCESO.</b>		<b>UBICACIÓN DE INFORMACIÓN POR SECCIÓN EN LA ESPECIFICACION DEL LIBRO DE PROYECTO.</b>
<p><b>Información Relacionada con Riesgos de los Materiales o Sustancias Químicas:</b></p> <p>Conjunto de documentos y archivos sobre las propiedades de los materiales dónde se recopilan todos los datos pertinentes de cada sustancia (materias primas, productos intermedios, residuos, efluentes y productos terminados), involucrados en un proceso u operación. La información debe incluir propiedades físicas y químicas, tales como inflamabilidad, estabilidad térmica, reactividad, toxicidad, matriz de reactividad cruzada de todas las sustancias involucradas en el proceso, y cualquier otra propiedad relevante que pueda representar un riesgo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de Datos de Seguridad donde se incluyen la información de todos los datos pertinentes acerca de las propiedades físicas de todas las sustancias químicas utilizadas, tanto en el proceso, como en otras áreas de proceso:</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características fisicoquímicas (tales como el punto de ebullición, el punto de congelación, la presión de vapor, el punto de flasheo, los límites de flamabilidad (el rango inflamable) y temperatura de ignición).</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactividad.</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflamabilidad y explosividad.</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límites/guías de exposición permisibles.</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toxicidad aguda y crónica. (Oral, por inhalación, contacto cutáneo, con los ojos).</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosividad.</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad química y térmica.</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompatibilidad</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Período de vida útil de las sustancias químicas.</li> </ul>	A-5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones para manejo, transporte y almacenamiento.</li> </ul>	A-5
<p><b>Información de Datos Básicos del Proceso:</b></p> <p>Conjunto de documentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de procesos.</li> </ul>	A-1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de flujo de los procesos o diagrama de flujo de bloques.</li> </ul>	A-3, E
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balances de materia y energía.</li> </ul>	A-3, E

INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL PAQUETE DE TECNOLOGÍA DEL PROCESO.		UBICACIÓN DE INFORMACIÓN POR SECCIÓN EN LA ESPECIFICACION DEL LIBRO DE PROYECTO.
y archivos que describen la secuencia tecnológica de pasos, la ruta química del proceso, la forma para llevar a cabo la operación en forma segura, los límites de operación en los que debe mantenerse el proceso y las consecuencias de las desviaciones respecto a los límites establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química del proceso (reacciones principales, colaterales y rápidas).</li> </ul>	A-1, A2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etapas del Proceso y condiciones de operación (límites mínimos, normales y máximos de temperatura, presión, nivel, flujo y otros).</li> </ul>	A-1, A2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de diseño de los sistemas de seguridad.</li> </ul>	A-1, A2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de diseño de los sistemas de protección ambiental (aire, agua, residuos).</li> </ul>	A-1, A2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de Análisis de Riesgos del Proceso.</li> </ul>	C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudios de higiene industrial.</li> </ul>	C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de respuesta a emergencias.</li> </ul>	D
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de diseño para la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.</li> </ul>	A1, A2, C
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El máximo nivel de inventario contemplado para las sustancias riesgosas.</li> </ul>	A-1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del proceso, incluyendo el potencial para la ocurrencia de reacciones o efectos indeseables que puedan poner el proceso fuera de control.</li> </ul>	A-1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los datos básicos del proceso deben estar documentados, disponibles, actualizados y comunicados al personal que opera y mantiene los equipos y las instalaciones</li> </ul>	A-1, RSPA
<b>Datos Básicos del Diseño de Equipos e Instalaciones.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balances de Materia y Energía.</li> </ul>	A-3, E
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagramas de Tubería e Instrumentación (DTI's).</li> </ul>	A-3, E
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagrama de localización de la instalación.</li> </ul>	A-3, E
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos de arreglo de equipos.</li> </ul>	A-3, E
Conjunto de documentos y archivos que describen		

<b>INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL PAQUETE DE TECNOLOGÍA DEL PROCESO.</b>		<b>UBICACIÓN DE INFORMACIÓN POR SECCIÓN EN LA ESPECIFICACION DEL LIBRO DE PROYECTO.</b>
las características y especificaciones técnicas de los equipos e instalaciones para la seguridad del proceso, tales como:	• Planos de arreglo de tuberías.	A-3, E
	• Planos isométricos de tuberías.	A-3, E
	• Especificaciones de tuberías y válvulas.	A-2
	• Estrategia de control de proceso y descripción funcional del sistema de control.	A-1
	• Diagramas de lazos de control.	A-3, E
	• Especificaciones de instrumentos y sistemas de control.	A-2
	• Memorias de cálculo, condiciones de diseño y especificaciones de equipos.	A-4, A1, A2
	• Memorias de cálculo y guía operativa de válvulas de seguridad y discos de ruptura y sistemas de alivio de presión.	A-4, A1, A2
	• Bases de diseño, cálculos y guía operativa de sistemas de protección de equipos e instalaciones (contra incendio, pararrayos, tierras, absorción de gases, diques, etc.)	A-1, A-4, A-2
	• Planos mecánicos de recipientes.	A-3, E
	• Presiones máximas permisibles de trabajo.	A-3, E, I
	• Manuales de operación y mantenimiento de los equipos proporcionados por los fabricantes.	F
	• Planos eléctricos (unifilares, esquemáticos eléctricos, tierras, rutas de cables, etc.).	A-3, E
	• Clasificación eléctrica del área.	A-3, E
	• Todos aquellos documentos que las áreas consideren necesarios.	A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, E


	<b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b>	<b>REV. 0</b>
---	---	---------------

INFORMACIÓN REQUERIDA POR EL PAQUETE DE TECNOLOGÍA DEL PROCESO.		UBICACIÓN DE INFORMACIÓN POR SECCIÓN EN LA ESPECIFICACION DEL LIBRO DE PROYECTO.
	Plan de Arranque	F
	Operación y Mantenimiento por sistema.	F
	Integral de Operación.	F

**Anexo 6.5 Referencia para ubicar en electrónico parte de la información requerida para la Revisión de Seguridad en el Pre-Arranque, con base al documento PO-SS-TC-0008-2017, Versión primera, enero de 2017 (Cuando aplique de contrato).**

REFERENCIA PARA LA REVISIÓN DE SEGURIDAD EN EL PRE-ARRANQUE.	UBICACIÓN DE INFORMACIÓN POR SECCIÓN EN LA ESPECIFICACION DEL LIBRO DE PROYECTO.
• Documento Rector en la RSPA.	D
• Guías.	D
• Hoja de datos en seguridad de los materiales (HDSM).	A-5
• Especificaciones de diseño.	A-2
• Filosofía de operación.	A-1
• Programa de actividades para la RSPA.	*
• Balance de materia y energía.	A-3 y E
• Planos de clasificación de áreas eléctricas.	A-3 y E
• Diagrama de distribución de equipo (PLG's).	A-3 y E
• Diagramas de tuberías e Instrumentos (DTI's).	A-3 y E
• Plan de arranque.	F
• Certificados.	F y G
• Registros de pruebas.	I
• Planes de respuesta a emergencias.	D
• Procedimientos de arranque, protocolos de pruebas, criterios de aceptación	D e I
• Análisis de riesgos de los procesos en la fase de Diseño (HAZOP).	C
• Análisis de riesgos de los procesos en la fase de Pre-arranque (WHAT IF).	C
• Administración de cambios.	*
• Registros de capacitación y entrenamiento	F
• Manuales de operación y mantenimiento.	F

**Anexo 6.6 Estructura de la forma de presentar el Índice Maestro**

 <p style="text-align: center;"><b>SUBDIRECCION DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN ESTRATÉGICOS GERENCIA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA MARINA</b></p>										
<b>INDICE MAESTRO DEL LIBRO DE PROYECTO</b>										
<b>AREA/ACTIVO</b> <b>ACTIVO</b> <b>CONVOCANTE:</b> <b>TIPO DE CONTRATO:</b> <b>No DE CONTRATO:</b> <b>INSTALACIÓN:</b> <b>DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO:</b> <b>PROVEEDOR:</b> <b>SPEE</b> <b>COMPAÑIA CONTRATISTA:</b>										
SECCION	DESCRIPCION	No. DE DOCUMENTO	REV	ORIG COPIA	MAS DE 5 MB	CANTIDAD/ TIPO DE HOJAS	CLAVE DE CARPETA	CARPETAS X SECC.	CARPETA S/ TOT.	
<b>SECCION A: INGENIERIA DEL PROYECTO</b>										
<b>A.1</b>	<b>BASES DE DISEÑO</b>									
<b>A.1.1</b>	<b>RESUMEN DE DOCUMENTOS DE DISEÑO PROYECTO PEMEX</b>									
<b>A.1.1.1</b>	REQUERIMIENTOS GENERALES							<b>1 de 7</b>	<b>1 de 24</b>	
<b>A.1.1.2</b>	ALCANCE DE TRABAJO									
<b>A.1.2</b>	<b>BASES DE DISEÑO DEL CONTRATISTA</b>									
<b>A.1.2.1</b>	PARA LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DEL MODULO (MSP) Y SUBESTRUCTURA							<b>2 de 7</b>	<b>2 de 24</b>	
<b>A.1.2.2</b>	ESTRUCTURAL-MODULO HABITACIONAL Y HELIPUERTO									
<b>A.2</b>	<b>NORMAS, CODIGOS Y ESPECIFICACIONES</b>									
<b>A.2.1</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO</b>									
<b>A.2.1.1</b>	LISTA DE ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO							<b>3 de 7</b>	<b>3 de 24</b>	
<b>A.2.2</b>	<b>CÓDIGOS Y ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES</b>									
<b>A.2.2.1</b>	LISTA DE CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DEL CONTRATO									
<b>A.2.3</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL CONTRATISTA</b>									
<b>Secc. A</b>	Secc. B	Secc. C	Secc. D	Secc. E	Secc. F	Secc. G	Secc. H	Secc. I	Secc. J	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="Ir a Configu"/>






**Anexo 6.7 Lista de identificación de grupos de expedients**

Sección	Descripción	No. de S en el grupo
ÍNDICE	Índice Maestro, con listado de documentos o información de contenido del Libro de Proyecto.	1
A	Ingeniería del Proyecto.	11
B	Permisos y Licencias.	1
C	Estudios Realizados por otros (Terceros).	3
D	Procedimientos.	2
E	Planos As-Built.	4
F	Manuales y Catálogos.	10
G	Reportes y Certificados de Equipos e Instrumentos.	1
H	Documentos Misceláneos.	1
I	Control de Calidad en Campo y Taller.	5
J	Rastreabilidad de Materiales, Soldadura, Instrumentos y Equipos Instalados.	2





	<p align="center"><b>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</b></p>	<p align="center"><b>REV. 0</b></p>
---	---	-------------------------------------


### Anexo 6.8 Ejemplo de portada de carpeta

Los siguientes son ejemplos de portada, sin embargo, cada subdirección o gerencia adaptará las mismas de acuerdo con su área.



The image shows a template for a project book cover with various annotations and arrows pointing to specific fields:

- Header:**
  - Left: PEMEX logo and tagline "POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA".
  - Center: "SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EXPLOTACION ESTRATÉGICOS" and "GERENCIA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA".
  - Right: "LOGOTIPO SSE".
- Title:**
  - Annotation: "TÍTULO DE LA CARPETA Y DEBE SER EN NEGRITA, ARIAL 31".
  - Text: **PLATAFORMA PP-KUIL-C**
- Subtitle:**
  - Annotation: "SUBTÍTULO DE LA CARPETA Y DEBE SER EN NEGRITA, ARIAL 20".
  - Text: **SISTEMA HVAC AIRE ACONDICIONADO**
- Section and Page:**
  - Annotation: "IDENTIFICACIÓN DE LA SECCIÓN DEL LIBRO DE PROYECTO Y DEBE SER EN NEGRITA ARIAL 20".
  - Text: **SECCIÓN F**
  - Annotation: "CONSECUTIVO DE LA CARPETA DENTRO DE LA SECCIÓN Y DEBE SER EN NEGRITA ARIAL 20".
  - Text: **XX DE XX**
- Project Name:**
  - Annotation: "GERENCIA RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL LIBRO DE PROYECTO".
  - Text: **SPEE-GSPIE-X DE XXX**
  - Annotation: "CLAVE DE CARPETA Y DEBE SER EN NEGRITA ARIAL 20".
- Footer:**
  - Annotation: "FECHA DE ELABORACIÓN DE LA CARPETA Y DEBE SER EN NEGRITA ARIAL 18".
  - Text: **Abril 2020**
- Signatures:** Three handwritten signatures in blue ink are located at the bottom of the page.

	<p>ESPECIFICACIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LIBROS DE PROYECTO PARA ENTREGA DE OBRAS Y SERVICIOS</p>	<p>REV. 0</p>
---	---	---------------

Anexo 6.9 Ejemplo de portada del Índice Maestro



# PLATAFORMA PP-KUIL-C

## INDICE MAESTRO

XX DE XX


SPEE-GSPIE-X DE XXX

Abril 2020






**Anexo 6.10 Ejemplo de índice de contenido de carpeta**

<p><b>ÍNDICE DE CONTENIDO DE CARPETA 1 de N.</b></p>  <p><b>LIBRO DE PROYECTO CONTRATO PEP: PLATAFORMA HA-KU-H SECCIÓN A1 BASES DE DISEÑO</b></p>		
SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	No. DE DOCUMENTO
A.1.1	Descripción del Alcance Técnico.	
A.1.2	Datos del Diseño de la Ingeniería Básica.	
A.1.3	Bases de Diseño.	
A.1.4	Descripción del Proceso.	
A.1.5	Filosofía de Operación.	
A.1.6	Filosofía de Control de Proceso.	
A.1.7	Filosofía de Seguridad y Protección Ambiental.	
A.1.8	Filosofía de Salvaguarda.	
A.1.9	Filosofía de Diseño de los Sistemas de Control.	
A.1.10	Bases de Diseño Ambiental y Seguridad Industrial.	
A.1.11	Política del Medio Ambiente.	






**Anexo 6.11 Ejemplo de etiquetado de cajas**

<div style="text-align: center;">  <p><b>ÍNDICE DE CONTENIDO DE CAJA DE PAQUETE DE ENTREGA</b></p> <p><b>LIBRO DE PROYECTO</b> <b>CONTRATO PEP:</b> <b>PLATAFORMA HA-KU-H</b> <b>CAJA No. 1 DE N (TOTAL DEL LIBRO DE PROYECTO)</b></p> </div>	
CLAVE DE CARPETA	TITULO Y SUBTITULO DE LA CARPETA
SPEE-GSPIE-No. de Contrato-IM-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Índice Maestro.
SPEE-GSPIE-IM-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Ingeniería del Proyecto.
SPEE-GSPIE-A1-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Ingeniería del Proyecto.
SPEE-GSPIE-A2-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Ingeniería del Proyecto.
SPEE-GSPIE -A3-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Ingeniería del Proyecto.
SPEE-GSPIE -A4-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Ingeniería del Proyecto.
SPEE-GSPIE -A5-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Ingeniería del Proyecto.
SPEE-GSPIE -B-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Permisos y Licencias.
SPEE-GSPIE -C-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Estudios realizados por otros
SPEE-GSPIE -C-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Estudios realizados por otros.
SPEE-GSPIE -D-XX	Contrato: PEP-X-XX-XXX/XX. Plataforma Habitacional XXX. Procedimientos







**Anexo 6.12 Ejemplo de tabla de contenido del paquete de entrega del Libro de Proyecto.**

 POR EL RESCATE DE LA SOBERANÍA		SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN ESTRATÉGICA					
		GERENCIA DE SUPERVISIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA					
INDICE DE CONTENIDO DEL PAQUETE DE ENTREGA-RECEPCIÓN DEL LIBRO DE PROYECTO							
Subdirección:							
Gerencia:							
Descripción de la obra:							
Año	Título de la carpeta	Numero de hojas	Contrato	Plataforma/Ducto/Instalación	Subtítulo de la carpeta	Tomo	Caja
	Supervisor de Pruebas y Arranques				Area Usuaría		


ELABORA:

  
 GILBERTO HERRERA RODRÍGUEZ  
 PRUEBAS Y ARRANQUES GSPIE-SPEE

REVISAR:

  
 JOHANNY AURORA TORRES MARTINEZ  
 PRUEBAS Y ARRANQUES GSPIE-SPEE

VALIDA:

  
 EFRAÉN GARRIDO GÓMEZ  
 PRUEBAS Y ARRANQUES GSPIE-SPEE