

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO,

GAS NATURAL Y PETROQUÍMICA



**“MODELO DE SUPERVISION PARA LAS ACTIVIDADES DE
INSTALACION Y OPERACIÓN DE PLANTAS PETROQUIMICAS”**

INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO PETROQUÍMICO

ELABORADO POR:

RICARDO VILLAVICENCIO FERRO

PROMOCIÓN: 2008-2

LIMA – PERÚ

2014

SUMARIO

El informe de competencia profesional refiere al desarrollo e implementación de un nuevo modelo de supervisión aplicado a las actividades de instalación (diseño, construcción, comisionado y puesta en marcha) y operación de las plantas petroquímicas: Planta de Amoniaco-Urea de la empresa CF Industries y Amoniaco-Nitrato de Amonio de la empresa Nitratos del Perú, con el fin de garantizar la seguridad de la ciudadanía y la correcta instalación de las plantas petroquímicas acorde a las normas internacionalmente aceptadas.

Este nuevo modelo de supervisión es una variación del modelo de supervisión multicapas, el cual se basa en una supervisión por capas a cargo de todos los involucrados en el desarrollo de la actividad, el alcance de supervisión en cada capa aumenta conforme la capa es mayor; con la diferencia de que se amplía la interacción entre la tercera y cuarta capa: OSINERGMIN y las empresas certificadoras, y que se requieren nuevas herramientas de supervisión.

Las actividades realizadas refieren al desarrollo e implementación del nuevo modelo de supervisión y de sus herramientas de supervisión, tales como: asesoría técnica, certificación, nivel de empresas supervisoras, marco normativo, manual de fiscalización, y el plan integral de supervisión, con lo que se pretenden cubrir las carencias y aprovechar las oportunidades de mejora detectadas al modelo actual de multicapas.

Este nuevo modelo es un modelo robusto que será mejorable conforme se vayan desarrollando las herramientas de supervisión con el fin de garantizar la seguridad de todos los involucrados en las distintas etapas de la instalación y operación de las plantas petroquímicas.

DEDICATORIA

DEDICO EL PRESENTE TRABAJO A MIS PADRES POR SU APOYO
INCONDICIONAL Y GUIA

MODELO DE SUPERVISION PARA LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN Y
OPERACIÓN DE PLANTAS PETROQUIMICAS

INDICE

SUMARIO.....	i
DEDICATORIA.....	ii
INDICE.....	iii
CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
2.1 Formulación del Problema.....	3
2.2 Justificación.....	4
2.3 Objetivo.....	4
CAPITULO 3.- MARCO TEORICO.....	5
3.1 Antecedentes.....	5
3.2 Base Legal.....	11
3.3 Modelo Actual de Supervisión.....	12
3.4 Nuevo Modelo de Supervisión.....	21
CAPITULO 4.- ACTIVIDADES REALIZADAS.....	34
4.1 Análisis e Identificación de carencias y necesidades.....	34
4.2 Difusión.....	36
4.3 Desarrollo de las Herramientas y recursos humanos del nuevo modelo de supervisión.....	36
CAPITULO 5.- EVALUCION CRITICA.....	54
CAPITULO 6.- PROPUESTAS PARA SU MEJORAMIENTO, REFLEXION SOBRE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA.....	56

CAPITULO 7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFIA.....	59
ANEXOS.....	61

CAPÍTULO 1.-

INTRODUCCIÓN

El propósito del informe es presentar lo mas resaltante de la experiencia laboral obtenida como supervisor 4 en el Área Petroquímica de la División de Distribución y Comercialización de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) para el periodo 2010-2012, siendo esta el desarrollo de un nuevo modelo de supervisión enfocado a la instalación de las plantas petroquímicas de Amoniaco-Urea y Amoniaco-Nitrato de Amonio, el cual fue desarrollado por el Grupo de Supervisores del Área Petroquímica a cargo del Especialista I, Máximo Walter Cárdenas Arbieto.

El nuevo modelo de supervisión pretende cubrir las carencias detectadas del modelo actual de multicapas demostrando que es el más adecuado para emplearse en la supervisión de la instalación de las plantas petroquímicas.

Cubre la relación entre el organismo supervisor, la empresa certificadora (empresa supervisora de nivel A) y la empresa supervisada, no se limita sólo a aceptar el certificado de Diseño, Puesta en Marcha y Comisionado según sea el caso, sino que se busca que el supervisor realice una auditoría continua a esta certificación, una

supervisión a los procesos y sistemas de certificación en adición a su labor de supervisión regular, contando con el conocimiento y las herramientas necesarias para su desarrollo.

Este modelo incluye el desarrollo de:

- Nivel de las Empresas Supervisoras equivalente a Organismos de Inspección
- Certificación: persona y empresas.
- Normatividad para la Industria Petroquímica.
- Asesoría técnica.
- Manual de Fiscalización.
- Plan Integral de Gestión para la Supervisión de las Plantas Petroquímicas.

El desarrollo de la Normatividad para la Industria Petroquímica, la Nivelación de las Empresas Supervisoras a Evaluadores Expertos y la Asesoría Técnica se realizará por Concurso Público dirigido a empresas especializadas en el rubro, para lo cual se desarrollaron sus respectivos términos de referencia de acuerdo a lo requerido.

El desarrollo del Manual de Fiscalización y el Plan Integral de Gestión para la Supervisión de las Plantas Petroquímicas fue desarrollado por el Grupo de Supervisores asignados, tomando como base el Decreto Supremo N° 051-93-EM: "Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos", normas internacionales complementarias y el Project Management body of knowledge (PMBok) 4ta Edición respectivamente.

CAPÍTULO 2.-

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Formulación del Problema:

El modelo de supervisión actual si bien es aplicable para la supervisión de las actividades de instalación y operación de las plantas petroquímicas, ya que está dirigido hacia las etapas de Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización de Gas Natural, así como que también se puede basar su reglamentación en el Decreto Supremo N° 051-93-EM: “Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos”, se necesita de un modelo más robusto.

Los procesos petroquímicos incluyen procesos de conversión con cambios físicos y químicos, a condiciones de operación críticas: temperatura, presión, corrosividad; también incluyen insumos, productos intermedios y productos finales (amoníaco, carbamato de amonio, entre otros) difíciles de manejar, que requieren equipos, sistemas, especificaciones y requerimientos distintos a los contemplados en el Decreto Supremo N° 051-93-EM y en el modelo de supervisión actual.

Implican una mayor envergadura y riesgo en la instalación, operación y mantenimiento de sus plantas.

Se carece de un Reglamento de Normas específico para la Industria Petroquímica, Manual de Fiscalización, Sistema de Gestión, Sistema que garantice la conformidad de las certificaciones y una empresa que brinde Asesoría Técnica especializada como parte de la experiencia necesaria en la instalación de las Plantas Petroquímicas.

2.2 Justificación:

Debido a esta necesidad es que se desarrolla como proyecto un modelo específico para la supervisión de las plantas petroquímicas, que cubra todas estas carencias detectadas.

El fin es contar con un modelo confiable que garantice la seguridad en la instalación y operación de las plantas petroquímicas, así como el de la ciudadanía evitando y/o disminuyendo el riesgo de posibles incidentes, accidentes y catástrofes.

2.3 Objetivo:

Contar con un modelo confiable de supervisión que garantice la seguridad en la instalación de las plantas petroquímicas, cuidando la integridad de la ciudadanía e inversión de la empresa inversionista.

CAPÍTULO 3.-

MARCO TEORICO

3.1 Antecedentes:

OSINERGMIN es una institución pública que tiene autonomía funcional, técnica, administrativa, económica y financiera; y está adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), del Estado Peruano, cuyas funciones son: regular, supervisar y fiscalizar, en el ámbito nacional, el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas con las actividades de los sectores de: electricidad, gas natural, hidrocarburos y minería, así como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la seguridad y protección de la población en el desarrollo de dichas actividades. De igual manera cuenta con competencia para resolver de forma definitiva en la vía administrativa los reclamos y controversias que se puedan suscitar en los ámbitos de los que se ocupa. El tipo de servicio otorgado depende del sector y de los siguientes grupos de interés: Administrado, Cliente y Ciudadano.

En tal contexto, OSINERGMIN es una entidad reguladora gubernamental que armoniza los intereses de las empresas administradas, del ciudadano, de los clientes identificados y del propio gobierno; de forma tal que los servicios

brindados cumplan con los requisitos de calidad, cantidad, oportunidad, continuidad, transparencia y confiabilidad, necesarios para una prestación eficiente.

En atención a su rol regulador, OSINERGMIN vigila que la interacción entre el gobierno y los administrados permita garantizar las inversiones. Igualmente, la supervisión efectuada posibilita la protección de los intereses de la población, logrando una relación equilibrada entre el gobierno y el ciudadano. Finalmente, se logra que los administrados proporcionen al ciudadano, servicios eficientes, de calidad, oportunos y a tarifas adecuadas, orientándose a promover la eficiencia económica.

La visión, desafíos y valores de OSINERGMIN se aprecian en la Figura 1:



Figura 1. Visión, Desafíos y Valores

La función de Supervisión comprende las siguientes facultades:

- a) Supervisar el cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales, técnicas o de cualquier otra obligación que se encuentre a cargo de las personas o actividades supervisadas y que sea materia de verificación por OSINERGMIN.
- b) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones normativas y/o regulatoras dictadas por OSINERGMIN en el ejercicio de sus funciones, así como la facultad de verificar el cumplimiento de cualquier mandato o resolución emitida por OSINERGMIN.
- c) Supervisar la estricta aplicación y observancia de las disposiciones técnicas y legales y demás obligaciones fiscalizables referidas a la seguridad en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería.
- d) Supervisar los niveles de calidad, seguridad y eficiencia, definidos en la normatividad correspondiente, en la prestación del servicio público de electricidad y en los servicios de hidrocarburos, incluyendo las relaciones de las personas supervisadas con los usuarios y el cumplimiento de las obligaciones de cobertura y expansión del servicio.
- e) Supervisar el cumplimiento de las normas del subsector electricidad por parte de personas naturales, jurídicas y empresas de otros sectores, en lo relacionado al riesgo eléctrico en vías públicas.
- f) Supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene minera en las actividades de la mediana y gran minería.
- g) Supervisar el cumplimiento de las demás disposiciones vinculadas a las materias de su competencia en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería.

La Gerencia de Fiscalización de Gas Natural de OSINERGMIN, encargada de la supervisión y fiscalización de las actividades en esta industria, está organizada por Divisiones:

División de Producción, Procesamiento y Transporte:

División encargada de la supervisión pre-operativa y operativa de las siguientes instalaciones:

- Perforación y Explotación de los pozos de Gas Natural en la Selva, Mar y Costa.
- Plantas de procesamiento del Gas Natural tales como la Planta de Separación de Malvinas, Planta de Fraccionamiento de Pisco, Planta de Gas Natural Liquefactado de Melchorita e Irradia, etc.
- Sistemas de Transporte por ductos del Gas Natural seco y Líquidos de Gas Natural.

División de Distribución y Comercialización:

División encargada de la supervisión de las siguientes actividades reguladas en la distribución y comercialización del gas natural en el Perú:

- Cumplimiento de la normatividad en aspectos de seguridad en la construcción, operación y mantenimiento del Sistema de Distribución de Gas Natural, así como de las actividades comerciales desarrolladas por los agentes asociados.
- Cumplimiento de estándares de calidad de servicio para la comercialización del gas natural.
- Cumplimiento de los compromisos contractuales asumidos por los concesionarios distribución de gas natural y líquidos de gas natural proveniente de los pozos de Camisea.

- Mantener el registro de Profesionales y Empresas Especializadas para el desarrollo de instalaciones y proyectos de gas natural.

Principios de la Supervisión:

- a. Por resultados mediante indicadores.
- b. Basado en información generada por las concesionarias o empresas supervisadas.
- c. Con procedimientos de supervisión explícitos, según las normas y reglamentos aprobados y publicados.
- d. Medición simplificada y aleatoria: muestreo uniforme.
- e. Uso de fuentes secundarias y triangulación de la información: información adicional de clientes, consumidores, etc.
- f. Supervisión con terceros: empresas supervisoras.
- g. Debido proceso legal.
- h. Multas con diseño económico.

El Modelo actual de Supervisión aplicado en la Gerencia de Fiscalización de Gas natural se basa en un sistema de supervisión mediante empresas supervisoras y en algunos casos apoyado con empresas certificadoras (empresas supervisoras de nivel A o B) que permiten gestionar en forma eficiente y segura el acceso, continuidad y retiro de los interesados en las actividades de gas natural. Este sistema permite contribuir con el desarrollo dinámico del mercado de gas natural con la participación de empresas certificadoras especializadas que garanticen una mayor confiabilidad en la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones de gas natural en las diferentes etapas de la industria.

La Figura 2 muestra los tres ejes de la supervisión:

- a) las etapas de la cadena del gas natural, las cuales son supervisadas por áreas específicas de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural;
- b) los tipos de supervisión ;y
- c) la dimensión de la supervisión.

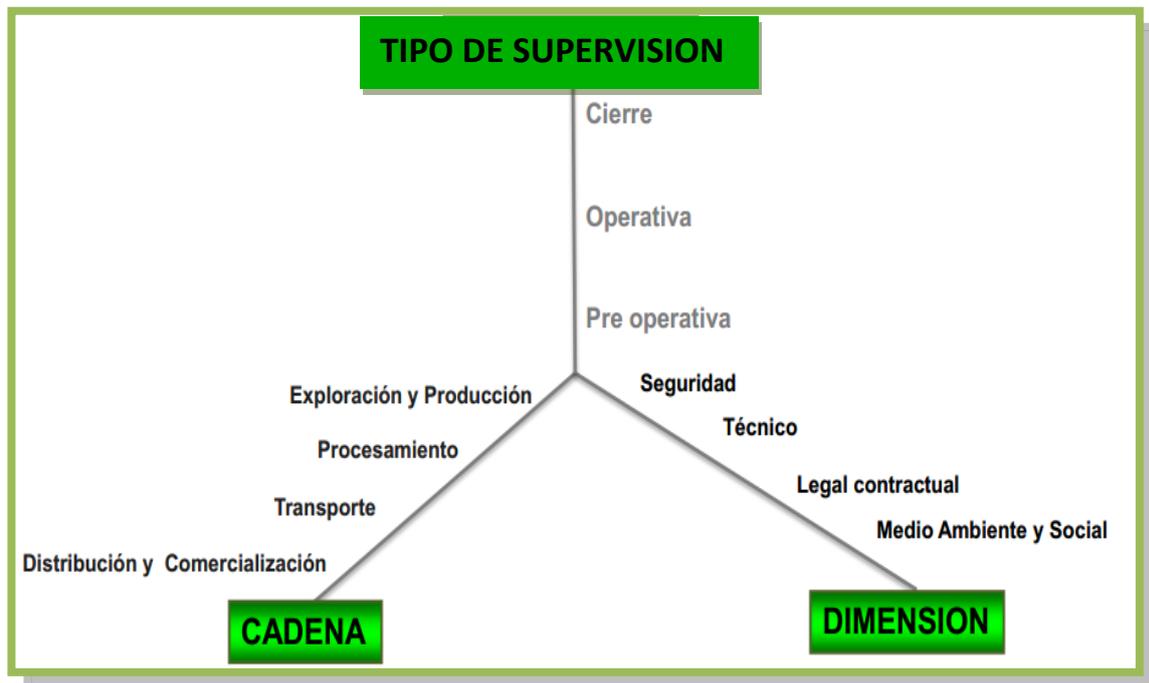


Figura 2. Ejes de la Supervisión

3.2 Base Legal:

- Decreto Supremo N° 051-93-EM, “Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos”.
- Ley N° 27133: Ley de Promoción del desarrollo de la Industria del Gas Natural.
- Ley N° 27332: Ley Marco de los Organismos reguladores de la inversión privada en los servicios públicos
- Ley N° 29163: Ley de Promoción para el desarrollo de la Industria Petroquímica.
- Decreto Supremo N° 066-2008-EM, Reglamento de la Ley de Promoción para el desarrollo de la Industria Petroquímica.
- Decreto Supremo 054-2001-PCM, que aprueba el Reglamento General del OSINERG.
- Resolución del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía OSINERG N° 013-2004-OS/CD, en que aprueban el Reglamento de supervisión de Actividades Energéticas.
- Resolución del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía OSINERGMIN N° 205-2009-OS/CD, en que aprueban el Reglamento de supervisión de Actividades Energéticas y Mineras.
- Decreto Supremo N° 054-2007-EM, Autorización de Instalación de Plantas Petroquímicas.
- Resolución de Consejo Directivo N° 603-2008-OS/ CD, aprueba el Procedimiento de inscripción en el Registro de Empresas Supervisoras de OSINERGMIN, en la categoría de Empresas Supervisoras de Nivel A y/o B.

- Resolución de Consejo Directivo N° 080-2011, Modifican el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras del OSINERGMIN.
- Resolución de Consejo Directivo N° 191-2011-OS/CD, que establece un nuevo procedimiento para el Registro de Hidrocarburos para la Petroquímica Básica.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17020- 2009: “Criterios Generales para el funcionamiento de los diversos tipos de organismos que realizan Inspección”.

3.3 Modelo Actual de Supervisión:

Un Modelo es un bosquejo que representa un conjunto real con cierto grado de precisión, que se utiliza para explicar, entender o mejorar la realidad.

El Modelo actual de Supervisión es el Modelo Multicapa (ver Figura 3), donde se muestra la interacción entre los principales actores que intervienen en las actividades de supervisión y a partir de aquí se desarrollan procesos y requerimientos.

Este modelo se apoya y complementa en algunos casos con los procesos de certificación, mediante la emisión de certificados por organismos de inspección, empresas especializadas en la actividad a supervisar, que garanticen una mayor confiabilidad en el diseño, construcción, puesta en marcha, comisionado, operación y mantenimiento de las instalaciones de gas natural en las diferentes etapas de la industria: Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización.

MODELO MULTICAPA

A. Descripción:

El modelo de multicapas (ver Figura 4) se basa en una supervisión por capas a cargo de todos los involucrados en el desarrollo de la actividad, el alcance de supervisión en cada capa aumenta conforme la capa es mayor.

La primera capa comprende la supervisión de las empresas contratistas ejecutoras del diseño, construcción, puesta en marcha u operación de las instalaciones de gas natural en las diferentes etapas de la industria: Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización.

La segunda capa abarca las actividades de Supervisión y Control sobre las actividades desarrolladas en la primera capa, la cual está a cargo de los inversionistas dueños de los proyectos o concesiones.

En cumplimiento de la normatividad vigente, la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural ha implementado el proceso de la verificación del cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad a través de certificaciones emitidas por organismos de inspección debidamente acreditados para los casos que se estime necesarios, constituyendo ésta la tercera capa de aseguramiento de los temas de seguridad y calidad en el diseño, construcción, puesta en marcha u operación

La cuarta capa está a cargo de OSINERGMIN, quien realiza su función supervisora y fiscalizadora según el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras a través de su propio personal o a

través de Empresas Supervisoras para el cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad por parte de la Empresa Supervisada, dueña del proyecto o concesión.

B. Antecedente de aplicación:

Este modelo se aplica para el diseño, construcción, puesta en marcha, comisionado, operación y mantenimiento de algunas instalaciones de gas natural en las diferentes etapas de la industria: Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización. Como la Planta de Licuefacción de Gas Natural-Pampa Melchorita donde se certificó el diseño, comisionado y puesta en marcha.

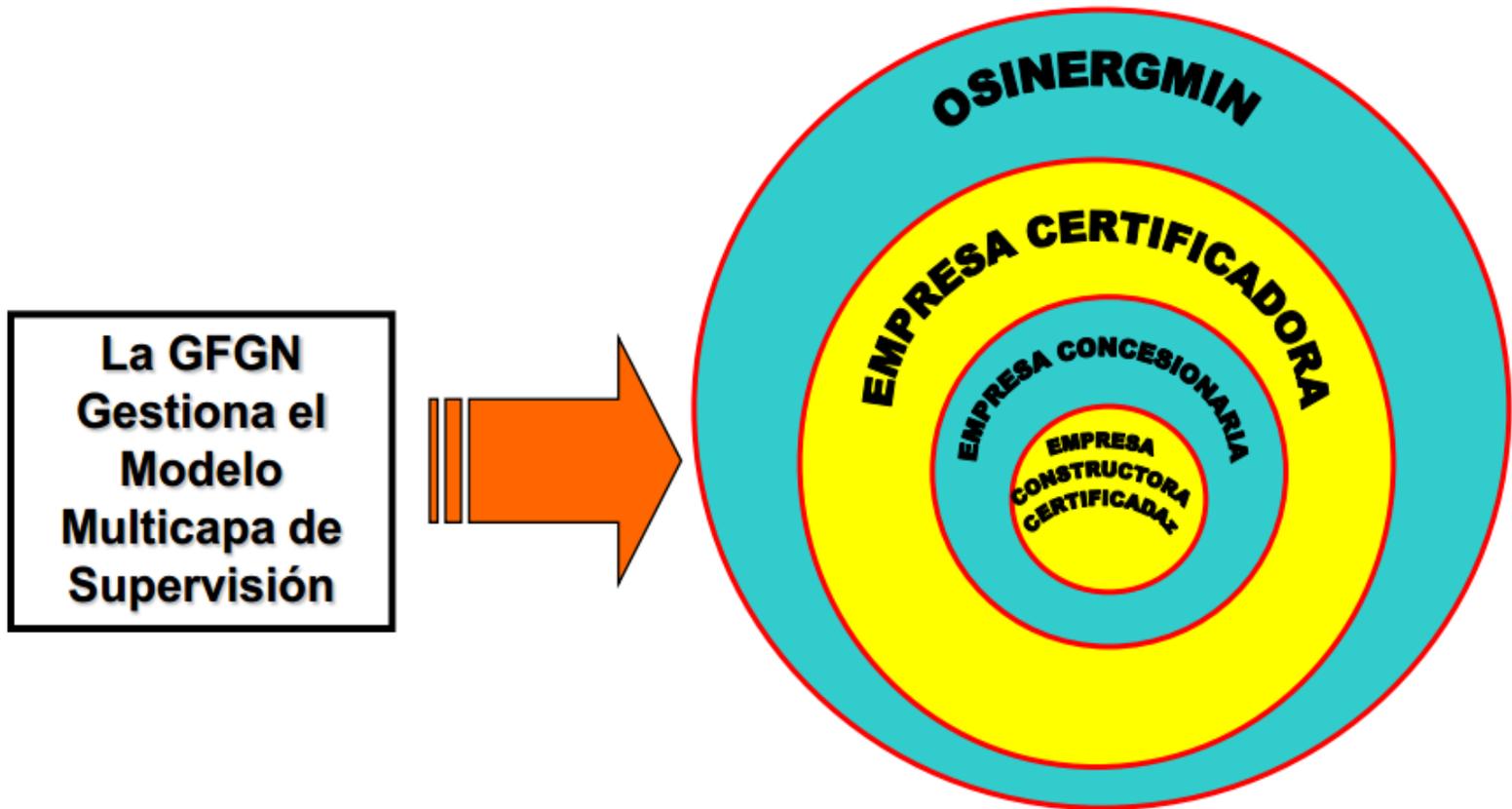


Figura 3. Modelo Multicapa de Supervisión-Representación cerrada



Figura 4. Modelo Multicapa de Supervisión-Representación abierta

C. Interacción entre OSINERGMIN y la Empresa Supervisada en la instalación y/o ampliación de las instalaciones de gas natural:

La interacción entre los actores involucrados hasta la tercera capa es como se observa en la Figura 5, es la siguiente:

La empresa interesada en invertir en una de las etapas de la Industria del Gas Natural presenta a OSINERGMIN su solicitud de Informe Técnico Favorable (ITF) adjuntando los requisitos descritos en el Texto Único Procedimientos Administrativos (TUPA).

OSINERGMIN a través de las empresas supervisoras a su cargo revisa y analiza la información suministrada por la empresa interesada dentro del plazo establecido también en el Texto Único Procedimientos Administrativos (TUPA) y emitiendo un informe técnico con su recomendación si se debe otorgar o no el ITF.

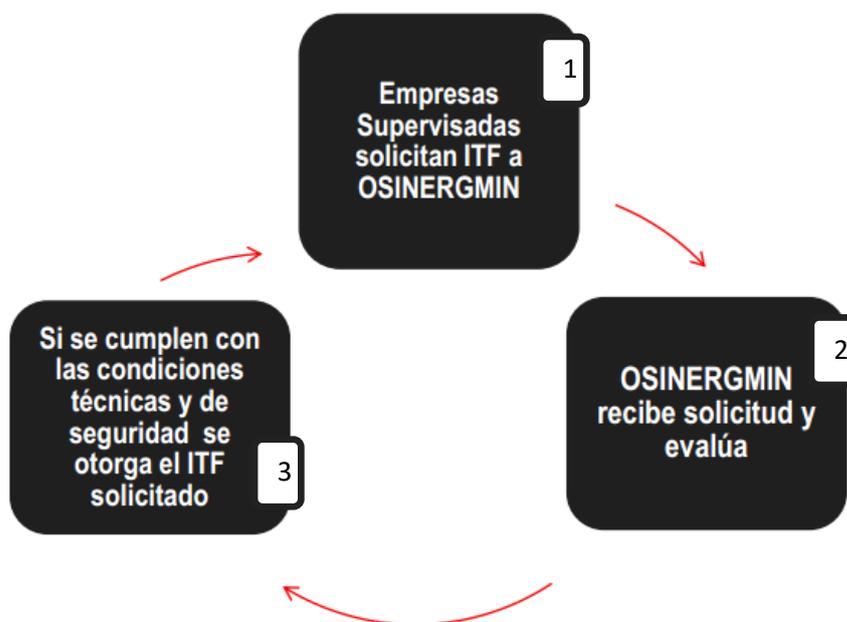


Figura 5. Interacción entre los interesados principales

D. Herramientas y recursos humanos del modelo actual:

El modelo multicapas cuenta con las siguientes herramientas y recursos humanos para el desarrollo de la supervisión:

- Empresas Supervisoras con experiencia en las distintas etapas de la Industria del Gas Natural a supervisar según corresponda. Las categorías de los supervisores son: Supervisor 1, Supervisor 2, Supervisor 3 y Supervisor 4; clasificándose en un registro interno de supervisores de OSINEGMIN de acuerdo a su carrera y experiencia laboral.
- Personal propio de OSINERGMIN:
 - Gerencias Operativas: Especialistas, jefes de división y gerentes.
 - Gerencias y Oficinas de Apoyo: abogados, logística y administrativos.
- Normatividad según corresponde a cada etapa de la Industria del Gas Natural: Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización.
- Guía de Fiscalización.
- Procesos, procedimientos y Formatos de Supervisión aprobados.
- Escala de multas y tipificación.
- Equipos e instrumentos para la supervisión.
- Registro de empresas certificadoras en: Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización.
- Consultorías
- Empresas certificadoras (empresas supervisoras de nivel A y B).

E. Problemática del modelo actual:

La problemática del presente modelo de supervisión es sobre si es lo suficientemente fuerte como para aplicarlo a la supervisión de la Industria Petroquímica.

Es necesario una relación más fuerte y confiable entre las Empresas Supervisoras y las empresas certificadoras (empresas supervisoras de nivel A y B) que garanticen la veracidad e idoneidad de los certificados.

La necesidad de herramientas y recursos humanos específicos para la supervisión de la Industria Petroquímica distintos y/o complementarios a los del modelo actual se debe a la complejidad y riesgo que representa el desarrollo de esta Industria, los cuales deberán ser validados por una empresa especializada.

En la Figura 6 se identifican algunas carencias del presente modelo, como:

- Reglamento de normas
- Asesoría técnica
- Evaluadores expertos acreditados



ISO/IEC 17020 "Criterios generales para el funcionamiento de los diversos tipos de organismos que realizan la inspección"

Figura 6. Carencias del Modelo Multicapa de Supervisión

3.4 Nuevo Modelo de Supervisión:

El Nuevo Modelo de Supervisión se apoya en la supervisión de los procesos de certificación, donde las empresas certificadoras son organismos de inspección quienes emiten los certificados. Estos organismos son empresas especializadas en la actividad a supervisar.

Además, las Empresas Supervisoras contarán con un nivel igual, similar o equivalente al de los profesionales de los Organismos de Inspección o Empresas Certificadoras garantizando una mayor confiabilidad en el diseño, construcción, puesta en marcha y comisionado de las Plantas Petroquímicas.

Nuevo Modelo Multicapas

A. Orientación Estratégica:

- Certificación de personas e instalaciones.
- Supervisión de procesos de certificación
- Declaraciones Juradas.
- Transparencia
- Pre-operativos
 - Uso de certificaciones para ingresar a la industria
- Operativos
 - Uso de certificaciones periódicas
 - Declaraciones juradas
 - Sistemas de verificación aleatorios y en línea
- Contingencias
 - Comunicación en crisis

B. Interacción entre OSINERGMIN, Empresa Supervisada y Empresa Certificadora (empresas supervisoras de nivel A y B) en la instalación y/o ampliación de las instalaciones de gas natural:

La interacción entre los actores involucrados como se observa en la Figura 7, es la siguiente:

La empresa interesada en invertir en una de las etapas de la Industria del Gas Natural presenta a OSINERGMIN su solicitud de Informe Técnico Favorable (ITF) adjuntando los requisitos descritos en el Texto Único Procedimientos Administrativos (TUPA).

OSINERGMIN regula el registro de las empresas certificadoras según el rubro: Procesamiento, Transporte, Distribución y Comercialización. Para el caso que se requiera de una empresa certificadora determinará las bases del proceso de selección participando las empresas inscritas en el registro.

La empresa certificadora (empresas supervisoras de nivel A y B) ganadora del proceso de selección revisa la información suministrada por la empresa privada y emite su informe de conformidad y certificado de ser favorable o su informe de estado situacional y de no conformidad de ser negativo.

Con el certificado obtenido, OSINERGMIN emite el Informe Técnico Favorable (ITF), después de revisar y auditar el proceso de certificación con lo cual el inversionista, Empresa Supervisada, puede continuar con sus actividades.

Para el caso en el que no se requiera de una empresa certificadora, OSINERGMIN a través de las empresas supervisoras a su cargo revisará y analizará la información suministrada por la empresa privada y emitiendo un informe técnico con su recomendación si se debe otorgar o no el ITF.



Figura 7. Interacción de Interesados del Nuevo Modelo

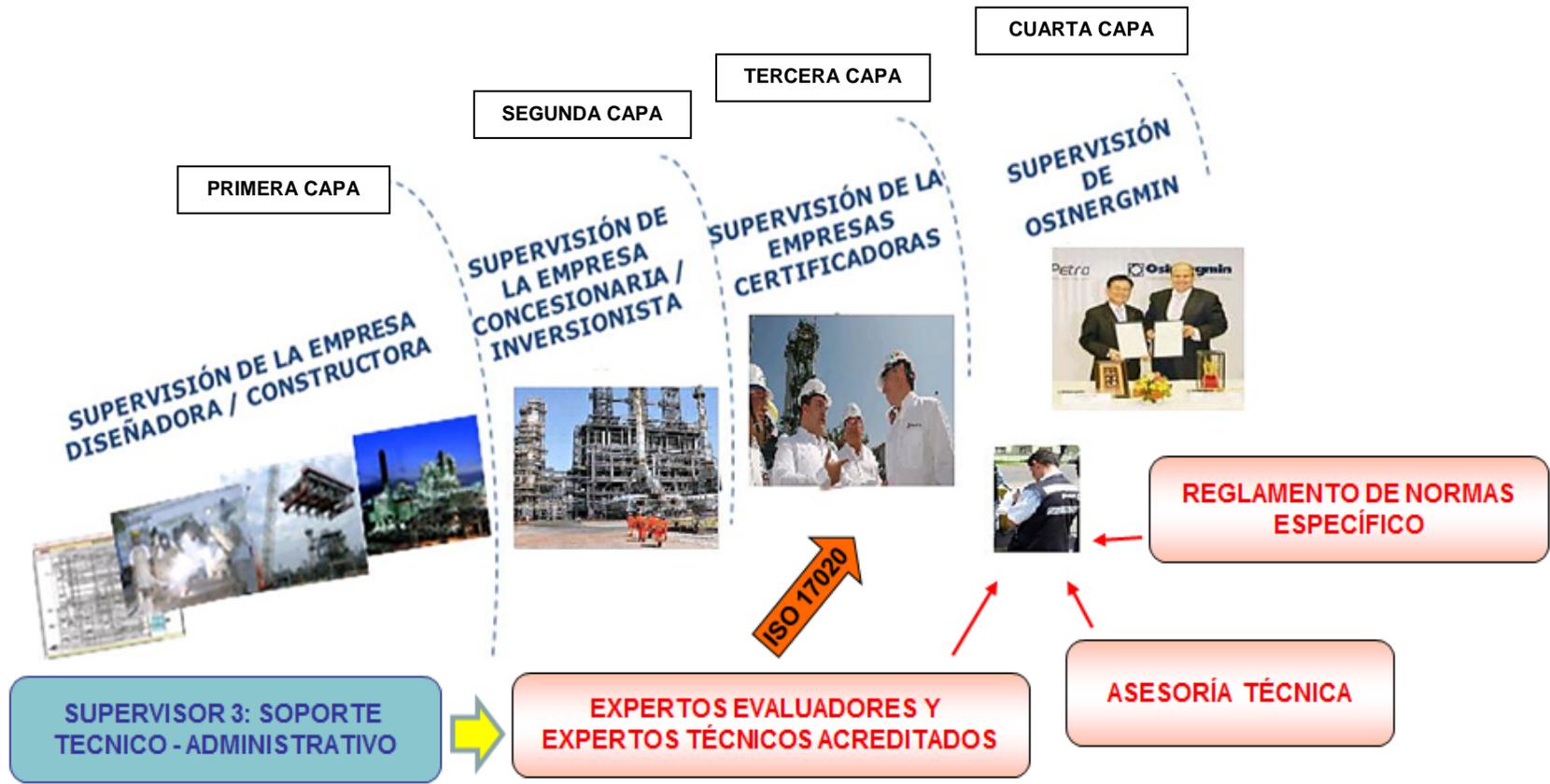
C. Descripción:

Como se observa en la Figura 8, la primera capa comprende la supervisión de las empresas contratistas ejecutoras del diseño, construcción, puesta en marcha u operación; la segunda capa abarca las actividades de Supervisión y Control de la construcción de plantas petroquímicas a cargo de los inversionistas dueños de los proyectos.

En cumplimiento de la normatividad vigente, la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural ha implementado el proceso de la verificación del cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad a través de certificaciones emitidas por organismos de inspección debidamente acreditados, constituyendo ésta la tercera capa de aseguramiento de los temas de seguridad y calidad en la instalación de las plantas petroquímicas.

Dadas las características especiales de las actividades vinculadas a la Industria Petroquímica, la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural ha considerado necesario la implementación de una cuarta capa de aseguramiento y control de los temas de seguridad y calidad constituida por la supervisión de la construcción de la planta y del sistema de gestión aplicado por las Empresas Supervisoras de Nivel A en la verificación del cumplimiento de la normatividad técnica y de seguridad.

Esta cuarta capa de aseguramiento y control de los temas de seguridad y calidad en la instalación de las plantas petroquímicas requiere que OSINERGMIN la realice con empresas supervisoras que cuenten con



ISO/IEC 17020 “Criterios generales para el funcionamiento de los diversos tipos de organismos que realizan la inspección”

Figura 8. Nuevo Modelo Multicapa de Supervisión

competencias, sino es igual, por lo menos similar o equivalente a los organismos de inspección o certificación a supervisar, por lo que necesitará de la participación de evaluadores expertos de organismos de inspección registrados en organismos de acreditación y de expertos técnicos registrados en las especialidades que requiera verificar.

Con el objetivo elevar y estandarizar la Supervisión de Procesos de Certificación de las actividades en hidrocarburos; con alcance en explotación, procesamiento, transporte, distribución de gas natural y en petroquímica; la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural deberá promover la capacitación y entrenamiento de profesionales experimentados en las actividades de las ingenierías de petróleo, química, petroquímica, mecánica, electro-mecánica, eléctrica, electrónica, de seguridad, civil, geológica y otras afines en el sector energía y que estén interesados en la obtención de la Calificación como Evaluadores Expertos y Expertos Técnicos emitida por un Organismo de Acreditación; a fin de fomentar la formación de un mercado local en base a profesionales especializados que cuenten con competencias de supervisión en aspectos de auditoría de Organismos de Inspección, los mismos que cubrirían los requisitos de expertos técnicos en las especialidades que corresponda a sus competencias.

D. Aplicación:

El Modelo de Supervisión para el Diseño, Construcción y Comisionado y Puesta en Marcha se aplica según la fase del proyecto como se observa en la Figura 9:

a) Diseño:

Para la evaluación del Manual de Diseño y la solicitud del ITF de Instalación o Modificación, OSINERGMIN contará con el apoyo de una empresa especializada que brinde Asesoría Técnica, esta empresa contará con la experiencia necesaria en el diseño de Plantas Petroquímicas.

Junto con las Empresas Supervisoras se determinarán las bases del proceso de selección de la empresa certificadora para la certificación del Manual de Diseño.

¿Qué se certificará?

- ✓ Idoneidad profesional.
- ✓ Empleo de estándares y normas comúnmente aceptadas en la industria.
- ✓ Cumplimiento de la reglamentación nacional de la Industria petroquímica.
- ✓ Nivel de sistema instrumentado de seguridad adecuado.
- ✓ Clasificación adecuada de áreas de riesgo eléctrico.
- ✓ Alineamiento al Estudio de Riesgos y al EIA del proyecto

Una vez obtenido el certificado, OSINERGMIN evaluará la solicitud del ITF de Instalación o Modificación con todos los requisitos presentados, incluido el Certificado e Informe de Conformidad.

Con la aprobación del ITF, el inversionista podrá iniciar la construcción de la Planta Petroquímica, entregando previamente el Cronograma de Construcción.

b) Construcción:

Para la supervisión de la Construcción de las Instalaciones de las Plantas Petroquímicas, OSINERGMIN contará también con el apoyo de una empresa especializada que brinde Asesoría Técnica, esta empresa contará con la experiencia necesaria en la construcción de Plantas Petroquímicas.

Junto con las Empresas Supervisoras acreditadas como Evaluadores Expertos, Expertos Técnicos y las herramientas de supervisión ejercerá su función supervisora a lo largo de todo el periodo de construcción. Siendo las áreas de supervisión:

- ✓ Obras Civiles:
 - Cimentación
 - Pilotaje de Muelle
- ✓ Obras Mecánicas:
 - Montaje Equipos
 - Tuberías Críticas
- ✓ Instalaciones Eléctricas:
 - Áreas Clasificadas
 - Puestas a Tierra
 - Pararrayos
- ✓ Instrumentación:
- ✓ Pre-comisionado

c) Comisionado y Puesta en Marcha:

Tres Meses antes de la Puesta en Marcha, el inversionista o Empresa Supervisada comunicará su intención del inicio de la Operación Comercial a OSINERGMIN para que junto a las Empresas Supervisoras y una empresa que brinde Asesoría Técnica determinen las bases del proceso de selección de la empresa certificadora para la certificación del Comisionado de la Planta Petroquímica y su Puesta en Marcha.

OSINERGMIN evaluará la solicitud del ITF de Inicio de Operación con todos los requisitos presentados, incluido el Certificado e Informe de Conformidad.

¿Qué se certificará?

✓ El Comisionado

Los Registros de Instalación, montaje, interconexiones, pruebas de hermeticidad y de equipos en vacío y con carga inerte.

Sistemas instrumentados de seguridad (SIS).

Sistema de contra incendio (SCI).

Sistema de detección de gas y fuego (SGF).

Sistema mecánico de seguridad - válvulas de relevo de presión (PRV's).

✓ Puesta en Marcha

Manual de Operación

Manual de Seguridad

Plan de Contingencias

Con la entrega del ITF, el inversionista podrá iniciar la operación comercial de la Planta Petroquímica.

En la Figura 10 se diagrama los documentos que se elaboran según la etapa del proyecto, y el momento en el que será necesario contar con el certificado de diseño y, comisionado y puesta en marcha.

La metodología a usar para el desarrollo de estas actividades como proyectos será según la guía del PMbok, la cual se basa en las buenas prácticas comúnmente aceptadas e incluye la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades y técnicas que tienen un gran impacto en el éxito de proyectos.



Figura 9. Aplicación del Modelo Multicapa de Supervisión

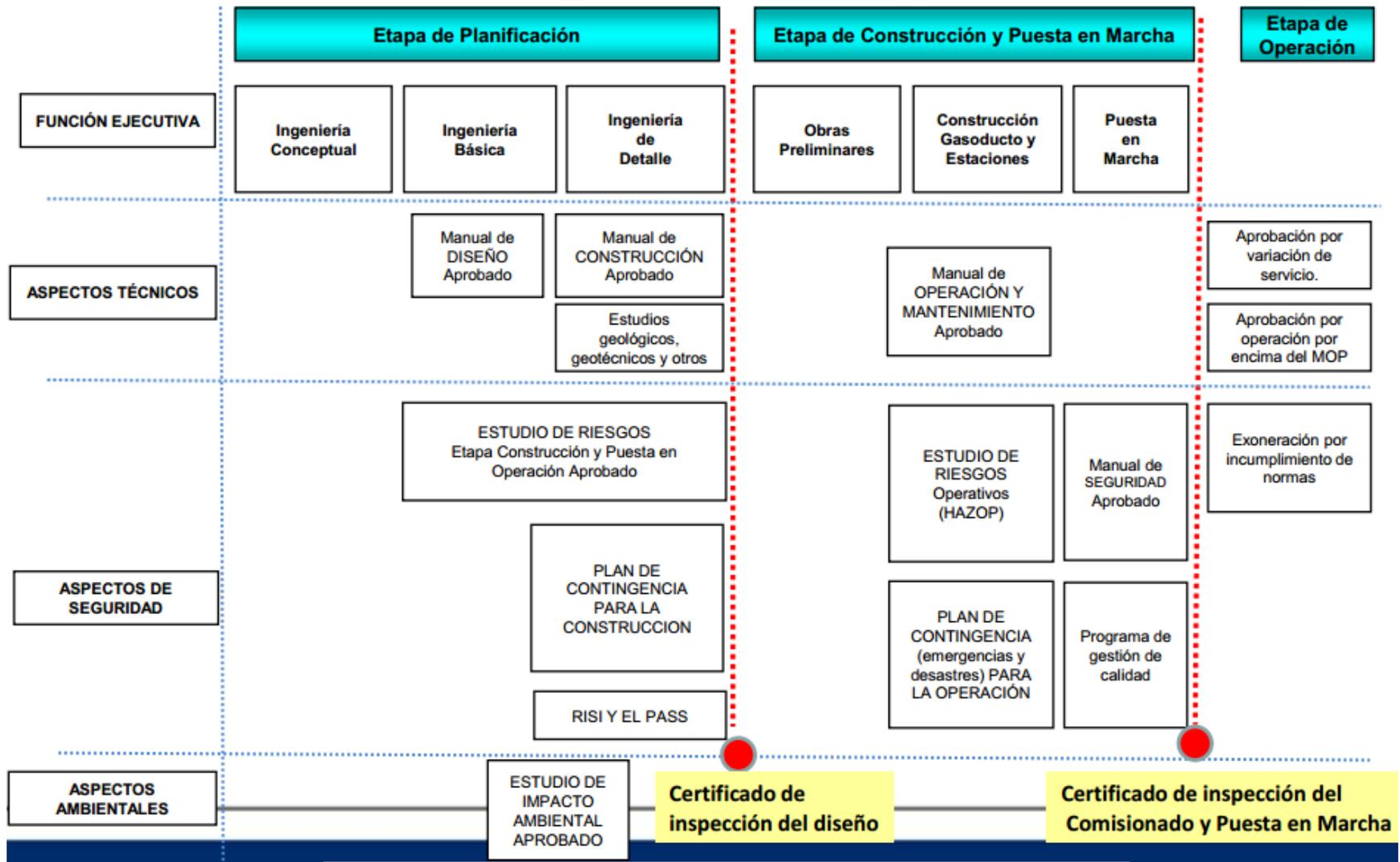


Figura 10. Etapas y entregables en la instalación de las plantas petroquímicas

E. Herramientas y recursos humanos del nuevo modelo de supervisión:

- Empresas Supervisoras con experiencia en las distintas etapas de la Industria del Gas Natural a supervisar según corresponda. Las categorías de los supervisores son: Supervisor 1, Supervisor 2, Supervisor 3 y Supervisor 4; clasificándose en un registro interno de supervisores de OSINEGMIN de acuerdo a su carrera y experiencia laboral.
- Personal propio de OSINERGMIN:
 - Gerencias Operativas: Especialistas, jefes de división y gerentes.
 - Gerencias y Oficinas de Apoyo: abogados, logística y administrativos.
- Empresas Supervisoras con el nivel de Evaluador Experto de Organismos de Inspección, acreditados por INDECOPI o una institución equivalente.
- Asesoría técnica, empresa especializada y con experiencia en la instalación y construcción de plantas petroquímicas.
- Manual y Guía de Fiscalización
- Reglamento de Normas para la Industria Petroquímica
- Gestión de Proyectos
- Procedimientos y Formatos de Supervisión
- Escala de multas y tipificación.
- Equipos e instrumentos para la supervisión.
- Registro de empresas certificadoras en: Petroquímica

CAPÍTULO 4.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Con el fin de elaborar y desarrollar el nuevo modelo, el Grupo de Supervisores del Área Petroquímica realizaron las siguientes actividades:

4.1 Análisis e Identificación de carencias y necesidades:

Con el objetivo de incluir en el Plan Estratégico 2011 de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural la propuesta del modelo de supervisión para la Industria Petroquímica se elaboraron una serie de formatos requeridos, donde se analizó el modelo actual de supervisión de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural y se identificaron las carencias y oportunidades de mejora que eran necesarias de desarrollar, validar o descartar para su desarrollo.

El análisis y la identificación de carencias y necesidades es la parte inicial de un proyecto. El cliente identifica una necesidad, un problema o una oportunidad para una mejor forma de hacer algo y por consiguiente ve algún beneficio en llevar a cabo un proyecto que dará como resultado una mejoría o ventaja sobre la condición existente.

De acuerdo al análisis hecho se elaboraron los siguientes documentos y formatos:

a) Cuadro de factores de desarrollo-Estrategia-Cuello de Botella:

Se identificaron los principales factores de desarrollo como consecuencia de las carencias detectadas (ver Anexo 3.1):

- Falta de respaldo técnico reconocido y acreditado en la Inspección y Supervisión de las diferentes etapas de instalación y operación de los proyectos petroquímicos
- Necesidad de incrementar el nivel de la supervisión propiamente dicha e incluir la supervisión de procesos de certificación.
- Necesidad de incrementar el nivel de supervisión del sistema de gestión de seguridad e higiene del inversor.

A partir de estos factores se identificaron estrategias, cuellos de botellas y nuevos factores de desarrollo.

b) Indicadores Externos:

Se identificaron los indicadores externos que afectan los filtros internos en los factores: Político-legal, Económico, Social, Ecológico y Tecnológico; e indicadores internos según la actividad y dimensión. (Ver Anexo 3.2)

c) Propuesta de Modelo:

Se propuso un modelo con los resultados de la elaboración de estos documentos y formatos.

4.2 Difusión:

Como segunda parte, con el fin de justificar las necesidades y oportunidades de mejora expresadas en los documentos y formatos anteriores a solicitud de la Gerencia General se preparó una presentación, siendo el tema de exposición “Conceptos Básicos y Alcance de la Petroquímica”. (Ver Anexo 4)

La Presentación tuvo como fin informativo dar a conocer y difundir las características de la Industria Petroquímica y su alcance a las Gerencias involucradas con el desarrollo del marco de supervisión para esta Industria, la Gerencia General, la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural y la Gerencia Legal de OSINERGMIN, siendo el contenido de la Presentación:

- Definiciones básicas y sencillas.
- Clasificación de la Industria Petroquímica: Básica, Intermedia y Final
- Cadena de valor de la Industria Petroquímica
- Alcances
- Cadena de valor del metano
- Cadena de valor del etano
- Mercado mundial del etileno, amoniaco y Urea

4.3 Desarrollo de las herramientas y recursos humanos del nuevo modelo:

Como tercera parte del desarrollo del proyecto del nuevo Modelo de Supervisión se desarrollaron una serie de actividades para contar con las siguientes herramientas y recursos humanos:

- i. Formato de Seguimiento de hitos y fechas límites de las actividades a realizar:

Se elaboraron formatos para tener un cronograma de los hitos más importantes de las empresas CF Industries, y Nitratos del Perú y las

actividades a realizar por parte del área de trabajo de Petroquímica, que sirvió también como una herramienta de seguimiento y control a estos hitos y actividades.

ii. Empresas Supervisoras con el nivel de Evaluador Experto y Expertos Técnicos de Organismos de Inspección:

Si bien, OSINERGMIN cuenta con un equipo de profesionales experimentados en actividades de Supervisión en la industria de gas natural y la refinación de petróleo, necesita de un soporte para ampliar su capacidad para evaluar, supervisar las actividades de los procesos de certificación y auditar a los organismos de inspección (empresas certificadoras) que certificarán el diseño, comisionado y puesta en marcha de las plantas de amoníaco-urea y de amoníaco-nitrato de amonio teniendo en consideración el cumplimiento de las Normas ISO/IEC 17020:2009 (ver Anexo 5.1) , ISO 9000, ISO-19011-2002 y Técnicas de muestreo.

Igualmente necesita contactarse con técnicas particulares para asimilar los criterios de diseño y los procesos constructivos que se adquirirán en visitas de inspección al área de los proyectos y a instalaciones industriales que estén operando en el extranjero.

En ese sentido, tomando en consideración el inminente desarrollo de proyectos petroquímicos de gran envergadura, la complejidad técnica de los mismos, y el requerimiento para que OSINERGMIN otorgue las autorizaciones correspondientes a través de certificaciones, realizadas por Empresas Supervisoras de Nivel A (organismos de inspección o

empresas certificadoras), competentes en la inspección y certificación de actividades de petroquímica, es necesario desarrollar el mercado de profesionales en ésta especialidad, basado en profesionales con amplia experiencia en la refinación de petróleo y procesamiento del gas natural, que permitan a OSINERGMIN cumplir con su función supervisora y fiscalizadora.

Los profesionales requeridos son los evaluadores expertos y expertos técnicos según las definiciones y requerimientos de la SNA-ACR-11D-2011, “criterios para la calificación de evaluadores y expertos técnicos y descripción de funciones” de INDECOPI (ver Anexo 5.2):

- Evaluador Experto:

El Evaluador Experto realiza la evaluación de la competencia técnica de un organismo de evaluación de la conformidad para una o más áreas específicas del alcance de acreditación deseado.

Funciones:

- a) conducir la evaluación de la competencia técnica en campos de prueba, magnitudes, actividades económicas, productos o sectores de productos
- b) apoyar en el proceso de evaluación.
- c) colaborar con el equipo evaluador para llegar a conclusiones generalmente aceptables basadas en las observaciones de la evaluación.
- d) Cuando se le designe como responsable de un proceso de evaluación, deberá elaborar el informe de la evaluación y remitirlo al INDECOPI-SNA

Requisitos:

✓ Educación:

Grado universitario o técnico superior en carreras de ciencias o ingeniería otorgada por instituciones reconocidas, oficialmente, o experiencia trabajando en los últimos 5 años en un campo específico. En este último caso debe, como mínimo, haber completado la educación media o secundaria.

✓ Formación como evaluador:

Haber aprobado un curso de auditor líder en ISO 9001 o Técnicas de Evaluación con la norma ISO/IEC 17020 (mín. 18 horas).

✓ Formación complementaria:

Haber concluido los siguientes cursos:

- i) Interpretación de la norma ISO/IEC 17020 (min. 18 horas).
- ii) Técnicas de Muestreo (Min. 24 horas), de aplicar.

En caso se requiera, se evaluará al postulante a través de un examen escrito.

✓ Experiencia trabajando:

4 años de experiencia en un campo técnico, 2 de los cuales deben ser en el área de inspección a evaluar.

✓ Experiencia evaluando:

Haber participado, en los últimos 3 años y bajo supervisión de un Evaluador Líder calificado en ISO/IEC 17020, en:

- i) 01 evaluación como observador,

ii) Mínimo 03 evaluaciones como evaluador experto en entrenamiento.

- Experto Técnico:

Es la persona designada por el organismo de acreditación para contribuir con su conocimiento o calificación en la evaluación del alcance de acreditación; es un miembro del equipo que ofrece asesoría técnica pero no se considera como evaluador si no posee la calificación y la capacitación pertinentes.

Funciones:

- a) participar activamente en la evaluación, proporcionando información técnica específica respecto a la materia que se esté evaluando.
- b) apoyar con información y criterios, al evaluador
- c) obtener evidencia objetiva acerca de las materias específicas que evalúa.
- d) Presentar las listas de verificación al evaluador responsable del equipo de evaluación.

Requisitos:

✓ Educación:

Grado universitario o técnico superior en carreras de ciencias o ingeniería otorgada por instituciones reconocidas, oficialmente, o experiencia trabajando en los últimos 5 años en un campo específico. En este último caso debe, como mínimo, haber completado la educación media o secundaria.

✓ Formación como evaluador:

No aplica

✓ Formación complementaria:

Cursos relacionados con el producto o sector del producto a evaluar

✓ Experiencia trabajando:

4 años de experiencia en un campo técnico, 2 de los cuales deben ser en el área de inspección a evaluar.

Con el fin de promover el mercado nacional de Evaluadores Expertos, se elaboró un término de referencia para contar con un concurso público para la Instrucción de Conocimientos y experiencia necesaria con el fin de obtener estas calificaciones y su respectiva acreditación y registro.

iii. Registro de organismos de inspección:

IDECOPI cuenta con un registro de organismos de inspección (empresas certificadoras), para las etapas de Procesamiento, Distribución y Transporte de Gas Natural.

Con el fin de abrir el Registro para el área de Petroquímica se realizaron una serie de coordinaciones con el personal de INDECOPI encabezado por Cecilia Minaya analizando las vías para la apertura de este registro, trámites formales, y registro temporal en OSINERGMIN.

A manera de justificar la apertura del nuevo registro se realizó una presentación sobre la Industria Petroquímica al personal de INDECOPI, donde el contenido fue el siguiente: (ver Anexo 6)

- Normatividad

- Fundamentos Teóricos
- Procesos petroquímicos
- Ingeniería Mecánica
- Electricidad e Instrumentación
- Sistemas Instrumentados de Seguridad
- Seguridad

iv. Asesoría técnica:

De acuerdo al modelo de supervisión se definió la necesidad de contar con una empresa especializada que brinde asesoría en aspectos relacionados a la supervisión de las actividades de instalación de plantas petroquímicas para asegurar la calidad de la supervisión de las actividades de instalación de las plantas petroquímicas (diseño, construcción y puesta en marcha) y de esta manera contar con el aval de la experiencia en estas etapas, aumentando el nivel de confiabilidad en la verificación del cumplimiento de la normatividad vigente en los aspectos técnicos y de seguridad, que el Organismo brindará a la ciudadanía; y el nivel de los supervisores especializados como evaluadores expertos de los organismos de inspección.

La empresa asesorará en aspectos relacionados a la supervisión integral de la instalación de plantas petroquímicas, facilidades de almacenamiento y despacho de productos (por puertos) en las etapas de Diseño, Construcción y Puesta en Marcha; que incluye entre otros, el aseguramiento y control de calidad en los aspectos de seguridad técnica.

Para esto se desarrolló un término de referencia (ver anexo 7) para la contratación de una empresa especializada y se coordinó con diversas empresas y organismos internacionales para un registro de posibles participantes.

v. Manual de Supervisión:

El Manual de Supervisión tiene por objeto establecer lineamientos de supervisión, a fin de verificar el cumplimiento de las normas y disposiciones para el diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de las Plantas petroquímicas.(Ver Anexo 8)

El Alcance del manual comprende los procedimientos de las actividades de fiscalización y supervisión de la División de Distribución y Comercialización de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural, aplicables a plantas petroquímicas.

El Supervisor en la aplicación del presente manual considerará los siguientes criterios:

Legalidad: Para la verificación del cumplimiento de Normas de diseño, construcción y operación de Plantas Petroquímicas, tomará como referencia el DS N° 051-93-EM en lo que sea aplicable.

Competencia: Mediante la Ley N° 29163, Ley de Promoción para el Desarrollo de la Industria Petroquímica, en su artículo 5º, se establece la labor de fiscalización de las actividades de la Petroquímica Básica corresponde al OSINERGMIN.

La verificación del cumplimiento de las normas de diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento se complementará con las normas establecidas en los Reglamentos de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos DS N° 043-2007-EM, Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos DS N° 015-2006-EM, Almacenamiento de Hidrocarburos DS N° 052-93-EM y de la Ley Orgánica que norma las Actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional Ley N° 26221; y otros dispositivos legales o normas internacionales que sean aplicables.

En la verificación del cumplimiento de la normativa vigente, el supervisor deberá entender que la normativa tiene como finalidad, proteger al personal, las instalaciones y a la ciudadanía; proteger el medio ambiente y asegurar la calidad de los productos elaborados en plantas petroquímicas.

La supervisión de la calidad no deberá exceder las disposiciones establecidas en las normas del Sector que involucren a las plantas petroquímicas y que sean de competencia de OSINERGMIN.

El Manual cubre las siguientes áreas:

- Organismos Competentes
- Autorizaciones
- Normas Técnicas y Uso de otros Códigos
- Diseño y Construcción
- Disposición de la Planta
- Disposición de equipos

- Equipos
- Sistemas de Instrumentación y Control
- Sistemas Eléctricos
- Cimentación
- Equipos de Seguridad

Con el desarrollo del Reglamento de Normas para la Industria Petroquímica, el presente Manual será validado y actualizado según corresponda.

La asesoría técnica también validará y recomendará donde sea necesario el presente manual.

vi. Normatividad:

Debido al paso del tiempo, 20 años desde la implantación de la normatividad actual y el inicio del desarrollo de la actividad petroquímica en el país, se estableció la necesidad de contar con un marco normativo actualizado y específico para la industria Petroquímica, acorde con el avance tecnológico en los aspectos técnicos y de seguridad de actualidad, con la participación de organizaciones de normalización líderes en los países en los que se ha desarrollado la industria petroquímica tales como FERC - Federal Energy Regulatory Commission de los EUA; UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione, AFNOR - Association Francaise de Normalisation, y otras similares.

Paralelamente a dicho proyecto, se ha iniciado el proceso de aprobación de una normativa específica para la Petroquímica a través de una Resolución de Consejo Directivo, para que pueda hacerse exigible y de aplicación a todos los agentes que participen en dicha industria.

Para el primer caso se realizó un término de referencia el cual salió a concurso pero se declaró desierto al no presentarse postores.

Para el segundo caso el equipo de trabajo de supervisores de Petroquímica presento un conjunto de normas complementando el Reglamento de Normas del Decreto Supremo N° 053-93-EM con el fin de contar un con reglamento interno temporal mientras el primer caso sigue su debido proceso.

vii. Plan Integral para Proyectos de Supervisión:

El desarrollo del Plan Integral para Proyectos de Supervisión comprende el desarrollo de ocho Planes de Gestión siguiendo la metodología del Project Management body of knowledge (PMBok) 4ta edición, donde se considera sólo las secciones aplicables a la Cartera de Proyectos Petroquímicos.

Para el desarrollo, control y seguimiento de la cartera de proyectos petroquímicos se deberá conocer a detalle los ocho planes de gestión desarrollados:

Plan de Gestión de Alcance,

Plan de Gestión de Tiempo,

Plan de Gestión de Calidad,

Plan de Gestión de Riesgos,
Plan de Gestión de Comunicaciones,
Plan de Gestión de Recursos Humanos,
Plan de Gestión de Adquisiciones y
Plan de Gestión de Costos.

Después de la aprobación del Programa Integral por parte del Cliente, se definirán y distribuirán las responsabilidades y roles a los miembros del equipo del proyecto: asignación de cada proyecto de la cartera.

El supervisor deberá conocer los entregables que debe presentar así como las actividades que forman parte del o los proyectos asignados, esta información está contenida en los planes de gestión; con esta información elaborará su plan de supervisión el cual será revisado por el Supervisor Coordinador y aprobado por el Especialista Responsable.

Se contará con un dossier en el almacén temporal por cada proyecto de la cartera, el cual se irá actualizando con la información relacionada a este cada semana, debiendo contener: Descripción del Proyecto, Cronograma de actividades, Plan de Supervisión, Avance de las actividades de Supervisión, Registro de presentación del Informe Mensual de Supervisión, Solicitudes y Registros de Cambio.

El Supervisor Coordinador u otro Supervisor asignado será el encargado de supervisar el cumplimiento del Plan Integral, debiendo reportar el desempeño en la supervisión bimestralmente. También deberá proponer mejoras a los Planes de Gestión y a los formatos

incluidos en estos, de esta manera la realización de los siguientes proyectos de la cartera será de un nivel superior. (Ver Anexo 9)

a) Plan de Gestión de Alcance:

Este plan incluye todos los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

Se desarrolló el Acta de Constitución, el cual es un documento que autoriza formalmente un proyecto y documenta los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados, y el Enunciado del primer Alcance.

También se elaboró la estructura de desglose del trabajo (EDT) que subdivide los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. Es una descomposición jerárquica, basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo de trabajo para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.

Se identificaron entre otros: los objetivos, requisitos, alcance de la supervisión, entregables y riesgos iniciales.

b) Plan de Gestión de Tiempo:

Este plan incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

Se desarrolló la Lista de actividades y su secuencia que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades mediante relaciones lógicas.

Se estimaron los recursos de las actividades.

Se elaboró el Cronograma del Proyecto, Acta de reunión y Acta de Registro de Control de Cambios.

El cronograma finalizado y aprobado constituye la línea base que se utiliza para el control.

c) Plan de Gestión de Calidad:

Incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.

Los objetivos del presente plan son:

- El proyecto será realizado cumpliendo con los requisitos de calidad establecidos por el presente Plan Integral de Gestión.
- Todo el personal asignado al proyecto tendrá como premisa fundamental la seriedad en su trabajo, entendiéndose por el término, el cumplimiento, seguimiento y verificación de los requisitos de calidad.
- Los profesionales que tendrán bajo su responsabilidad la dirección, el planeamiento, ejecución y control de los trabajos

harán los esfuerzos necesarios para culminar el proyecto en el plazo señalado.

La calidad es el nivel en el que un conjunto de características inherentes satisfacen los requisitos. Se reconoce la importancia de:

La satisfacción del cliente

La mejora continua

La prevención antes que la inspección

La responsabilidad de la dirección

d) Plan de Gestión de Riesgos:

El Plan de Gestión de Riesgos cubre la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos y su control en el proyecto.

Tiene por objeto aumentar el impacto y la probabilidad de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos.

Se incluyen los siguientes procesos:

- Planificar las Gestión de Riesgos
- Identificar los Riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de riesgos
- Realizar el Análisis Cuantitativo de riesgos
- Planificar la respuesta a los riesgos
- Monitorear y controlar los riesgos

Un riesgo es un evento o condición incierta que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto.

Una causa puede ser un requisito, un supuesto, una restricción o una condición que crea la posibilidad de consecuencias tanto negativas como positivas.

Los riesgos del proyecto se ubican siempre en el futuro que nacen de la incertidumbre que está presente en todos los proyectos. Los riesgos conocidos son aquellos que han sido identificados y analizados permitiendo planificar respuestas para tales riesgos. Los riesgos desconocidos no pueden gestionarse de la misma manera por lo que hay que crear un plan de contingencia.

e) Plan de Gestión de Comunicaciones:

Este plan incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en el proyecto, conectando diferentes entornos organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y

perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto.

Se identificaron los interesados y planificaron las comunicaciones.

f) Plan de Recursos Humanos:

El Plan de Gestión de Recursos humanos incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto, el cual está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles, funciones y responsabilidades dentro del proyecto.

El presente plan incluye los siguientes procesos:

- Desarrollo del Plan de Recursos humanos
- Adquisición del Equipo del Proyecto
- Desarrollo del Equipo del Proyecto
- Dirección del Equipo del Proyecto

g) Plan de Gestión de Adquisiciones y Contrataciones:

Este Plan establece el cómo se gestionará los procesos de adquisición o compra de los productos, servicios o resultados que son necesarios obtener fuera del equipo del proyecto, cuya necesidad ha sido identificada, asegurándose el suministro de los mismos en forma adecuada y oportuna a lo largo del proyecto.

El presente plan incluye los siguientes procesos:

- Planificar las adquisiciones
- Efectuar las adquisiciones
- Administrar las adquisiciones
- Cierre

h) Plan de Costos:

El Plan de Gestión de Costos incluye los procesos involucrados en la planificación, estimación, preparación del presupuesto y control de costos de forma que el proyecto se pueda completar dentro del presupuesto aprobado, disponiendo de los formatos necesarios para cada uno de los procesos antes mencionados y estableciendo los criterios para planificar, estructurar, estimar, preparar el presupuesto y controlar los costos del proyecto. Los principales procesos son:

- Estimación de Costos
- Determinación de Costos
- Control de Costos

CAPÍTULO 5.- EVALUACION CRÍTICA

De acuerdo a la experiencia laboral adquirida en el periodo 2010-2012 se puede enumerar los siguientes resultados de una evaluación crítica, donde se expresa las carencias y aciertos en el desarrollo e implementación del nuevo modelo de supervisión:

5.1 La implementación de este modelo de supervisión para la instalación de las plantas petroquímicas es esencial para alcanzar un nivel de supervisión deseado acorde con la misión y visión de OSINERGMIN.

5.2 Falta seguir una estructura en el desarrollo del proyecto del nuevo modelo de supervisión.

5.3 Falta fortalecer las relaciones y comunicaciones con los posibles inversionistas y postores a los concursos públicos para desarrollar las herramientas de supervisión.

5.4 Falta integrar los objetivos de todo el personal, en los distintos niveles jerárquicos involucrados en la supervisión de la Industria Petroquímica.

5.5 Falta registrar y documentar los acuerdos, resultados, cambios, alcances, etc..

5.6 La demora en la obtención de los demás permisos de las empresas interesadas en instalar sus plantas petroquímicas y como resultado de tener una

posible fecha de inicio de las actividades de instalación lejana obliga a aplazar tiempos, redistribuir recursos a otras actividades y áreas perdiéndose y/o distorsionándose el trabajo realizado.

5.7 Las empresas supervisoras cuentan con la experiencia técnica necesaria como base para la calificación de expertos técnicos y evaluadores expertos.

CAPÍTULO 6.-

PROPUESTAS PARA SU MEJORAMIENTO, REFLEXION SOBRE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA

Como resultado de la evaluación crítica se presentan las siguientes propuestas para el mejoramiento del desarrollo e implementación del nuevo modelo de supervisión y futuros proyectos:

- 6.1 Mejorar la comunicación jerárquica y la comprensión de los objetivos y alcances.
- 6.2 Utilizar los formatos y planes de gestión según sea necesario.
- 6.3 Capacitación en gestión de proyectos y su aplicación.
- 6.4 Verificar y controlar el alcance, costos, tiempos y calidad.
- 6.5 Acelerar los procesos de selección y contratación, elaboración y aprobación de términos de referencia, mejorando la comunicación con los postores.
- 6.6 Supervisar con detalle la elaboración de los términos de referencia por parte del Especialista del área correspondiente.
- 6.7 Buscar posibles postores internacionalmente.

CAPITULO 7.-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La supervisión de las actividades de instalación de las plantas petroquímicas necesita del desarrollo e implementación de herramientas específicas de supervisión.
2. El nuevo modelo de supervisión es un modelo robusto que cubre estas carencias detectadas y que será mejorable conforme se vayan desarrollando las herramientas de supervisión.
3. Los términos de referencia para el desarrollo de algunas de las herramientas de supervisión son precisos, detallados y concisos describiendo todo lo que se quiere obtener del servicio a contratar sin ambigüedades.
4. La asesoría técnica brindará el aval, la experiencia, conocimientos y el “know how” necesarios para la supervisión de las actividades de instalación y operación de las plantas petroquímicas.
5. La certificación del diseño, comisionado y puesta en marcha así como la supervisión de estos procesos garantizará el correcto desarrollo de estas actividades.

6. El Reglamento de Normas para la Industria Petroquímica garantizará que las normas exigibles sean acorde a las utilizadas internacionalmente en países con un alto grado de supervisión.
7. La integración de procesos, registro de cambios, objetivos, alcances y la mejora continua son la base del éxito de los proyectos.
8. La apertura del registro de empresas certificadoras de actividades petroquímicas y de certificación de personas para las actividades de Gas Natural garantizará la idoneidad y competencia de las empresas para realizar la certificación del diseño, comisionado y puesta en marcha de las plantas petroquímicas.

RECOMENDACIONES:

1. Incluir el rubro de Petroquímica como actividad específica de supervisión, independiente de las actividades de Procesamiento, Distribución y Comercialización de Gas Natural, contando con los recursos humanos y modificaciones al reglamento interno de OSINERGMIN necesarios.
2. Ampliar el alcance de la supervisión de OSINERGMIN, inicialmente dada solo para la Petroquímica Básica, modificándose a que “si una empresa parte de la Petroquímica Básica esta será supervisada por OSINERGMIN, independientemente si también realiza una Petroquímica Intermedia y/o Final”.
3. Los jefes de las actividades de supervisión y quienes tienen a su cargo una serie de proyectos deben contar con la certificación PMP del Project Management Institute o una certificación similar o equivalente.
4. A pesar que los proyectos petroquímicos se encuentran en “stand by”, se debe terminar el proceso de contratación para el desarrollo de un Reglamento de Normas para la Industria Petroquímica, por la importancia que éste representa.

BIBLIOGRAFIA

- Decreto Supremo N° 051-93-EM, “Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos”.
- Ley N° 27133: Ley de Promoción del desarrollo de la Industria del Gas Natural.
- Ley N° 27332: Ley Marco de los Organismos reguladores de la inversión privada en los servicios públicos
- Ley N° 29163: Ley de Promoción para el desarrollo de la Industria Petroquímica.
- Decreto Supremo N° 066-2008-EM, Reglamento de la Ley de Promoción para el desarrollo de la Industria Petroquímica.
- Decreto Supremo 054-2001-PCM, que aprueba el Reglamento General del OSINERG.
- Resolución del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía OSINERG N° 013-2004-OS/CD, en que aprueban el Reglamento de supervisión de Actividades Energéticas.
- Resolución del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía OSINERGMIN N° 205-2009-OS/CD, en que aprueban el Reglamento de supervisión de Actividades Energéticas y Mineras.
- Decreto Supremo N° 054-2007-EM, Autorización de Instalación de Plantas Petroquímicas.

- Resolución de Consejo Directivo N° 603-2008-OS/ CD, aprueba el Procedimiento de inscripción en el Registro de Empresas Supervisoras de OSINERGMIN, en la categoría de Empresas Supervisoras de Nivel A y/o B.
- Resolución de Consejo Directivo N° 080-2011, Modifican el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras del OSINERGMIN.
- Resolución de Consejo Directivo N° 191-2011-OS/CD, que establece un nuevo procedimiento para el Registro de Hidrocarburos para la Petroquímica Básica
- www.osinerg.gob.pe
- FEED CF Industries
- INDECOPI: SNA-ACR-11D-2011 “Criterios para Calificación de evaluadores y Expertos Técnicos y Descripción de Funciones”.
- PMbook 4ta edición

ANEXOS

- Anexo 1: Decreto Supremo N°053-93-EM “Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos”.
- Anexo 2: Resolución de Consejo Directivo N° 205-2009-OS/CD: “Reglamento de Supervisión de Actividades Energéticas y Mineras de OSINERGMIN”.
- Anexo 3: 3.1 Formato de oportunidades de mejora,
 3.2 Indicadores Internos y Externos.
- Anexo 4: Presentación sobre la Difusión del alcance y principios de la Industria
- Anexo 5: 5.1 NTP-ISO/IEC 17020-2009
 5.2 SNA-ACR-11D-2011
- Anexo 6: Presentación sobre la Industria Petroquímica a INDECOPI.
- Anexo 7: Término de Referencia para la contratación de la Asesoría Técnica.
- Anexo 8: Manual de Supervisión.
- Anexo 9: Documentos y Formatos del Plan Integral.

ANEXO 1

Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de
Hidrocarburos

15/11/93.- D.S. No. 051-93-EM.- Aprueba el Reglamento de Normas para la Refinación y

Procesamiento de Hidrocarburos.

(17/11/93) CONSIDERANDO:

Que el artículo 74o. de la Ley No. 26221 --Ley Orgánica de Hidrocarburos, promulgada el 19 y publicada el 20 de agosto de 1993 dispone que cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, podrá instalar, operar y mantener refinería de petróleo, plantas de procesamiento de gas natural y condensados, asfalto natural, grasas, lubricantes y petroquímica, con sujeción a las normas que establezca el Ministerio de Energía y Minas;

Que, en tal sentido, se hace necesario dictar las normas que garanticen un procedimiento adecuado, eficaz y oportuno que permita que las actividades de refinación y procesamiento de hidrocarburos se lleven a cabo dentro de un marco que brinde un buen servicio y sobre todo seguridad al trabajador y el usuario.

De conformidad con el inciso 11) del artículo 211o. de la Constitución Política del Perú;

DECRETA:

Artículo 1o.- Apruébese el Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos, el mismo que contiene nueve (9) títulos, cuatro (4) capítulos y ciento cinco (105) artículos y forma parte del presente Decreto Supremo.

Artículo 2o.- El presente Decreto Supremo sólo podrá ser derogado, modificado o interpretado total o parcialmente por otro decreto supremo que expresamente se refiera a este dispositivo legal.

Artículo 3o.- Deróguense todas las disposiciones que se opongan a lo establecido en el presente Decreto Supremo.

Artículo 4o.- El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro de Energía y Minas y entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el diario oficial "El Peruano".

**Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de
Hidrocarburos**

INDICE

TITULO I: DEL CONTENIDO Y ALCANCE (Arts. 1°. al 4°.)

TITULO II: DE LOS ORGANISMOS COMPETENTES (Arts. 5°. al 7°.)

TITULO III: DE LA FISCALIZACIÓN (Art. 8°.)

TITULO IV: DE LA AUTORIZACIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO (Arts.9°. al 15°.)

TITULO V: DEL DISEÑO Y CONSTRUCCCIÓN

Capítulo I: Generalidades (Arts. 16°. al 24°.)

Capítulo II: Disposición de planta (Arts. 25°. al 38°.)

Capítulo III: Equipos y sistemas (Arts. 39. al 63°)

Capítulo IV: Construcción y montaje (Arts. 64° al 70°).

TITULO VI: DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (Arts. 71 al 95o)

TITULO VII: DE LOS INFORMES (Art. 96o.)

TITULO VIII: DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES (Arts. 97o. al 105o.)

TITULO IX: DEFINICIONES

Título I

Del Contenido y Alcance

OBJETO CONCRETO DEL REGLAMENTO

Artículo 1°.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas y disposiciones para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos, que incluye los procesos de refinación de Petróleo, manufactura de asfaltos naturales, manufactura de grasas y lubricantes, petroquímica básica y el procesamiento de gas natural y condensados, de conformidad con lo establecido en el artículo 74°. de la Ley Orgánica que norma las Actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional, Ley N°. 26221.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 1, 74

AMBITO DE APLICACION

Artículo 2°.- El presente Reglamento es de aplicación a las personas naturales y jurídicas de derecho público y derecho privado cuya actividad se encuentra sujeta a jurisdicción nacional y tiene a su cargo el diseño, construcción, operación y mantenimiento de refinerías y plantas de procesamiento de hidrocarburos.

Concordancias:

L.O. de H.:

Art74

COMPLEMENTACION NORMATIVA

Artículo 3°.- El presente Reglamento se aplicará complementado con las normas establecidas en los Reglamento de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos, Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, Almacenamiento de Hidrocarburos y Comercialización de Combustibles Líquidos derivados de los Hidrocarburos de la Ley N°. 26221, y otros dispositivos legales vigentes que sean aplicables conforme a lo establecido en el artículo 4°. de la misma Ley.

Concordancias:

L.O. de H.: Arts. 4, 6 j), 35, 36, 73, 76

FINALIDAD ÚLTIMA DEL REGLAMENTO

Artículo 4°.- El presente Reglamento establece las normas que deben seguirse en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Refinerías y Plantas de Procesamiento de Hidrocarburos, con el objeto de:

- a) Proteger al personal y las instalaciones
- b) Proteger el medio ambiente
- c) Conservar los recursos energéticos
- d) Asegurar una calidad satisfactoria de los productos vendidos al público.

Título II

De los Organismos Competentes

COMPETENCIA DE LA DIRECCION GENERAL DE HIDROCARBUROS

Artículo 5°.- Corresponde a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas velar por el cumplimiento y aplicación de este Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Art. 3

COMPETENCIA DEL MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Artículo 6o.- Corresponde al Ministerio de Energía y Minas dictar normas complementarias para mantener actualizado el presente Reglamento.

SANCIONES. AUTORIDAD COMPETENTE

Artículo 7o.- La Dirección General de Hidrocarburos es la Autoridad Competente para sancionar las infracciones a las normas y disposiciones establecidas en el presente Reglamento.

Concordancias:

L.O. de H.: Art5

Título III

De la Fiscalización

FISCALIZACION DE CUMPLIMIENTO

Artículo 8°.- El cumplimiento del presente Reglamento será fiscalizado por la Dirección General de Hidrocarburos, de conformidad con el artículo 5o. de la Ley N°. 26221, el Decreto Ley N°.25763 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N°. 012-93-EM, y normas complementarias.

Concordancias:

L.O. de H.:Art.5

(...)

ANEXO 2

**Reglamento de Supervisión de Actividades Energéticas y Mineras de
OSINERGMIN RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO**

**ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA
OSINERGMIN N° 205-2009-OS/CD**

Lima, 29 de octubre de 2009

VISTO:

El Memorando N° GL-560-2009, por el cual la Gerencia Legal somete a consideración del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, la aprobación del Reglamento de Supervisión de Actividades Energéticas y Mineras de OSINERGMIN.

CONSIDERANDO:

Que, según lo establecido por el inciso c) del artículo 3 de la Ley N° 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, modificado por la Ley N° 27631, la función normativa de los Organismos Reguladores, entre ellos, OSINERGMIN, comprende la facultad exclusiva de dictar, entre otros, en el ámbito y en materia de su respectiva competencia, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo, normas de carácter general y mandatos u otras normas de carácter particular referidas a intereses, obligaciones o derechos de las entidades o actividades supervisadas o de sus usuarios;

Que, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 3 de la Ley NT27699 - Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional de OSINERGMIN, el Consejo Directivo está facultado para aprobar procedimientos administrativos especiales que norman los procesos administrativos vinculados con la Función Supervisora;

Que, asimismo, el artículo 4° de la mencionada Ley establece que las funciones de supervisión, supervisión específica y fiscalización atribuidas al OSINERGMIN podrán ser ejercidas a través de empresas supervisoras, indicando que mediante Resolución del Consejo Directivo se establecerán los criterios y procedimientos específicos para la calificación y clasificación de las Empresas Supervisoras, así como la contratación, designación y ejecución de las tareas de supervisión y fiscalización que realizarán tales empresas;

Que, en este sentido, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 324-2007-OS/CD, OSINERGMIN aprobó el "Reglamento de Supervisión de Actividades Energéticas y Mineras", con motivo de la entrada en vigencia de la Ley N° 28964- Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de las actividades mineras al OSINERGMIN, por la que se transfirió las competencias de fiscalización minera

establecidas en la Ley de Fiscalización de Actividades Mineras, relacionadas a la seguridad e higiene minera y de conservación y protección del ambiente, estableciéndose que las actividades de supervisión y fiscalización atribuidas podrán ser ejercidas a través de Empresas Supervisoras, debidamente certificadas y calificadas por OSINERGMIN de acuerdo con los criterios y procedimientos que para dichos efectos apruebe el Consejo Directivo;

Que, con la finalidad de mejorar la eficacia y eficiencia en el ejercicio de la función supervisora de OSINERGMIN, la Entidad ha visto conveniente precisar e incorporar algunas disposiciones, en aras de perfeccionar el marco reglamentario para el desarrollo de su función supervisora, y así garantizar la transparencia y predictibilidad de su actuación frente a los administrados;

Que, en ese sentido, con fecha 15 de agosto de 2009, se pre publicó en el Diario Oficial "El Peruano" el Proyecto del Reglamento de Supervisión de Actividades Energéticas y Mineras de OSINERGMIN, en observancia de los artículos 8° y 25° del Reglamento General de OSINERGMIN, aprobado por Decreto Supremo N° 054-2001-PCM y del artículo 14° del Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, con la finalidad de recibir los aportes del público en general, los mismos que han sido objeto de comentarios en la exposición de motivos que sustenta la presente Resolución;

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 22° del Reglamento General de OSINERGMIN, aprobado por el Decreto Supremo N° 054-2001-PCM y en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 4° y 7° del Decreto Supremo N° 001-2009-JUS;

Con la opinión favorable de la Gerencia General y de la Gerencia

Legal; SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Reglamento de Supervisión de Actividades Energéticas y Mineras de OSINERGMIN, cuyo texto forma parte integrante de la presente Resolución juntamente con su exposición de motivos.

Artículo 2.- El presente Reglamento entrará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 3.- La presente Resolución será publicada en el Diario Oficial El Peruano y consignada, conjuntamente con su Exposición de Motivos, en la página WEB de OSINERGMIN: www.osinerg.gob.pe

Artículo 4.- Déjese sin efecto la Resolución de Consejo Directivo N° 324-2007-OS/CD.

ALFREDO DAMMERT LIRA

Presidente del Consejo Directivo

REGLAMENTO DE SUPERVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES ENERGÉTICAS Y MINERAS TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Objetivo

El objetivo del presente Reglamento es establecer los principios, criterios, modalidades, sistemas y procedimientos de la Función Supervisora y Supervisora Específica del OSINERGMIN, en el marco de la legislación vigente.

Artículo 2.-Ámbito de aplicación

Lo dispuesto en el presente Reglamento es de obligatorio cumplimiento para OSINERGMIN, las Empresas Supervisoras y las Entidades Supervisadas en el marco de las actividades de supervisión que realice el OSINERGMIN para verificar el cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales o técnicas bajo el ámbito de su competencia.

Artículo 3.- Definiciones

a) Empresas Supervisoras.- aquellas personas naturales o jurídicas debidamente calificadas y clasificadas por el OSINERGMIN y que se encuentran inscritas en el Registro de Empresas Supervisoras de OSINERGMIN.

b) Entidades Supervisadas.- aquellas personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que realizan actividades del sub sector de Electricidad, Hidrocarburos o Minería, y que son responsables de las instalaciones o unidades materia de supervisión.

c) Contrato de Supervisión.- Es aquel contrato de locación de servicios celebrado entre OSINERGMIN y aquella empresa supervisora que haya calificado en el proceso de selección y se encuentren hábil en el Registro de Empresas Supervisoras, con la finalidad de que realicen la función de supervisión a cuenta de OSINERGMIN en el ámbito de su competencia. El contrato de supervisión se rige por lo dispuesto en el Código Civil y no genera relación de naturaleza laboral con la Entidad.

Artículo 4.- Base Legal

- Ley N° 26734, Ley de Creación de OSINERGMIN.
- Ley N° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos.
- Ley N° 27699, Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional de OSINERGMIN.
- Ley N° 28151, Ley que modifica la Ley de Creación de OSINERGMIN.

- Ley N° 28964, Ley que Transfiere Competencias de Supervisión y Fiscalización de las actividades mineras a OSINERGMIN.
- Decreto Supremo N° 054-2001-PCM, Reglamento General de OSINERGMIN.

TÍTULO II

LA FUNCIÓN DE SUPERVISIÓN

Artículo 5.- Alcances

La función de Supervisión comprende las siguientes facultades a nivel nacional:

- a) Supervisar el cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales, técnicas o de cualquier otra obligación que se encuentre a cargo de las personas o actividades supervisadas y que sea materia de verificación por OSINERGMIN.
- b) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones normativas y/o reguladoras dictadas por OSINERGMIN en el ejercicio de sus funciones, así como la facultad de verificar el cumplimiento de cualquier mandato o resolución emitida por OSINERGMIN.
- c) Supervisar la estricta aplicación y observancia de las disposiciones técnicas y legales y demás obligaciones fiscalizares referidas a la seguridad y salud en el trabajo, así como a la conservación y protección del ambiente en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería.
- d) Supervisar los niveles de calidad, seguridad y eficiencia, definidos en la normatividad correspondiente, en la prestación del servicio público de electricidad y en los servicios de hidrocarburos, incluyendo las relaciones de las personas supervisadas con los usuarios y el cumplimiento de las obligaciones de cobertura y expansión del servicio.
- e) Supervisar el cumplimiento de las normas del subsector electricidad por parte de personas naturales, jurídicas y empresas de otros sectores, en lo relacionado al riesgo eléctrico en vías públicas.
- f) Supervisar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene minera en las actividades de la mediana y gran minería.
- g) Supervisar el cumplimiento de las demás disposiciones vinculadas a las materias de su competencia en los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería.

TÍTULO III

MODALIDADES DE SUPERVISIÓN

Artículo 6.- Hidrocarburos Líquidos y Gas Natural

6.1.- La supervisión puede ser:

- a) Supervisión Pre operativa
- b) Supervisión Operativa

c) Supervisión del Plan de Abandono (Total o Parcial) y/o del Plan de Cese (Temporal o

Definitivo) de Actividades

d) Supervisión Especial

6.2.- Supervisión Pre operativa es aquella supervisión que se realiza con el fin de que las personas que quieran realizar una actividad del subsector Hidrocarburos, acrediten ante OSINERGMIN que han cumplido con las normas técnicas, de seguridad y medio ambientales establecidas para dicho efecto en la normatividad vigente.

6.3.- Supervisión Operativa es aquella que se realiza a instalaciones o unidades que se encuentran autorizadas a operar para determinar si conservan las características establecidas por la normatividad vigente del subsector hidrocarburos, así como si en el ejercicio de sus actividades cumplen con la normatividad vigente.

6.4.- Supervisión del Plan de Abandono (Total o Parcial) y/o del Plan de Cese (Temporal o Definitivo) de Actividades es aquella que determina si el abandono de un área o instalación o el cese temporal o definitivo de actividades, respectivamente, se ha realizado de conformidad con la normatividad vigente.

6.5.- Supervisión Especial es aquella que se realiza con fines específicos, destinada a comprobar si ciertas características de la operación, instalación o equipamiento tienen las condiciones requeridas por las normas, o que las acciones efectuadas se han realizado correctamente, así como hechos circunstanciales como:

a) Informalidad.

b) Accidentes: incendios, explosiones, accidentes industriales, etc.

c) Derrames, vertimientos, emisiones, etc.

d) Denuncias

(...)

ANEXO 3.1: Formato de oportunidades de mejora

Meta: Garantizar la seguridad de la ciudadanía en la ejecución de los proyectos petroquímicos

FACTORES	TENDENCIA	¿DE QUÉ DEPENDE?	ESTRATEGIA	ÁREAS DE INFLUENCIA	CUELLO DE BOTELLA	ESTRATEGIA	CUELLO DE BOTELLA	ESTRATEGIA
1. Nivel de respaldo Técnico reconocido en la Inspección de las diferentes etapas de los proyectos petroquímicos	Aumentar	Contratación de empresas reconocidas en el mercado internacional por empresas financieras y aseguradoras de proyectos equivalentes registradas o reconocidas por INDECOPI	Implantar en OSINERGMIN el proceso de certificación de los Mega Proyectos Petroquímicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño 2. Construcción en campo 3. Fabricación en talleres 4. Comisionado 5. Puesta en Marcha 	Falta de normatividad que lo permita	Adecuar la norma para la certificación de los Proyectos Petroquímicos	Tiempo para el inicio de operación del registro	Creación temporal de registro de empresas certificadoras en OSINERGMIN, con un Comité Especial y Permanente.
			Apertura de una sección de Petroquímica Básica en los registros de empresas certificadoras de INDECOPI.		No existe la sección Petroquímica Básica en registros de INDECOPI	Solicitar y gestionar la inclusión de la sección "Petroquímica Básica" en registros de INDECOPI.		
			Tomar conocimiento de las áreas y etapas de certificación exigibles por entidades financieras y aseguradoras.		Áreas de certificación de interés de los financistas y/o aseguradoras desconocidas	Registro de profesionales certificadores en registros de INDECOPI		

ANEXO 3.2 (EXTERNO)

Cuadro 1: Dedución de los Macro-Indicadores Externos del sector Petroquímico					
Filtro interno	Macro-indicadores externos que afectan los filtros internos, en los factores:				
	Político-legal	Económico	Social	Ecológico	Tecnológico
1. Inversión ¿Que indicadores externos afectan la inversión en sector petroquímico?	1. Promoción del Estado en proyectos petroquímicos. 2. Mercado internacional de productos petroquímicos tomados como referente. 3. Marco normativo Promoción de la inversión en Exploración Explotción de Nuevas cuencas de GN	1. Tasa de cambio 2. Precio Internacional de GN 3. Reservas probadas de GN 4. Demanda de productos petroquímicos	1. Subsidio al sector agrario y minero	1, Areas protegidas	1. Uso de equipos nuevos 2. Uso de Tecnologías de punta
2. Nivel de actividad: Cantidad de proyectos petroquímicos	4. Localicación de Zonas Determinantes para la ubicación de polos petroquímicos. 5. Cumplimiento de Regulación ambiental a las actividades en petroquímica. 6. TLC 7. Políticas para el crecimiento del sector agrario	5. infraestructura para el transporte del Gs Natural 6. Cantidad de competidores en el mercado internacional de urea, nitratos y etileno.	2. Conmoción social en las áreas de influencia de los proyectos petroquímicos	2. Grado de emisiones y efluentes al entorno	Licencias Tecnológicas
4. Indicadores de competitividad: Costos, velocidad, productividad, características de calidad y atributos del servicio.					
4.1 Costos y gastos variables		7. Certificación de instalaciones	3. Responsabilidad social	Resonsabilidad ambiental	

	7. Normatividad de Gobiernos locales	8. Patentes y Licencias Tecnológicas			5. Sistemas de seguridad, como nuevos diseños de valvulas entre otros
4.2 Costos y gastos fijos		9. Menor costo por instalaciones masivas.	4. Lucro cesante por conflictos sociales de las comunidades nativas o campesinas.		Investigación y Desarrollo
4.3 Productividad		10. Infraestructura portuaria	5. conflictos sociales de las comunidades nativas o campesinas		6. Actuaizacion tecnologica
		11. Desarrollo de clientes leales			7. Investigación y Desarrollo
4.4 Características de calidad	8. Desarrollo de una Cultura de calidad en la industria petroquímica.	13. Calidad de la competencia		3. Grado de emisiones y efluentes al entorno	7. Investigación y Desarrollo
4.5 Atributos clave del producto			5. Promocion y Difusion	Amigables con el ambiente	
4.6 Tiempo o velocidad	10. Grado de Simplificidad de Procedimientos Administrativos para la obtencion de licencias y autorizaciones				7. infraestructura tecnologica nacional
5. Valor de activos intangibles					
5.2 Cartera de clientes leales			5. Promocion y Difusion		
5.2 Posicionamiento		14. Nivel de penetracion en el mercado	Responsabilidad Social	Amigables con el ambiente	
5.4 Cultura de valores compartidos y consistentes			Responsabilidad Social		
5.5 Nivel de liderazgo					

Cuadro 2: Deducción de los micro-indicadores externos del sector petroquímica

Filtro interno	Micro-indicadores externos que afectan los filtros internos, en las fuerzas competitivas:				
	Clientes	Competidores directos	Proveedores	Competidores indirectos	Competidores potenciales
1. Inversión	1. Cantidad de inversionistas	1. Reservas probadas de Gas Natural	1. Incremento del precio de Materia prima, equipo y materiales	1. Inversión de los competidores indirectos	1. Precio de los productos petroquímicos
	2. Grado de relevancia de la inversión para el cliente	Financiamiento		2. Nivel de posicionamiento de los competidores indirectos del sector	
2. Nivel de actividad		2. Demanda del sector	2. Disponibilidad de materia prima, equipo y materiales	3. Demanda de otros productos con fines similares	
		3. Grado de fragmentación del sector (ingresan extranjeros y gobiernos municipales)		4. Demanda de productos complementarios.	
4. Indicadores de competitividad					
4.1 Costos y gastos variables	6. Consumo de Gas Natural		5. Costo del Transporte de GN		
			6. Costo de la Distribución de GN		
			7. Grado de fragmentación de los proveedores de insumos, materiales y equipos		
4.2 Costos y gastos fijos	6. Consumo de Gas Natural				
4.3 Productividad	Consumo de productos petroquímicos	Oferta de productos petroquímicos	8. Nivel de efectividad de los operadores de las plantas petroquímicas		
4.4 Características de calidad		5. Nivel de efectividad en el tratamiento de los competidores		5. Nivel de calidad de los productos complementarios	
4.5 Atributos clave del servicio	7. Grado de conocimiento sobre la satisfacción del cliente				
	8. Grado de difusión de las ventajas en el uso de productos petroquímicos				
4.6 Tiempo o velocidad			9. Tecnología de punta		

Cuadro 1: Dedución de indicadores internos mediante el método QQC

Actividad y dimensión	¿Quiénes son sus clientes?	¿Qué desean?	¿Con qué indicador medir lo que desean los clientes?
Informes Mensuales de Supervisión	Clientes (OSINERGMIN)	Información completa, correcta y precisa	Calificación de los informes de supervisión
		Entrega en el plazo establecido	Registro y N° de ingreso en la Oficina Regional de OSINERGMIN
Admisión de solicitudes, quejas y denuncias	Clientes (sociedad e inversionistas)	Atención rápida	Demora promedio por solicitud, queja o denuncia
		Buen trato	Quejas fundadas por mal trato al cliente
Marketing	Clientes y director general	Buen trato en todas las áreas	Quejas fundadas por mal trato al cliente
		Buen posicionamiento	Nivel de confianza en el organismo
Logística	Todas las áreas de OSINERGMIN y clientes	Respuestas oportunas/sustento a las respuestas	Quejas fundadas por demora en responder a las solicitudes, quejas y/o denuncias por falta de materiales
		Bajo costo de capital inmovilizado	Nivel de inventarios
		Materiales de acuerdo a las especificaciones(GPS..)	Materiales rechazados por incumplimiento de especificaciones
		Bajo costo de materiales comprados(Oficina, etc.)	Costo unitario promedio de materiales
Oficinas/ otras oficinas relacionadas	Clientes, OSINERGMIN	Atención a sus dudas y/o inquietudes	Clientes no conformes con el trato y la atención
		Ambiente limpio y cómodo	Clientes no conformes con las respuestas
		Tino para comunicarse	Nivel de limpieza y comodidad de la oficina
		Atención rápida	Desatinos de los supervisores y/o especialista al comunicar los resultados
		Atención ética	Espera promedio de los clientes
Recursos humanos	OSINERGMIN	Alta productividad de los supervisores	Quejas fundadas por falta de ética
		Que reclute conforme al perfil	Calificación promedio de sus informes y actividades
		Buen sistema de evaluación del desempeño	Grado de coherencia y suficiencia entre las pruebas de selección y el perfil del puesto
		Que el personal clave esté actualizado en su especialidad	Decisiones erróneas por ineficaz evaluación del desempeño
		Ceses justos	Capacitación del personal clave en actualización especializada
		Que el personal clave sea leal	Ceses y despidos injustos
Finanzas	OSINERGMIN	Uso del 100% del presupuesto asignado	Tiempo de permanencia en el área del personal clave
		Contratación de servicios y consultorías	% del presupuesto usado
Capacidad inter-procesal	Clientes	Que los procesos estén sincronizados	Quejas fundadas de los clientes derivados de la descoordinación de tareas y desintegración de personas
		Buen clima laboral	Grado de armonía del clima laboral
		Que los planes sean eficientes y eficaces	Efectividad de la planificación
		Que la ejecución sea efectiva	Efectividad de la ejecución
		Que el control sea eficiente y eficaz	Efectividad del control
Cultura organizacional	Director general	Que la cultura impulse la ventaja competitiva de alta precisión y bajo costo	Manifestaciones del personal clave a favor de la perseverancia y por el buen trato natural
			Ahorros en la utilización de recursos (agua, materiales, energía, teléfono, etcétera)

ANEXO 4: Presentación a las Gerencias de OSINERGMIN



Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

**CONCEPTOS BÁSICOS EN LA
INDUSTRIA PETROQUÍMICA Y SU
ALCANCE**

GERENCIA DE FICALIZACIÓN DE GAS NATURAL



PETROQUÍMICA BÁSICA**

Son aquellas industrias que realizan la primera transformación del Gas Natural, Condensados u otros hidrocarburos líquidos, para la obtención de insumos para la Industria Petroquímica Intermedia pudiendo en algunos casos ser productos finales.

*Numerales 10 del Artículo 2º de la : Ley de Promoción de Desarrollo de la Industria Petroquímica, Ley N° 29163



Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

INDUSTRIA PETROQUÍMICA*

Es la industria que se encarga de transformar químicamente los componentes del Gas Natural y sus Condensados y otros hidrocarburos líquidos en otros materiales de mayor valor agregado, pudiendo éstos ser productos básicos, intermedios y finales

*Numerales 6 del Artículo 2º de la : Ley de Promoción de Desarrollo de la Industria Petroquímica, Ley N° 29163



PETROQUÍMICA INTERMEDIA*

Industrias manufactureras que transforman insumos generados por la Industria Petroquímica Básica en productos finales y/o insumos de la Industria Petroquímica Final.

*Artículo 11º Ley N° 29163: Ley de Promoción de desarrollo de la Industria Petroquímica



PETROQUÍMICA FINAL*

Son aquellas industrias manufactureras que transforman insumos generados por la Industria Petroquímica Intermedia en otros productos finales, destinados a bienes de consumo comercializados a granel, o insumos industriales.

Entre los productos obtenidos de la Petroquímica Final se encuentran aquellos bienes involucrados en la cadena de plásticos, entre otros.

*Numerales 12 del Artículo 2º de la Ley de Promoción de Desarrollo de la Industria Petroquímica, Ley N° 29163



CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

- a) Es una actividad de economía de escala.
- b) Es una actividad intensiva en el uso de capitales.
- c) Emplea tecnología muy especializada pero disponible.
- d) Especificación común para productos "commodities".
- e) Es una actividad altamente integrada al "Upstream" y "Downstream"



PLANTAS PETROQUÍMICAS*

Conjunto de instalaciones y equipos que permiten la transformación química de los componentes del Gas Natural... Las Plantas también comprenden las instalaciones de generación eléctrica, de agua, los sistemas de transporte de gas natural y otros hidrocarburos ... así como también la infraestructura necesaria para el almacenamiento de la materia prima y de los Insumos...



* Numeral N° 1.14 del Artículo 1º del D.S. N° 066-2008-EM Reglamento de la Ley N° 29163: Ley de Promoción de desarrollo de la Industria Petroquímica.



CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

- f) Es altamente competitiva y dinámica.
- g) Tiene tendencia continua a reducir los costos de producción
- h) Requiere mejoras constantes para el incremento de su competitividad por ser de carácter global.
- i) Le da un gran valor agregado a la materia prima.

ANEXO 5.1

NORMA TÉCNICA**NTP-ISO/IEC 17020****PERUANA****2009**

Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales No Arancelarias -
INDECOPI

Calle de La Prosa 138, San Borja (Lima 41) Apartado 145

Lima,

Perú

CRITERIOS GENERALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ORGANISMOS QUE REALIZAN INSPECCIÓN

GENERAL CRITERIA FOR THE OPERATION OF VARIOUS TYPES OF BODIES PERFORMING
INSPECTION

(EQV. ISO/IEC 17020:1998 General criteria for the operation of various types of bodies
performing inspection)

2009-12-30

3ª Edición

R.035-2009/INDECOPI-CNB. Publicada el 2010-02-20

Precio basado en 20

páginas I.C.S. 03.120.20

ESTA NORMA ES

RECOMENDABLE Descriptores: criterios generales, funcionamiento, tipos de organismos,
inspección

ANEXO 5.2



Criterios para la calificación de
Evaluadores y Expertos Técnicos y
Descripción de Funciones

Código : SNA-acr-11D
Versión : 01
Página : 1 de 17

INDICE

	Pág.
ALCANCE	2
DOCUMENTOS DE REFERENCIA	2
DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	3
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	5
EVALUACIÓN, CALIFICACION E INSCRIPCIÓN EN EL PADRON	7
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	8
MANTENIMIENTO DE LA CALIFICACION	8
SUSPENSION O CANCELACION DEL PADRON	8
ENTRENAMIENTO INICIAL Y CONTINUO	9
CONFLICTO DE INTERESES, CONFIDENCIALIDAD, INTEGRIDAD E IMPARCIALIDAD	9
FUNCIONES DE LOS EVALUADORES Y EXPERTOS TÉCNICOS	9
TABLA 01 -CRITERIOS PARA LA CALIFICACION DE EVALUADORES LIDERES	
TABLA 02 CRITERIOS PARA LA CALIFICACION DE EVALUADORES	
TABLA 03 -CRITERIOS PARA LA CALIFICACION DE EVALUADORES EXPERTOS	
TABLA 04 -CRITERIOS PARA LA CALIFICACION DE EXPERTOS TECNICOS	

ANEXO 6: Presentación a personal de INDECOPÍ



INDUSTRIA PETROQUÍMICA

Nov-2011



¿POR QUÉ CERTIFICAR EL PROCESO DE INSTALACIÓN?

Porque la actividad de la industria petroquímica:

- Realiza la transformación química de la materia.
- Emplea tecnología de punta.
- Emplea los materiales disponibles en el mercado a sus máximas condiciones de trabajo.
- Manipula sustancias peligrosas.
- Requiere de una supervisión basada en gestión de riesgos.
- Debe cumplir con la normatividad vigente.



INDUSTRIA PETROQUÍMICA

INTRODUCCIÓN	W. Cárdenas
I. NORMATIVIDAD	J. Ríos
II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	R. Villavicencio
III. PROCESOS PETROQUÍMICOS	A. Gonzales
IV. INGENIERÍA MECÁNICA	W. Agüero
V. ELECTRICIDAD E INSTRUMENTACIÓN	L. García
VI. SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURIDAD	
VII. SEGURIDAD	J. Canchucaja



¿QUÉ CERTIFICAR?

- 1) Manual de Diseño
 - Idoneidad profesional
 - Empleo de estándares y normas comúnmente aceptadas en la industria
 - Cumplimiento de la reglamentación nacional de la Industria petroquímica



Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

QUÉ CERTIFICAR?

2) Construcción:

- **El comisionado**
Instalación, montaje, interconexiones, pruebas de hermeticidad y de funcionamiento de equipos en sitio.
 - ✓ **Sistemas instrumentados de seguridad (SIS).**
 - ✓ **Sistema de contra incendio (SCI).**
 - ✓ **Sistema de detección de gas y fuego (SGF).**
 - ✓ **Sistema mecánico de seguridad - válvulas de relevo de presión (PVR's).**
- **Puesta en Marcha.**



Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

I. MARCO NORMATIVO

- Decreto Supremo N° 054-2007, toma en cuenta el criterio de seguridad y protección del medio ambiente para las autorizaciones correspondientes.
- RCD N° 080-2011-OS/CD, establece que las Empresas Supervisoras de Nivel A registradas en las actividades de Procesamiento, podrán supervisar la actividad de Petroquímica Básica.
- RCD N° 191-2011-OS/CD, del 07-nov-2011, establece un nuevo procedimiento de Registro de Hidrocarburos para la Petroquímica Básica.



Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

I. MARCO NORMATIVO

- Decreto Supremo N° 051-93-EM, en su artículo 1° se incluye a la Petroquímica Básica
- Ley N° 29163, Ley de Promoción para el Desarrollo de la Industria Petroquímica, en el artículo 5°, asigna a OSINERGMIN la fiscalización de las actividades de la Petroquímica Básica.
- Decreto Supremo N° 066-2008-EM, Reglamento de la Ley N°29163, encarga a OSINERGMIN el cumplimiento de su función a través de empresas certificadoras debidamente acreditadas.



Osinergmin
ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

II. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA

La industria Petroquímica se encarga de transformar químicamente los componentes del Gas Natural y sus Condensados y otros hidrocarburos líquidos en otros materiales de mayor valor agregado.

ANEXO 7

ORGANISMO



SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA

Gerencia de Fiscalización de Gas Natural

Términos de Referencia

**“CONTRATACIÓN DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA LA ASESORÍA EN
ACTIVIDADES PETROQUÍMICAS”**

PAC N° 205

SEPTIEMBRE, 2011

Términos de Referencia

“CONTRATACIÓN DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA LA ASESORÍA EN ACTIVIDADES PETROQUÍMICAS”

1. ANTECEDENTES

Desarrollo de la industria del gas natural en el Perú

El desarrollo de la industria del gas natural en el Perú está creando nuevas oportunidades industriales entorno a este recurso, es el caso de la industria petroquímica, que proyecta instalarse principalmente en la zona Sur del Perú, en particular en la Región Ica, siendo ésta una nueva actividad industrial no existente en el país, se carece de un mercado local de profesionales especializados en la supervisión de la certificación de éstos procesos.

En la actualidad dos empresas vienen realizando trámites para la instalación de dos plantas petroquímicas, la empresa Nitratos del Perú y C & F Industries, las cuales tienen proyectado instalar sus Plantas de Amoniaco-Nitrato de Amonio y Amoniaco-Urea, en las ciudades de Pisco y Marcona respectivamente.

De éstas empresas, Nitratos del Perú ya cuenta con EIA aprobado con R.D. 019-2011-MEM/AAE del 24/01/2011 y presentaría su solicitud de Informe Técnico Favorable (ITF) en el cuarto trimestre de éste año, empezando las actividades de acceso y nivelación de terreno en el primer semestre del 2012.

C & F Industries ya realizó su respectiva Audiencia Pública y ha presentado el Levantamiento de Re-Observaciones para lograr la aprobación de su Estudio de Impacto Ambiental para la instalación de su planta petroquímica, así mismo, ha evidenciado disponer del Pre planeamiento de la Ingeniería de Diseño (FEED Project — siglas en Inglés de la expresión Front-End Engineering and Design) con lo que está también en condiciones de presentar su solicitud de Informe Técnico Favorable (ITF) de instalación de su proyecto petroquímico.

Leyes de Promoción

Por otro lado el Estado Peruano, a través de Leyes de Promoción y de los entes gubernamentales relacionados, está promoviendo el desarrollo de la industria petroquímica en el Perú.

El Ministerio de Energía y Minas ha identificado Zonas de Desarrollo de Polos Petroquímicos, para lo cual ha dictado las Resoluciones siguientes:

- Resolución Ministerial N° 042-2009-MEM/DM, el Ministerio de Energía y Minas declaró a San Juan de Marcona, ubicada en el distrito de Marcona, provincia de Nazca y departamento de Ica, como Zona

Geográfica determinada para la instalación del Complejo Petroquímico de desarrollo descentralizado.

- Resolución Ministerial N° 312-2009-MEM/DM, se declaró a la Zona Industrial I-4, ubicada en el distrito de Paracas, provincia de Pisco y departamento de Ica.
- Resolución Ministerial N° 443-2009-MEM/DM, se declaró a la Zona denominada “Lomas de Ilo” ubicada en el distrito de Algarrobal de la provincia de Ilo, en el departamento de Moquegua.

Mejoras en los procesos de Autorización otorgadas por OSINERGMIN

Dadas las características especiales de las actividades vinculadas a la Industria del Gas Natural, OSINERGMIN consideró necesario otorgar las autorizaciones de “Instalación” y de “Uso y Funcionamiento” a través de certificaciones emitidas por organismos de inspección debidamente acreditados, incorporando a las Empresas Supervisoras de Nivel A y B como nuevas categorías de empresas supervisoras que contribuyan a su labor supervisora, entre otras, en las actividades de procesamiento de Gas Natural, mediante el Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras del OSINERGMIN aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 205-2009-OS/CD, en adelante el Reglamento de Supervisión.

Siendo que el Procedimiento de inscripción en el Registro de Empresas Supervisoras de OSINERGMIN, en la categoría de Empresas Supervisoras de Nivel A aprobado con Resolución de Consejo Directivo N° 603-2008-OS/CD, establece que dichas Empresas deben acreditar la capacidad para inspeccionar las actividades de hidrocarburos, con alcances entre otras actividades, en la del procesamiento de gas natural, como Organismo de Inspección Tipo A, siendo el INDECOPI la entidad competente para acreditar a las mencionadas Empresas Supervisoras de Nivel A como Organismo de Inspección Tipo A, para lo cual realiza Auditorías del sistema de gestión de dichas empresas a través de Evaluadores y Expertos Técnicos designados por ellos mismos (INDECOPI), teniendo en consideración el cumplimiento de las Normas ISO/IEC 17020:2009, ISO 9000, ISO 19011-2002 y Técnicas de muestreo.

Nuevo perfil del Supervisor para la supervisión de los Organismos de Inspección

El OSINERGMIN a través de la División de Distribución y Comercialización de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural, es además, el ente encargado de la Supervisión de las actividades relacionadas a la instalación, operación y mantenimiento de Plantas Petroquímicas

Si bien es cierto, dicha División cuenta con un equipo de profesionales experimentados en actividades de Supervisión en la industria de gas natural y la refinación de petróleo, necesita de un soporte para ampliar su capacidad para evaluar y auditar a los organismos de inspección que certificarán el diseño y construcción de las plantas de amoníaco-urea y de amoníaco-nitrato de amonio. Igualmente necesita contactarse con técnicas particulares para asimilar los criterios de diseño y los

procesos constructivos que adquirirán en visitas de inspección al área de los proyectos y a instalaciones industriales que estén operando en el extranjero.

Así mismo, también es necesaria la orientación en la supervisión de las actividades de los organismos de inspección en el proceso de certificación del diseño y construcción de las plantas petroquímicas, teniendo en consideración el cumplimiento de las Normas ISO/IEC 17020:2009, ISO 9000, ISO-19011-2002 y Técnicas de muestreo.

En ese sentido, tomando en consideración el inminente desarrollo de proyectos petroquímicos de gran envergadura, la complejidad técnica de los mismos, y el requerimiento para que OSINERGMIN otorgue las autorizaciones correspondientes a través de certificaciones, realizadas por Empresas Supervisoras de Nivel A, competentes en la inspección y certificación de actividades de petroquímica, es necesario desarrollar el mercado de profesionales en ésta especialidad, basado en profesionales con amplia experiencia en la refinación de petróleo y procesamiento del gas natural, que permitan a OSINERGMIN cumplir con su función supervisora y fiscalizadora.

El desarrollo del mencionado mercado de profesionales requiere inicialmente la asistencia del personal asignado para la supervisión de sistemas de gestión de empresas supervisoras de nivel A, en los procesos de certificación de plantas petroquímicas y además contar con la...

(...)

ANEXO 8

	MANUAL DE FISCALIZACION Plantas Petroquímicas Gerencia de Fiscalización de Gas Natural	CODIGO: XXX-051-93-MEM-		
		Revisión	Fecha	Página
		00	Setiembre 2011	1

1. HISTORIAL DE REVISIONES

Rev	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
.					
00	Setiembre 2011	Documento original	Grupo PQ	MCA/VFG	JSJ
01					

2. CONTENIDO DEL MANUAL

- Objetivo del Manual.
- De los Organismos Competentes.
- De las Autorizaciones.
- Diseño y Construcción.
- Operación y Mantenimiento

3. OBJETIVO DEL MANUAL

El presente Manual tiene por objeto establecer lineamientos de supervisión, a fin de verificar el cumplimiento de las normas y disposiciones para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Plantas petroquímicas.

4. ALCANCE

El Alcance del manual comprende los procedimientos de las actividades de fiscalización y supervisión de la División de Distribución y Comercialización de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural, aplicables a plantas petroquímicas.

5. CRITERIOS DE APLICACIÓN

El Supervisor en la aplicación del presente manual considerará los siguientes criterios:

Legalidad: Para la verificación del cumplimiento de Normas de diseño, construcción y operación de Plantas Petroquímicas, tomará como referencia el DS N° 051-93-EM en lo que sea aplicable.

Competencia: Mediante la Ley N° 29163, Ley de Promoción para el Desarrollo de la Industria Petroquímica, en su artículo 5º, se establece la labor de fiscalización de las actividades de la

Petroquímica Básica corresponde al OSINERGMIN.

La verificación del cumplimiento de las normas de diseño, construcción, operación y mantenimiento se complementará con las normas establecidas en los Reglamentos de Seguridad para las Actividades en Hidrocarburos DS N° 043-2007-EM, Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos DS N° 015-2006-EM, Almacenamiento de Hidrocarburos DS N° 052-93-EM y de la Ley Orgánica que norma las Actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional Ley N° 26221; y otros dispositivos legales o normas internacionales que sean aplicables.

En la verificación del cumplimiento de la normativa vigente, el supervisor deberá entender que la normativa tiene como finalidad, proteger al personal y las instalaciones, proteger el medio ambiente y asegurar la calidad de los productos elaborados en plantas petroquímicas.

La supervisión de la calidad no deberá exceder las disposiciones establecidas en las normas del Sector que involucren a las plantas petroquímicas y que sean de competencia de OSINERGMIN.

6. OBSERVACIONES

La persona natural o jurídica nacional o extranjera titular de la planta petroquímica está sujeta a las leyes del Perú.

7. REFERENCIAS

DS N° 051-93-EM - Reglamento de Reglamento de Normas para la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos, Artículos 1º, 2º, 3º y 4º

Ley Orgánica de Hidrocarburos N° 26221, Artículo 74º

DS 066-2008-EM - Reglamento de la Ley N° 29163, Ley de Promoción para el Desarrollo de la Industria Petroquímica

 Osinergmin <small>Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería</small>	MANUAL DE FISCALIZACION Plantas Petroquímicas Gerencia de Fiscalización de Gas Natural	CODIGO: XXX-051-93-MEM-		
		Revisión	Fecha	Página
		00	Setiembre 2011	1

1. HISTORIAL DE REVISIONES

Re v.	Fecha	Descripción	Elaborado	Revisado	Aprobado
00	Setiembre 2011	Documento original	Grupo PQ	MCA/VFG	JSJ
01					

2. DE LOS ORGANISMOS COMPETENTES

COMPETENCIAS DE LA DGH Y OSINERGMIN

3. OBJETIVO

Precisar las competencias de la Dirección General de Hidrocarburos diferenciadas con las asignadas al OSINERGMIN.

4. ALCANCE

El alcance de este artículo considera las competencias específicas de la Dirección General de Hidrocarburos y del OSINERGMIN respecto a la normativa aplicable a plantas petroquímicas.

5. CRITERIOS DE APLICACIÓN

El Supervisor en la aplicación del presente manual considerará los siguientes criterios:

Competencia: Mediante la Ley N° 29163, Ley de Promoción para el Desarrollo de la Industria Petroquímica, en su artículo 5º, se establece cuáles son las funciones del Ministerio de Energía y Minas y del Organismo Supervisor de la Inversión Energía y Minería – OSINERGMIN.

En lo que corresponda a los productos obtenidos de la primera transformación de un recurso natural, éstos deberán ser fiscalizados por el Organismo al que le corresponda supervisar dicho recurso natural. Para este caso, será OSINERGMIN, el encargo de la fiscalización, teniendo en cuenta que supervisa y fiscaliza a los Hidrocarburos en general.

¿Sabrá el supervisor distinguir las competencias de funciones de los organismos gubernamentales mencionados?

El supervisor en la aplicación del presente manual deberá fiscalizar acorde a las competencias de OSINERGMIN para lo cual deberá considerar que:

- Corresponde a la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, dictar normas y velar por el cumplimiento de las mismas,

- Corresponde a OSINERGMIN verificar el cumplimiento y sancionar las infracciones de las normas y disposiciones vigentes, en el ámbito de sus competencia referida a las actividades de Plantas Petroquímicas

El supervisor deberá iniciar procedimientos administrativos por incumplimiento de obligaciones legales o técnicas que se encuentren bajo el ámbito de competencia del OSINERGMIN.

De acuerdo al Artículo 1º de la Ley Nº 27699, Ley Complementaria de Fortalecimiento Institucional del OSINERGMIN, toda acción u omisión que implique incumplimiento a las leyes, reglamentos y demás normas bajo el ámbito de competencia del OSINERGMIN constituye infracción sancionable.

6. OBSERVACIONES

Es conveniente mencionar que de acuerdo al Decreto Supremo N° 001-2010-MINAM, Artículo 1°, se inicia el proceso de transferencia de las funciones de supervisión, fiscalización y sanción en materia ambiental del OSINERGMIN al OEFA.

El OEFA, es el organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente encargado de las funciones de fiscalización, supervisión, control y sanción en materia ambiental (Decreto Legislativo 1013, Segunda Disposición Complementaria Final).

En el Oficio N° 1242-2010-OEFA/PCD, del OEFA al OSINERGMIN, con fecha 28 de del 2010, hay precisiones efectuadas por la PCM y que indican lo siguiente: *“El alcance del presente artículo no comprende ni debe comprenderla transferencia de las funciones relacionadas a las actividades de supervisión y fiscalización ambientales asociadas al otorgamiento de autorizaciones y permisos para la operación de grifos, estaciones de servicio, gasocentros, locales de venta de GLP, redes de distribución, refinerías, plantas envasadoras, plantas de abastecimiento de combustibles líquidos y otros productos derivados, plantas de petroquímica, ampliaciones de plantas de licuefacción, gaseoductos...”*

Por lo tanto: en temas ambientales, OSINERGMIN tendría que ver lo correspondiente a supervisiones Pre Operativas y el OEFA lo correspondiente a supervisiones operativas.

Es conveniente mencionar también que el literal c. del artículo 5º de la Ley 29163, indica lo siguiente: *“La fiscalización de las actividades de la Petroquímica Básica estará a cargo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN”*

El artículo 2º de la Ley 29163, define los términos Petroquímica Básica, Petroquímica Intermedia y Petroquímica Final.

Las instalaciones de un Complejo Petroquímico abarcan tanto la petroquímica básica como la petroquímica intermedia y la petroquímica final.

Por lo tanto, la acción fiscalizadora de OSINERGMIN se verá disminuida en las instalaciones de un complejo petroquímico..

ANEXO 9.1

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1	RVF	MWCA	VFG	02/02/12	

PROJECT CHARTER

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Modelo de Supervisión de Plantas Petroquímicas.	MSPPO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: ¿QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE?	
La Gerencia de Fiscalización de Gas Natural de OSINERGMIN tiene la necesidad de disponer de un modelo de supervisión acorde con la magnitud que representa el desarrollo de la Industria Petroquímica el cual estará a cargo del especialista del área de Petroquímica y partirá del modelo actual de supervisión por multicapas.	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR.	
Desarrollo e Implementación del Modelo de Supervisión: nuevo modelo a partir del modelo actual de supervisión por multicapas, desarrollando mecanismos y herramientas que aseguren una adecuada y eficiente supervisión y control de todas las actividades asociadas a la instalación y operación de las plantas petroquímicas.	
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ETC., DEL PROYECTO/PRODUCTO.	
Ejecución del proyecto en un plazo predeterminado.	
Designar un Supervisor como Coordinador del Proyecto.	
Fondos económicos y administrativos necesarios aprobados.	
Documentación del proyecto: Término de Referencia, lista de postores, cotización estimada, despliegue de horas, cronograma estimado del servicio, formatos.	

OBJETIVOS DEL PROYECTO: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	Desarrollar e Implementar un Nuevo Modelo de Supervisión	
2. TIEMPO	Antes del inicio de Instalación de las Plantas Petroquímicas	
3. COSTO		
FINALIDAD DEL PROYECTO: FIN ÚLTIMO, PROPOSITO GENERAL, U OBJETIVO DE NIVEL SUPERIOR POR EL CUAL SE EJECUTA EL PROYECTO. ENLACE CON PROGRAMAS, PORTAFOLIOS, O ESTRATEGIAS DE LA ORGANIZACIÓN.		
Desarrollar las actividades de Supervisión de los proyectos petroquímicos en el marco de la Misión y Visión declaradas por el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN).		
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO: MOTIVOS, RAZONES, O ARGUMENTOS QUE JUSTIFICAN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.		
JUSTIFICACIÓN CUALITATIVA		JUSTIFICACIÓN CUANTITATIVA

Incrementar el nivel de supervisión debido al mayor grado de riesgo que implica la instalación y operación de las Plantas Petroquímicas.	<i>Flujo de Ingresos</i>	
	<i>Flujo de Egresos</i>	
	<i>VAN</i>	
	<i>TIR</i>	

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO.		
NOMBRE	Máximo Walter Cárdenas	NIVELES DE AUTORIDAD
REPORTA A	Julio Salvador Jácome	
SUPERVISA A	Equipo de Proyecto	
		<i>RBC</i>

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
Aprobación del Acta de Constitución	Dos (2) semanas
Presentación del Modelo	Un (1) mes
Aprobación del Modelo de Supervisión	Dos (2) semanas
Implementación del Modelo	Seis (6) a nueve (9) meses
Cierre	Ocho (8) a diez (10) meses de iniciado el proyecto.

ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.	
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPEÑA
Gerencia de Fiscalización de Gas natural	Aprueba el producto
Gerencia Legal	Brinda soporte legal
INDECOPI	Brinda apoyo en el registro de inspectores

PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO (RIESGOS NEGATIVOS).
Recurso humano no apto o con poca experiencia para el desarrollo de los Proyectos y la Supervisión
Falta de comunicación y participación cooperativa.
Planes de Supervisión no adecuados. Actividades que demoren más de lo programado.
Limitación de acceso al sistema o archivo para conocer el estado de los procesos y adquisiciones.

PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO (RIESGOS POSITIVOS).
Preparación adecuada para atender los requerimientos al inicio de la instalación de las plantas petroquímicas
Debido control de las actividades de Supervisión de los Proyectos
Desarrollo de un modelo gestor de proyecto para futuros proyectos.

PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO.	
CONCEPTO	MONTO
Desarrollo del Modelo de Supervisión	Cuatro mil dólares americanos
Implementación	Un millón y medio de dólares americanos

SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO.			
NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
Edwin Quintanilla	OSINERGMIN	Gerente General	

ANEXO 9.2

DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS

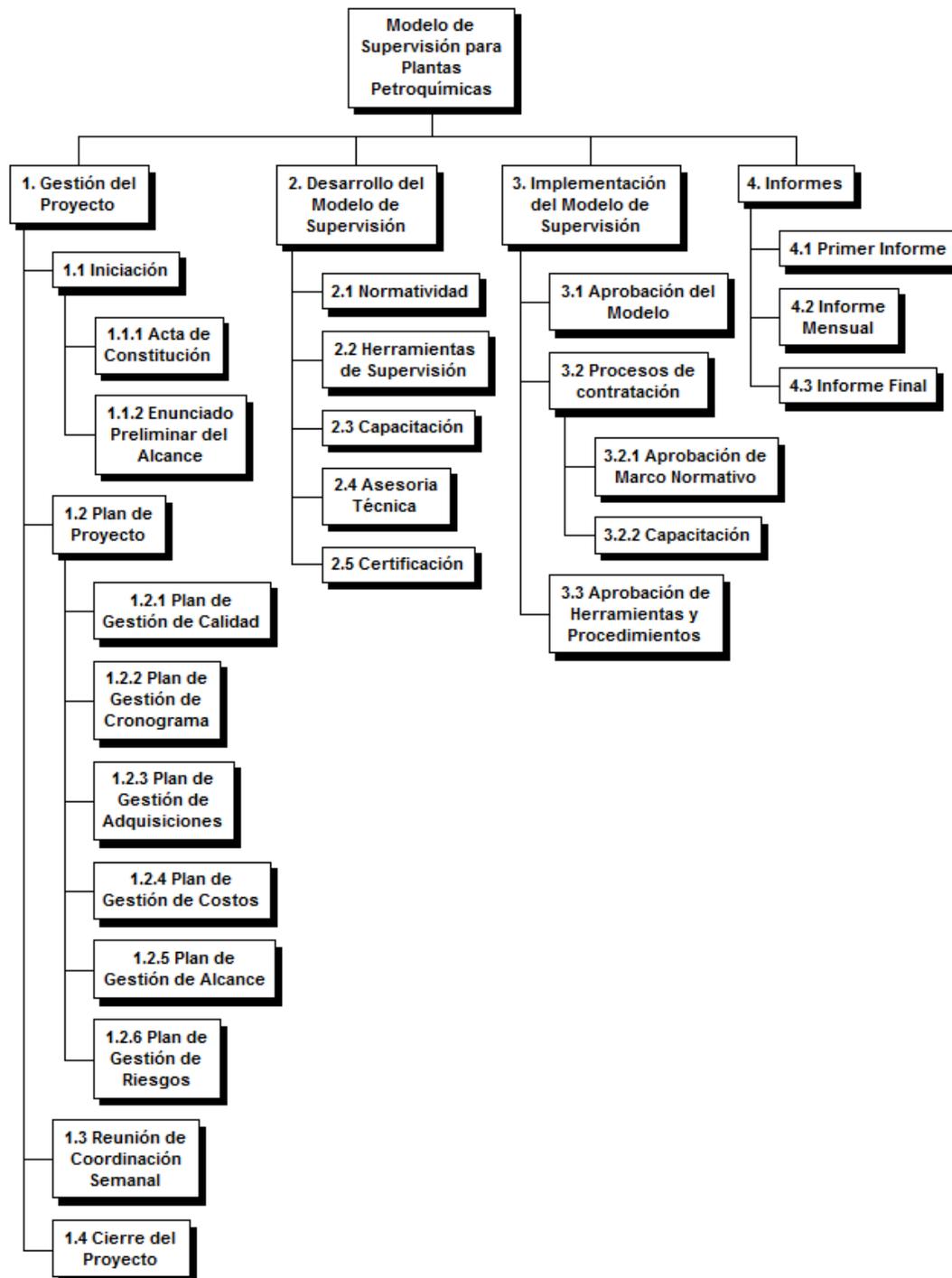
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Modelo de Supervisión de Plantas Petroquímicas.	MSPPO

NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR: <i>DESCRIBIR LAS LIMITACIONES DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y LAS RAZONES POR LAS CUÁLES SE EMPRENDE EL PROYECTO.</i>			
Disponer de un esquema planificado de control y trazabilidad para la supervisión de las plantas petroquímicas.			
Disponer de mecanismos y herramientas (normatividad, guía/manual de supervisión, procedimientos, certificación, capacitación) que aseguren una adecuada y eficiente supervisión y control de todas las actividades asociadas.			
OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO: <i>DEFINIR CON CLARIDAD LOS OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO PARA PERMITIR LAS TRAZABILIDAD DE ÉSTOS.</i>			
Concluir el Modelo de Supervisión acorde a las expectativas del cliente.			
Concluir con el proyecto en el plazo solicitado por el cliente previo a la fecha de ingreso de la primera solicitud de ITF de la empresa a supervisar.			
REQUISITOS FUNCIONALES: <i>DESCRIBIR PROCESOS DEL NEGOCIO, INFORMACIÓN, INTERACCIÓN CON EL PRODUCTO, ETC.</i>			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Gerente de la Gerencia Fiscalización de Gas Natural- OSINERGMIN	Muy alta	RE01	Diseñar el Modelo de Supervisión con base en el estándar PMI
	Alta	RE02	Organizar y coordinar el desarrollo e implementación del Modelo de Supervisión
	Alta	RE03	Presentar un primer Informe con el Modelo de Supervisión y a partir de su aprobación Informes Mensuales sobre los avances de la implementación del Modelo
	Alta	RE04	Presentar un Informe Final con la memoria de las actividades realizadas, todos los resultados obtenidos y el material relacionado al Modelo
REQUISITOS NO FUNCIONALES: <i>DESCRIBIR REQUISITOS TALES COMO NIVEL DE SERVICIO, PERFORMANCE, SEGURIDAD, ADECUACIÓN, ETC.</i>			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
OSINERGMIN	Alta	RE05	El proyecto debe ejecutarse en el tiempo previsto

REQUISITOS DE CALIDAD: DESCRIBIR REQUISITOS RELATIVOS A NORMAS O ESTÁNDARES DE CALIDAD, O LA SATISFACCIÓN Y CUMPLIMIENTO DE FACTORES RELEVANTES DE CALIDAD.			
STAKEHOLDER	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUISITOS	
		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
OSINERGMIN	Alta	RE06	Contar con la aprobación del Comité de Calidad antes de su aprobación.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES DE ACEPTAR EL PROYECTO.			
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN		
1. TÉCNICOS	El Modelo debe partir del modelo actual de supervisión y estar acorde a la misión de OSINERGMIN		
2. DE CALIDAD	Se debe lograra la satisfacción del cliente con la aprobación y conformidad de la implementación del modelo		
3. ADMINISTRATIVOS	La aprobación de todos los entregables está a cargo de la gerencia de Fiscalización de gas natural.		
4. COMERCIALES			
5. SOCIALES			
6. OTROS			
REGLAS DEL NEGOCIO: REGLAS PRINCIPALES QUE FIJAN LOS PRINCIPIOS GUÍAS DE LA ORGANIZACIÓN.			
Comunicación constante entre los miembros del equipo de proyecto según el plan de comunicaciones.			
Emitir reportes semanales del estado situacional del proyecto.			
La gestión del proyecto se realizara basada en el estándar PMI.			
IMPACTOS EN OTRAS ÁREAS ORGANIZACIONALES			
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES: DENTRO O FUERA DE LA ORGANIZACIÓN EJECUTANTE.			
Se espera que como resultado del proyecto se garantice la seguridad de la población aledaña a las futuras plantas petroquímicas.			
REQUERIMIENTOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO			
SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS			
El cliente podrá cambiar las fechas de los hitos de acuerdo al desenvolvimiento de la Industria Petroquímica.			
RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUISITOS			
Presentar un primer Informe con el Modelo de Supervisión y a partir de su aprobación Informes Mensuales sobre los avances de la implementación del Modelo			
El pago del servicio está sujeto a la calificación de los Informes Mensuales.			

ANEXO 9.3

Estructura de Desglose de Trabajo



ANEXO 9.4

REGISTRO DE STAKEHOLDERS

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Modelo de Supervisión de Plantas Petroquímicas	MSPPO

				EVALUACIÓN			CLASIFICACIÓN	
NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL / OPOSITOR
	OSINERGMIN	Patrocinador					INTERNO	Apoyo
Julio Salvador Jácome	Gerente de Fiscalización de Gas Natural	Cliente	jsalvador@osinerg.gob.pe	Producto exitoso	Alta	Producto Final	INTERNO	Apoyo
Máximo Walter Cárdenas Arbieto	Especialista I- Área Petroquímica	Jefe de Proyecto	mcardenas@osinerg.gob.pe	Éxito del Proyecto	Alta	Todas	INTERNO	Apoyo
Ricardo Villavicencio	Supervisor 4	Equipo del Proyecto	rvillavicencio@osinerg.gob.pe	Cumplimiento de objetivos	Baja	Todas	INTERNO	Apoyo
Aldo Gonzales	Supervisor 1	Equipo del Proyecto	agonzales@osiner.gob.pe	Cumplimiento de objetivos	Baja	Todas	INTERNO	Apoyo
	Gerencia Legal	Apoyo			Mediana	Cuando se le requiera	INTERNO	Apoyo
	Presidencia de Consejo de Ministros	Aprobación de normas			Baja		EXTERNO	Apoyo
	INDECOPI	Apoyo			Mediana		EXTERNO	Apoyo
	Concesionarios y empresas Operadoras	Empresas Supervisadas			Baja		EXTERNO	Neutral

ANEXO 9.5: Lista de Actividades

CÓDIGO	LISTA DE ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	DURACIÓN (D)	COMIENZO	FIN	PREDEESORAS	SUCESORAS	ENTREGABLE	RECURSOS
1.1	DIRECCIÓN DEL PROYECTO								
1.1.1	INICIO Y CIERRE DEL PROYECTO PROYECTO								
1.1.1.1	APROBACIÓN DE ENUNCIADO PRELIMINAR	APROBACIÓN FORMAL DEL ENUNCIADO PRELIMINAR DEL PROYECTO				OTORGAMIENTO DE BUENA PRO	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	ACTA DEL ENUNCIADO PRELIMINAR DEL PROYECTO	SC EP
1.1.1.1.1	ELABORACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	ELABORACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				OTORGAMIENTO DE BUENA PRO			EP
1.1.1.1.2	APROBACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	APROBACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				ACTA DE CONSTITUCIÓN			EP
1.1.1.1.3	DESARROLLO DE ENUNCIADO DE ALCANCE PRELIMINAR	ELABORACIÓN DE LA DEFINICIÓN PRELIMINAR DE ALTO NIVEL DEL PROYECTO. ABORDA Y DOCUMENTA LOS REQUISITOS DEL PROYECTO				APROBACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO			SP
1.1.1.2	ACTIVOS DEL PROYECTO	ACTUALIZACIÓN DE LOS ACTIVOS DEL PROGRAMA Y RECOPIACIÓN DE LAS LECCIONES APRENDIDAS DURANTE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE SUPERVISIÓN				ELABORACIÓN DE INFORMES DE RENDIMIENTO	CIERRE DEL PROYECTO	REPORTE DE ESTADO FINAL DE ACTIVOS Y LECCIONES APRENDIDAS	CP AA
1.1.1.2.1	VERIFICACIÓN E INVENTARIO DE ACTIVOS	VERIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE LOS ACTIVOS DEL PROYECTO, CONFORME LO SEÑALADO EN EL ALCANCE DEFINIDO AL INICIO DEL PROYECTO				ELABORACIÓN DE INFORMES DE RENDIMIENTO			SC
1.1.1.2.2	ANÁLISIS Y ELABORACIÓN DE REPORTE DE LAS LECCIONES APRENDIDAS	ANÁLISIS Y ELABORACIÓN DE REPORTE DE LAS LECCIONES APRENDIDAS				VERIFICACIÓN E INVENTARIO DE ACTIVOS			SC
1.1.1.3	CIERRE PROYECTO	CIERRE ADMINISTRATIVO DE LOS CONTRATOS Y ORDENES DE SERVICIO, ELABORACIÓN DEL DOSSIER FINAL DEL PROYECTO				ACTUALIZACIÓN DE ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN	REUNION CIERRE PROYECTO	DOSSIER FINAL DEL PROYECTO	SC
1.1.1.3.1	CIERRE ADMINISTRATIVO	VERIFICACIÓN DE LA TERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROYECTOS				ACTUALIZACIÓN DE ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN			SC
1.1.1.3.2	ELABORACIÓN DEL DOSSIER FINAL DEL PROYECTO	ELABORACIÓN DEL DOSSIER FINAL DEL PROYECTO				CIERRE ADMINISTRATIVO			SC
1.1.2	REUNIONES Y REVISIONES								
1.1.2.1	REUNIONES PRELIMINARES	REUNIÓN DE VALIDACIÓN DEL ALCANCE DEFINIDO EN FORMA REGULAR Y/O AL INICIO DE CADA FASE DEL PROYECTO				ELABORACIÓN DEL INFORME DE SUPERVISIÓN DE CRONOGRAMAS E HITOS	SUPERVISIÓN DE CADA PROYECTO	ACTA DE REUNIÓN PRELIMINAR	SC
1.1.2.1.1	CONVOCATORIA A REUNIÓN PRE-LIMINAR	COMUNICACIÓN CITANDO A REUNIÓN				ELABORACIÓN DEL INFORME DE SUPERVISIÓN DE CRONOGRAMAS E HITOS			SC
1.1.2.1.2	ANÁLISIS DEL ESTADO DE AVANCE DE LOS PROYECTOS	INFORME DEL AVANCE DE LOS PROYECTOS				CONVOCATORIA A REUNIÓN PRE-LIMINAR			SC
1.1.2.1.3	ELABORACIÓN DE ACTA DE REUNIÓN PRELIMINAR	ELABORACIÓN DE ACTA DE REUNIÓN PRELIMINAR				ANÁLISIS DEL ESTADO DE AVANCE DE LOS PROYECTOS			SC

1.1.2.2	REUNIONES DE TRABAJO	REUNIÓN DEL AVANCE DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN						ACTAS DE REUNIÓN DE TRABAJO	SC
1.1.2.2.1	CONVOCATORIA A LAS REVISIONES DE TRABAJO	COMUNICACIÓN CITANDO A REUNIÓN							SC
1.1.2.2.2	INFORMACIÓN DEL ESTADO DEL PROYECTO	INFORME DEL AVANCE DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN							SC
1.1.2.2.3	ELABORACIÓN DEL ACTA DE REUNIÓN DE TRABAJO	ELABORACIÓN DE ACTA DE REUNIÓN DE TRABAJO							SC
1.1.2.3	REUNIONES PERIÓDICAS	REUNIÓN DEL AVANCE DEL PROYECTO					ELABORACIÓN DE LOS INFORMES DE RENDIMIENTO DEL PROGRAMA	ACTAS DE REVISIÓN PERIÓDICA DEL PROYECTO	SC
1.1.2.3.1	CONVOCATORIA DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS	COMUNICACIÓN CITANDO A REUNIÓN					ELABORACIÓN DE LOS INFORMES DE RENDIMIENTO DEL PROGRAMA		SC
1.1.2.3.2	REVISIÓN DEL INFORME DE RENDIMIENTO	INFORME DEL AVANCE DEL PROYECTO					CONVOCATORIA DE LAS REVISIONES PERIÓDICAS		SC
1.1.2.3.3	ELABORACIÓN DEL ACTA DE REVISIÓN PERIÓDICA	ELABORACIÓN DE ACTA DE REVISIÓN PERIÓDICA					REVISIÓN DEL INFORME DE RENDIMIENTO		SC
1.1.2.4	REUNIÓN DE CIERRE	REUNION DE CIERRE DEL PROYECTO					CIERRE DEL PROYECTO	FIN DEL PROYECTO	ACTA DE REUNIÓN DEL CIERRE DEL PROYECTO
1.1.2.4.1	ACEPTACIÓN FORMAL	VERIFICACIÓN INTERNA DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL PROYECTO, CONFORME AL PLAN DE GESTIÓN					FINALIZACIÓN DEL ÚLTIMO DE LOS PROYECTOS DE LA CARTERA		SC
1.1.2.4.2	REUNIÓN DE CIERRE	ELABORACIÓN Y APROBACIÓN DE ACTA DE CIERRE					ACEPTACIÓN FORMAL		SC
1.1.2.4.3	CIERRE ADMINISTRATIVO	ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO A OFICINA CENTRAL					REUNIÓN DE CIERRE		SC
1.1.3	PLAN PROYECTO								
1.1.3.1	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	DOCUMENTO DONDE SE ESPECIFICA TODOS LOS PROCESOS NECESARIOS PARA ASEGURARSE QUE EL PROYECTO INCLUYE TODO EL TRABAJO REQUERIDO					ACTA DE APROBACIÓN DE ENUNCIADO PRELIMINAR	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO	ENUNCIADO DEL ALCANCE EDT ACTA DE CONSTITUCIÓN
1.1.3.1.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO DONDE SE ESPECIFICA TODOS LOS PROCESOS NECESARIOS PARA ASEGURARSE QUE EL PROYECTO INCLUYE TODO EL TRABAJO REQUERIDO					ACTA DE APROBACIÓN DE ENUNCIADO PRELIMINAR		
1.1.3.2	PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO	INCLUYE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA LOGRAR LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO A TIEMPO					ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	LISTA DE ACTIVIDADES ATRIBUTOS DE LA ACTIVIDAD EDR CRONOGRAMA DEL PROYECTO
1.1.3.2.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE TIEMPOS	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO QUE INCLUYE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA LOGRAR LA CONCLUSIÓN DEL PROYECTO A TIEMPO					PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE		

1.1.3.3	PLAN DE GESTION DE CALIDAD	DOCUMENTO QUE DEBE INCLUIR LAS POLÍTICAS, OBJETIVOS Y LAS RESPONSABILIDADES RELATIVOS A LA CALIDAD				ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE TIEMPOS	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD MÉTRICAS DE CALIDAD LISTAS DE CONTROL DE CALIDAD	
1.1.3.3.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO QUE DEBE INCLUIR LAS POLÍTICAS, OBJETIVOS Y LAS RESPONSABILIDADES RELATIVOS A LA CALIDAD				PLAN DE GESTIÓN DE TIEMPOS			
1.1.3.4	PLAN DE GESTION DE RIESGOS	PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN EN IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, RESPUESTAS, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS				ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS REGISTROS DE RIESGOS ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS	
1.1.3.4.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	ELABORACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN EN IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, RESPUESTAS, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RIESGOS				PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD			
1.1.3.5	PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES	DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA ASEGURAR LA GENERACIÓN, RECOGIDA, DISTRIBUCIÓN, ALMACENAMIENTO, RECUPERACIÓN Y DESTINO FINAL DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN TIEMPO Y FORMA.				PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS	PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	
1.1.3.5.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO CON LA DESCRIPCIÓN INCLUYENDO LA DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS NECESARIOS PARA ASEGURAR LA GENERACIÓN, RECOGIDA, DISTRIBUCIÓN, ALMACENAMIENTO, RECUPERACIÓN Y DESTINO FINAL DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN TIEMPO Y FORMA.				PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS			
1.1.3.6	PLAN DE GESTION DE RECURSOS	INCLUYE LA DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS QUE ORGANIZAN Y DIRIGEN EL EQUIPO DE PROYECTO				PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	ROLES Y RESPONSABILIDADES ORGANIGRAMA DEL PROYECTO PLAN DE GESTIÓN DEL PERSONAL	
1.1.3.6.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO QUE DESCRIBE LOS PROCESOS QUE ORGANIZAN Y DIRIGEN EL EQUIPO DE PROYECTO				PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES			
1.1.3.7	PLAN DE GESTION DE ADQUISICIONES	DESCRIBE LOS PROCESOS PARA COMPRAR O ADQUIRIR LOS PRODUCTOS, SERVICIOS O RESULTADOS FUERA DEL EQUIPO DEL PROYECTO PARA REALIZAR EL PROYECTO				PLAN DE GESTIÓN RECURSOS	PLAN DE GESTIÓN COSTOS	PLAN GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES ENUNCIADO DEL TRABAJO DEL CONTRATO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.1.3.7.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO QUE DESCRIBE LOS PROCESOS PARA COMPRAR O ADQUIRIR LOS PRODUCTOS, SERVICIOS O RESULTADOS FUERA DEL EQUIPO DEL PROYECTO PARA REALIZAR EL PROYECTO				PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS			
1.1.3.8	PLAN DE GESTION DE COSTOS	DESCRIBE LOS COSTOS DE LA EJECUCIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO				PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES	PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRACIÓN	COSTOS UNITARIOS DE LAS ACTIVIDADES PRESUPUESTOS DEL PROYECTO	
1.1.3.8.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO QUE DESCRIBE LOS COSTOS DE LA EJECUCIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO				PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES			
1.1.3.9	PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRACIÓN	DESCRIBE LOS PROCESOS REQUERIDOS PARA ASEGURARSE QUE LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO ESTÉN COORDINADOS CORRECTAMENTE.				PLAN DE GESTION DE COSTOS	APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	
1.1.3.9.1	DESARROLLO DEL PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRACIÓN	ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO QUE DESCRIBE LOS PROCESOS REQUERIDOS PARA ASEGURARSE QUE LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO ESTÉN COORDINADOS CORRECTAMENTE.				PLAN DE GESTION DE COSTOS			
1.1.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL									
1.1.4.1	RENDIMIENTO DEL PROGRAMA	ELABORACIÓN DEL INFORME DE RENDIMIENTO DEL EQUIPO DE PROYECTO EL MISMO QUE SE ANALIZARÁ EN LAS REUNIONES PERIÓDICAS DE AVANCE				PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN	CONVOCATORIA A REVISIONES PERIÓDICAS	INFORME DE RENDIMIENTO	SP
1.1.4.1.1	RECOPIACIÓN DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN	RECOPIACIÓN DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN				PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN			SP
1.1.4.1.2	ELABORACIÓN DEL INFORME DE RENDIMIENTO	ELABORACIÓN DEL INFORME DE RENDIMIENTO				RECOPIACIÓN DE LOS INFORMES DE SUPERVISIÓN			SP

LEYENDA	
NOMBRE	ABREVIATURA
SUPERVISOR COORDINADOR	SC
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	AA
SUPERVISORES DEL PROYECTO	SP
ESPECIALISTA DE PROYECTO	EP

ANEXO 9.6: Estructura de Desglose de Recursos

