	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 1 de 24</b>

## 1. OBJETIVO

Establecer requisitos de Aseguramiento y Control de Calidad que deberán estar de acuerdo con las normas nacionales e internacionales, para desarrollar Ingeniería, Procura y Construcción de la Planta de Gas Natural Licuado (GNL), Estaciones Satelitales de Regasificación y Adquisición de Cisternas.

## 2. ALCANCE


Los requerimientos de Aseguramiento y Control de Calidad, que deben ser cumplidos por el Contratista en todas sus etapas gerenciales, administrativas y operativas para el desarrollo de Proyecto.

## 3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Política de Y.P.F.B.  
NB/ISO 9000:2005 Sistemas de Gestión de Calidad- Fundamentos y Vocabulario.  
NB/ISO 9001:2008 Sistemas de Gestión de Calidad- Requisitos  
NB/ISO 10005:2002 Sistemas de Gestión de Calidad. Directrices para los Planes de Calidad.  
NB/ISO 10006:2005 Sistemas de Gestión de Calidad-Directrices para la Gestión de la calidad en los proyectos.

## 4. ABREVIATURAS, CONCEPTOS Y DEFINICIONES

**IPC.-** Ingeniería, Procura, Construcción  
**TDR.-** Términos de Referencia  
**DBC-** Documento Base de Contratación  
**ISO.-** Organización Internacional de Estándares  
**IBNORCA.-** Instituto Boliviano de Normalización de Calidad  
**ASME-** Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos  
**ANSI.-** Instituto Nacional de Estándares Americano  
**Auditoria de Calidad-** Se utilizan para determinar el grado en que se han alcanzado los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.  
**Plan de Auditoria.-** Descripción de las actividades y los detalles acordados de una auditoria.  
**Objetivo de Calidad-** Algo ambicionado o pretendido en relación a calidad  
**Supervisión.-** Visión Superficial de una actividad  
**Monitoreo.-** Seguimiento y registro de una actividad en un determinado periodo  
**Fiscalización.-** Verificación y Control del Cumplimiento de una Actividad respecto a los Estándares, Contratos y Leyes.  
**Plan.-** Conjunto de programas que describe las actividades y la asignación de recursos en un determinado tiempo.  
**Diseño Curricular.-** Es la descripción técnica del desarrollo del Contenido de un Curso de Capacitación. Está compuesto por: Introducción, Objeto, Habilidades y Destreza a Desarrollar, Alcance del Curso, Contenido Mínimo, Métodos de Enseñanza, Material didáctico a emplear, Curriculum Vitae del Capacitador y Respaldo del Capacitador.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 2 de 24</b>

**Grupo Operativo.-** Conjunto de profesionales que Desarrollan el Servicio (Supervisores)

**Data Book.-** Almacenamiento y Organización de la Información Técnica, Económica y Legal, CSSMA de la Ejecución de un Proyecto, en forma digital e impresa.

**Equipo de medición.-** Instrumento de medición, software, patrón de medición, material de referencia o combinación de ellos necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

**Proceso.-** Conjunto de Actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman los elementos de entrada en resultados.

**Diseño y Desarrollo.-** Conjunto de Procesos que transforma los requisitos en características especificadas o en la especificación de un producto, proceso o sistema.

**Plan Operativo.-** Conjunto de programas que describe las actividades y la asignación de recursos en un determinado tiempo en campo.

**Plan de Calidad.-** Documento que Gestiona al Sistema de Gestión de Calidad de una Organización, para algún proceso, trabajo o proyecto específico.

**Ensayo/prueba.-** Determinación de una o más características de acuerdo con un procedimiento.

**Plan de Inspección y Ensayos.-** Conjunto de técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para verificar los requisitos relativos a la calidad de producto o servicio.

#### 4.1 Documentos a ser presentados posterior a la adjudicación.

El Contratista tendrá que presentar, para aprobación del Contratante, dentro de los plazos establecidos en este Contrato, los siguientes documentos:


- ✓ Plan de Calidad.
- ✓ Organigrama de Área de Aseguramiento y Control de Calidad del Proyecto.
- ✓ Planes de Inspección y Ensayo del Proyecto.
- ✓ Lista de procedimientos generales y específicos del Proyecto.
- ✓ Plan de Auditorias del Proyecto.

El Contratista solamente podrá iniciar las actividades de producción o fabricación cuando los documentos anteriores serán aprobados por el Contratante.

## 5. REQUISITOS FUNDAMENTALES PARA EL PLAN DE CALIDAD.

### 5.1 Introducción.

Con el Objetivo de garantizar la calidad de las obras en todas sus etapas, acorde con los objetivos del Contratante, el Contratista deberá elaborar el Plan de Calidad, siguiendo las directrices de aseguramiento de calidad de la ISO 9001:2008, documento en el cual se deberá establecer el alcance de las obras, objetivos de calidad, explicitar los criterios de

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
	<b>Página 3 de 24</b>		

aceptación de los trabajos, como así también los criterios que normen la acción de los profesionales que participen en el contrato.

En este documento se identificarán todos los procesos que se someterán a control, así como también, las actividades que deberán ejecutarse para asegurar la calidad durante todas las etapas del Proyecto, en términos prácticos, se deberá identificar los procesos de inspección que se implementarán durante todas las etapas, a fin de garantizar que se cumplen los objetivos propuestos.

También se deberá definir en este documento las responsabilidades y funciones de las partes involucradas y los mecanismos de control de todas las etapas de proyecto, las tareas definidas en Plan de Calidad deben tener por objetivo cumplir una labor de carácter preventivo más que correctivo.

Durante la realización del contrato, el Contratante, evaluará mediante las auditorías las actividades del Contratista y tendrá la facultad de suspender, a costo del Contratista cualquier actividad que no cumpla con el Plan de Calidad o requisitos contractuales o legales.

## 5.2 Plan de Calidad.


El Contratista deberá implementar un Sistema de Control de Calidad orientado a la administración de todos los procesos según alcance del contrato para asegurar el cumplimiento de todos los requisitos contractuales y legales.

El Plan de Calidad del Contratista debe definir el Sistema de Gestión a implementarse durante la ejecución del proyecto, para cumplir los objetivos de calidad, costos y avance de obra.

El Plan de Calidad debe establecer los objetivos, los procesos, los indicadores de calidad, las prácticas específicas, los recursos, las responsabilidades, la secuencia de actividades relevantes para asegurar el cumplimiento de contrato.

El Plan de Calidad deberá especificar los profesionales, empresas consultoras, subcontratistas que apoyaran al Contratista durante ejecución del contrato. Deberá asignar y delimitar las funciones y responsabilidades de estas empresas.

Plan de Calidad debe indicar los procedimientos e instructivos de trabajo de Sistema de Gestión de Calidad del Contratista, apropiados para ejecución y control de actividades durante la ejecución del contrato desde la recepción de la carta de adjudicación hasta el cierre del contrato. Se considerará que todos los manuales, procedimientos, instructivos y otros documentos corporativos del Contratista al que se haga referencia en el Plan de Calidad, formaran parte del Sistema de Gestión de Calidad que el Contratista implementara para la realización del Contrato.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 4 de 24</b>

El Plan de Calidad tendrá en cuenta como los criterios y lineamientos que se listan a continuación:


- ✓ Se determinara claramente la organización del Proyecto. Se definirán las Responsabilidades y Funciones, los niveles de autoridad, las líneas de dependencia jerárquica y funcional e interfaces tanto dentro la organización como con el Contratante.
- ✓ Para las actividades que afecten la Calidad se establecerán los procedimientos documentados que definirán las metodologías a seguir, para asegurar que los objetivos de calidad sean alcanzados.
- ✓ La documentación de diseño y construcción estará disponible en lugares de trabajo y en las versiones aprobadas.
- ✓ Los registros de calidad que documentan los pasos y etapas del proyecto, demostrando la conformidad de cumplimiento de los requisitos del mismo, deben ser recopilados, archivados, estar al día, esta disponibles y recuperables.
- ✓ Se debe demostrar de qué forma el personal que ejecutara los trabajos identificara los problemas y desvíos a la calidad, la manera de tomar las decisiones, soluciones, acciones correctivas y preventivas y la manera que la Dirección del proyecto asegure que estas acciones sean implementadas y adecuadas.
- ✓ El Responsable de Control de Calidad del Proyecto identificara aquellos requerimientos que son críticos en la implementación de un sistema efectivo de Calidad con el propósito de evitar rechazos y re-procesos.

### 5.3 Estructura de Plan de Calidad.

A continuación se describen aspectos relevantes que deben formar parte del Plan de Calidad, los ejemplos y las listas proporcionadas en este punto no deberían considerarse limitativos de ninguna manera.

#### a) Portada.

En la portada se deberá poner los nombres y firmas de los responsables de elaboración, revisión y aprobación del Plan de Calidad, espacio para firma y constancia de revisión y aprobación del documento por parte del Contratante. Como es un documento dinámico, deberán tener los números de cada revisión a los cuales será sometido.

	<b>ANEXO “iii” REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL, ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 5 de 24</b>

**b) Índice.**

Se deberá incluir el índice de Plan de Calidad.

**c) Descripción del Contrato.**

Deberá al menos incluir el nombre de contrato, numero de contrato, ubicación de obra, nombre de empresa Contratista, características de trabajo (breve descripción), profesionales, residente de obra, Encargado de Control de Calidad en obra, recursos y medios que dispondrá el Contratista.

**d) Alcance de Plan de Calidad.**

El alcance debe incluir una declaración simple del propósito y el resultado esperado del proyecto. Deberá contener un listado de Equipos, materiales y servicios que por su importancia para la calidad de la Obra serán sometidos a Plan de Calidad, el listado mínimo esta definidos en el TDR.

**e) Normativa aplicable.**

El Plan de Calidad debe incluir una lista de códigos y normas aplicables al contrato, debe contener al menos las exigidas en TDR, se recomienda que el Contratista mantenga al menos un ejemplar de estas normas y códigos en el lugar de trabajo.

**f) Política de Calidad del Contratista.**

Se debe incluir la Política de Calidad firmada por Alta Dirección del Contratista.

**g) Objetivos de Calidad.**


Se deberán definir los Objetivos de Calidad específicos del proyecto. Estos objetivos deben ser alcanzables y medibles, ser relacionados con los requisitos del Contrato. Se debe establecer los indicadores de cumplimiento de los objetivos de Calidad.

**h) Organización del proyecto.**

El organigrama de proyecto del Contratista debe ser parte del Plan de Calidad y ser actualizado constantemente para reflejar la organización del proyecto en todo momento, sus interrelaciones y dependencias jerárquicas, tanto de la organización corporativa, como de la organización dispuesta para administración del Contrato.

**i) Responsabilidades y Funciones del Personal clave.**

El Contratista deberá describir las responsabilidades y funciones de todo el personal clave que dirija el contrato y serán responsables:

	<b>ANEXO “iii” REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL, ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 6 de 24</b>

- ✓ Asegurarse que las actividades requeridas para el Sistema de Gestión de Calidad o el contrato sean planificadas, implementadas y controladas, y se dé seguimiento a su progreso.
- ✓ Determinar la secuencia y la interacción de los procesos pertinentes al proyecto.
- ✓ Comunicar los requisitos a todos los departamentos, funcionarios y subcontratistas; resolver problemas que surjan en las interfaces entre dichos grupos.
- ✓ Revisar los resultados de cualesquiera auditorias desarrolladas.
- ✓ Controlar las acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Revisar y autorizar cambios, o desviaciones del plan de calidad y del proyecto.

Será relevante una descripción detallada de las funciones y responsabilidades de todo el personal que liderara las funciones de calidad. Se debe tomar en cuenta que el Responsable de Calidad del Contratista deberá tener una formación y experiencia según el DBC, autoridad necesaria, la independencia organizacional y soporte necesario para asegurar:


- ✓ Que el Sistema de Gestión de Calidad está implementándose en el proyecto adecuadamente.
- ✓ Que existe una identificación de problemas de Calidad en el proyecto
- ✓ Que existen las soluciones adecuadas, oportunas y aprobadas.

#### **j) Control de Documentación e Información.**

El Contratista deberá describir en el Plan de Calidad la metodología control y tratamiento se le va dar a la documentación Del mismo modo lo relacionado con los aspectos contractuales del Contrato, por ejemplo:

- ✓ Documentación del Contrato: Bases, Especificaciones, Planos de Proyecto, informes y memorias del Proyecto, normas, etc.
- ✓ Documentación de aseguramiento de calidad: Plan de Calidad de Obra, procedimientos.

El objetivo es asegurar que todos los participantes de la ejecución dispongan en cada momento de la documentación adecuada y actualizada del contrato, para evitar el uso

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS	
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012	Ver. 0
			<b>Página 7 de 24</b>	

no intencionado de los documentos obsoletos y fuera de uso y cometer errores por la desinformación.

Es necesario considerar lo mínimo en ese punto:

- ✓ Los recursos y medios que se dispondrá en la obra para la gestión documental.
- ✓ Los documentos aplicables al Contrato.
- ✓ A quién se le distribuirán los documentos, o se notificará su disponibilidad.
- ✓ La forma de identificar los documentos y datos.
- ✓ Cómo y quién puede tener acceso a ellos.
- ✓ Por quiéee serán revisados y aprobados los documentos y datos.

#### **k) Registro de Calidad.**


El Plan de Calidad debe incluir un procedimiento para control de registros. Se debe considerar lo siguiente:

- ✓ Cómo y dónde y por cuánto tiempo se guardarán los registros.
- ✓ En qué medio se guardarán los registros.
- ✓ Cómo se definirán y cumplirán los requisitos de legibilidad, almacenamiento, recuperación, disposición y confidencialidad.
- ✓ Qué métodos se utilizarán para asegurarse de que los registros están disponibles cuando sea requerido.
- ✓ Qué registros se proporcionarán al Contratante, cuándo y por qué medios.
- ✓ La eliminación de registros.

Eso implica tener archivado y controlado al menos, pero no limitativo:

- ✓ Certificados de ensayos y los controles de materiales y procesos.
- ✓ Certificados de ensayos especiales y los certificación del producto entregado por el proveedor.
- ✓ Las listas de chequeo.



	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 8 de 24</b>

- ✓ Otros documentos de ensayos y control de materiales y procesos.
- ✓ Informes de inspecciones.
- ✓ Informes y controles topográficos.
- ✓ Los informes de auditorías internas y las realizadas por el Contratante.
- ✓ Los reportes de No Conformidad y las Acciones Correctivas y Preventivas.

Es recomendable que el Contratista conserve estos registros que refleje el cumplimiento de especificaciones, al menos hasta terminar el periodo de responsabilidad civil del Contratista.

Estos registros deberán tomar parte del Data Book que se entregara al finalizar la Obra.

#### **I) Recursos.**

##### **a. Materiales.**

En el Plan de Calidad se deberá definir las características específicas para todos los suministros, deberán declararse o hacerse referencias en el plan de calidad a las especificaciones o normas con las cuales los suministros tienen que ser conformes.

##### **b. Recursos humanos.**


El Contratista deberá incluir en el Plan de Calidad el Programa de Capacitaciones a desarrollar durante el Contrato. El Programa deberá demostrar los temas de capacitación, los niveles a los cuales será impartida y el Diseño Curricular de cada curso. Del mismo modo se deberá presentar las evidencias objetivos del cumplimiento.

Si es necesario durante la ejecución del Contrato, el Contratista deberá ampliar el Programa de Capacitaciones propuesto, según su desempeño en la ejecución de la obra.

##### **c. Infraestructura y ambiente de trabajo.**

El Contratista deberá especificar en su Plan de Calidad las condiciones con respecto a las instalaciones para la exitosa ejecución del Proyecto como: las áreas para prefabricados, construcción, espacios de trabajo, espacios de descanso, almacenes para materiales, herramientas y equipo, tecnologías de información y comunicación, servicios de apoyo, etc.



	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS	
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012	Ver. 0
			<b>Página 9 de 24</b>	

**m) Comunicación con el cliente – Plan de Comunicación.**

El Contratista deberá indicar en su Plan de Calidad lo siguiente:

- ✓ Quién es responsable de la comunicación con el Contratante.
- ✓ Los medios a utilizar para comunicación con el Contratante.
- ✓ Los registros a conservar de la comunicación con el Contratante.
- ✓ El Proceso a seguir cuando se reciba una reclamo del Contratante.

**n) Diseño y Desarrollo.**

El Contratista en su Plan de Calidad deberá establecer los códigos aplicables, normas, especificaciones, características de calidad y requisitos reglamentarios. Deberá identificar los criterios por los cuales deberían aceptarse los elementos de entrada y los resultados del diseño y desarrollo, y como y quienes deberían revisar, verificar y validar los resultados.


El Plan de Calidad del Contratista deberá indicar los pasos para el control y cambios de diseño y desarrollo, como:

- ✓ Cómo se controlarán las solicitudes de cambios al diseño y desarrollo.
- ✓ Quién estará autorizado para iniciar la solicitud de cambio.
- ✓ Cómo se revisarán los cambios en términos de su impacto.
- ✓ Quién estará autorizado para aprobación y rechazo de cambios.
- ✓ Cómo se va verificar la implementación de los cambios.

**o) Provisión y suministro de los equipos, instrumentos y materiales.**

Los productos importantes para el desarrollo de la obra deberán ser controlados por el Plan de Calidad, y para tales efectos, el Contratista deberá contemplar el control de todos los equipos, instrumentos, materiales y suministros que serán provistos por él.

Será completa responsabilidad del Contratista asegurarse que todos los equipos y materiales que serán provistos cumplan con los más altos estándares de calidad. Todos los equipos y materiales deberán llevar las marcas, estampas y monogramas correspondientes a los códigos y normativa técnica aplicable o certificados de calidad de producto emitidos por un organismo acreditado..

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 10 de 24</b>

El Contratista en sus Órdenes de Compra debe especificar toda la documentación de calidad que deberán presentar los proveedores y fabricantes para demostrar la conformidad del producto final con los estándares y normas según el párrafo anterior, así como de los productos, materiales y componentes intermedios utilizados en la fabricación y deberán ser acompañados del certificado de calidad tipo 3.2 según la Norma EN 10204-2004 o equivalente.

Debe establecer los criterios para aprobar sus Proveedores y la forma de registrar los resultados de las evaluaciones realizadas, el Plan de Evaluación de Desempeño durante la vigencia del contrato de provisión y la sistemática de inclusión de los Proveedores en la Lista de Proveedores Autorizados.

Se debe establecer, implementar y mantener una actividad sistemática para asegurar que todas las especificaciones técnicas y los requisitos de inspección del Contrato sean pasados a sus proveedores.


Establecer, implementar y mantener un Plan Documentado de Suministro para todos los materiales y equipamientos cuyo suministro es contractualmente de su responsabilidad.

Este Plan de Suministro debe ser incluido en el Informe Semanal y contener, mínimamente, la siguiente información:

- ✓ Número del Material/Equipamiento.
- ✓ Descripción y TAG (cuando aplica) del ítem
- ✓ Cantidad
- ✓ Numero de Contrato de Suministro/nombre de Proveedor.
- ✓ Fechas de:

Adjudicación de contrato de provisión.  
 Fabricación  
 Inspección.  
 Transporte  
 Entrega en la obra

El Contratista deberá presentar para análisis del Contratante los Planes de Calidad de fabricantes y proveedores responsables por el suministro de los materiales y equipamientos identificados como principales y solicitados por el Contratante.

	<b>ANEXO “iii” REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL, ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 11 de 24</b>


Indicar en sus documentos de adquisición, las condiciones específicas de inspección de fabricación, para cada material o equipamiento, explicitados en uno o más de los siguientes documentos contractuales, considerándolos en orden decreciente de jerarquía en cuanto a la inspección:

- ✓ Requisitos de inspección específicos para el equipo o material.
- ✓ Requisitos de materiales.
- ✓ Especificaciones técnicas.
- ✓ Hojas de datos.
- ✓ Normas técnicas.

Establecer, implementar y mantener una sistemática que asegure que todos los equipamientos, materiales y suministros, sean acompañados de los certificados de calidad de materiales, manuales de operación, catálogos y otros documentos contractuales y/o reglamentales, cuando es aplicable.


Los documentos listados a continuación refuerzan y/o complementan los requeridos por la documentación técnica contractual y deben ser suministrados según el tipo de equipamiento o material:

- ✓ Certificados de materiales metálicos o no metálicos, incluyendo ensayos mecánicos, físicos y químicos, de las materias primas y de los componentes.
- ✓ Registro de tratamiento térmico de alivio de tensiones, incluyendo laudos.
- ✓ Registro de medición de la dureza.
- ✓ Registro de inspecciones realizadas.
- ✓ Registro o informe de No Conformidades ocurridas durante el proceso de fabricación, montaje, pruebas y expedición, las acciones correctivas y preventivas tomadas.
- ✓ Certificados de calibración de todos los instrumentos (mecánicos, eléctricos, electrónicos, etc.) utilizados durante la inspección, durante la fabricación y en las pruebas finales de fábrica.
- ✓ Procedimiento de reparación, cuando es aplicable.
- ✓ Informes de exámenes visuales y dimensionales.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 12 de 24</b>

- ✓ Registros de calificación del Procedimiento de soldadura, de soldadores y operadores de soldadura, emitidos por inspectores calificados por empresa u órgano reconocido en el país donde se desarrolla la fabricación.
- ✓ Informes de soldadura, incluyendo las instrucciones para ejecución e inspección de las mismas.
- ✓ Certificados de consumibles de soldadura.
- ✓ Registros de calificación de personal de ensayos no destructivos.
- ✓ Registro de calificación de los procedimientos de ensayos no destructivos ejecutado por inspector calificado.
- ✓ Registros de ensayos no destructivos.
- ✓ Procedimiento de Pruebas hidrostáticas y de estanqueidad.
- ✓ Registros de pruebas hidrostáticas y de estanqueidad.
- ✓ Procedimiento de pintura, preservación, embalaje, transporte y almacenamiento.
- ✓ Procedimientos y registros de aislación, continuidad de equipos y materiales eléctricos e instrumentación (cables, motores, etc.).
- ✓ Registros de las inspecciones de acompañamiento de pintura, detallando la preparación de la superficie, cada camada aplicada, los resultados en cuanto al espesor de la película y su adherencia.
- ✓ Certificados de preservación, así como, respectivos procedimientos.
- ✓ Manual de instalación, operación y mantenimiento.
- ✓ Welding Map (equipos, recipientes, línea, skid, etc.)

Establecer, implementar y mantener una actividad sistemática para acompañar el ciclo de fabricación de los equipamientos, materiales o prestación de servicios, indicando al Contratante la extensión de su participación, a través de la definición de los hold points y witness points en los Planes de Inspección y Pruebas de todos sus proveedores y subcontratistas.

	<b>ANEXO “iii” REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL, ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
	<b>Página 13 de 24</b>		

Este control de suministros tiene el objetivo de establecer pautas para la solicitud de materiales y productos, como así también el control en la recepción, de modo que lo entregado en la obra se ajusta exactamente a lo exigido en el contrato.

**p) Subcontratos.**

En caso de que el Contratista deba subcontratar parte de los trabajos, se describirá en Plan de Calidad el tratamiento que se dará a ese proceso de subcontratación.

El Plan de Calidad deberá contar con una metodología que permita contratar a subcontratistas que proporcionen confianza razonable y sean capaces asumir los requisitos del Plan de Calidad establecido para la obra.

Debe consensuar con criterios del Contratante para aprobar sus Subcontratistas y la forma de registrar los resultados de las evaluaciones realizadas, el plan de evaluación de desempeño durante la vigencia de subcontratación y la sistemática de inclusión de los subcontratistas en la Lista de Proveedores Autorizados.


Se debe considerar en la evaluación de Subcontratistas, sus certificaciones, inclusive tales como ISO, API, ASME u otras emitidas por organismos certificadores acreditados, compatibles con alcance de subcontratación.

Debe quedar claro, que por más que estas actividades serán realizadas por terceros, se exigirá el cumplimiento del Plan de Calidad, tal como si fueran las actividades realizadas por el Contratista, y será la responsabilidad del Contratista hacer seguimiento a sus subcontratistas para su total cumplimiento, se recalca que la Contratista es responsable de la obra en su totalidad.

**q) Producción y prestación del servicio.**

El Contratista deberá presentar un Plan de Ejecución del proyecto, detallado de los procesos de ejecución, por área de actividad, indicando:

- ✓ Definición de las actividades de ejecución del Proyecto.
- ✓ Correspondencias de las actividades con los respectivos procedimientos.
- ✓ Las herramientas técnicas, equipos y métodos a utilizar para lograr los requisitos especificados, incluyendo los detalles de cualquier certificación necesaria de material, producto o proceso.
- ✓ Las condiciones contraladas requeridas para cumplir con los acuerdos planificados.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 14 de 24</b>

- ✓ Los mecanismos para determinar el cumplimiento de tales condiciones, incluyendo cualquier control estadístico u otros controles especificados del proceso.
- ✓ Los detalles de cualquier certificación y/o calificación necesaria del personal.
- ✓ Los criterios de entrega del trabajo o servicio.
- ✓ Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- ✓ Los códigos y prácticas industriales.
- ✓ Identificación de las informaciones o documentos necesarios al desarrollo de cada actividad del Proyecto.
- ✓ Definición del producto de cada actividad y su interrelación con las otras actividades o especialidades.
- ✓ Las condiciones de pre-comisionado, comisionado, puesta en marcha, desempeño de la planta, características que tienen que ser verificadas y validadas en ese momento.

El Plan de Ejecución del Proyecto deberá ser parte del Plan de Calidad del Contratista, este plan debe encontrarse actualizado en cada momento y a requerimiento de YPFB, ejecutando el seguimiento que refleje el avance real de la obras.

#### **r) Identificación y Rastreabilidad.**


El Contratista deberá establecer, implantar y mantener una actividad sistemática para asegurar la identificación y rastreabilidad o seguimiento de los materiales y productos durante las fases de almacenamiento, construcción y montaje, de modo a tener una correlación segura entre los materiales y productos suministrados y sus respectivos certificados y registros de calidad.

Establecer, implantar y mantener los requisitos y métodos específicos para identificación del estado de Inspección y Ensayo de los productos.

Establecer, implantar y mantener una sistemática para asegurar la rastreabilidad de las juntas soldadas, de los soldadores y a la corrida del consumible de soldadura aplicada.

#### **s) Acopios, Almacenamiento y Manejo de Materiales, Suministros y Equipos.**

El Plan de Calidad del Contratista deberá incluir el tratamiento general que dará a aquellos materiales, suministros y equipos que sea necesario el acopiamiento o requieran un almacenamiento bajo ciertas condiciones controladas, considerando la

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 15 de 24</b>

normativa vigente, recomendaciones de fabricantes y proveedores y las buenas prácticas.

Para los materiales, suministros y equipos se definirá fundamentalmente: la identificación, procedencia y requisitos de los materiales; las características de acopio o almacenamiento (ubicación, tipo y estado de superficie, métodos de manipuleo, capacidad aproximada, acceso, condiciones de ventilación, temperatura, protección contra polvo, viento, lluvias, humedad); sistema de mantenimiento propuesto, que considera control y seguimiento de los acopios y almacenamientos para asegurar que el material conserva sus características original en el tiempo.

#### **t) Control de equipos de Medición y Ensayos.**

El Plan de Calidad deberá incluir la metodología para el Control de equipos de medición y ensayo, propios o/y subcontratados, sometidos a control y calibraciones, del mismo modo se debe indicar cómo se va a verificar su funcionamiento y la forma de documentar su cumplimiento.

Se deberá considerar al menos: listado e identificación de los equipos a controlar con el Plan de Calidad; método y frecuencia de calibración; la forma de registrar las condiciones y los datos de calibración. Se debe mantener en el campamento de obra, los datos técnicos relativos a los equipos de inspección, medición y ensayo.

Según el requisito del procedimiento de calibración que se utilice, puede hacerse necesario un formulario especial para registrar el proceso de calibración o pueden usarse los mismos certificados que emite la empresa certificadora.

Asegurar que las calibraciones sean ejecutadas por laboratorios que obedezcan a Estándares Internacionales, y que sean reconocidos por el país de Origen.


#### **u) No Conformidades.**

Las No Conformidades son incumplimiento de los requisitos de la norma, del contrato, de las Especificaciones, del Plan de Calidad, del Plan de Control de Calidad, etc. El Contratista deberá especificar en el Plan de Calidad el tratamiento que se va a dar a la No Conformidad, para ajustarse a las especificaciones.

Al emitir una No Conformidad significa que el incumplimiento detectado necesita un tratamiento especial, debe ser documentado y debe ser registrado. No todos los incumplimientos pueden ser causa de una No Conformidad, también pueden haber observaciones y oportunidades de mejora.

El Plan de Calidad deberá definir cómo se va identificar y controlar el Producto No Conforme para prevenir su uso inadecuado, hasta que se complete una eliminación apropiada o una aceptación por concesión, tendrá que definir limitaciones específicas,



	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS	
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012	Ver. 0
			<b>Página 16 de 24</b>	

tales como el grado o tipo de reproceso o reparación permitida, y cómo se autorizará el mencionado reproceso o reparación.

Solo aquellos incumplimientos que por su complejidad, importancia o reiteración necesitan ser documentados y registrados.

Una No Conformidad la puede emitir el Contratante, el Contratista o cualquier otro profesional acreditado por el Contratante.

El tratamiento de una No Conformidad debe considerar por lo menos lo siguiente, según ISO 9000:2008:


- ✓ Descripción de la No Conformidad.
- ✓ La definición de los responsables: quién es responsable de la actividad afectada, quién emite la No Conformidad, quién propone la solución, quién la aprueba, quien verifica su efectividad.
- ✓ La descripción de la solución propuesta.
- ✓ La forma de documentar una No Conformidad con objeto de controlar, subsanar y registrar los posibles incumplimientos de las especificaciones y darles un seguimiento.
- ✓ La forma de tener controladas las No Conformidades. Para eso se necesita contar con un sistema que permita tener controlado, cuales No Conformidades están abiertas, en qué estado están, cuales están en curso.

El Registro de No Conformidades tiene vital importancia para el mejoramiento de la calidad de los trabajos, permite al Contratista ver qué errores está cometiendo y dales solución tanto puntual como preventiva a corto o mediano plazo.

En el Plan de Calidad se debe definir el formulario para registro y seguimiento de las No Conformidades.

#### **v) Acciones Correctivas y Preventivas.**

Una No Conformidad puede generar una Acción Correctiva a una causa real del problema o una Acción Preventiva a una causa potencial de una No Conformidad en el futuro. Estas acciones deben guardar la relación con la magnitud de los problemas detectados y con los riesgos que de ellos puede derivarse. Es por eso que en Plan de Calidad debe estar especificado como se van controlar las Acciones Correctivas y Preventivas y que seguimiento se le va a dar.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS	
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012	Ver. 0
			<b>Página 17 de 24</b>	

El tratamiento de las Acciones Correctivas debe considerar por lo menos:

- ✓ La investigación de la Causa de la No Conformidad que genera la Acción Correctiva.
- ✓ Determinación de la Acción Correctiva qué elimina la causa de la No Conformidad y su aprobación.
- ✓ Control de ejecución de Acción Correctiva y de su eficacia.

El tratamiento de las Acciones Preventivas debe considerar por lo menos lo siguiente:

- ✓ Diagnóstico, análisis e identificación de las causas de la No Conformidad.
- ✓ Determinación de los pasos para resolver problemas que requieran de acciones preventivas.
- ✓ Aplicación de acción preventiva y de su eficacia.


#### **w) Auditorías.**

Las Auditorías tienen que desarrollarse mediante procedimientos establecidos, por personas calificadas y capacitadas para ello e independientes de los responsables directos de la obra auditada. Para tales efectos el Contratista deberá entregar en su oferta un Plan Preliminar de Auditorías Internas. El Plan debe indicar las auditorías que realizará la oficina central del Contratista al contrato de la obra y las auditorías internas que desarrollara el Contratista a sus propios procesos durante la ejecución de las obras en el terreno.

Una vez adjudicado el Contrato el Contratista presentará dentro del Plan de Calidad el Plan de Auditorías Internas definitivo.

Cabe señalar, que las Auditorías Internas permiten verificar si las actividades de Calidad, Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente y los resultados relacionados con ellas cumplen con lo planificado en la obra. Además permiten evaluar la efectividad de los Planes de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente, volviéndose una herramienta de mejora continua para los Sistemas de Gestión del Contratista. Las auditorías que se llevarán a cabo por Oficina Central del Contratista tendrán como objetivo principal, verificar en la obra el cumplimiento y conformidad de su sistema, con los requerimientos de las normativas vigentes (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007).

Las Auditorías deben cumplir con el objetivo de:

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS	
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012	Ver. 0
			<b>Página 18 de 24</b>	

- ✓ Verificar que todas las medidas de Aseguramiento de Calidad, de Seguridad, Salud y Medio Ambientes contempladas en sus Planes respectivos se cumplen con eficacia y eficiencia.
- ✓ Verificar la efectividad de las soluciones de acciones correctivas.
- ✓ Las Auditorías Internas pueden ser realizadas por el personal de Contratista o auditores contratados que cumplan con requisitos para ser auditor. Los auditores tanto propios del Contratista o contratados deberán cumplir mínimamente con las siguientes exigencias:
  - Ser independientes del Departamento o área auditada.
  - Poseer un título grado universitario vinculado a la actividad del contrato.
  - Acreditar experiencia y capacitación como Auditores de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente en temas relacionados con la obra.

Durante la ejecución del Contrato se deberá realizar por lo menos 3 auditorías: primera a los 180 días al adjudicar el contrato, segunda a 50% de avance de ejecución de obra y tercera al terminar comisionado o pre comisionado.

Los resultados de Auditoría Interna deben ser registrados y dados a conocer al personal de área auditada. El personal responsable de área debe tomar oportunamente las acciones correctivas sobre las desviaciones encontradas.


Las Áreas de Control de Calidad, de Seguridad, Salud y Medio Ambiente del Contratista deben hacer el seguimiento de la implementación de las acciones correctivas. Eso debe hacer mediante un seguimiento planificado y documentado.

En caso de Auditorías realizadas por el Contratante, el seguimiento a las acciones correctivas y el cierre de las desviaciones deben ser realizados dentro las fechas establecidas durante la auditoría, se deberá presentar las evidencias objetivas del cierre de las No Conformidades para conformidad de YPEFB.

#### **x) Procedimientos específicos.**

Todos los ítems y actividades que tienen una implicancia grande en la calidad del trabajo, definidos según EDT, deben ser documentados y deben contar con procedimientos específicos, los cuales deben contener:

- ✓ Definición de encargados de la ejecución del proceso o de la actividad.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 19 de 24</b>

- ✓ Autoridad y relación entre personal que dirija y verifica cualquier etapa de proceso.
- ✓ Indicar los medios precisos para llevar al cabo el proceso o actividad indicada.
- ✓ Establecer parámetros u otros aspectos del proceso o actividad que son objeto de control.
- ✓ Describir la forma cómo se realizará la supervisión de los procesos y actividades.

Los procedimientos de soldadura deben ser calificados y certificados por Inspector de Soldadura Nivel II, certificado en la Norma ASME Sección IX o equivalente.

Los Procedimientos en END, como radiografías, ultrasonido, líquido penetrante y visual deberán ser certificados por inspector Nivel III certificado por una entidad nacional o internacional independiente que operan de acuerdo a la Norma ISO 9712 o SNT-TC-1A.

No se aceptaran ningún procedimiento de soldadura o certificado calificación de soldadores de idoneidad existente si tuviera más de 6 meses de antigüedad o no se ajusta exactamente a los requisitos del Contrato.


Cada procedimiento específico debe ser aprobado por el Contratante antes de inicio de la actividad que regula.

EL Contratista debe considerar para aprobación y validación de los procedimientos por parte del Contratante al menos 10 días hábiles días previos al inicio de la actividad

#### y) Cierre y aceptación de las obras.

Deben explicitarse los criterios de aceptación y cierre de las obras, entre los que deben encontrarse como mínimo:

- ✓ La finalización efectiva de las obras estipuladas en el contrato.
- ✓ La conformidad con las normas y especificaciones del Contrato.
- ✓ Data Book con planos de “Conforme a Obra” (As Built) aprobados incluidos.
- ✓ Pruebas de funcionamiento de servicio.
- ✓ Sistemas y equipos satisfactorios.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 20 de 24</b>

- ✓ Recepción de obras por parte del Contratante.
- ✓ Firmas de actas de recepción final por parte del Contratante.
- ✓ Y otras estipuladas en el contrato.

## 6. REQUISITOS FUNDAMENTALES PARA EL PLAN DE INSPECCION Y ENSAYO.

### 6.1 Introducción.

Para garantizar la calidad de obras, materiales y procedimientos, el Contratista deberá incluir en su Plan de Calidad un detallado Plan de Inspección y Ensayos por realizarse donde deberán detallarse todas las pruebas y ensayos, normas, especificaciones e instrucciones del proyecto, las funciones y responsabilidades de los organismos internos y externos a cargo de la realización de estas actividades, necesarios para la correcta ejecución del Proyecto.

Estos organismos deben efectuar una labor en forma permanente y efectiva en cada etapa del proceso constructivo, evaluando las muestras representativas de cada material, equipo y procedimiento empleado en la obra. Se deben definir los plazos para entrega de los reportes y certificados de ensayos y los protocolos de comunicaciones entre las partes.


### 6.2 Plan de Inspección y ensayo.

Para cada inspección, ensayo o prueba se deberá generar un reporte, en éste se debe incluir información general (fecha, hora, personal a cargo), una descripción del procedimiento, normativas de referencia, listados de equipos utilizados, certificación de la entidad a cargo de la calibración de los equipos e instrumentos o herramientas utilizadas, y los resultados de la inspección, ensayo o prueba.

Dicho reporte deberá certificar conformidad con los planos, especificaciones y normativas consideradas en el proyecto. En caso de existir una No Conformidad, se deberá elaborar un reporte de No Conformidad, que deberá incluir los aspectos No Conformes.

El Plan de Inspección y Ensayo deberá adecuarse al alcance del Contrato por ejemplo:

- ✓ Incluir los requisitos para abastecimiento de los materiales (inspección en fábrica, certificación del fabricante para materiales y equipos).
- ✓ Considerar los procesos constructivos y actividades del Contrato (topografía, excavaciones, rellenos, montaje hormigón, procesos especiales, inspección y ensayos, pruebas, etc.)
- ✓ Programa de Ensayos.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 21 de 24</b>

El Plan de Inspección y Ensayos debe contener como mínimo pero no limitante a lo siguiente:

- ✓ Proceso. (Fabricación, producción, en obra)
- ✓ Elemento a Controlar.
- ✓ Documento de referencia. (Normas, especificaciones, etc.)
- ✓ Criterio de aceptación.
- ✓ Frecuencia de Control.
- ✓ Responsable de la inspección y ensayo.
- ✓ Puntos de inspección (hold point o witness point)
- ✓ Instrumento a utilizar.
- ✓ Variables a controlar.
- ✓ Registros.
- ✓ Responsabilidades de las partes. (Contratista y Contratante).


El Plan de Inspección y Ensayo deberá estar basado en los requisitos de los documentos establecidos explícita o implícitamente en el Contrato, tales como criterios de diseño, especificaciones técnicas, planos, reglamentos, códigos, normas, procedimientos e instrucciones al Contratista, debiendo considerar la secuencia de los trabajos.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá mantener actualizado el Plan de Inspección y Ensayo y su contenido deberá ser ampliado a las necesidades de los trabajos ejecutados.

El Contratista tiene obligación de avisar al Contratante al menos con 48 horas de anticipación, las pruebas que realizará, indicando lugar, fecha y hora. Estas pruebas deberán realizarse bajo supervisión del Contratante o su representante. Para las inspecciones en el exterior de país se deberá avisar por lo menos con 1 mes de anticipación.

### 6.3 Características de Plan de Inspección y Ensayo.

El Plan de Inspección y Ensayo para las obras de Proyecto debe tener las siguientes características:

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
	<b>Página 22 de 24</b>		

- ✓ Es un documento dinámico que se completa y se revisa durante toda la ejecución de Proyecto.
- ✓ Contempla las actividades requeridas y necesarias a realizar para asegurar calidad específica de la obra y su seguimiento.
- ✓ Refleja la última situación de la obra respecto a las unidades que no han resultado conformes con las especificaciones y de las unidades no conformes que siguen sin resolver.
- ✓ En todo momento da un antecedente del historial de la obra.


## 7. CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.

El Contratista deberá considerar personal suficiente de inspección para cumplir con los requerimientos establecidos en el Plan de Inspección y Ensayo y de esta forma controlar la calidad de las obras. Del mismo modo tendrá la tarea fundamental de velar, en cada instancia del proceso constructivo, por el cumplimiento de las especificaciones técnicas y diseños del Proyecto y en particular velará porque tanto los métodos constructivos, materiales y mano de obra empleada permitan alcanzar los objetivos establecidos por el Contratante.

Entre las funciones y responsabilidades del Contratista deberá considerar para el personal de inspección de la obra:

- ✓ Controlar permanentemente el cumplimiento del programa de la obra.
- ✓ Revisar procedimientos específicos empleados.
- ✓ Revisar permanentemente los reportes de control de calidad.
- ✓ Inspeccionar permanentemente la calidad de los equipos, materiales y suministros adquiridos para la obra.
- ✓ Constatar la calidad de la mano de obra contratada.
- ✓ Supervisar la acción de los inspectores externos (laboratorios).
- ✓ Archivar y controlar de documentos contractuales y reportes de ensayos.
- ✓ Tener el conocimiento de los detalles y objetivos de Proyecto.
- ✓ Tener el conocimiento de las normativas utilizadas en el diseño.
- ✓ Tener el conocimiento de los procesos constructivos.



	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS	
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012	Ver. 0
			<b>Página 23 de 24</b>	

- ✓ Tener el conocimiento de las especificaciones técnicas.
- ✓ Tener el conocimiento de los criterios de aceptación de las obras.
- ✓ Mantener una comunicación periódica con la supervisión del Contratante.

Es importante señalar que los especialistas y profesionales del Contratante que participarán en la ejecución de las obras, podrán paralizar los trabajos si se constata el incumplimiento de los objetivos de calidad establecidos en el Proyecto, sin costo para el Contratante.

## 8. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

Las responsabilidades del Contratista al respeto de Plan de Calidad son:

Definir un Departamento de Calidad que sea responsable de implementación de Plan de Calidad y Plan de Inspección y Ensayo.


La estructura del departamento de control y Aseguramiento de calidad será evaluada y aprobada por el Contratante, la cantidad de inspectores de calidad dependerá de los frentes de trabajo, de los trabajos realizados y de la magnitud de la obra, debiendo cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ El Departamento de Control de Calidad (Aseguramiento) debe ser jerárquicamente independiente de las unidades de ejecución (producción) de obras.
- ✓ El Departamento de Control de Calidad debe tener capacidad suficiente, con la autoridad concedida por la Alta Dirección del Contratista, para intervenir en todas las fases de desarrollo de los trabajos en la obra, en la producción de los materiales y equipos, en la recepción de los materiales y productos adquiridos, en procesos de ejecución de las actividades y en sus propios recepciones internas.

Designar un responsable del Departamento de Control y Aseguramiento de Calidad que deberá cumplir con lo especificado en DBC. Los antecedentes y experiencia del responsable del Departamento de Control y Aseguramiento de calidad deberán ser presentados durante la presentación de la oferta del Contratista. La experiencia específica de los Inspectores de Calidad que formaran parte del Departamento no deberá ser menor a 5 años y ser personal idóneo.

Redactar el Plan de Calidad del proyecto y presentarlo para aprobación del Contratante.

Incorporar las correcciones a las observaciones hechas por el Contratante en plazos que este defina.

	<b>ANEXO “iii”</b> <b>REQUISITOS DE CALIDAD</b>		<b>GNPSL</b> GERENCIAL NACIONAL DE PLANTAS DE SEPARACIÓN DE LÍQUIDOS
	<b>INGENIERÍA, PROCURA, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA  EN MARCHA (IPC) DE LA PLANTA DE GNL,  ESTACIONES DE REGASIFICACIÓN Y ADQUISICIÓN  DE CISTERNAS</b>		22/02/2012      Ver. 0
			<b>Página 24 de 24</b>

El Contratista debe implementar el Plan de Calidad en obra, de modo que pueda garantizar que todas las actividades, organizativas y técnicas, necesarias para alcanzar los objetivos de calidad del contrato están previstas y se aplican de modo eficaz.

Archivar y documentar los registros de Control de Calidad que emanen de la implementación de Plan de Calidad.

Facilitar a todo momento el libre acceso del Contratante y de sus representantes a los documentos de Plan de Calidad.

Prever un sistema de evaluación periódica, como auditorías internas de su Plan de Calidad, realizada por una persona o un equipo profesional capacitado, independiente del profesional responsable de ejecución de las obras y con un nivel jerárquico que le permita garantizar que las exigencias de calidad no se subordinen a las de la producción.

En caso de contemplar las subcontrataciones para la realización de la obra, el Contratista es responsable de traspasarle a su proveedor las obligaciones del Plan de Calidad. Sin embargo, sigue siendo el Contratista el único responsable de la buena ejecución de los trabajos y de la implementación del Plan de Calidad.

El Contratista deberá presentar mensualmente al Contratante los informes mensuales de Calidad que incluyen mínimamente, pero no limitativo lo siguiente:

- ✓ Estado de Procedimientos, instructivos (programados, emitidos para revisión, validados).
- ✓ Informes de Inspecciones y Ensayos realizados.
- ✓ Auditorías Internas, programadas-realizadas.
- ✓ Actividades en capacitación, programadas-realizadas.
- ✓ Horas Hombre en capacitación.
- ✓ No Conformidades internas, emitidas-resueltas.
- ✓ No Conformidades del Contratante, emitidas-resueltas.
- ✓ Resultados de indicadores de calidad, del periodo e histórico.