



## 1. CUADRO DE REVISIONES Y APROBACIÓN:

REV:	FECHA:	DETALLE DEL CAMBIO:
2	12/05/2022	Se modifica en puntos 7 y 8 procedimientos y formularios eran BNDI-0012; BNDFI-0012-1 y BNDI 0013-1/3/4
3	21/12/2023	Se modifica en puntos 6 cambio de número de licencia API era 0152 es 0156 y punto 8 código de formulario de riesgo.
4	11/03/2024	Se modifica Punto 4 "Roles y Responsabilidades".

Elaboró	Revisó	Aprobó
Jonatan Ciereszko	German Diaz Bollea	Ignacio Neme
Ingeniero de Diseño	Jefe de Ingeniería, Desarrollo y Calidad	Gerente de U.N. Artificial Lift

## 2. OBJETIVO DEL PROCESO

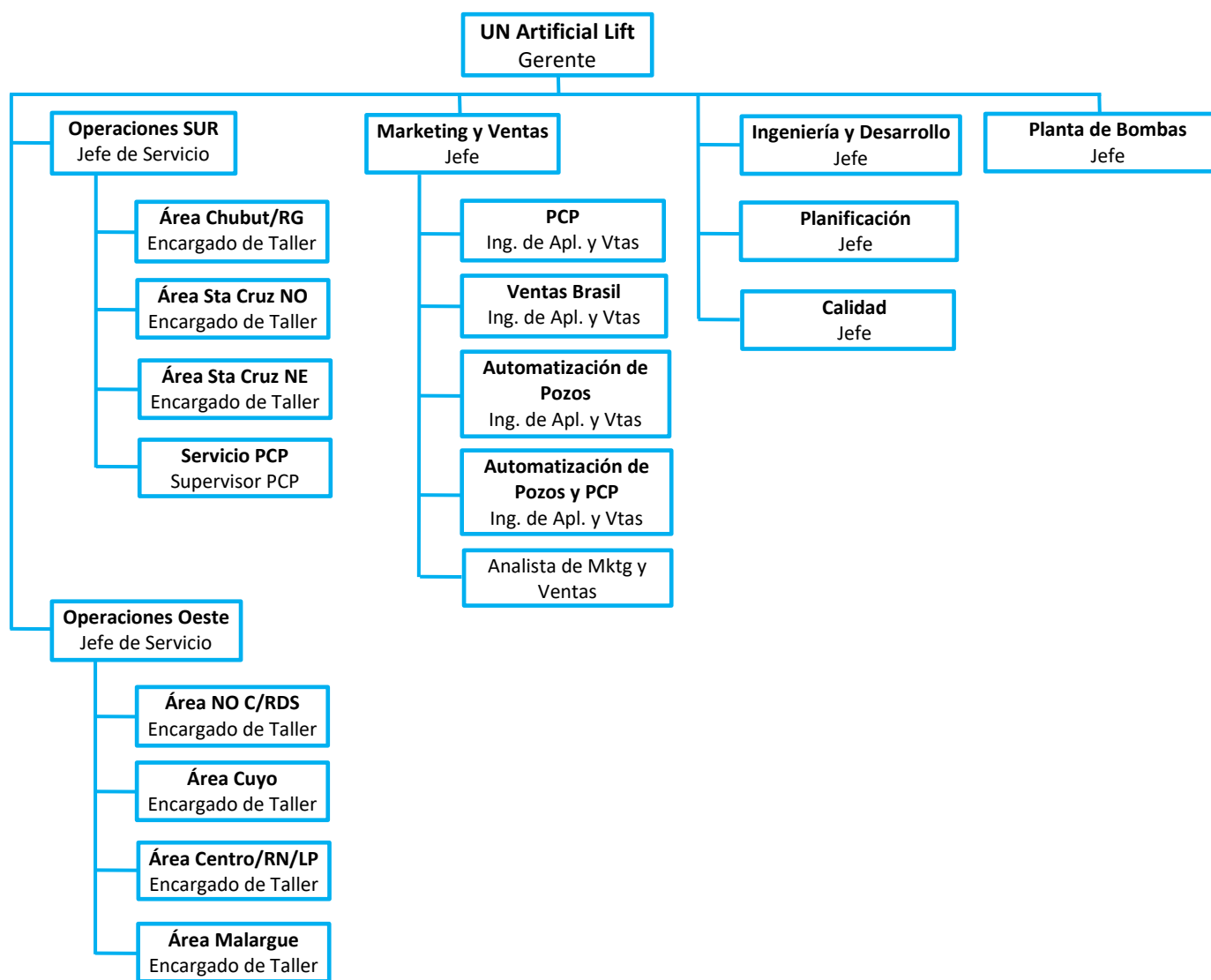
El objetivo del Proceso General de la Unidad de Negocios de Artificial Lift consiste en describir las actividades de diseño, desarrollo, fabricación y provisión de bombas de profundidad y sus respectivos repuestos para los sistemas de extracción artificial por bombeo mecánico para la industria del Petróleo y Gas. Así como los servicios de reparación y de armado de bombas mecánicas de profundidad y las actividades correspondientes a las ventas de PCP (Progressive Cavity Pumps), Controladores y Variadores.

## 3. ALCANCE

Todas las actividades desarrolladas por la Unidad de Negocios, desde el diseño (donde aplica) hasta la venta de los productos o el servicio.



#### 4. ROLES Y RESPONSABILIDADES



Los roles y responsabilidades están detallados en las descripciones de puesto según el formulario de RRHH Fo.PSE.RH.31.01.



## 5. DEFINICIONES

Conceptos	Significado
CN	Comunicado de necesidad
CTRL	Controladores
ML	Mercado Local
ME	Mercado Externo
Operaciones	Servicios efectuados en la Unidad de Negocios
PCP	Progressive Cavity Pump (Bomba de Cavidad Progresiva)
SFB	Sistema Fabril Bolland
Solped	Solicitud de Pedidos
Var	Variadores

## 6. DESARROLLO

### 6.1 Lineamientos Generales

La Unidad de Negocios Artificial Lift comercializa productos para brindar soluciones a la extracción artificial de petróleo. La principal actividad es la comercialización, reparación y armado de:

- Bombas Mecánicas de Profundidad y sus respectivos repuestos.
- Bombas de Cavidad Progresiva (PCP) y sus respectivos repuestos.
- Controladores y sus respectivos repuestos.
- Variadores y sus respectivos repuestos.
- Accesorios para procesos de Artificial Lift.

Los diseños de bombas mecánicas de profundidad son de acuerdo con la especificación API 11AX (Licencia API11AX-0156) y con diversos materiales según sean las necesidades de los clientes.

Todos estos productos son fabricados en nuestra Planta Industrial "Egon Ostry", en Comodoro Rivadavia, certificados por las normas internacionales ISO 9001 y API Q1 desde donde se abastece al mercado argentino y se exporta a más de 10 países de todo el mundo.

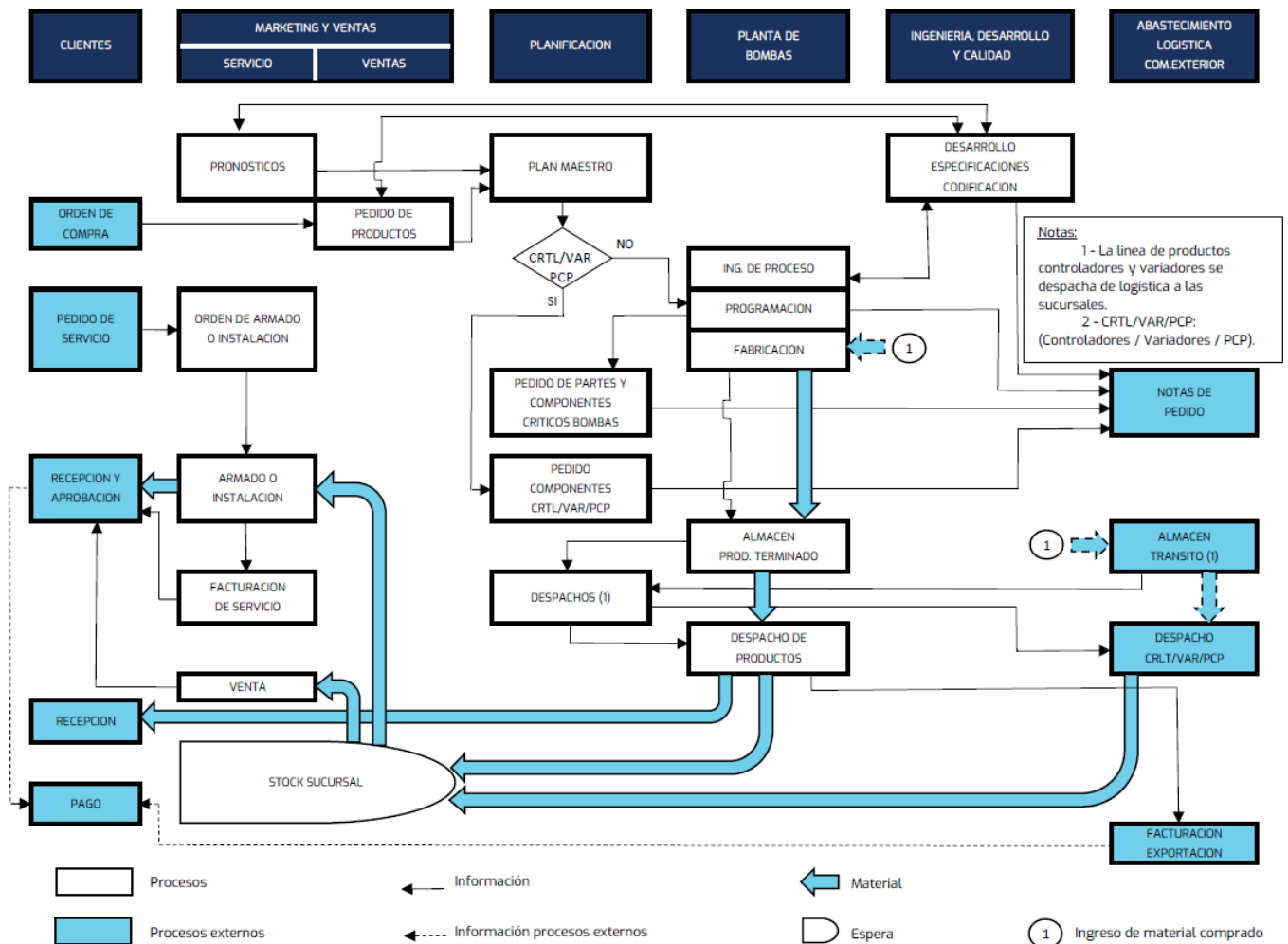
Los diseños y repuestos de PCP son provistos de acuerdo a los diseños de la empresa PCM con la cual se posee un contrato de representación.

Algunos de estos repuestos son fabricados desde nuestra Planta Industrial "Egon Ostry", en Comodoro Rivadavia, certificado por la norma internacional ISO 9001 desde donde se abastece al mercado argentino.

Los diseños y repuestos de Controladores y Variadores son de marcas variadas con gran reconocimiento en el mercado.



## 6.2 Flujograma





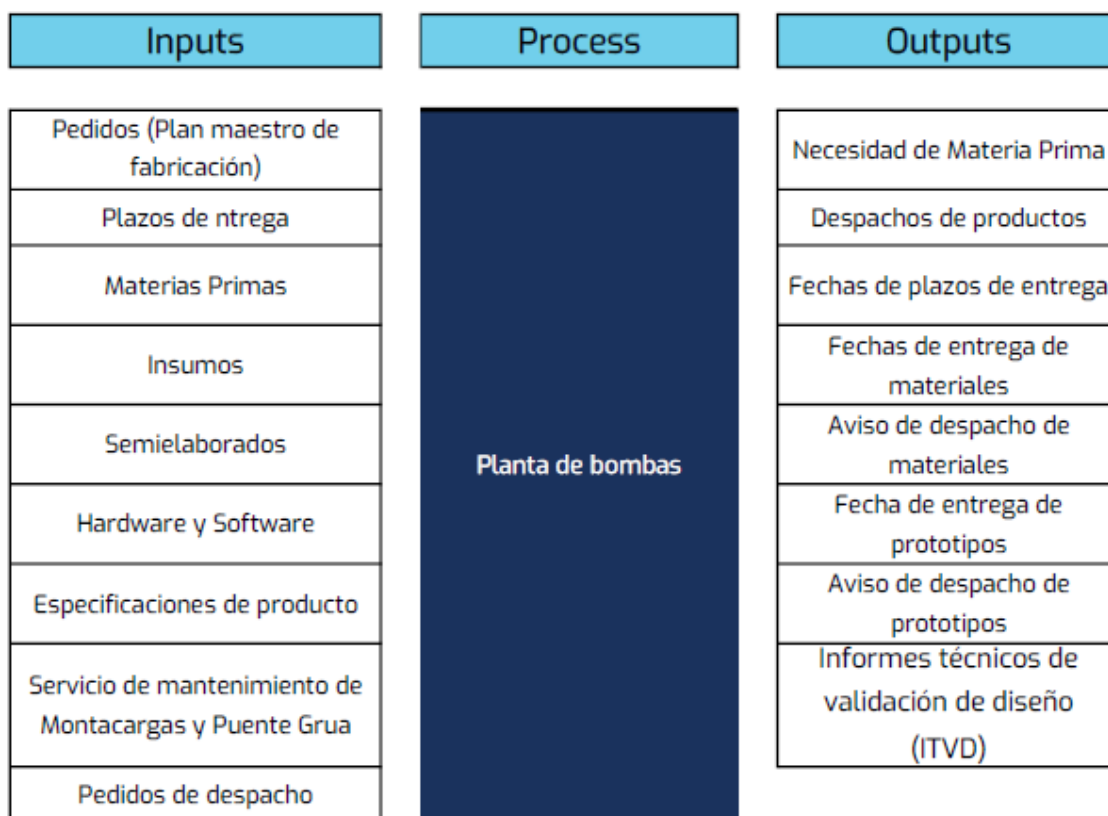
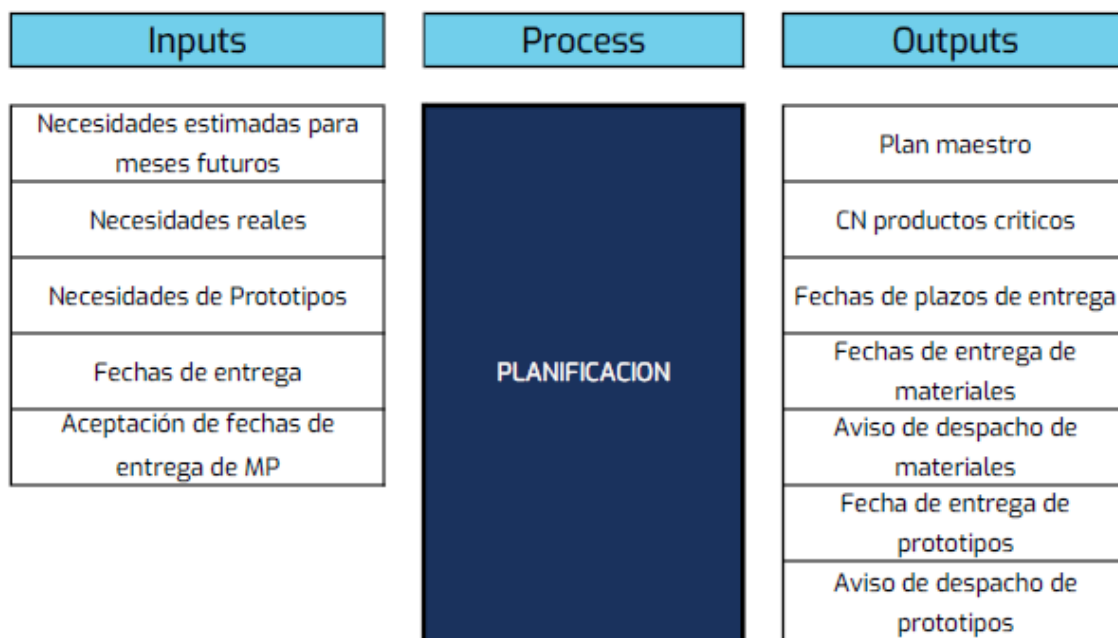
## 6.3 Dependencias y puntos de contacto con otros procesos

### 6.3.1 Input/output

Inputs y Output de las diferentes áreas del Proceso:

Inputs	Process	Outputs
<div>Ordenes de compra (ME)</div> <div>Pagos</div> <div>Codificacion de productos nuevos</div> <div>Calculos de profundidades de trabajo</div> <div>Planos, Informe de Fallas y Boletines técnicos</div> <div>Fechas de plazos de entrega</div> <div>Fechas de entrega de materiales</div> <div>Aviso de despacho de materiales</div>	<div>VENTAS</div>	<div>Necesidades reales</div> <div>Cotizaciones</div> <div>Recomendaciones de profundidades de trabajo</div> <div>Planos, Informe de Fallas y Boletines técnicos</div> <div>Factura de productos</div> <div>Fechas de plazos de entrega</div> <div>Fechas de entrega de materiales</div> <div>Aviso de despacho de materiales</div>

Inputs	Process	Outputs
<div>Pagos</div> <div>Pedido de servicio</div> <div>Codificacion de productos nuevos</div> <div>Calculos de profundidades de trabajo</div> <div>Planos, Informe de Fallas y Boletines técnicos</div> <div>Pedido de ensayo en campo</div> <div>Fechas de plazos de entrega</div> <div>Fechas de entrega de materiales</div> <div>Aviso de despacho de materiales</div>	<div>SERVICIO</div>	<div>Pronosticos de talleres (ML)</div> <div>Necesidades reales</div> <div>Cotizaciones</div> <div>Recomendaciones de profundidades de trabajo</div> <div>Planos, Informe de Fallas y Boletines técnicos</div> <div>Factura de servicios</div> <div>Productos</div>





Narrativa de  
Procesos  
Fecha: 11/3/2024

AR-4.ARLI.Pc.141  
Revisión: 4

Inputs	Process	Outputs
<div>Pedidos de desarrollo de producto</div> <div>Pedido de Boletines Técnicos</div> <div>Pedido de informe de fallas</div> <div>Resultados de ensayos en campo</div> <div>Pedido de planos de producto final</div> <div>Manual de partes</div> <div>Pedido de evaluación de proveedores</div> <div>Pedido de inspección de productos</div> <div>Materiales y productos de desarrollo</div> <div>Pedido de desarrollo de MP</div> <div>Pedido de planos y especificaciones</div> <div>Resultados de ensayos o pruebas</div>	<div>INGENIERIA, DESARROLLO Y CALIDAD</div>	<div>Informes técnicos de fallas</div> <div>Boletines técnicos</div> <div>Códigos de piezas</div> <div>Especificaciones</div> <div>Planos de producto</div> <div>Pedido de ensayos o pruebas</div> <div>Armado de despieces en el SFB</div> <div>CN de materiales / productos en desarrollo</div> <div>Informe de evaluación de proveedores</div> <div>Informe de inspección de productos</div>



### 6.3.2 Enlace entre Procesos:

- Comercio Exterior.
- Logística nacional e internacional.
- Compras y Abastecimientos estratégicos.
- RRHH.
- IT y aplicaciones.
- Facilities.
- CSMA.
- Administración y Finanzas.
- Legales.

## 6.4 Detalle del proceso

### 6.4.1 Ventas / Servicio

Ventas arma los pedidos en firmes. Servicio arma los pronósticos semestrales y el del próximo mes en firme. Si son productos nuevos requiere de la codificación a Ingeniería, Desarrollo y Calidad.

### 6.4.3 Planificación

Planificación unifica las necesidades de materiales y, dependiendo si es para fabricación o productos comprados, pasa la información a Programación de la producción de la Planta de Bombas o hace las Solicitudes de Pedidos (solped) por las necesidades a ser compradas por Abastecimientos.

### 6.4.3 Planta de Mecanizado

La Planta de Bombas programa la producción y emite las solped por las necesidades de Materia Prima o partes/componentes No críticos de bombas. Para el caso de los críticos se informa a Planificación que realiza la solped y hace un seguimiento de los mismos. Una vez que se entregaron los insumos por el área de Logística/Comercio Exterior, procede con la fabricación de acuerdo con la programación de la Planta de Bombas. Si Ingeniería de Proceso de la Planta de Bombas requiere documentación de diseño, solicita las especificaciones a Ingeniería, Desarrollo y Calidad. Una vez terminada la fabricación y con los productos en el Almacén de Productos Terminados, informa a Planificación para que le informe si se debe despachar el material o queda en almacén.

La Planta de Bombas despacha los materiales a los talleres de bombas o clientes con la documentación pertinente del despacho.

### 6.4.4 Ventas / Servicio

a - Ventas emite la factura de las ventas en firme y la envía al cliente para la recepción, aprobación y pago.

b – El servicio (los talleres de bombas) recepciona los productos para tenerlos disponibles para el armado de las bombas requeridas por los clientes. Al armar las bombas/instalación se procede a facturar el servicio (productos + mano de obra) y se envía al cliente para la recepción, aprobación y pago.





## 7. INDICADORES DE PROCESOS

- Cumplimiento de entregas a mercado local (Planificación – Planta de Bombas).
- Cumplimiento de despacho de exportaciones (Ventas-Planificación).
- Cumplimiento de fechas de entrega (Ventas).
- Evolución de ventas de exportaciones (Ventas).
- Pago de las facturas en termino con vencimiento en el mes (ventas).
- Scrap de fabricación de barriles (Planta de Bombas).
- Scrap de fabricación de fittings (Planta de Bombas).
- Scrap de fabricación de pistones (Planta de Bombas).
- Scrap de fabricación de vástagos (Planta de Bombas).
- Reproceso bruñido (Planta de Bombas).
- Reproceso cromado de barriles (Planta de Bombas).
- Reproceso de fittings (Planta de Bombas).
- Reproceso de pistones (Planta de Bombas).
- Reproceso de vástagos (Planta de Bombas).
- Eficiencia de planta (Planta de Bombas).
- Valorización acumulada de las modificaciones de diseño (Ingeniería, Desarrollo y Calidad).
- Emisión de planos y Autorizaciones de ingeniería (AI) (Ingeniería, Desarrollo y Calidad).
- Remitos pendientes de facturación en servicio de talleres (Servicios).
- Participación de mercado nacional (Servicios).

Ver registro realizado en formulario PE-2.CSMA.Pr.10\_F-01/02 según procedimiento PE-2.CSMA.Pr.10 "Objetivos y planificación para su logro".

## 8. RIESGOS Y CONTROLES

- Estructura operativa onerosa para niveles de actividad bajos.
- Falta de innovación en materia de nuevas tecnologías.
- Falta de Marketing (brochure – videos – Redes) en nuevos desarrollos de soluciones.
- Conflictos Sindicales derivados de posibles ajustes de estructura
- Perdida de Licencia API 11AX para Bombeo mecánico.
- Variaciones macroeconómicas bruscas más rápidas que los ajustes contractuales.
- Sucesión en línea de mando operativa acotada y en algunos casos, no profesionalizada.

El análisis de riesgo de la Unidad de Negocio se evidencia en el registro de formulario PE-2.CSMA.Pr.26\_F-01 (Revisión por la Dirección) o, en el caso de que hubiera sido necesario un análisis del riesgo por cambio en el contexto, en el formulario PE-2.CSMA.Pr.21\_F-01 (Análisis de Riesgos y Oportunidades).



## 9. NORMAS DE APLICACIÓN

API Q1	Specification for Quality Management System Requirements for Manufacturing Organizations for the Petroleum and Natural Gas Industry.
ISO 9001	Quality management systems Requirements.
API 11AX	Specification for Subsurface Sucker Rod Pump Assemblies, Components, and Fittings.
Manual	Manual de Gestión de la UN Artificial Lift.
AR-4.ARLI.Pc.141_An-01	Índice de procedimientos asociados al proceso.

## 10.ADJUNTOS

AR-4.ARLI.Pc.141_An-01	Índice de procedimientos asociados al proceso.
------------------------	--