


# MANUAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL

## VOLUMEN 2

### CAPITULO 2 FASE CONCEPTUALIZAR

PDVSA N°	TÍTULO
<b>PIC-02-02-01</b>	<b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>

0	DIC.07	Emisión Original	30	M.T.	L.T.	L.C.
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PAG.	REV.	APROB.	APROB.
APROB. Luis Tovar		FECHA DIC.07	APROB. Loumary de Carrasco		FECHA DIC.07	

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>		PDVSA PIC-02-02-01	
	<b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
			Página 1	


[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

“La información contenida en este documento es propiedad de Petróleos de Venezuela, S.A. Está prohibido su uso y reproducción total o parcial, así como su almacenamiento en algún sistema o transmisión por algún medio (electrónico, mecánico, gráfico, grabado, registrado o cualquier otra forma) sin la autorización por escrito de su propietario. Todos los derechos están reservados. Ante cualquier violación a esta disposición, el propietario se reserva las acciones civiles y penales a que haya lugar contra los infractores”.

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b>	<b>FECHA</b>
		<b>0</b>	<b>DIC.07</b>
	<b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	<b>Página 2</b>	

[.Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## Índice

<b>1</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>3</b>
3.1	Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) .....	3
<b>4</b>	<b>DEFINICIONES .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILIDADES .....</b>	<b>3</b>
5.1	Gerente / Supervisor de la Región / ACE u ORP .....	3
5.2	Gerente / Supervisor / Líder del Proyecto de ORP .....	3
<b>6</b>	<b>PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>11</b>

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 3	

[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## 1 OBJETIVO

Establecer los pasos necesarios a seguir para la correcta ejecución de la Fase Conceptualizar de Proyectos de Inversión de Capital, a partir de los insumos obtenidos en la Fase de Visualizar.

## 2 ALCANCE

Aplicable a todos los proyectos en su Fase Conceptualizar realizados por todas las organizaciones Responsables de Proyectos (ORP) pertenecientes a las Áreas Corporativas Específicas (ACE) de las filiales de la Corporación.

## 3 REFERENCIAS

### 3.1 *Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA)*

[PIC-01-01-00](#) “Glosario”.

[PIC-01-01-02](#) “Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC)”.

[PIC-01-03-01](#) “Elaboración del Plan de Ejecución de Proyecto V, IV, III y II”.

[PIC-01-03-02](#) “Estructura Detallada de Trabajo (EDT)”.

[PIC-01-03-03](#) “Mesas de Trabajo”.

[PIC-02-02-02](#) “Documento de Soporte de Decisión 2 (DSD2)”.

[PIC-02-02-07](#) “Documento de Notificación Sobre la Intención del Proyecto ante Entes Gubernamentales”.

## 4 DEFINICIONES

Ver documento PDVSA [PIC-01-01-00](#) “Glosario”.


## 5 RESPONSABILIDADES

### 5.1 *Gerente / Supervisor de la Región / ACE u ORP*

Es el responsable de la implementación de este procedimiento durante la fase Conceptualizar.

### 5.2 *Gerente / Supervisor / Líder del Proyecto de ORP*

Es el responsable de la aplicación de este procedimiento durante la fase Conceptualizar.

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 4	

[.Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## 6 PROCEDIMIENTO

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
1	<b>Máxima Autoridad de la Fase Conceptualizar</b>	Recibir y revisar el Documento Soporte de Decisión 1 (DSD1) con todos sus anexos e información, entregado por la Máxima Autoridad de la Fase Visualizar.
2	<b>Máxima Autoridad de la Fase Conceptualizar</b>	Evaluar la información, firmar y devolver el Acta de entrega. (ver anexo 6 del documento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo").
3	<b>Máxima Autoridad de la Fase Conceptualizar</b>	Designar al Supervisor / Líder de la Fase Conceptualizar y entregar documentación revisada.
4	<b>Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar</b>	Recibir y revisar la información.
5	<b>Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar</b>	Elaborar el Plan de Ejecución de Proyecto (PEP) Clase IV para ejecutar la Conceptualización.
6		Iniciar proceso de Conceptualización. (Anexo 1 del documento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo" Anexo 2: Tabla de Actividades Fase Conceptualizar, Actividades; Anexo 3: Tabla de Mesas de Trabajo, FEL).
<b>Objetivo No.1: Organizarse para la fase de planificación del proyecto</b>		
7	<b>Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar</b>	Conformar el equipo técnico de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar las organizaciones involucradas de acuerdo al alcance del proyecto.</li> <li>– Identificar las competencias para conformar el equipo de trabajo de acuerdo a las actividades a desarrollar.</li> <li>– Identificar los equipos de apoyo (riesgos, tecnologías, sitio, mercado, entre otros).</li> <li>– Seleccionar los miembros del Equipo Técnico de Trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando no se disponga de recursos propios, solicitar los recursos a consultoras o contratar servicios profesionales.</li> </ul> </li> <li>– Designar Equipo Técnico de Trabajo.</li> <li>– Elaborar el acuerdo de servicio con otras organizaciones de PDVSA para ejecutar la fase conceptualizar (cuando aplique). Ver Documento PIC-01-01-03.</li> </ul>

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 5	


[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
8	<b>Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar</b>	<p>Formalizar los objetivos, roles, y responsabilidades del Equipo Técnico de Trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Validar propósitos, metas y alineación del proyecto con los objetivos corporativos.</li> <li>– Presentar al Equipo Técnico de Trabajo el Mandato, según lo establecido en las GGPIC.</li> <li>– Presentar las opciones identificadas en la Fase de Visualizar.</li> <li>– Entregar el DSD1 al Equipo Técnico de Trabajo.</li> </ul>
9	<b>Equipo Técnico de Trabajo</b>	<p>Preparar el plan para conceptualizar y definir el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar los métodos y recursos para desarrollar planificación preliminar del proyecto.</li> <li>– Describir las premisas consideradas en la planificación del proyecto.</li> <li>– Elaborar el plan de la calidad del proyecto en las fases conceptualizar y definir.</li> <li>– Identificar las Prácticas de Incremento de Valor aplicables a las opciones.</li> <li>– Elaborar cronograma de actividades de la Fase Conceptualizar.</li> <li>– Elaborar curva planificada física de la Fase Conceptualizar.</li> <li>– Elaborar curva planificada financiera de la Fase Conceptualizar.</li> <li>– Elaborar Estructura Detallada de Trabajo (EDT) del Proyecto. (Ver documento <a href="#">PIC-01-03-02</a>).</li> <li>– Iniciar la preparación del Plan de Ejecución del Proyecto (PEP) Clase IV. (Ver documento <a href="#">PIC-01-03-01</a>).</li> </ul>
<b>Objetivo No.2: Seleccionar la(s) opción(es) preferida(s) / Preparar solicitud de fondos para estimado Clase II de la Fase Definir.</b>		
10	<b>Equipo Técnico de Trabajo</b>	<p>Evaluar las tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desarrollar la información básica del proyecto.</li> <li>– Identificar las tecnologías disponibles.</li> <li>– Contactar a los proveedores o licenciantes de tecnologías para obtener información preliminar de sus productos o servicios.</li> <li>– Realizar la evaluación técnica preliminar.</li> <li>– Visitar plantas que utilicen tecnologías evaluadas y seleccionar lista corta.</li> </ul>

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>		PDVSA PIC-02-02-01
	<b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>		REVISIÓN 0 FECHA DIC.07
	Página 6		


[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
10	Equipo Técnico de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Desarrollar alternativas del proceso.</li> <li>– Solicitar información técnica detallada.</li> <li>– Elaborar estimado de costo de la tecnología.</li> </ul>
11	Equipo Técnico de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar análisis técnico económico para la selección de tecnologías.</li> <li>– Realizar selección definitiva de la tecnología.</li> <li>– Elaborar Informe de Resultados de Evaluación de Tecnologías.</li> </ul>
12	Equipo Técnico de Trabajo	<p>Evaluar el sitio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar las posibles ubicaciones geográficas de las instalaciones a construir.</li> <li>– Identificar las restricciones (ambiental, político, legal, financiero, social, laboral, entre otros).</li> <li>– Identificar los puntos de interconexión y/o límites de batería.</li> <li>– Determinar la compatibilidad del sitio con las tecnologías evaluadas.</li> <li>– Realizar selección del sitio basado en la comparación ponderada de las opciones, ventajas y desventajas y criterios previstos en el Mandato.</li> <li>– Elaborar Informe de Resultados de Evaluación y selección del sitio.</li> </ul>
13	Equipo Técnico de Trabajo	<p>Preparar alcance(s) conceptual(es) y estimados de costo Clase IV de la opción(es):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Validar lista de riesgos mayores / Identificación preliminar de peligros (derivado de la fase Visualizar).</li> <li>– Preparar planificación técnica de la ingeniería conceptual de la(s) opción(es).</li> <li>– Desarrollar alcance conceptual de la(s) opción(es) técnicamente factibles.</li> <li>– Consultar con Mantenimiento y Servicios la aplicación de criterios de confiabilidad operacional, mantenimiento predictivo y preventivo.</li> </ul>

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b>	<b>FECHA</b>
		<b>0</b>	<b>DIC.07</b>
<b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>		<b>Página 7</b>	

[Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
13	<b>Equipo Técnico de Trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizar análisis preliminar de peligros y/o cuantitativo de riesgos.</li> <li>– Aplicar prácticas de incremento de valor (cuando apliquen): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de tecnología.</li> <li>• Simplificación de proceso.</li> <li>• Clase de calidad de la planta.</li> <li>• Minimización del desperdicio.</li> <li>• Optimización de energía.</li> <li>• Ingeniería de valor.</li> <li>• Modelaje de la confiabilidad del proceso.</li> <li>• Estándares y especificaciones a la medida.</li> <li>• Mantenimiento predictivo.</li> <li>• Diseño a capacidad.</li> <li>• Constructibilidad.</li> </ul> </li> <li>– Solicitar (a la Organización responsable) el o los estimado(s) de costo Clase IV de la(s) opción(es).</li> <li>– Verificar alineación de los alcances, con el propósito original del proyecto.</li> </ul>
14	<b>Equipo Técnico de Trabajo</b>	<p>Evaluar la rentabilidad de las opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Establecer los criterios de evaluación.</li> <li>– Elaborar matriz de decisión de opciones.</li> <li>– Realizar la evaluación económica de las opciones.</li> <li>– Documentar la(s) opción(es) recomendada(s).</li> </ul>
15	<b>Equipo Técnico de Trabajo</b>	<p>Seleccionar la mejor opción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Seleccionar la opción recomendada.</li> <li>– Preparar y convocar una reunión (Mesa de Trabajo N° 3) con todas las organizaciones involucradas en el proceso, para presentación de resumen de actividades derivadas de la evaluación de las opciones.</li> </ul>
16	<b>Mesa de Trabajo N° 3</b>	Recibir la documentación del proyecto.
17	<b>Mesa de Trabajo N° 3</b>	Planificar y realizar las reuniones necesarias hasta lograr la validación del desarrollo de las opciones y la opción recomendada del proyecto.
18	<b>Mesa de Trabajo N° 3</b>	Elaborar la minuta de cada reunión. (Ver Anexo 8 del procedimiento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo").
19	<b>Mesa de Trabajo N° 3</b>	Enviar documentación al E.T.T. (Ver documento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo").



 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 8	


[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
20	<b>Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elaborar documento de notificación sobre la intención del proyecto ante Entes Gubernamentales (Ver PIC-02-02-07).</li> <li>– Enviar a la Organización Responsable de Tramitar las Autorizaciones (ORTA), para la tramitación con el Ministerio.</li> <li>– Una vez aprobado por el Ente Gubernamental, se continúa el proceso. En caso contrario, se inicia una reevaluación del proyecto.</li> </ul>
21	<b>Equipo Técnico de Trabajo</b>	<p>Preparar solicitud de fondos para desarrollar la fase Definir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Completar la Ingeniería Conceptual y el Análisis de Riesgo de la opción seleccionada (si aplica).</li> <li>– Elaborar la lista de documentos de la Fase.</li> <li>– Determinar los Recursos requeridos para ejecutar la Fase.</li> <li>– Elaborar plan de ejecución de la Fase.</li> <li>– Revisar estructura detallada de trabajo (EDT).</li> <li>– Preparar PEP Clase IV del proyecto.</li> <li>– Preparar y solicitar a la organización responsable el estimado de costos</li> <li>– Clase IV del proyecto. Incluye el estimado Clase II para desarrollar la fase definir.</li> <li>– Preparar y solicitar, a la organización responsable, el estimado de costos II del proyecto. Incluye el estimado Clase II para desarrollar la fase definir.</li> <li>– Revisar planificación de procura de materiales y equipos mayores (si aplica).</li> <li>– Consolidar la documentación de la ingeniería conceptual.</li> <li>– Elaborar el Documento Soporte de Decisión 2 (DSD2), según lo establecido en el documento <a href="#">PIC-02-02-02</a> "Documento de Soporte de Decisión 2 (DSD2)".</li> <li>– Preparar y convoca reunión Mesa de Trabajo N° 4.</li> <li>– Entregar DSD2 y documentación de la fase al Supervisor / Líder de Conceptualización.</li> </ul>
22	<b>Mesa de Trabajo N° 4</b>	Recibir y validar la opción seleccionada, el PEP Clase IV, estimado Clase IV del proyecto.
23	<b>Mesa de Trabajo N° 4</b>	En caso de existir comentarios regresar al E.T.T para su corrección.

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 9	


[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
24	Mesa de Trabajo N° 4	Elaborar la Minuta de la reunión de la Mesa de Trabajo N° 4 (Ver Anexo 8 del documento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo").
25	Equipo Técnico de Trabajo	Recibir la Minuta de la Mesa N° 4. Incorporar observaciones.
26	Equipo Técnico de Trabajo	Elaborar Documento Soporte de Decisiones 2 (DSD2) y enviar a la Mesa de Trabajo N° 4.
27	Mesa de Trabajo N° 4	Recibir, validar y enviar el DSD2 al E.T.T.
28	Mesa de Trabajo N° 4	En caso de existir comentarios regresar al E.T.T. para su corrección.
29	Equipo Técnico de Trabajo	Recibir y enviar el DSD2 al Supervisor / Líder de la Fase Conceptualizar junto con el resto de la documentación del proyecto.
30	Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar	Recibir, revisar y validar el DSD2 y documentación de la fase. En caso de existir comentarios, regresa al Equipo Técnico de Trabajo para su corrección.
31	Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar	Elaborar el Acta de Entrega del Proyecto según Anexo 6 "Entrega de Proyecto – Cambio de Fase" del procedimiento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo".
32	Supervisor / Líder de la fase Conceptualizar	Entregar a la Máxima Autoridad de la fase Conceptualizar.
33	Máxima Autoridad de la fase Conceptualizar	Recibir y revisar el DSD2 y documentación de la fase. En caso de existir comentarios, regresa al Supervisor / Líder de la fase Conceptualización para su corrección.
34	Máxima Autoridad de la fase Conceptualizar	Someter el Documento Soporte de Decisión 2 (DSD2) y Acta de Entrega del Proyecto ante el Autorizador.
35	Autorizador	Asesorado por todas las funciones integrantes de la Mesa de Trabajo y Equipo de Técnico de Trabajo del proyecto, revisa y analiza el DSD2 y procede a tomar una de las siguientes decisiones: aprobar el proyecto, diferir, cancelar o devolver para modificar.
36	Autorizador	<p>En caso de aprobación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aprobar y firmar el DSD2 y el Acta de Entrega.</li> <li>– Entregar a Máxima Autoridad de la Fase Conceptualizar.</li> <li>– En caso de devolución, diferimiento o cancelación:</li> <li>– Llenar y firmar el "Acta de Decisión" (Anexo 7 "Acta de Decisión" del procedimiento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo").</li> <li>– Entregar a Máxima Autoridad de la Fase Conceptualizar.</li> </ul>
37	Máxima Autoridad de la fase Conceptualizar	Entregar a la Máxima Autoridad de Definición el "Acta de Entrega de Proyecto – Cambio de Fase" (Ver Anexo 6 del documento <a href="#">PIC-01-03-03</a> "Mesas de Trabajo") y toda la documentación del proyecto.

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 10	


[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

Paso No.	Responsable	Acciones / Responsabilidades
38	<b>Máxima Autoridad de la fase Conceptualizar</b>	Informar resultados a la Máxima Autoridad ORP.
39	<b>Máxima Autoridad de la ORP</b>	Informar resultados a la Máxima Autoridad ACE.

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	<b>PDVSA PIC-02-02-01</b>	
		<b>REVISIÓN</b> 0	<b>FECHA</b> DIC.07
		Página 11	

[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

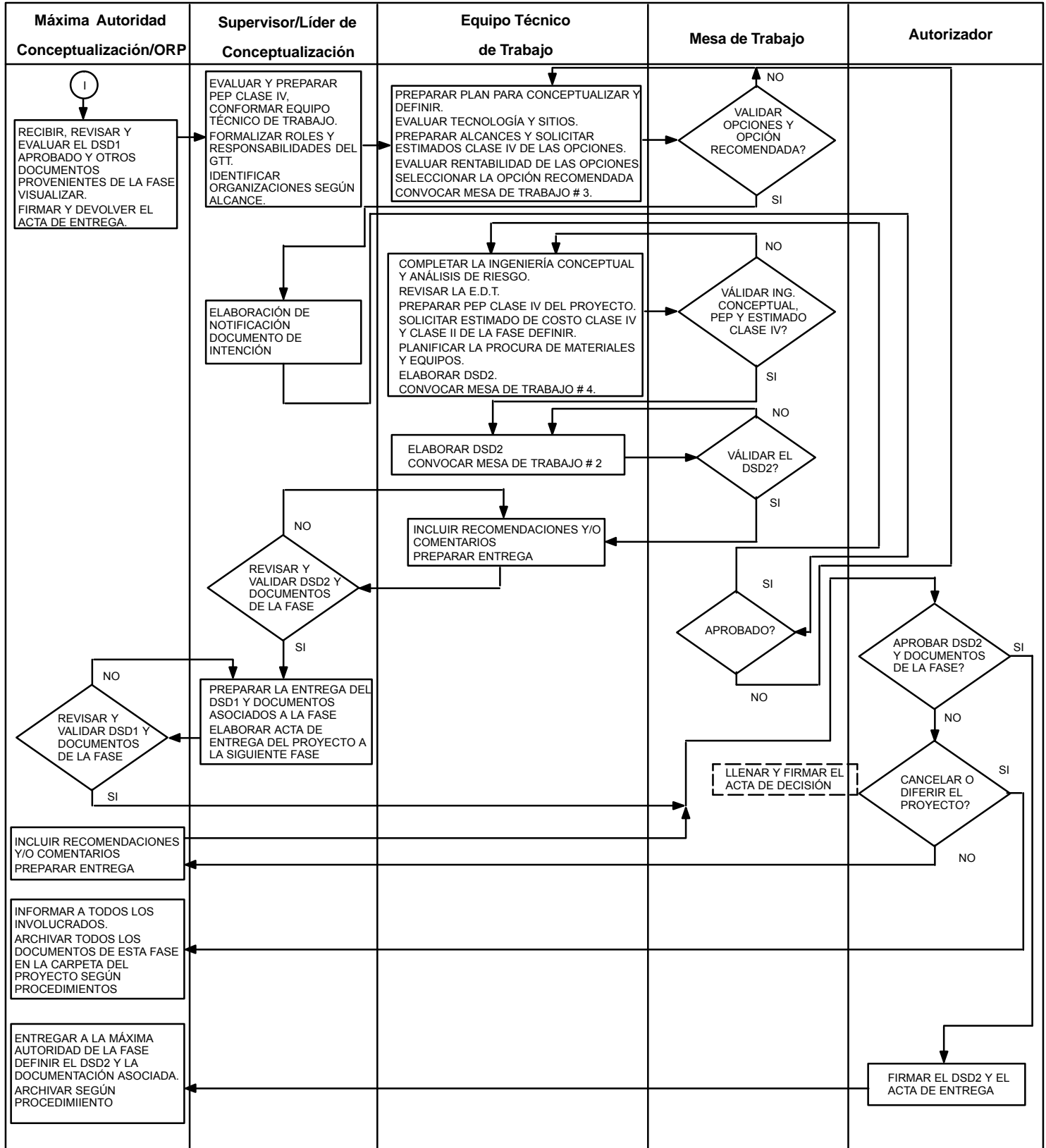
[Índice norma](#)

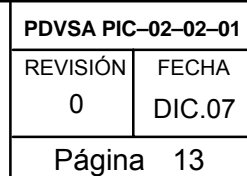
## 7 ANEXOS

Anexo 1	Diagrama de Flujo de la Fase Conceptualizar.
Anexo 2	Tabla de Actividades Fase Conceptualizar.
Anexo 3	Pasos para la Evaluación de Tecnologías.
Anexo 4	Documentación del Análisis de Tecnologías.
Anexo 5	Lista de Verificación Documentos Fase Conceptualizar.
Anexo 6	Consideraciones para Evaluación del Sitio.
Anexo 7	Evaluación de Rentabilidad de Opciones.
Anexo 8	Modelo de Acta de Entrega de Documentos de la Fase.
Anexo 9	Modelo Documento de Solicitud de Oferta (DSO).
Anexo 10	Niveles de Desarrollo de Documentos de Ingeniería Conceptual.

[Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)

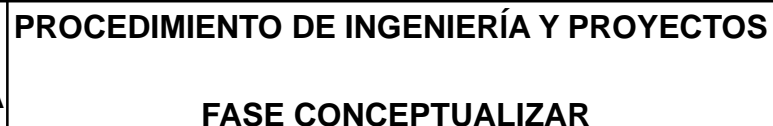
## ANEXO 1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA FASE CONCEPTUALIZAR





Índice norma

[illegible]

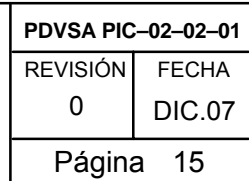


REVISIÓN
0

Página 14

Índice norma


SIGLAS ORGANIZACIONES PARTICIPANTES								ROLES
							E	EJECUTAR
							R	REVISAR
							P	PARTICIPAR
							I	INFORMAR
							A	APROBAR



Índice norma

[illegible]




 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 16	

[.Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)

## ANEXO 3 PASOS PARA LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS

<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Pasos a Seguir en la Evaluación de Tecnologías</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 1 de 2		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:	Fecha:	
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:	Fecha:	
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
1	En el desarrollo de la información básica del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:			
1.1	Capacidad y ubicación.			
1.2	Especificaciones de los productos.			
1.3	Disponibilidad, calidad y costo de la materia prima.			
1.4	Disponibilidad y condiciones de entrega de los servicios en el sitio de ubicación.			
1.5	Condiciones climáticas.			
1.6	Regulaciones ambientales.			
1.7	Estándares de ingeniería.			
1.8	Requerimientos de almacenaje de la materia prima y los productos.			
2	Se identificaron las tecnologías disponibles:			
3	Se contactó a los licenciados de tecnología:			
4	Se realizó la evaluación técnica preliminar:			
5	Tecnologías evaluadas			
5.1	Se visitaron las plantas que utilizan las tecnologías evaluadas.			
5.2	Se establecieron criterios de selección basados en los objetivos del proyecto.			
6	Se desarrollaron alternativas al proceso considerando:			
6.1	Calidad de las corrientes (materia prima, productos y desechos)			
6.2	Filosofía de tratamiento de efluentes			
6.3	Servicios disponibles			
6.4	Flexibilidad operacional			
6.5	Constructibilidad			
<b>Notas:</b> (Ver la actividad "Evaluar la tecnología", en la fase conceptualizar de las GGPIC) (cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la lista e indicar : "ver notas en la hoja anexa" )				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> El elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. Del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 17	

[Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## ANEXO 3 PASOS PARA LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS (Cont.)

<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Pasos a Seguir en la Evaluación de Tecnologías</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 2 de 2		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:	Fecha:	
Organización:		Revisor:	Fecha:	
Descripción del Documento:				
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
7	Los licenciantes presentaron propuestas técnicas detalladas:			
8	Se elaboraron los estimados de costos:			
9	Se realizó el análisis técnico-económico para la selección definitiva de la tecnología.			
10	En la selección definitiva de la tecnología se consideraron para el aseguramiento tecnológico los siguientes aspectos:			
10.1	Selección del contratista de ingeniería.			
10.2	Acuerdos de transferencia de tecnología.			
10.2.1	Licencia de tecnología.			
10.2.2	Regalías.			
10.2.3	Consultas durante la ingeniería de detalle.			
10.2.4	Revisión de dibujos de detalles mecánicos de los vendedores.			
10.2.5	Adiestramiento técnico.			
10.2.6	Asistencia durante el arranque.			
10.2.7	Procedimientos de arranque y operación.			
10.2.8	Garantías.			
10.2.9	Soporte continuo.			
11	La documentación del análisis de tecnologías contiene la información, según los lineamientos de la GGPIC.			
<b>Notas:</b> (Ver la actividad "Evaluar la tecnología", en la fase conceptualizar de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexas una hoja a la lista e indicar : "Ver Notas en la Hoja Anexa" )				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> el elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 18	

[.Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## ANEXO 4 DOCUMENTACIÓN DEL ANÁLISIS DE TECNOLOGÍAS


<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Documentación del Análisis de Tecnologías</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 1 de 2		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:		Fecha:
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
	La documentación del análisis de tecnologías contiene la siguiente Información:			
1	Objetivos del análisis.			
2	Descripción de los productos y procesos.			
3	Factores relativos a la aplicabilidad de las tecnologías y los mercados.			
3.1	Posicionamiento competitivo.			
3.2	Captación o cuota de mercado esperada.			
3.3	Grado de competición anticipada.			
3.4	Tipos de mercados.			
3.5	Crecimiento esperado de los mercados.			
3.6	Amenazas de otras fuentes o productos.			
3.7	Proyecciones a largo plazo de las ventas.			
4	Análisis financiero. (Se incluyeron los planes para el análisis financiero de cada tecnología).			
5	Determinación del marco regulatorio y de la necesidad de una evaluación ambiental o toxicológica.			
6	Estado del marco legal y de patentes.			
7	Estado del grado de conocimiento y de la tecnología.			
8	Cronograma con hitos, que incluye:			
8.1	Fecha de formación del equipo.			
8.2	Identificación de todas las tecnologías a ser consideradas.			
8.3	Acuerdos de confidencialidad para todas las tecnologías abordadas en detalle.			
8.4	Muestras de productos obtenidos / analizados.			
<b>Notas:</b> (Ver páginas de 21 a 23 de 42 de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> El elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. Del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN	FECHA
		0	DIC.07
		Página 19	

[.Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)

## ANEXO 4 DOCUMENTACIÓN DEL ANÁLISIS DE TECNOLOGÍAS (Cont.)

<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Documentación del Análisis de Tecnologías</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 2 de 2		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:		Fecha:
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
8.5	Todos los sitios visitados y las reuniones sostenidas.			
8.6	Toda la información para el análisis financiero. Estos incluyen pronósticos de ventas, precio y volumen de cada producto (a corto y largo plazo) y todos los elementos de costo (labor, bienes, capital, etc. ) de cada tecnología.			
8.7	Determinación del marco regulatorio que aplica a cada tecnología.			
8.8	Determinación del marco legal y de patentes de cada tecnología.			
8.9	Determinación de riesgos.			
8.10	Fecha de la revisión por parte de los niveles decisorios de los criterios de selección.			
8.11	Fecha para el reporte final y la emisión de las recomendaciones.			
9	Se elaboró la presentación a la gerencia y el informe formal (informe final)			
10	La presentación a la gerencia demuestra que:			
10.1	Los métodos de análisis han sido rigurosos.			
10.2	Los resultados son completos y precisos.			
10.3	Las recomendaciones están bien fundamentadas, estructuradas de manera sólida y responsable.			
10.4	Las recomendaciones satisfacen los objetivos de la Corporación y podrán ser alcanzadas dentro de las restricciones y requerimientos establecidos.			
10.5	La tecnología seleccionada es la correcta.			
<b>Notas:</b> (Ver páginas de 21 a 23 de 42 de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> el elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 20	

[.Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)


## ANEXO 5 LISTA DE VERIFICACIÓN DOCUMENTOS FASE CONCEPTUALIZAR

Definición y Desarrollo Productos Típicos de la Fase Conceptualizar		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
Nombre del Proyecto:		Página 1 de 2		
Organización:		Elaborador:		
Descripción del Documento:		Fecha:		
Documento No.:		Revisor:		
Revisión No.:		Fecha:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
	El paquete alcance / diseño contiene los siguientes productos:			
1	Metas del proyecto y de la fase.			
2	Mediciones del proyecto y de la fase.			
3	Bases de diseño.			
4	Estimado de costo del concepto validado en "Visión" más el estimado preliminar para el análisis financiero (Clase IV).			
5	Selección del proceso.			
6	Balance de masa y energía.			
7	Lista de equipos principales.			
8	Diagrama de flujo de proceso y P&ID preliminares.			
9	Lista preliminar de líneas.			
10	Lista preliminar de motores.			
11	Lista preliminar de instrumentos.			
12	Alcance del trabajo/proyecto.			
13	Plano de distribución de equipos.			
14	Memorando de descripción del proyecto.			
15	Análisis financiero incluyendo sensibilidades.			
16	Identificación de requerimientos regulatorios y de permisología.			
17	Opciones estratégicas evaluadas y criterios de selección.			
18	Evaluación de impacto a la comunidad.			
19	Planes preliminares de recursos para la operación de la instalación.			
20	Identificación de requerimientos de fondos para la fase "Definir".			
21	Identificación del paso crítico y requerimientos de procura anticipada.			
<b>Notas:</b> (Ver Anexo C.1 del Apéndice C, página 4 de 100 de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> El elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. Del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

[illegible]

Definición y Desarrollo Objetivos y Características a Considerar en la Evaluación del Sitio		DOC. No.:		
		Revisión		Fecha
		Página 1 de 3		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:		Fecha:
Documento No.:    Revisión No.:				
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
	En la evaluación del sitio se consideraron los siguientes objetivos y características:			
1	Aspectos relativos a los objetivos del sitio:			
1.1	Posibilidad de crecimiento o de expansiones de capacidad futuras.			
1.2	Nivel de impuestos y otras consideraciones legales.			
1.3	Objetivo de largo plazo.			
1.4	Facilidad de acceso al mercado.			
1.5	Facilidad de acceso a la materia prima a bajos costos.			
1.6	Disponibilidad y costo de la tierra.			
1.7	Transporte.			
1.8	Consideraciones de la competencia.			
1.9	Costo de la energía.			
1.10	Optimización de la infraestructura (tuberías, líneas de conexión, etc.).			
1.11	Análisis respecto a la labor de construcción y operación.			
1.11.1	Disponibilidad.			
1.11.2	Consideraciones éticas.			
1.11.3	Actitud de la fuerza laboral.			
1.11.4	Costo de la fuerza laboral.			
1.11.5	Destrezas de la fuerza laboral.			
1.11.6	Aspectos sindicales.			
1.12	Análisis regional.			
1.12.1	Facilidad de atraer y retener profesionales.			
<b>Notas:</b> (Verla actividad "Evaluar el sitio", en la fase conceptualizar de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> El elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. Del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				



 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 23	

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)


[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## ANEXO 6 CONSIDERACIONES PARA EVALUACIÓN DEL SITIO (Cont.)

<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Objetivos y Características a Considerar en la Evaluación del Sitio</b>		DOC. No.:		
		Revisión		Fecha
		Página 2 de 3		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:		Fecha:
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
1.12.2	Servicios e infraestructura (clínicas, tiendas, agua, luz, teléfono, aseo, etc.) y costos relativos.			
1.13	Calidad de vida.			
1.14	Capacidades y costos de las industrias locales relacionadas.			
1.15	Incentivos financieros locales.			
1.16	Incentivos de crecimiento.			
1.17	Restricciones ambientales.			
1.18	Análisis de costo para cada ubicación.			
2	Aspectos relativos a las características del sitio:			
2.1	Consideraciones hidrológicas.			
2.2	Capacidad portante del suelo.			
2.2.1	Carreteras.			
2.2.2	Fundaciones de equipos.			
2.2.3	Fundaciones de edificios.			
2.3	Otras consideraciones geotécnicas (sismicidad, etc.).			
2.4	Consideraciones de drenaje del terreno (escorrentía).			
2.5	Implicaciones históricas del sitio.			
2.6	Evaluación ambiental.			
2.6.1	Condición de uso del sitio.			
2.6.2	Disponibilidad de datos de calidad ambiental del aire.			
2.6.3	Factibilidad de evitar cambios indeseados en la topografía del terreno.			
2.6.4	Uso del terreno circundante a la obra.			
2.6.5	Facilidad de disposición de efluentes.			
<b>Notas:</b> (Ver la actividad "Evaluar el sitio", en la fase conceptualizar de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> el elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				




 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 24	

[.Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)

## ANEXO 6 CONSIDERACIONES PARA EVALUACIÓN DEL SITIO (Cont.)


<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Objetivos y Características a Considerar en la Evaluación del Sitio</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 3 de 3		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:	Fecha:	
Organización:		Revisor:	Fecha:	
Descripción del Documento:				
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
2.7	Consideraciones para limpieza de efluentes tóxicos o peligrosos:			
2.7.1	Efluentes de proceso			
2.7.2	Efluentes sanitarios			
2.7.3	Aguas de lluvias			
2.8	Topografía del sitio.			
2.9	Zonificación.			
2.10	Uso de la tierra de los alrededores.			
2.11	Acceso (carreteras, muelles, aeropuertos) para construcción y operación.			
2.12	Factibilidad de construcción.			
2.13	Propiedad del terreno.			
2.14	Costo total de desarrollo del terreno.			
2.15	Aspectos meteorológicos.			
<b>Notas:</b> (Ver la actividad "Evaluar el sitio", en la fase conceptualizar de las GGPIC) (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> el elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 25	

[.Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)

## ANEXO 7 EVALUACIÓN DE RENTABILIDAD DE OPCIONES

<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Evaluación de la Rentabilidad de las Opciones</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 1 de 3		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:		Fecha:
Organización:		Revisor:		Fecha:
Descripción del Documento:				
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
1	En la evaluación de la rentabilidad de las opciones se establecieron los criterios de evaluación.			
2	Los criterios de evaluación incluyen:			
2.1	Beneficios.			
2.1.1	Volúmenes de venta y precios de los productos durante el tiempo de vida de la instalación.			
2.2	Inversión de capital y flujo de caja.			
2.2.1	Costo de capital.			
2.2.2	Capital del proyecto discriminando el flujo de caja anual.			
2.2.3	Costo de financiamiento del proyecto (si aplica).			
2.2.4	Fecha requerida de puesta en servicio de la instalación.			
2.3	Requerimientos no operacionales.			
2.3.1	Gastos de investigación y desarrollo.			
2.3.2	Gastos de distribución y administrativos.			
2.3.3	Inversión de soporte de la planta incluyendo capital de servicios e inversión en plantas ó instalaciones asociadas con el proyecto.			
2.3.4	Impuestos.			
2.3.5	Incentivos.			
2.4	Requerimientos operacionales.			
2.4.1	Costos de la materia prima.			
2.4.2	Costos de los servicios (electricidad, agua, vapor, etc.).			
2.4.3	Costos de labor.			
2.4.4	Niveles de operación (% del tiempo en línea, % del tiempo en especificación).			
<b>Notas:</b> (Ver páginas de 34 a 37 de 42 de las GGPIC). (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> El elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. Del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>  <b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>	PDVSA PIC-02-02-01	
		REVISIÓN 0	FECHA DIC.07
		Página 26	

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## ANEXO 7 EVALUACIÓN DE RENTABILIDAD DE OPCIONES (Cont.)

<b>Definición y Desarrollo</b> <b>Evaluación de la Rentabilidad de las Opciones</b>		DOC. No.:		
		Revisión	Fecha	
		Página 2 de 3		
Nombre del Proyecto:		Elaborador:	Fecha:	
Organización:				
Descripción del Documento:		Revisor:	Fecha:	
Documento No.:		Revisión No.:		
Reng.	Descripción	Elab.	Rev.	Notas
2.4.5	Costos de reparación y mantenimiento.			
2.4.6	Otros requerimientos tales como: laboratorio, transporte, almacenaje y manejo de materiales, etc.).			
2.4.7	Costos especiales / ahorros no identificados previamente.			
2.5	Otros criterios, dependiendo de los aspectos políticos, sociales y otros factores económicos, tales como:			
2.5.1	Acceso a mercados futuros.			
2.5.2	Acceso futuro a la materia prima.			
2.5.3	Disponibilidad de mano de obra especializada a largo plazo.			
2.5.4	Alineación del negocio con la estrategia corporativa a largo plazo.			
2.5.5	Consideraciones políticas.			
2.5.6	Disponibilidad de transporte y/o comunicaciones.			
2.5.7	Imagen corporativa / calidad de vida / seguridad.			
2.5.8	Consideraciones ambientales.			
2.5.9	Disponibilidad del sitio.			
2.5.10	Ubicación adyacente a una instalación existente.			
2.5.11	Posición competitiva a largo plazo: precio de los productos vs. Costos operacionales.			
2.5.12	Flexibilidad: habilidad para alcanzar nuevos requerimientos de calidad, volumen y tipo de producto.			
2.5.13	Disponibilidad de tecnología en términos de precio y tiempo.			
2.5.14	Adaptabilidad de la instalación para cumplir con otras necesidades.			
3	Se utilizó para la evaluación una matriz de decisión.			
4	Se desarrollo un modelo financiero computarizado para cada opción.			
<b>Notas:</b> (Ver páginas de 34 a 37 de 42 de las GGPIC). (Cuando las notas superen este espacio, anexar una hoja a la Lista e indicar: "Ver Notas en la hoja anexa")				
<b>Instrucciones</b> I. En las casillas <b>Elab./Rev.</b> el elaborador y el revisor de la lista de Verificación deberán colocar: <b>S</b> si la información es correcta, <b>N</b> si no lo es y <b>NA</b> en los casos que no aplique la información escrita. II. La persona que elabora la lista debe verificar todos los renglones. Cuando el Revisor es el Líder de Disciplina o el Supervisor de Ingeniería, tiene la potestad de seleccionar los renglones a ser revisados, colocando una raya en la columna Rev. del renglón que no seleccione. III. Utilizar en blanco para incluir nuevos renglones de verificación que apliquen al documento que este siendo revisado. IV. Mantener esta lista en el archivo del proyecto o adjuntar: al documento, al paquete de documentos o al plano que ha sido revisado.				

[illegible]



Índice norma

Para llenar el formato haga click [aquí](#)

## ANEXO 8 MODELO DE ACTA DE ENTREGA DE DOCUMENTOS DE LA FASE


3. Código \_\_\_\_\_, Nombre: \_\_\_\_\_

[illegible]

[.Menú Principal](#)
[Índice manual](#)
[Índice volumen](#)
[Índice norma](#)

## ANEXO 9 NIVELES DE DESARROLLO DE DOCUMENTOS TÍPICOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL

			Análisis de Opciones	Opción Seleccionada
TIPO DE ESTIMADO DE COSTO			V	IV
		DOCUMENTOS		
<b>DISCIPLINA PROCESO</b>	1.	Bases de estudio	N1	N2
	2.	Bases de diseño	N1	N2
	3.	Diagrama de bloques de proceso	N1	N2
	4.	Diagrama de flujo de proceso (DFP)	N1	N2
	5.	Descripción del proceso	N1	N2
	6.	Balance de masa y energía	N1	N2
	7.	Sumario de propiedades de las corrientes	N1	N2
	8.	Lista de equipos	N1	N2
	9.	Requerimientos de servicios industriales	N1	N2
	10.	Requerimientos de catalizadores y químicos	N1	N2
	11.	Diagrama de tuberías e instrumentación (DTI)		
	12.	Consideraciones de diseño de equipos		
	13.	Hoja de especificaciones de equipos		N1
	14.	Sumario de puntos de enlace		
	15.	Tabla de designación de líneas		
	16.	Estimado de carga de alivio		
	17.	Guía de operación		
	18.	Consideraciones de toxicidad y manejo de sustancias		

 <b>PDVSA</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE INGENIERÍA Y PROYECTOS</b>		PDVSA PIC-02-02-01
	<b>FASE CONCEPTUALIZAR</b>		REVISIÓN 0 FECHA DIC.07
			Página 30

[.Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice volumen](#)

[Índice norma](#)

## ANEXO 10 NIVELES DE DESARROLLO DE DOCUMENTOS TÍPICOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL (CONT.)

			Análisis de Opciones	Opción Seleccionada
TIPO DE ESTIMADO DE COSTO			V	IV
		DOCUMENTOS		
<b>SEGURIDAD</b>	1.	Análisis cuantitativos de riesgos		N1

			Análisis de Opciones	Opción Seleccionada
TIPO DE ESTIMADO DE COSTO			V	IV
		DOCUMENTOS		
<b>ESTIMACIONES</b>	1.	Informe de estimado de costos	N3	N3