**INGENIERIA, PROCURA Y CONSTRUCCION PARA EL TRASLADO DESDE EL PUERTO DE MARACAIBO HASTA PLANTA TERMOZULIA, MONTAJE, PUESTA EN MARCHA Y CONSTRUCCION DEL BALANCE DE PLANTA DE DOS (02) UNIDADES F7EA EN EL COMPLEJO TERMOLECTRICO GENERAL RAFAEL URDANETA**

**MARACAIBO, MARZO 2009**

**CONTENIDO**

1. ALCANCE GENERAL.

2. DEFINICION DE TERMINOS

3. PUNTOS TERMINALES.

4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES.

5. CRITERIOS DE DISEÑO REFERENCIALES.

6. RESPONSABILIDADES DEL ENTE CONTRATANTE.

7. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.

8. CONDICIONES GENERALES.

**1.** **ALCANCE GENERAL:**

Los siguientes términos de referencia, comprenden la Ingeniería, Procura y Construcción para el correcto traslado, instalación y puesta en marcha de dos Unidades Turbogeneradores a Gas Frame F7EA, el Transformador principal y los equipos auxiliares y del balance de planta incluyendo la bahía en 230Kv, en ciclo simple con una capacidad total estimada en sitio de 170 MW bajo el esquema de Generación Rápida, con previsión para una expansión a ciclo combinado. Las Unidades serán instaladas en el área disponible al sur de la Planta Termozulia I, ubicada en el Municipio La Cañada de Urdaneta, entre el Lago de Maracaibo y la carretera vieja vía a La Cañada y aproximadamente a dos (02) kilómetros de la refinería Bajo Grande de PDVSA.

Los términos de referencia comprenden: Traslado desde Puerto de Maracibo a Planta Termozulia, Montaje y Puesta en marcha de dos Unidades Turbogeneradores a Gas Frame F7EA, el Transformador principal, los equipos auxiliares y del balance de planta y la línea de salida con la bahía de potencia en 230Kv.

Este renglón comprende en general:

* Ubicación de equipos (layout).
* Conformación del terreno.
* Desarrollo de la ingeniería, procura y construcción de las fundaciones, canalizaciones y conexiones electro-mecánicas de los equipos principales, auxiliares y sistema de balance de planta.
* Desarrollo de la ingeniería, procura y construcción de los equipos de balance de planta, incluye tanques de combustible, tuberías, equipos, soportes, accesorios entre otros.
* Suministro de pernos de anclaje (anchor bolts), placa soporte (soles plate), accesorios de alineación (fixator), cuñas de anclaje (pin dowels), arandelas y tuercas.
* Desarrollo de la ingeniería, procura y construcción para la salida de la energía de las Unidades incluyendo línea de salida y bahía en 230kV.
* Traslado desde Puerto de Maracaibo hasta Planta Termozulia.
* Seguro de equipos para transporte terrestre y Montaje.
* Montaje electro-mecánico de todos los componentes en Planta Termozulia Municipio La Cañada de Urdaneta Estado Zulia.
* Adecuación de las Unidades para la operación con combustible líquido (Destilado N°2).
* Comisionamiento y Puesta en Marcha.
* Cualquier otro equipo o trabajo que, aun cuando no estuvieren mencionados sean necesarios para el Traslado, Montaje y Puesta en Marcha de ambas Unidades.
* Suministro de Consumibles para el inicio de operación y herramientas básica.
* Desarrollo de la ingeniería, procura y construcción de la vialidad, drenajes, iluminación exterior y paisajismo.

Para la distribución de los equipos o layout se debe tomaran las previsiones para una futura expansión a Ciclo Combinado.

Este proyecto esta concebido como generación rápida, en tal sentido EL CONTRTATISTA debe considerar la ejecución de los trabajos en jornadas extendidas, días de descanso y feriados a fin de garantizar la puesta en servicio de las Unidades en el tiempo indicado y con calidad esperada.

**2. DEFINICION DE TERMINOS**

**Ente Contratante:** Se refiere a la Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC) o a quien ésta designe como su representante.

**Contratista:** Este término se refiere a la empresa encargada de la ejecución de Obras o Trabajos para El Ente Contratante, conforme a las especificaciones y normas establecidas en este alcance.

**Representante del Ente Contratante:** Se refiere a la persona o personas designadas para representar a EL ENTE CONTRATANTE y a la persona o personas que designen posteriormente dicho representante o EL ENTE CONTRATANTE, con facultades para supervisar todo lo relativo a la ejecución de la Obra.

**Representante del Ente Contratista**: Se refiere a la persona o personas naturales designadas por EL CONTRATISTA facultada para representarlo o tomar decisiones que lo obliguen y ante quien EL ENTE CONTRATANTE podrá hacer cualquier indicación relativa a la ejecución de la Obra.

**Sub-Contratista**: Este término, en singular o plural, se refiere a cualquier persona o personas, naturales o jurídicas, contratadas por EL CONTRATISTA, con la aprobación previa y por escrito de EL ENTE CONTRATANTE, para efectuar una parte específica de cualquiera de las Obras o Trabajos que aquel realice para esta.

**Otro Contratista u Otro Sub-Contratista**: Este término, en singular o plural, se refiere a cualquier otra persona natural o jurídica contratada por EL ENTE CONTRATANTE para ejecutar trabajos, no a través de EL CONTRATISTA.

**PYMI´s:** Personas naturales o jurídicas con domicilio principal en la República Bolivariana de Venezuela FABRICANTES o proveedoras de bienes, servicios o contratistas de obras, con una nómina promedio anual de hasta 100 trabajadores o con una facturación anual de hasta 250.000 unidades tributarias (UT).

**Empresas Alternativas:** Personas naturales o jurídicas, de carácter social y participativo, con domicilio principal y excluyente de cualquier otro en la República Bolivariana de Venezuela, que hayan sido constituidas de acuerdo a la legislación que le sea aplicable; tales como: cooperativas, empresas familiares, microempresas y cualquier otra forma de asociación comunitaria para el trabajo, así como aquellas empresas que no excedan de cuarenta (40) trabajadores en promedio anual, y cuyo nivel financiero estimado de contratación (NFEC) esté comprendido entre los niveles I y III.

**Cooperativa(s):** Personas jurídicas, constituidas conforme a la Ley Especial de Asociaciones Cooperativas de la República Bolivariana de Venezuela.

**Sitio:** Este término, en singular o plural, se refiere a las direcciones, lugares, terreno y/o instalaciones en los cuales la obra será efectuada, o a cualquier otro terreno o instalaciones que sea puesta por EL ENTE CONTRATANTE a la disponibilidad de EL CONTRATISTA para la ejecución del Trabajo.

**Productos**: Se refiere a los materiales, equipos, planos y toda otra propiedad y servicios, incluyendo diseño, despacho, inspección, entrega, instalación y pruebas especificadas o requeridas para proveer los artículos ordenados para la ejecución de la Obra.

**Día o Días**: A menos que expresamente se defina otra cosa, significarán día o días calendario de veinticuatro (24) horas de duración cada uno.

**IPC u Obra**: Estos términos, en singular o plural incluyen todo aquello que EL CONTRATISTA debe proveer y/o realizar en el marco de las especificaciones, que incluye de manera enunciativa y no taxativa lo siguiente: diseño, suministro, construcción, instalación, labor, supervisión, servicios, documentación, transporte, infraestructura, puesta en servicio y pruebas de aceptación de todos los equipos cubiertos en este alcance, el cual incluye las especificaciones técnicas del CONTRATISTA, así como cualquier trabajo o servicio conexo, inherente o en cualquier forma relacionado con aquellos y cualquier otro aspecto similar, requeridos para completar el mismo.

**Cronograma del Proyecto**: Define el cronograma de actividades para llevar a cabo el IPC u OBRA.

**Acta de Terminación**: Una vez que los trabajos hayan sido finalizados a satisfacción del Ingeniero Inspector o Representante de EL ENTE CONTRATANTE, se levantará un Acta de Terminación, fecha hasta la cual se contará el tiempo de ejecución de la OBRA, de la cual se descontarán los días de paralización debidamente justificados según actas levantadas al respecto. Al momento de la firma, se le exigirá a EL CONTRATISTA la finalización de los trabajos faltantes indirectos, como limpieza, recolección de escombros, etc. para que sea considerada la obra totalmente terminada.

**Aceptación Provisional**: El Contratista deberá solicitar por escrito la Aceptación Provisional de la obra dentro del plazo de NOVENTA (90) días calendarios contados a partir de la fecha del Acta de Terminación.

**Recepción Definitiva**: EL CONTRATISTA deberá solicitar por escrito a EL ENTE CONTRATANTE la Recepción definitiva de LA OBRA; y dentro de los 30 días calendarios siguientes a la fecha de presentación de esa solicitud, EL ENTE CONTRATANTE hará una inspección general de la obra. Si en esa inspección se comprobare que la obra ha sido ejecutada en un todo conforme con lo estipulado en el alcance se procederá a su recepción definitiva y se levantará el acta respectiva”. La firma del Acta de Recepción Definitiva no releva a EL CONTRATISTA de cualquier obligación ulterior contemplada en los documentos contractuales.

3. PUNTOS TERMINALES

Los puntos terminales son todos aquellos accesorios, equipos, puntos de conexionados y/o interruptores que definen la frontera de este renglón.

A continuación se listan los puntos terminales (Ver plano anexo):

3.1 Sistema Eléctrico

Conexión de la bahía en la subestación con la barras de potencia 230Kv.

Puntos para Conexión de protecciones sub-estación/turbogeneradores.

Conexión de Puesta Tierra con los Ciclos Combinados I y II.

3.2 Sistema Instrumentación

Conexión para aire de instrumento/servicio del cabezal de suministro de la Planta dentro del Ciclo Combinado II.

Caja de conexionado de señales de control y operación de los equipos.

3.3 Sistema de Combustible

Cabezal de descarga de las centrifugadoras de combustible líquido del Complejo.

Tubería de Suministro de Gas hacia la Planta dentro del Ciclo Combinado II a 500 psi.

Caja de conexionado de señales de control y operación de los equipos del sistema de combustible.

3.4 Sistemas de Agua Desmineralizada (Inyección, Fogging, Enfriamiento, Lavado de Compresor)

Cabezal de suministro en el tanque de reposición de los recuperadores de calor Ciclo Combinado I (Make up).

Caja de conexionado de señales de control y operación de los equipos del sistema de agua.

3.5 Sistemas de Agua de Servicio

Cabezal de suministro a la Planta dentro del Ciclo Combinado II.

3.6 Sistema de Drenajes

Conexión de Bombas de Transferencia o Unidad Vehicular cercana a cada unidad Turbogeneradora.

3.7 Sistema agua contra Incendio.

Conexión del cabezal de suministro de la Planta dentro del Ciclo Combinado II.

Conexión del cabezal de suministro agua en área de patio de tanques de almacenamiento de combustible líquido de CTGRU.

Caja de conexionado de señales de control y operación de los equipos del sistema de agua contraincendio.

3.8 Sistema de Aceite

Conexión dentro del perímetro de las Unidades.

**4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES**

4.1 DISTRIBUCION DE EQUIPOS (LAYOUT)

El Contratista deberá desarrollar la Ingeniería Básica para la distribución de los equipos de la planta (Layout) considerando una futura expansión a ciclo combinado. El propietario suministrará una distribución o layout preliminar para consideración del Contratista.

La ubicación general de los turbogeneradores a gas y sus sistemas auxiliares se debe ejecutar de acuerdo a estándares mundiales para la instalación de plantas de generación, manteniendo en lo posible simetría con el arreglo del Ciclo Combinado II y teniendo en cuenta que estas unidades serán en un futuro expandidas en un ciclo combinado.

Considerar en el layout la ubicación sin limitarse a ello, lo siguiente:

* Unidades Turbogeneradores, Chimeneas y Generadores.
* Interconexión entre los cuarto de control de cada Unidad con el Cuarto de Control Principal.
* Ductos de barra salida de los Generadores.
* Transformador principal, con su interruptor y pórtico de salida.
* Línea de salida de alta tensión de las unidades generadoras hasta la sub-estación 230Kv y bahía, de acuerdo a la disposición preliminar ya definida.
* Transformadores de servicios auxiliares 4160V y 480V.
* Módulo de Distribución de potencia (PDC)
* Sistema de gas combustible.
* Un Tanque de almacenamiento de combustible principal.
* Un Tanque de almacenamiento de combustible diario.
* Sistema de combustible liquido.
* Sistema de agua de inyección para control de emisiones.
* Sistema de agua para lavado de compresor axial.
* Sistema de agua para alimentación del sistema de neblina al aire de entrada (fogging)
* Sistema de agua de enfriamiento.
* Sistema de agua para duchas de emergencia y lava-ojos.
* Sistema contra incendio a base de agua y de CO2.
* Interconexiones eléctricas y mecánicas entre las Unidades Turbogeneradores, equipos auxiliares y del balance de planta.
* Sistema de alimentación de baja y media tensión.
* Sistema de aire de instrumento/servicio.
* Sistema de drenaje de aguas aceitosas.
* Sistema de procesamiento de gases de escape.
* Sistema de filtrado de aceite.
* Sistema de aire de ventilación
* Vialidad interna y de interconexión con Ciclo Combinado II.
* Lozas, caminerías y vialidad vehicular para facilitar el mantenimiento de las Unidades de Generación, equipos auxiliares y de balance de planta.
* Drenajes de lluvia.
* Alumbrado exterior.

Durante el desarrollo de la ingeniería para la disposición de los equipos (layout), se deberán prever las áreas a ser utilizadas durante la etapa de construcción y montaje de las Unidades y los equipos auxiliares, para oficinas provisionales de construcción, almacenamiento temporal de los equipos a instalar y para manejo seguro de materiales y equipos sin limitarse a éstos. También debe prever que dicha disposición permita acceso para la operación y mantenimiento de los mismos.

**4.2 MOVIMIENTO DE TIERRA Y CONSTRUCCION DE TERRAZAS**

El Contratista deberá desarrollar la Ingeniería Básica y de Detalles para el movimiento de tierra y construcción de terrazas donde se instalaran las unidades, sus auxiliares, equipos del balance de planta, tanques de almacenamiento de combustible principal y de diario, vialidades e instalaciones provisionales, almacenamiento de equipos y materiales durante la construcción sin limitarse a éstos. El diseño de las Terrazas debe considerar que la zona donde serán instalados los equipos es susceptible a inundación, en tal sentido se debe tomar como referencia la cota del Ciclo Combinado Termozulia II.

Para el movimiento de tierra de los tanques de combustible se debe tomar en cuenta la construcción de muros de contención y fosas recolectoras acorde con la normativa que los rige. El tanque de almacenamiento de capacidad efectiva 7.000 m3 estará ubicado en el patio de tanques del Complejo Termoeléctrico

Así mismo, el desarrollo de la ingeniería del movimiento de tierra debe considerar el drenaje de las aguas de lluvias tanto temporales como permanentes a fin de garantizar la estabilidad del terreno, de las terrazas y el desalojo del agua, respetando la inclinación de las terrazas existentes y considerando el canal de drenaje disponible en el lado norte de la planta.

Deberán diseñarse los taludes necesarios protegidos con la respectiva capa asfáltica de protección RC2 o cualquier otro material apropiado

El Propietario suministrará el levantamiento topográfico actual del sitio de instalación de las Unidades de Generación, el Contratista debe validar los resultados del mismo.

El CONTRATISTA debe conformar el terreno y construir las terrazas de acuerdo con la Ingeniería desarrollada.

**4.3 FUNDACIONES Y CANALIZACIONES**

El Contratista deberá desarrollar la Ingeniería Básica y de Detalles, la procura y construcción del conjunto de fundaciones, canalizaciones, bases y soportes de los diferentes equipos y estructuras, facilitando la transmisión de las cargas estructurales y pesos de las instalaciones al suelo, contribuyendo a la estabilidad de la estructura o equipo y a la correcta ubicación y elevación propuesta.

Deberá incluir, sin limitarse a ello, las fundaciones, bases, soportes, canalizaciones, trincheras y pasos de carretera dentro y fuera de la planta, para:

* Dos Turbogeneradores (Turbocompresor, Generador, GAC y Ductos de aire de entrada),
* Dos Cuartos de Control,
* Dos Chimeneas.
* Un Transformador Principal y su muro cortafuego.
* Un interruptor SF6
* Un seccionador salida del transformador principal.
* Postes de línea de 230Kv
* Pórtico de salida del transformador principal 230Kv
* Bahía de potencia en sub-estación 230Kv
* Un Transformador de servicios auxiliares 4160V
* Un Transformador de servicios auxiliares 480V
* Un Módulo de Distribución de potencia (MCC)
* Dos Módulos de Agua de Enfriamiento
* Una Unidad de protección de incendio de CO2
* Dos Módulos Sistema de agua para alimentación del sistema de neblina al aire de entrada (fogging).
* Un tanque de almacenamiento de combustible principal de capacidad efectiva 7.000 m3.
* Un tanque de almacenamiento de combustible diario de capacidad efectiva 1.000 m3.
* Dos Módulos de Combustible Líquido.
* Dos Módulos de combustible gas, incluye los separadores de líquido.
* Dos Módulos de calentamiento de gas.
* Dos Módulos de procesamiento de gases de escape
* Dos Módulos de filtrado de aceite
* Dos Módulos de aire de ventilación
* Dos Módulo de agua de inyección para control de emisiones.
* Canalización para la comunicación de los cuartos de control de cada unidad con el Cuarto de Control Principal del Complejo.
* Canalización para los equipos de telecomunicación y protección del sistema 230Kv con tanquilla de conexión del Ciclo Combinado II.

El Contratista deberá construir las fundaciones y canalizaciones de los equipos principales, equipos auxiliares y de balance de planta de acuerdo con la Ingeniería desarrollada.

El Contratista deberá suministrar los accesorios para soporte de los equipos principales de las dos Unidades sobre sus fundaciones (Turbocompresores, Generadores, Chimeneas y Transformador Principal), estos accesorios incluyen sin limitarse a ello, los siguiente: pernos de anclaje (anchor bolts), placa soporte (soles plate), accesorios de alineación (fixator), cuñas de anclaje (pin dowels), arandelas, tuercas y groutting.

El Contratista deberá suministrar los accesorios para soporte de los equipos auxiliares y de balance de planta.

EL ENTE CONTRATANTE suministrará el estudio de suelo del sitio donde se instalaran las Unidades de Generación, el tanque de almacenamiento principal de combustible y tanque de diario, El Contratista debe validar los resultados del mismo y garantizar el apropiado diseño de las fundaciones.

**CONSIDERACIONES GENERALES:**

**FUNDACIONES DE TRANSFORMADORES.**

Para el diseño y construcción de la Fundación de los Transformadores, EL CONTRATISTA deberá incluir los siguientes aspectos sin limitarse a:

Los transformadores serán soportados por fundaciones apropiadas con una fosa de hormigón la cual tendrá el tamaño adecuado para retener un derrame accidental de aceite.

La fosa de recolección de derrame serán cubiertas con granzón, el volumen neto será suficiente para contener el volumen total de aceite, más el volumen mayor entre una lluvia durante 24 horas o 30 minutos de agua para extinción de fuego.

Alrededor del transformador debe haber un espacio libre de al menos 3 metros, se deberán diseñar barreras corta-fuego para cada transformador de acuerdo con las recomendaciones de la NFPA.

El área seleccionada para el transformador será adecuada para la instalación, operación, mantenimiento y que permita el suficiente enfriamiento del mismo.

**FUNDACIONES DE LOS TURBOGENERADORES.**

Las fundaciones serán diseñadas y construidas para minimizar el efecto de las vibraciones y para ubicar todos los auxiliares y equipos asociados, también se deberá tomar previsión para la nivelación, alineación y mantenimiento de los turbogeneradores.

CANALIZACIONES O BANCADAS

Para el diseño y construcción de las Canalizaciones y Bancadas, EL CONTRATISTA deberá incluir los siguientes aspectos sin limitarse a:

Todas las conexiones e interconexiones deberán ser a través de bancadas diseñadas y construidas en vigilancia de las normas de construcción correspondientes a este tipo de instalaciones, conservando un 10% de reserva y el redondeo para su calculo será por arriba, es decir, si una bancada tiene 45 tubos para ser ocupados su reserva deberá ser 4,5 tubos, se redondea a 5.

Se deberá diseñar y construir las tanquillas, canalizaciones, tuberías, etc para la conexión de todos los sistemas de potencia y de control de las unidades turbogeneradores y sus auxiliares con el sistema de control de cada unidad, con el balance de planta y SDC del Complejo Termoeléctrico (cuarto de control principal).

El diseño y construcción de las tanquillas, canalizaciones, trincheras, bancadas, entre otros debe prever los pases de carretera, rack de tuberías, caminerías, etc que se requieran para la conexión o interconexión de los equipos principales, equipos auxiliares y del balance de planta.

El CONTRATISTA deberá diseñar y construir dos tanquillas eléctricas para los equipos de telecomunicación y protección del sistema 230Kv para la interconexión con el Ciclo Combinado II, estas tanquillas serán localizadas en la periferia al lado Norte y Sur de la planta, interconectadas entre si y también a los dos cuartos de control de las unidades turbo-generadoras.

4.4 BALANCE DE PLANTA

El Contratista debe desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para el Suministro de Combustible Líquido, Gas, Agua desmineralizada, Agua de Servicio y Aire para la operación de las Unidades y sus equipos, así como el Sistema Contraincendio a base de agua.

COMBUSTIBLE LÍQUIDO

Para el combustible líquido el Contratista deberá diseñar y construir Un tanque de almacenamiento de combustible principal de capacidad efectiva 7.000 m3 y un tanque de almacenamiento de combustible diario de capacidad efectiva 1.000 m3.

El diseño y construcción del tanque debe regirse por los requerimientos API 650 y debe considerar sin limitarse: succión flotante, bridas de conexión requeridas más cuatro (04) bridas de spare de al menos 6 plg de diámetro con sus respectivas válvulas aisladoras, venteos, drenajes, elementos de medición de nivel tipo radar, compuertas de inspección, escaleras de acceso tipo caracol y barandas, protección catódica, puesta a tierra, sistema de aislamiento eléctrico entre el tanque y todas la estructuras metálicas que se conectan a él, muros de contención y vías de acceso, fosas de recolección de desechos líquidos, sistema contraincendio a base de espuma y agua, soportes, válvulas y accesorios, aplicación de recubrimiento interno y externo para protección del metal.

El contratista deberá desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para suministrar combustible líquido:

* Desde el cabezal de descarga de las centrifugadoras de gasoil hasta el tanque de almacenamiento de combustible principal,
* Desde el tanque de almacenamiento de combustible principal hasta el tanque de almacenamiento de combustible diario,
* Desde el tanque de almacenamiento de combustible diario hasta cada una de las Unidades de Generación.

El diseño, procura y construcción deberá incluir sin limitarse: tuberías, válvulas, válvulas de seguridad, soportes, accesorios, líneas de recirculación, bombas, elementos y sistemas de instrumentación y control, alimentación de potencia y control, gabinetes de control de motores, interruptores, puesta a tierra, protección catódica, revestimiento, sistema de filtrado, obras civiles y/o pases de carretera, rack de tuberías, trincheras, etc.

Todas las señales asociadas al sistema de combustible líquido deberán ser llevadas hasta cajas de conexiones locales y que la operación tenga la posibilidad de ser en forma manual o remota.

Todas las instalaciones y equipos deberán cumplir con la normativa correspondiente ASME, API, PDVSA, COVENIN y cualquier otra que se aplique en la nación.

COMBUSTIBLE GAS

El contratista deberá desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para suministrar combustible gas desde la Tubería de Suministro de Combustible gas a la Planta dentro del Ciclo Combinado II hasta cada una de las Unidades de Generación.

El diseño, procura y construcción deberá incluir sin limitarse: tuberías, válvulas, válvulas de seguridad, soportes, accesorios, elementos de instrumentación y control, alimentación de potencia y control, gabinetes de control de motores, interruptores, puesta a tierra, protección catódica, revestimiento, filtros, separadores, obras civiles y/o pases de carretera, rack de tuberías, trincheras, etc. Adicionalmente se debe prever las facilidades para ejecutar limpieza interna de las tuberías.

Todas las señales asociadas al sistema de combustible gas deberán ser llevadas hasta cajas de conexiones locales y que la operación tenga la posibilidad de ser en forma manual o remota.

Todas las instalaciones y equipos deberán cumplir con la normativa correspondiente ASME, API, PDVSA, COVENIN y cualquier otra que se aplique en la nación.

AGUA DESMINERALIZADA

El contratista deberá desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para suministrar agua desmineralizada desde el Cabezal de suministro en el tanque de reposición de los recuperadores de calor del Ciclo Combinado I (Make up) hasta la Planta.

El diseño, procura y construcción deberá incluir sin limitarse: tuberías, válvulas, válvulas de seguridad, soportes, accesorios, líneas de recirculación, bombas, elementos de instrumentación y control, alimentación de potencia y control, gabinetes de control de motores, interruptores, puesta a tierra, protección catódica, revestimiento, sistema de filtrado, obras civiles y/o pases de carretera, rack de tuberías, trincheras, etc.

Todas las señales asociadas al sistema de agua desmineralizada deberán ser llevadas hasta cajas de conexiones locales y que la operación tenga la posibilidad de ser en forma manual o remota.

Todas las instalaciones y equipos deberán cumplir con la normativa correspondiente ASME, API, PDVSA, COVENIN y cualquier otra que se aplique en la nación.

**AGUA DE SERVICIO**

El contratista deberá desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para suministrar agua de servicio desde la Tubería de Suministro a la Planta dentro del Ciclo Combinado II hasta puntos de ubicación de duchas y lavaojos, sistema de riego y puntos de uso general dentro del perímetro de las Unidades de Generación.

El diseño, procura y construcción deberá incluir sin limitarse: tuberías, válvulas, válvulas de seguridad, soportes, accesorios, elementos de instrumentación y control, puesta a tierra, protección catódica, revestimiento, filtros, obras civiles y/o pases de carretera, rack de tuberías, trincheras, etc.

Todas las instalaciones y equipos deberán cumplir con la normativa correspondiente ASME, API, PDVSA, COVENIN y cualquier otra que se aplique en la nación.

AIRE DE INSTRUMENTOS

El contratista deberá desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para suministrar aire de instrumentos desde la Tubería de Suministro a la Planta dentro del Ciclo Combinado II hasta cada una de las Unidades de Generación.

El diseño, procura y construcción deberá incluir sin limitarse: compresor, tuberías, válvulas, válvulas de seguridad, soportes, accesorios, elementos de instrumentación y control, alimentación de potencia y control, gabinetes de control de motores, interruptores, puesta a tierra, protección catódica, revestimiento, filtros, separadores, obras civiles y/o pases de carretera, rack de tuberías, trincheras, etc.

Todas las señales asociadas al sistema de aire de instrumentos deberán ser llevadas hasta cajas de conexiones locales y que la operación tenga la posibilidad de ser en forma manual o remota.

Todas las instalaciones y equipos deberán cumplir con la normativa correspondiente ASME, API, PDVSA, COVENIN y cualquier otra que se aplique en la nación.

SISTEMA CONTRAINCENDIO A BASE DE AGUA

El contratista deberá desarrollar la Ingeniería básica y de detalles, procura y construcción para suministrar agua contraincendio desde la Tubería de Suministro a la Planta dentro del Ciclo Combinado II hasta cada uno de los equipos o áreas a proteger.

El diseño, procura y construcción deberá incluir sin limitarse: tuberías, válvulas, válvulas de seguridad, soportes, accesorios, cajetines, monitores, hidrantes, boquillas o aspersores, detectores, elementos de instrumentación y control, luces de emergencia, señalización sonora y visual, puesta a tierra, protección catódica, revestimiento, filtros, obras civiles y/o pases de carretera, rack de tuberías, trincheras, etc.

El diseño y construcción de los sistemas de protección contra incendio, detección y alarma de las turbinas a gas y sus sistemas auxiliares, deberán cumplir con esta especificación y la última edición de todos los códigos, estándar, publicaciones y especificaciones de referencia que se haga mención en esta especificación.

La ingeniería, procura y construcción incluye la alimentación al Sistema Contraincendio del Tanque de Almacenamiento de Combustible, a los equipos a instalar y a las áreas diversas de la Planta, en donde se deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

* Equipos o instalaciones sujetas a una extrema tasa de generación de calor.
* Equipos e instalaciones de alto valor que se encuentren expuestas a zonas de alto riesgo.
* Equipos e instalaciones cuyo daño por incendio afecte la continuidad operativa de la planta.
* Equipos o instalaciones de alto Riesgo que se encuentra en áreas de difícil acceso.

Todas las señales asociadas al sistema de aire de instrumentos deberán ser llevadas hasta cajas de conexiones locales y que la operación tenga la posibilidad de ser en forma manual o remota.

Todas las instalaciones y equipos deberán cumplir con la normativa correspondiente ASME, API, PDVSA, COVENIN y cualquier otra que se aplique en la nación

El sistema contraincendio debe contar con puntos de conexión con el sistema de detección y alarma general de la planta.

Todos los equipos y accesorios de planta deben estar debidamente identificados, adicionalmente se debe indicar el riesgo asociado a cada una de las áreas y equipos de planta por medio de avisos de fácil visualización,

**CONSIDERACIONES GENERALES**

Las tuberías aéreas deberán estar en racks localizados estratégicamente en zonas donde no interfieran con las actividades de mantenimiento y operación de las unidades y equipos. Aquellos cruces de pasos de carreteras deberán ser subterráneos de acuerdo a las normas de construcción para tal fin y con la previsión de que deben resistir el paso de componentes de las unidades extremadamente pesadas tales como rotores de turbinas y generadores.

El diseño de la ruta de tubería y cableado se hará tomando como variable de diseño la operación y facilidades de mantenimiento de los sistemas. Los tendidos de tuberías de todos los sistemas esenciales de las unidades deberán ser superficiales o en trincheras.

Para los equipos principales (bombas, motores, filtros entre otros) el contratista deberá incluir en el diseño la instalación de al menos dos con una capacidad de 100% cada uno.

Las estaciones de control y filtrado deben ser previstas con un bypass.

El Contratista debe realizar la integración de los equipos del balance de planta con cada Unidad Turbogeneradora.

**4.5 TRASLADO DESDE PUERTO DE MARACAIBO A PLANTA TERMOZULIA**

El Contratista debe Movilizar y Trasladar desde Puerto de Maracaibo a Planta Termozulia de dos Unidades Turbogeneradores a Gas Frame F7EA, el Transformador principal y los equipos auxiliares y del balance de planta.

El Contratista deberá someter a aprobación ante El Propietario la empresa Transportista a utilizar para la movilización de las Unidades Turbogeneradores y sus equipos auxiliares.

El Contratista debe realizar el estudio de ruta para el traslado de los equipos y deberá gestionar y obtener los permisos respectivos según los reglamentos de las autoridades competentes.

El Contratista debe prever un almacenamiento temporal de los equipos dentro de las instalaciones del Complejo Termoeléctrico, en tal sentido debe considerar el movimiento de dichos equipos y su preservación hasta el momento del montaje. EL ENTE CONTRATANTE dispondrá del área destinada y preparada para dicho almacenamiento temporal.

4.6 MONTAJE ELECTRO/MECANICO DE LOS EQUIPOS

El Contratista debe ejecutar Montaje y Conexionado electro-mecánico de las Unidades Turbogeneradoras, sus auxiliares y equipos del balance de planta.

El Contratista debe ejecutar todas las actividades necesarias para preservar los equipos durante la etapa de instalación hasta la puesta en marcha.

El Contratista debe garantizar la integridad de todos los equipos y sus accesorios, cualquier daño causado debe ser corregido o sustituido a entera satisfacción del Propietario.

El montaje debe regirse estrictamente por el procedimiento estándar del fabricante.

El Contratista deberá instalar y realizar el conexionado eléctrico de potencia y control de todos los equipos. Previo a esta actividad, El Contratista deberá realizar las pruebas de conductividad (prueba en frío) y de lazos (pruebas en caliente) en presencia dEl Propietario o del personal que este designe.

El Contratista deberá entregar al ENTE CONTRATANTE los siguientes reportes sin limitarse a:

* Dossier de Montaje.
* Valores de Alineación de equipos rotativos.
* Resultados de pruebas no destructivas (NDE, Rx, entre otras).

**4.7 ADECUACION PARA OPERACIÓN CON COMBUSTIBLE LÍQUIDO**

El Contratista debe Suministrar e Instalar el equipamiento necesario para la operación con combustible líquido (Destilado N°2).

Los equipos y componentes a suministrar, así como las modificaciones y procedimientos de instalación deben deberán ser los mismos que maneja el fabricante original de las Turbinas y en su última versión.

EL CONTRATISTA debe suministrar y/o actualizar el hardware y software para la operación con combustible líquido que maneja el fabricante original de las Turbinas y en su última versión. Todos los costos de garantía relacionados con la integridad del software adquirido por El Propietario o suministrados por EL CONTRATISTA, serán asumidos por EL CONTRATISTA.

El diseño debe considerar sin limitarse a ello son: bombas, tuberías, soportes, válvulas, filtros, inyectores, compresores, motores, equipos de control, intercambiadores de calor, obras civiles, entre otros.

4.8 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

El Contratista debe desarrollar de la ingeniería, procura y construcción del sistema de Puesta a Tierra de las unidades turbogeneradores y equipos auxiliares que deberá estar interconectados con los equipos pertenecientes al balance general de planta.

La ingeniería de la malla a tierra del área de turbogeneradores a gas y sus auxiliares deberá cumplir con la normativa del código eléctrico nacional.

El diseño del sistema de puesta a tierra deberá tener especial atención con los sistemas de control de las Unidades y sus equipos auxiliares en relación a la presencia de inducciones parasitas que puedan afectar el funcionamiento correcto de los mismos. El Sistema de Puesta a Tierra de los equipos y componentes de Control y Protección debe ser independiente y totalmente aislado del Sistema de Puesta a Tierra de los equipos de la Planta.

**4.9 VIALIDAD, PAISAJISMO, ALUMBRADO EXTERIOR Y DRENAJES**

El Contratista debe desarrollar la ingeniería, procura y construcción de la vialidad interna para tráfico de vehículos pesados de acuerdo con la distribución de equipos o Layout.

El diseño y construcción de la vialidad de acceso a la Planta debe considerar dos interconexiones con el Ciclo Combinado II para tráfico de vehículos pesados, una por el lado norte y la otra por el lado sur.

El Contratista debe diseñar y construir el sistema de canales, tanquillas, tuberías, puntos de recolección y de descarga al lago o al canal recolector principal de las aguas de lluvia del área de los turbogeneradores, sus auxiliares y tanque de almacenamiento de combustible.

El Contratista debe diseñar y construir el sistema de recolección de agua contaminada con hidrocarburos (agua/aceite y agua/gasoil) desde los puntos de descarga hasta fosas a través de tuberías. Las fosas debe contar con la disposición física y accesorios para permitir la recolección de las aguas contaminadas a través de camiones cisternas (vacum). El contratista debe prever la construcción de muros de contención en aquellas equipos, tanques, estaciones de filtrado entre otros que manejen fluidos susceptibles a contaminar el ambiente.

Las tanquillas deberán ser en estructuras de concreto armado, cerradas, con la suficiente resistencia para el paso de las cargas mas pesadas a ser movilizadas durante los diferentes eventos de mantenimiento de las unidades de generación y de los sistemas auxiliares. Los drenajes de lluvia de estas áreas deberán estar canalizados.

Alrededor de las Unidades Turbogeneradores se debe diseñar y construir lozas o pisos que permitan la operación de equipos pesados para mantenimiento como grúas y camiones.

El Contratista deberá mantener el sitio limpio y plano.

El Contratista debe diseñar, procurar y construir el sistema de iluminación exterior para la operación de la planta en condiciones normales en las adyacencias, caminerías y vialidad. El nivel de tensión para suministrar la energía a la iluminación debera diseñarse y construirse para estar típicamente en 120 o 277 voltios, para la iluminación en la vialidad y la instalada en postes será de 277 voltios.

El contratista debe prever el diseño de áreas verdes y paisajismo en los espacios libres entre vialidad, equipos y lozas, considerando el sistema de riego, papeleras y avisos de señalización e identificación de equipos, riesgos, de seguridad y prevención.

**4.10 SISTEMA ELECTRICO 230KV**

El Contratista debe diseñar, procurar y construir la linea de salida de alta tensión en simple terna de las unidades generadoras y la bahía de potencia en 230Kv de acuerdo a la disposición preliminar ya definida. El diseño y construcción de este sistema deberá tener la capacidad para trasmitir la potencia de salida de tres generadores pertenecientes al futuro ciclo combinado y debe incluir sin limitarse: fundaciones, postes, bahía, pórticos, pararayos, puesta a tierra, cable de guarda, aisladores, accesorios, cable de potencia, cable de protección y señalización.

El propietario suministrará el Layout, la Ingeniería básica y de detalle de la linea y la bahía de potencia en 230Kv.

El diseño y procura debe mantener la simetría en estructura, equipamiento y sistema de control de los sistemas de potencia ya instalados en el Ciclo Combinado II.

**4.11 ARRANQUE, PUESTA EN MARCHA, PRUEBAS Y ASISTENCIA TECNICA**

**4.11.1 ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA**

El Contratista debe ejecutar las pruebas de arranque, comisionamiento y puesta en marcha con combustible líquido como fuente principal de energía primaria y con combustible gas, este último en caso de haber disponibilidad.

El Contratista será responsable de energizar, aislar, puesta en servicio y de la operación de todos los equipos pertenecientes a las Unidades de Generación durante las pruebas de puesta en marcha y comisionamiento. También será responsable de los flushings a realizar en todos los sistemas.

El Contratista deberá entregar al ENTE CONTRATANTE todos los ajustes finales realizados a los equipos y sistemas de las Unidades Turbogeneradores y equipos auxiliares.

El Contratista deberá prever y suministrar todas las herramientas, equipos, repuestos, materiales, consumibles, análisis de laboratorio y cualquier estudio especial requeridos para el arranque, comisionamiento y puesta en marcha las unidades de generación, sus equipos auxiliares y los equipos del balance de planta.

El Contratista previo a la pruebas de los equipos debe suministrar un plan de trabajo que incluye el personal técnico especializado, equipos de medición y monitoreo certificados, protocolo de prueba y los parámetros de aceptación del fabricante. Igualmente debe disponer el personal necesario para realizar las correcciones pertinentes. Los parámetros de monitoreo son sin limitarse: vibraciones, temperatura, presión, consumo de corriente, tensión, potencia, aislamiento eléctrico, entre otros.

El CONTRATISTA deberá suministrar al finalizar las pruebas un reporte que contemple sin limitarse:

* Protocolos de Pruebas debidamente aprobados.
* Hoja de datos (data sheet) de todos los equipos probados y elementos calibrados.
* Reporte de Vibraciones de equipos rotativos de potencia igual o mayor a 7 HP.
* Niveles de Ruido.

Las Unidades Turbogeneradores deberán estar disponibles para operar con combustible principal Destilado Nº 2 y como combustible alterno Gas Natural, en tal sentido El Contratista debe garantizar los ajustes necesarios al Sistema de Control para ambos combustibles.

**4.11.2 PRUEBA DE CAPABILIDAD (CAPABILITY TESTING**)

El CONTRATISTA debe diseñar un plan de pruebas de eficiencia de acuerdo con los códigos (PTC 22) y estándares del fabricante, dicho plan debe ser presentando al ENTE CONTRATANTE con al menos 30 días de anticipación al inicio de cualquiera de las pruebas, para su revisión y aprobación.

**ALCANCE GENERAL:** La garantía del proyecto será demostrada con una serie de pruebas de eficiencia, las cuales tendrán una duración de dos (02) horas para determinar el Heat Rate y la Potencia de salida neta ajustada de la Planta. Los resultados de las pruebas serán ajustados a las condiciones de garantía del proyecto.

**4.11.2.1 PRUEBA DE CAPABILIDAD (CAPABILITY TESTS).**

La prueba de Capabilidad será llevada a cabo por el CONTRATISTA para cada una de las Unidades de Generación de acuerdo con el procedimiento desarrollado y aceptado mutuamente. El propósito de la prueba es verificar la capabilidad operacional garantizada de cada turbina a gas.

El sistema de protección contra incendio será actuado para demostrar su apropiado funcionamiento antes de la operación de cada unidad. La prueba debe garantizar la concentración de CO2 durante la parada de la Unidad. El CONTRATISTA es responsabilidad de reponer el CO2 utilizado en esta prueba.

EL CONTRATISTA es responsable a sus expensas de realizar todas las correcciones y modificaciones necesarias para realizar las pruebas de capabilidad, y las mismas debe ejecutarse antes de la prueba de eficiencia.

La prueba de capabilidad de cada Unidad Turbogeneradora debe incluir sin limitarse:

* Tiempo de secuencia de arranque, corresponde a la duración del tiempo de arranque normal y rápido que va desde el giro lento hasta la sincronización.
* Velocidad de cambio de carga, las turbinas deberán ser probadas para demostrar que la velocidad de cambios de carga satisfagan los requerimientos operacionales, sin causar daños a la Unidad. La Velocidad de cambio de carga debe ser calculada desde giro lento hasta máxima carga.
* Rechazo del 100% de carga, las turbinas deberán ser probadas para demostrar la hablidad de éstas para manejar satisfactoriamente el rechazo del 100% de carga.
* Disparo de las Unidades según indicaciones del fabricante, dentro de los cuales se mencionan sin limitarse: Sobrevelocidad (mecánico y/o electrónico), Alta temperatura de aceite de lubricación, Baja presión de aceite de lubricación, Pérdida de Combustión, etc.
* Operación estable a mínima carga (sin variación de dicha carga nominal).
* Operación del sistema de protección contra incendio.
* Prueba de Ruido de la planta de acuerdo con los valores garantizados.

**4.11.2.2 PRUEBA DE HEAT RATE**

El Heat Rate Neto será determinado durante tres (03) pruebas con una duración de dos (02) horas cada una, estas pruebas son del tipo entrada/salida de cada Unidad Turbogeneradora. El cumplimiento de los resultados de las pruebas estará basado en el promedio de los resultados corregidos al compararlo con la garantía del proyecto. El consumo de combustible de la Unidad Turbogeneradora será medido de acuerdo con la norma ASME PTC 22 incluido en el plan de pruebas.

El CONTRATISTA podría realizar una prueba preliminar de dos horas (previa aprobación del ENTE CONTRATANTE), con el objeto de verificar la operación de todos los instrumentos, toma de data y ajuste menores que son necesarios pero que no se detectaron durante la preparación de la prueba.

**4.11.2.3 PRUEBA DE CONFIABILIDAD**

La Prueba de Confiabilidad se realizará en cada Unidad Turbogeneradora con duración de Quine (15) días continuos. En este periodo no se permite operaciones especiales o intervenciones de mantenimiento y todos los equipos deberán operar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

El propósito de la Prueba es demostrar la confiabilidad operacional sin interrupciones bajo las siguientes condiciones:

* Variación en la carga de la planta de conformidad con los requisitos de planta y servicios auxiliares.
* Carga del generador de turbina a gas con variaciones no mayores de cincuenta (50) a cien (100) por ciento (%) de carga.
* Factores de Potencia del Generador comprendidos entre 0,85 lagging a 0,9 leading.

Si la operación de la planta se interrumpe por razones no atribuibles a EL CONTRATISTA, el período de no interrupción será registrado y sumado al tiempo de operación no interrumpida después del nuevo arranque de la planta. EL CONTRATISTA y el ENTE CONTRATANTE firmarán un Acta y Protocolo que confirme el cumplimiento de la Prueba de Confiabilidad.

**CORRECCION DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos en la pruebas de cada Turbina serán corregidos de acuerdo a las garantías indicadas por el fabricante del equipo.

Las garantías son basadas sobre equipos estando en condición de nuevo y limpio (definida con menos de 200 horas de operación con fuego de la turbina).

La corrección total de los resultados será hecha con la combinación de las correcciones individuales.

**CONDICION GENERALES DE LAS PRUEBAS**

Durante los periodos de pruebas, todos los equipos requeridos para la operación de las Unidades deberán ser operador en modo manual o automático o una combinación de estos. Las Unidades deberán estar mecánicamente listas o cumplir con los prerrequisitos indicados en el plan de pruebas.

Las pruebas deberán ser realizadas con las unidades a carga base como se definen en las curvas de control del fabricante.

La potencia auxiliar usada por la planta deberá ser basada sobre los requeridos normalmente requeridos para la operación de la unidad a máxima potencia durante los periodos de prueba tomando en cuenta todos sus equipos auxiliares.

Durante todas las pruebas, el contratista y  sus Sub-contratistas tendrán acceso a la planta y todos los datos para propósito de monitoreo y calculo de la eficiencia, para lo cual deberá presentar una lista del personal al ente contratante con la finalidad de obtener aprobación escrita.

La prueba de eficiencia debe realizar lo mas temprano posible luego de realizadas las pruebas pre-operacionales y el procedimiento normal de arranque, de tal manera que todos los sistemas están operando correctamente.

El CONTRATISTA debe diseñar un plan de pruebas de eficiencia de acuerdo con los códigos y estándares del fabricante, dicho plan debe ser presentando al ENTE CONTRATANTE con al menos 30 días de anticipación al inicio de cualquiera de las pruebas, para su revisión y aprobación. El plan debe contener el método de cálculo y corrección de las curvas, identificación de los instrumentos a utilizar, requerimientos de calibración de instrumentos, procedimientos para recolección e interpretación de la data. El CONTRATISTA debe incluir en el diseño de la planta las previsiones de instrumentación y equipamiento permanentes y temporales para demostrar la eficiencia actual.

EL CONTRATISTA es el responsable de manejar la prueba de eficiencia y de analizar los resultados y coordinara con el ENTE CONTRATANTE la operación de la Unidad durante la prueba.

EL CONTRATISTA es el responsable de suministrar cualquier equipo de prueba requerido. EL ENTE CONTRATANTE sólo es responsable de suministrar el Combustible durante las pruebas, los requerimientos de carga y el personal de apoyo operacional.

Los cronogramas y procedimientos de pruebas deberán ser desarrollados para permitir pruebas de eficiencia concurrentes y al mismo tiempo de diferentes sistemas y componentes, EL CONTRATISTA deberá realizar la coordinación con antelación de las pruebas de eficiencia y pruebas de equipos y sistemas para la preparación y utilización de instrumentación, datos de prueba, etc.

La instrumentación usada en las pruebas de eficiencia  para la recolección de datos generalmente serán instrumentos de planta los cuales han sido calibrados en un lazo bajo un estándar 30 dias antes del inicio de las pruebas, la realización de la calibración debe ser acordada y observada por el CONTRATISTA y el ENTE CONTRATANTE.

El CONTRATISTA deberá suministrar al ENTE CONTRATANTE una copia de los datos de calibración de cada unos de los instrumentos.

**COMPARACIÓN CON GARANTÍAS.**

Una vez corregidas con las condiciones básicas de garantía el resultado de las pruebas de eficiencia realizadas en los lapsos de 2 horas serán promediadas. La carga de salida y el heat rate promedio de cada unidad turbogeneradora serán entonces comparados con los valores de garantía. Si la carga de salida de cada unidad con su correspondiente margen de error es igual o mayor que el valor de garantía y el Heat Rate de las unidades con su correspondiente margen de error es menor o igual al valor de garantía, se considerara que la prueba de eficiencia ha sido superada.

**REPORTE DE LAS PRUEBAS**

El CONTRATISTA deberá preparar un reporte escrito de los resultados de las pruebas para cada Unidad Turbogeneradora, el cual debe incluir sin limitarse:

* Fecha y tiempo inicial y final de la prueba.
* Descripción de las condiciones bajo las cuales las pruebas fueron conducidas.
* Resumen de la data de calibración de los instrumentos incluyendo los formatos de calibración firmados y aprobados.
* Resumen de los resultados.
* Comparación de los resultados de las pruebas con las condiciones de garantía de eficiencia del proyecto.
* Conclusión acerca de los resultados de las pruebas.

**REPETICION DE PRUEBAS**

La repetición de pruebas después de realizadas las reparaciones y/o modificaciones serán hechas en un periodo máximo de 30 días después de la prueba inicial.

**4.11.3 PRUEBAS DE EMISIONES**

PRUEBAS DE CONFORMIDAD

Las pruebas deberán realizarse a cada Unidad Turbogeneradora de acuerdo con la metodología de EPA 40 CFR 60 sub-partes A y GG. Las actividades a realizar deben incluir labor, supervisión, materiales, equipos y servicios necesarios para realizar las pruebas en cada Unidad, tomando en cuenta sin limitarse:

* Previsión de suficientes equipos para hacer las pruebas, incluyendo adecuado calentamiento de las líneas y probetas.
* Tomar tres muestras de combustible, dos para ser analizadas en su composición y la otra será devuelta al ENTE CONTRATANTE.
* Preparar y suministrar al ENTE CONTRATANTE un reporte de la prueba de cada Unidad.
* Si es requerido un sub-contratista, éste deberá ser aprobado por el ENTE CONTRATANTE.

En el caso de conflicto, prevalecerá lo permitido.

El CONTRATISTA desarrollará el protocolo de prueba de emisiones, dicho protocolo será suministrado al ENTE CONTRATANTE para revisión y aprobación con al menos 30 días de anticipación al inicio de las pruebas de emisión.

La planta garantizará que no excederá los límites de emisiones en el aire permitidos en Venezuela y las directrices de emisiones de aire del banco mundial incluyendo los siguientes parámetros a evaluar:

        NOx (EPA Metodo 20 y 7).

        Emisiones Visibles (EPA Metodo 9).

        CO (EPA Method 10).

        VOC expresado como hydrocarbonos no-metano/no-etano (EPA Metodo 18).

        PM/PM10 (EPA Metodo 201A/202).

**REQUERIMIENTOS DE LAS PRUEBAS**

Las pruebas deberán ser ejecutadas en carga base excepto para el NOx, SO2 y TSP los cuales serán realizados en cuatro niveles de carga. El resultado será el promedio de tres (03) pruebas válidas.

**Prueba de Emisión de Óxidos de Nitrógeno (NOx).** La prueba para NOx será realizada de acuerdo con la última revisión de la metodología EPA 20 y 40 CFR 60 sub-parte GG. La prueba será manejada a carga minima, 50, 75 y 100 %.

El ajuste del analizador de NOx será el apropiado para la lectura de la concentración esperada del NOx (300 ppm según lo especificado en la sub-parte GG)

El oxigeno será muestreado simultáneamente con las lecturas del NOx, las lectura serán corregidas a 15% de O2 de acuerdo con la sub-parte GG.

**Prueba de Monóxido de Carbono.** La prueba de CO debe ser realizada en conformidad con la última revisión del Método EPA 10.

**Prueba de Emisiones Visibles.** El método EPA 9 será usado para determinar la opacidad de los efluentes de la chimenea durante el periodo de prueba. La opacidad debe ser monitoreada por un lector de emisiones visibles certificado.

**Prueba de Emisiones de Hidrocarbonos No-metano/No etano (VOC).** La velocidad de emisiones para Hidrocarbonos No-metano/No etano será determinado de acuerdo con el Metodo EPA 18, sección 7.2. Los resultados serán calculados como metano (CH4) equivalente. El CONTRATISTA establecerá si una línea de toma muestra es requerida para eliminar errores causados por posibles carbonos desgasificados cuando se usan probetas sin recubrimiento. Para asegurar exactitud en la medición, la probeta debe ser calibrada. De ser posible, sin sacrificar la exactitud o cumplimiento con el método EPA 20, esta prueba podría ser hecha en conjunto con la pruebas de NOx y O2 a 100% de la carga.

**Prueba de Emisiones de Particulado**. Las emisiones de particulado deberán ser tomadas, analizadas y calculadas de acuerdo con el Método EPA 201A/202. Las pruebas deben ser realizadas a carga mínima, 50, 75 y 100 % de la carga base.

**CERTIFICACION DE GASES DE CALIBRACION**

Todos los gases usados en la calibración de los instrumentos deben ser certificados.

**REPORTES DE PRUEBAS DE EMISIONES**

Los protocolos preliminares de las prueba deberán ser suministrados 14 días antes del inicio de las pruebas.

Los resultados de las pruebas deberán ser entregados al ENTE CONTRATANTE para su revisión dentro de los siguientes 14 días después de realizados las pruebas y los resultados finales corregidos deben ser entregados en un máximo de 14 días después de haber recibido las correcciones del ENTE CONTRATANTE

**4.11.4 APOYO PARA LA OPERACION DE LA PLANTA**

Luego de firmada el acta de terminación, el Contratista debe suministrar un técnico especialista en operación y control para la supervisión, formación y apoyo de la operación de las Unidades Turbogeneradores por un periodo de Cuarenta y Cinco (45) días hábiles de Ocho (08) horas/día.

**4.12 SUMINISTRO DE CONSUMIBLES Y PARTES PARA LA PRIMERA ETAPA DE OPERACIÓN Y LAS HERRAMIENTAS MINIMAS NECESARIAS.**

El Contratista debe suministrar una lista de repuestos críticos para la primera etapa de operación, la cual debe incluir como mínimo:

Cuarenta (40) juegos de filtros para combustible líquido.

Seis (06) juegos de empacaduras para inyectores de combustible líquido.

Dos (02) juegos de válvulas checks hacia inyectores para operación con combustible líquido.

Dos (02) servoválvulas para el control de combustible liquido a los inyectores.

Dos (02) detectores de llama

Cuatro (04) bujías

Cuatro (04) cables de bujías.

Dos (02) transformadores de bujías.

Un (01) juegos de Filtros de Aire de Admisión de Compresor.

Un (01) juegos de Filtros de Aire de Enfriamiento del Generador

Una (01) Fuente de poder para el sistema de control.

Dos (02) tarjetas del sistema de control de entrada discreta.

Dos (02) tarjetas del sistema de control de salida digital.

Dos (02) Tarjetas de termocuplas.

El Contratista podría incluir repuestos adicionales como recomendación en base a su criterio, quedando a potestad del ENTE CONTRATANTE la adquisición de los mismos.

**5. CRITERIOS DE DISEÑO REFERENCIALES**

5.1. CRITERIO DE DISEÑO OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAL

5.2. CRITERIO DE DISEÑO MECANICO

5.3. CRITERIO DE DISEÑO QUIMICO

5.4. CRITERIO DE DISEÑO DE ELECTRICO

**5.1. CRITERIO DE DISEÑO OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAL**

El diseño y las especificaciones de todos los trabajos deben estar de acuerdo con las mejores prácticas de ingeniería, las leyes y regulaciones gubernamentales de Venezuela y con los códigos, ordenanzas y estándares de Venezuela.

**5.1.1 ESTANDARES Y CODIGOS DE DISEÑO**

Para el desarrollo de la ingeniería se debe utilizar sin limitarse a ello, la última revisión de los códigos o estándares.

American Institute of Steel Construction (AISC)

American Concrete Institute (ACI)

American Institute of Architects (AIA)

American Water Works Associaton (AWWA)

American Institute of Timber Construction (AITC)

American Society for Testing and Materials (ASTM)

American Welding Society (AWS)

American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

American Society of Civil Engineers (ASCE)

American Iron and Steel Institute (AISI)

American Petroleum Institute (API)

Association of Iron and Steel Engineers (AISE)

International Conference of Building Officials (ICBO)

Metal Building Manufacturer’s Association (MBMA)

National Fire Protection Agency (NFPA)

American National Standard Institute (ANSI)

Factory Mutual (FM)

Steel Structures Painting Council (SSPC)

Crane Manufacturers Association of America, Inc. (CMAA)

Occupational Health and Safety Administration (OSHA)

También deberá considerar los siguientes documentos:

Specification for Structural Concrete for Buildings, ACI 301

Building Code requirements for Reinforced Concrete and Commentary, ACI 318 & 318R

Building Code Requirement for Masonry Structures, ACI 530

Effect of Restraint, Volume Change, and Reinforcement on Cracking of Massive Concrete, ACI 207

Concrete Sanitary Engineering Structures, ACI 350R

Specifications for Masonry Structures. ACI 530.1

Recommendation for the Design, Manufacture, and Installation of Concrete Piles - ACI Committee 543 ACI 543R

Suggested Design and Construction Procedures for Pile Foundations, ACI 336.3R

Manual of Steel Construction - Allowable Stress Design, AISC

Manual of Steel Construction - Load & Resistance Factor Design, AISC

Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges, AISC

Specification for Structural Steel Buildings - Allowable Stress Design and Plastic Design, including commentary, AISC

Industrial Buildings Steel Design Guide Series 7 - Roof to Column Anchorage AISC

Design of Oil Storage Tanks API 650

Structural Welding Code for Steel AWS D1.1

Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures ASCE 7

Design of Latticed Structure ANSI/ASCE 10‑90

Technical Report No. 13 - Guide for the Design and Construction of Mill Buildings AISE

Uniform Building Code ICBO

Uniform Plumbing Code ICBO

Flammable and Combustible Liquids Code NFPA 30

Safety to Life from Fire in Buildings and Structures NFPA 101

Recommended Practice for Fire Protection of Electric Generating Plants NFPA 850

Occupational Safety and Health Act OSHA

Code of Recommended Standard Practice SDI

Design Manual for Floor Decks and Roof Decks SDI

Paint Application Specification SSPC

Surface Preparation Specifications SSPC

Las pruebas de campo y de laboratorio propuestas para etapa de construcción deben seguir los estándares especificados por ASTM y la Sociedad Americana de Ensayos No destructivos (ASNT).

El diseño del concreto estructural debe seguir las prácticas del Instituto Americano de Concreto (ACI) y el Instituto del Acero para reforzamiento del concreto (CRSI).

También se debe utilizar la última revisión de los códigos o estándares Venezolanos:

Covenin Mindur 2002 Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones.

Covenin Mindur 2003 Acciones del Viento Sobre las Construcciones

Covenin Mindur 1618 Estructuras de Acero para Edificaciones. Proyecto, Fabricación y Construcción.

Covenin Mindur 1753 Estructuras de Concreto Armado para Edificaciones, Análisis y Diseño.

Covenin Mindur 1756 Edificaciones Sismorresistentes

Covenin Mindur 2000 Carreteras, Especificaciones, Codificación y Medición”

Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Normas para el Proyecto de Carreteras.

Si existe algún conflicto entre cualquier código listado aquí, se tomará el mas exigente.

Otros códigos internacionales podrían ser utilizados bajo la aprobación del propietario, estos requerimientos no pueden ser menos exigentes que los antes mencionados.

**5.1.2 DISEÑO GENERAL**

El resultado de la ingeniería debe generar como producto que todas las estructuras y sus partes deberán ser capaces de soportar los esfuerzos y deformación dentro de los límites de los códigos antes mencionados. La peor combinación posible incluyendo las cargas vivas y muertas, viento, sísmico, fuerza de montaje, esfuerzos secundarios, impacto, temperatura y efectos de contracción se deben considerar sin limitarse a ello en el diseño.

EL CONTRATISTA será responsable de asegurar que el diseño sea compatible con los requerimientos de los equipos a instalar. Las estructuras deberán ser estables y duraderas y que no se derrumbe progresivamente bajo los efectos del mal uso o daño accidental.

**5.2 CRITERIOS DE DISEÑO MECÁNICO**

**5.2.1 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO**.

El diseño debera considerar sin limitarse a ello, todas las leyes aplicables y las regulaciones del gobierno venezolano con los códigos y ordenanzas locales aplicables. Un resumen de los códigos y estándares de industria para ser usados en diseño se mencionan a continuacion:

American Bearing Manufacturers Association (ABMA).

American Gear Manufacturers Association (AGMA).

American Institute of Steel Construction (AISC).

Air Moving and Conditioning Association (AMCA).

American National Standards Institute (ANSI).

American Petroleum Institute (API).

American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

American Society of Mechanical Engineers (ASME).

American Society for Testing and Materials (ASTM).

American Welding Society (AWS).

American Water Works Association (AWWA).

Crane Manufacturers Association of America (CMAA).

Edison Electric Institute (EEI).

Factory Mutual System (FM).

Heat Exchange Institute (HEI).

Hydraulic Institute (HI).

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Industrial Gas Cleaning Institute (IGCI).

Instrument Society of America (ISA).

Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fitting Industry, Inc. (MSS).

National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

National Electrical Safety Code (NESC).

National Fire Protection Association (NFPA).

Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

Pipe Fabrication Institute (PFI).

Steel Structures Painting Council (SSPC).

Tubular Exchanger Manufacturers Association (TEMA).

Underwriters' Laboratories (UL).

Si existe algún conflicto entre cualquier código listado aquí, se tomará el mas exigente.

Otros códigos internacionales podrían ser utilizados bajo la aprobación del propietario, estos requerimientos no pueden ser menos exigentes que los antes mencionados.

Para el diseño de los sistemas de tuberías no se permite el uso de material tales como fibra de vidrio (GRP), poliuretano de alta densidad (HDP), Policloruro de Vinil (PVC) o similares. En la medida posible, se debe evitar el uso de tendidos de tuberías de interconexión del BOP enterrados.

**5.3 CRITERIOS PARA MANEJO DE AGUA Y DESECHOS LIQUIDOS.**

El diseño y las especificaciones de todos los trabajos deben consideran sin limitarse, las leyes y regulaciones gubernamentales de Venezuela y con los códigos, ordenanzas y estándares de

Venezuela.

Un resumen de los códigos y estándares de industria para ser usados en diseño se mencionan a continuacion:

Fabricantes de Equipos.

COVENIN. Normas de Higiene y Seguridad Industrial.

Thermal Power Guidelines for new plants, World Bank Group, 1998.

Storage and handling of water treatment chemicals shall be in accordance with Occupational Safety and Health Act (OSHA) standards.

American Water Works Association (AWWA)

Normas para el Diseño de los Abastecimientos de Agua del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (I.N.O.S.)

Normas Sanitarias para Proyecto, Construcción, Reparación, Reforma y Mantenimiento de Edificaciones, M.S.A.S. , Gaceta Oficial No. 4.044 Extraordinario del 08-09-88.

Agua Potable “Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (M.S.A.S.), Norma Sanitaria de Calidad del Agua, Gaceta Ofical No.36.395 del 13-02-98” and OMS guidelines.

Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (M.A.R.N.R.), decreto No. 883, 11 de Octubre de 1995; Gaceta Oficial No. 5021 extraordinario, 18 de Diciembre de 1995” and World Bank Regulations.

Si existe algún conflicto entre cualquier código listado aquí, se tomará el mas exigente.

Otros códigos internacionales podrían ser utilizados bajo la aprobación de EL ENTE CONTRATANTE, estos requerimientos no pueden ser menos exigentes que los antes mencionados.

**5.4 CRITERIOS DE DISEÑO ELECTRICO**

**5.4.1 CÓDIGOS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO**

El diseño y las especificaciones de todos los trabajos deben estar de acuerdo sin limitarse, con las leyes y regulaciones gubernamentales de Venezuela y con los códigos, ordenanzas y estándares de

Venezuela.

Un resumen de los códigos y estándares de industria para ser usados en diseño se mencionan a continuacion:

Código Eléctrico Nacional

Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN).

American Bearing Manufacturers Association (ABMA).

American National Standards Institute (ANSI) or International Electro technical Commission (IEC).

American Society for Testing and Materials (ASTM).

Edison Electric Institute (EEI).

Insulated Cable Engineers Association (ICEA).

Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Illuminating Engineering Society (IES).

National Electrical Code (NEC).

National Electrical Manufacturers Association (NEMA).

National Electrical Safety Code (NESC).

National Fire Protection Association (NFPA).

Occupational Safety and Health Act (OSHA).

Underwriters' Laboratories (UL).

Si existe algún conflicto entre cualquier código listado aquí, se tomará el mas exigente.

Otros códigos internacionales podrían ser utilizados bajo la aprobación del Propietario, estos requerimientos no pueden ser menos exigentes que los antes mencionados.

**5.4.2** **FUENTES DE LUZ**.

El sistema de iluminación será diseñado de acuerdo con la Sociedad de Ingeniería de Iluminación (IES) para proporcionar niveles de iluminación recomendados en los estándares siguientes y organizaciones o exceder estas exigencias:

ANSI/IES RP-7, Iluminación Industrial.

ANSI/IES RP-8, Iluminación de Carretera.

API RP 540.

Acto de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).

**5.4.3 Bandejas y ductos de cables**.

El diseño y las especificaciones para las bancadas, bandejas y ductos usados en apoyar y proteger el cable eléctrico serán de acuerdo con las normas del NEC y COVENIN en concordancia con las condiciones atmosféricas del sitio.

**5.4.4 SISTEMA DE PROTECCION CATODICA.**

Los sistemas de protección catódicos serán diseñados de acuerdo al sistema existente instalado en el sitio de acuerdo a los últimos criterios de protección Internacionales NACE aplicables para la estructura y materiales.

**6. RESPONSABILIDADES DEL ENTE CONTRATANTE**

EL Ente Contratante es responsable de:

Suministrar el agua y el combustible para las pruebas de arranque y comisionamiento.

EL ENTE CONTRATANTE gestionará y obtendrá en las fechas requeridas según el CRONOGRAMA DEL PROYECTO, los permisos necesarios ante los organismos gubernamentales nacionales, del estado y municipales para la construcción y operación de la las Unidades de Generación en el área del proyecto. EL CONTRATISTA deberá suministrar oportunamente, de acuerdo al CRONOGRAMA DEL PROYECTO, toda la información técnica relacionada con la construcción de la OBRA y su impacto al ambiente, exigida por las autoridades nacionales y regionales para la tramitación de los permisos correspondientes. El retraso en la entrega de información, por parte del Contratista, necesaria para la obtención de los permisos correspondientes, que afecten el tiempo de ejecución de la OBRA, deberá ser absorbido en el CRONOGRAMA DEL PROYECTO por EL CONTRATISTA, sin que ello implique modificación o extensión del plazo de ejecución de la OBRA, pues correrán por cuenta de EL CONTRATISTA. En caso de retraso en la obtención de los permisos por causas imputables al ENTE CONTRATANTE, se aplicará lo previsto en la Cláusula de penalizaciones.

Revisar los productos de la Ingeniería desarrollada por EL CONTRTATISTA.

**7. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

* Se anexa tabla de responsabilidades para la tramitación de certificaciones y permisos.

El Contratista es responsable de:

* Llevar a cabo los trabajos necesarios para la ejecución de las obras de manera tal que pueda cumplirse el programa de trabajo en el tiempo establecido.
* Corregir cualquier falla que debido a negligencia, error o cualquier omisión que ocurra durante el desmontaje, traslado y el alcance para la ejecución de este proyecto, asumiendo todos los gastos que ello acarree, si dicha falla, negligencia, error u omisión es atribuida a EL CONTRATISTA.
* Los daños o pérdidas que ella, su personal o sus Subcontratistas causaren a los equipos o materiales herramientas o maquinarias, propiedad de EL ENTE CONTRATANTE o entregados por esta última a EL CONTRATISTA para la ejecución de las obras deben ser solventados por EL CONTRATISTA.
* Responder ante EL ENTE CONTRATANTE por cualquier deuda, reclamación, litigios, pago, acción judicial o decisión incoada o emanada de organismos jurisdiccionales competentes, que surjan de, o tengan relación con la ejecución de las obras por EL CONTRATISTA, sus trabajadores, agentes, representantes o subcontratistas, con ocasión de daños o pérdidas de bienes de EL ENTE CONTRATANTE o de terceras personas, incluyendo propietarios de tierras, o titulares de servidumbres u otros derechos reales de goce, o simplemente ocupantes o con ocasión de lesiones o muertes de personas, siempre que en todos los casos, los daños sean susceptibles de ser reclamados a EL ENTE CONTRATANTE.
* Adiestrar y certificar al personal del Ente Contratante antes de iniciarse la etapa de comisionamiento y puesta en marcha. El contratista debe incluir sin limitarse, el adiestramiento por separado para la operación y el mantenimiento de los sistemas de control y protecciones. Para cada especialidad (operaciones y mantenimiento) el contratista debe prever la formación de al menos dieciséis (16) personas con una duración mínima de 40 horas cada uno. El entrenamiento debe ser en idioma Español, el contenido del entrenamiento debe ser suministrado al Ente Contratante con al menos un mes de antelación para su revisión y aprobación y puede ser en idioma Español o Ingles. Todos los gastos asociados a este entrenamiento será por cuenta del Contratista.
* Del fiel cumplimiento y en su totalidad de las obligaciones para con su personal como patrono, en virtud de la Ley Orgánica del Trabajo y su Reglamento, la Ley del Seguro Social y su Reglamento, la Ley del INCE y su Reglamento y cualquier otra ley, reglamento, decreto, resolución u ordenanza emanada de autoridad competente y en virtud de los CONTRATOS o ACUERDOS individuales o colectivos de trabajo o de cualquier índole que haya celebrado con su personal, los Sindicatos y las Comunidades.
* Suministrar, transportar y asegurar la dotación del equipamiento y bienes nuevos de fábrica en las condiciones, cantidad y calidad requeridas, hasta el lugar de destino final señalado por EL ENTE CONTRATANTE contratando, en su nombre y cuenta del CONTRATISTA los servicios inherentes al transporte desde la fabrica hasta el Puerto de Maracaibo Estado Zulia, Venezuela hasta el Sitio de la Obra, seguro de los equipos y demás gastos que pudiesen originarse en el cumplimiento de su obligación.
* Procurar y entregar todos los equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra, supervisión y los servicios requeridos para la oportuna terminación del trabajo.
* Implementar un programa de aseguramiento de calidad para la Obra que indique, en forma de cuadro resumen: componentes, Equipos u obras civiles, mecánicas o eléctricas, de ser el caso, a los cuales se les van a efectuar las pruebas, pruebas a realizar, objetivo de la prueba, normas bajo las cuales se rigen las pruebas, criterio de aceptación, zona del componente al cual se le hace la prueba y etapa del proceso involucrado, considerando como etapas del proceso: traslado, montaje, adecuación a combustible liquido y puesta en marcha.
* Mantener actualizado el Libro de Obra del Proyecto.
* Preparar y Suministrar un cronograma de trabajo de cada una de las actividades para asegurarse de la oportuna realización del trabajo, detallando todas las actividades que serán ejecutadas.
* Proveer los manuales detallados de operación y mantenimiento para cada uno de los equipos suministrados y demás información que el fabricante suministre para la mejor comprensión y uso del bien. Se debe suministrar seis (06) copias duras y una (01) en electrónico.
* De la calidad profesional, precisión técnica y coordinación de todos los diseños, dibujos, especificaciones y otros servicios establecidos en la Obra. EL CONTRATISTA deberá, sin recibir compensación adicional, corregir o revisar cualquier error o deficiencias en sus diseños, dibujos, especificaciones y otros servicios.
* Suministrar la siguiente información:

Los cálculos detallados de cada diseño o producto de cada sección del trabajo, los mismos deben ser de fácil explicación. Cuando se requiera debe suministrar una explicación junto con la evidencia, para validar los resultados producto del uso de programas computarizados. Los cálculos y dibujos deben ser suministrados indicando el número de documento, identificación del plano, número de revisión y fecha de emisión.

Registro completo de los planos y productos de ingeniería, tanto los aprobados para construcción como los planos y productos de ingeniería “como construidos”. Todos los dibujos será a escala, completamente detallados, las dimensiones serán dadas en Unidades Métricas y preparados en formato CAD. En cada emisión debe ser entregada una copia a tamaño D (620x910 mm).

Los dibujos deben tener un único número relacionados con este alcance con un sufijo para indicar el estatus de revisión. La naturaleza de cada revisión será detallada en las notas de cada revisión.

Todos los cálculos serán listados bajo un índice. Este índice también incluirá una breve descripción de cada cálculo y un resumen del estado del mismo. El índice formará parte de los archivos del proyecto. Estos cálculos serán únicamente numerados y traceable.

Finalmente, cabe destacar que EL CONTRATISTA, es el único responsable de su personal, el cual es contratado por su exclusiva cuenta, del cumplimiento de las obligaciones que asume para con su personal como patrono, en virtud de la normativa legal vigente y en virtud de los CONTRATOS individuales o colectivos de trabajo que haya celebrado con su personal, así como de las relaciones con los Sindicatos y las Comunidades.

**8. CONDICIONES GENERALES**

**8.1 APORTE SOCIAL**

El CONTRATISTA debe considerar un aporte social de al menos 2% del monto del contrato con el objeto de atender las necesidades de las comunidades, a manera de asegurar su desarrollo armónico y sustentable.

**8.2 SEGURIDAD DE LA OBRA**

La seguridad del área de construcción así como la de las facilidades de construcción es responsabilidad del Contratista y deberá coordinar la seguridad en el área con EL ENTE CONTRATANTE.

El Contratista debe prever la construcción de una cerca perimetral provisional en el área destinada para la instalación de las Unidades, los equipos auxiliares y del balance de planta.

Cuando los materiales, estructuras y/o equipos propiedad de EL ENTE CONTRATANTE que estén en posesión de EL CONTRATISTA o bajo su cuido, custodia o control sufran daños, perjuicios o pérdidas, inclusive por actos contra la propiedad, durante la ejecución de la obra y hasta la aceptación de la misma, éste indemnizará a EL ENTE CONTRATANTE o repondrá dichos bienes a satisfacción de la misma, salvo que aquel compruebe que fueron causados por caso fortuito o  por fuerza mayor. Igualmente EL CONTRATISTA es responsable de sus propios bienes, equipos y materiales y por tanto no podrá reclamar a EL ENTE CONTRATANTE por daños o pérdida que haya sufrido.

Cuando un tercero reclame, judicial o extrajudicialmente, a EL ENTE CONTRATANTE por daños y/o perjuicios causados por  EL CONTRATISTA con ocasión o por motivo de la ejecución de algún servicio, dicha CONTRATISTA indemnizará a EL ENTE CONTRATANTE por cualquier gasto, inclusive los costos legales y otros perjuicios a que pueda estar sujeta a causa de dicho reclamo del  tercero, pero excluyendo de esa responsabilidad a EL CONTRATISTA si tales reclamos se derivasen de negligencia o acto u omisión intencional por parte de EL ENTE CONTRATANTE.

En los casos de reclamos a que se refiere el punto anterior, EL ENTE CONTRATANTE comunicará a  EL CONTRATISTA acerca de la existencia de dicho reclamo, a objeto de que asuma su responsabilidad en el mismo.

Si  EL CONTRATISTA demora en pagar el reclamo,  siendo el criterio de EL ENTE CONTRATANTE que dicho  reclamo es procedente, entonces esta puede, si lo considera aconsejable, pagar sin demora al tercero el monto del reclamo, en todo o en parte. En estos casos EL CONTRATISTA reembolsará a EL ENTE CONTRATANTE el monto pagado por tal concepto y si no lo hiciere, EL ENTE CONTRATANTE podrá hacer deducciones para cobrarlo, de cualquier suma que adeude a EL CONTRATISTA en razón de CONTRATOS de Servicio u Obra, sin perjuicio de la responsabilidad de éste para hacer el reembolso completo.

El transporte de los materiales y equipos objeto de este IPC desde su origen hasta su destino final, será absoluta responsabilidad de EL CONTRATISTA, a sus expensas y riesgos dentro de los plazos y condiciones establecidas. Todas las actividades necesarias para carga, manejo, seguros, protección y descarga de los equipos y materiales serán responsabilidad de EL CONTRATISTA

Serán responsabilidad de EL CONTRATISTA, cualquier daño provocado a terceros causados por los vehículos o piezas que están siendo transportadas, responsabilizándose la misma por todas las implicaciones legales. Deberá ser comunicado a EL ENTE CONTRATANTE lo más rápido posible, cualquier accidente o dificultad que eventualmente ocurra durante el transporte.

**8.3 EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MATERIALES Y CONSUMIBLES EN EL IPC**

Todo equipo y herramientas necesarias sin limitarse a, como grúas, gantrics, lowboy, retroexcavadoras, montacargas, aire comprimido, maquinas de soldar, maquinas de tratamiento térmico, equipos para ensayos no destructivos, etc requeridos durante cualquier etapa del proyecto deberá ser suministrado por cuenta del Contratista. El Contratista deberá entregar a EL ENTE CONTRATANTE la certificación de estos equipos.

Es responsabilidad del Contratista el suministro y reposición en todas las fases del proyecto de todos los materiales y consumibles sin limitarse a estos: Aceite lubricante, aceite de transformador, dióxido de carbono, etileno glycol, lubricante, grasa, sílice, tornillos, empacaduras, pintura, solventes, entre otros.

8.4 OBRAS, SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES CIVILES COMPLEMENTARIAS

El Contratistadebe diseñar y construir facilidades temporales para el montaje y puesta en marcha de las Unidades Turbogeneradoras y sus sistemas auxiliares con capacidades para comunicación, Electricidad, Servicios básicos (agua para consumo humano, agua de servicio, aguas negras), comedor, vestuarios, baños portátiles ecológico (no químicos), etc. Se deberá incluir un espacio físico para 10 inspectores del Propietario.

El Contratista debe suministrar el agua necesaria para ejecutar las actividades de construcción.

Todos los desperdicios generados deberán ser dispuestos en los sitios destinados para tal fin por parte de las autoridades locales, regionales y nacionales correspondientes, con medios de transporte debidamente autorizados por las autoridades competentes.

El Contratista debe suministrar el equipamiento necesario para la electrificación de las instalaciones temporales. El propietario indicará las líneas a las que se deberá conectar.

Toda la madera y contenedores de embalaje de los equipos recibidos le pertenecen al ENTE CONTRATANTE y deberán ser trasladados y almacenados en forma ordenada en el sitio que el Propietario señale para tal fin dentro del Complejo Termoeléctrico

autorizados.

Todas las aguas contaminadas con hidrocarburos durante el proceso de construcción y puesta en marcha deberán ser recolectadas por la empresa contratista y trasladas para su disposición final en la planta de efluentes de Planta Ramón Laguna y Planta Termozulia, previa autorización del propietario. El medio de transporte deberá estar preparado debidamente autorizados por las autoridades locales.

8.5 INDEMNIZACIONES Y SEGUROS

EL CONTRATISTA será el único responsable de, y estará obligado a, cuidar y ejecutar todas las medidas adecuadas de seguridad en la Obra, necesarias o convenientes para la prevención de accidentes y cumplirá con todas las leyes, reglas y regulaciones aplicables a la OBRA, para evitar daño, pérdida o perjuicios de cualquier tipo o naturaleza, a cualquier persona o propiedad.

EL CONTRATISTA, previa notificación con la debida diligencia para poder defender el caso y recibo de la documentación que tenga EL ENTE CONTRATANTE y autorizaciones correspondientes, conviene en indemnizar, defender y apoyar a EL ENTE CONTRATANTE, OTROS CONTRATISTAS y a sus agentes, libres de daños directos, demandas, acciones, procedimientos legales, responsabilidades, costos, gastos, incluyendo gastos razonables de los abogados, ocasionados contra EL ENTE CONTRATANTE, debido a lesiones corporales o muerte de cualquier empleado de EL ENTE CONTRATANTE, o daño hacia la propiedad tangible de EL ENTE CONTRATANTE o sus agentes causado exclusiva y directamente por la negligencia de EL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTAS, sus empleados o sus agentes.

EL ENTE CONTRATANTE, previa notificación con la debida diligencia para poder defender el caso y recibo de la documentación que tenga EL CONTRATISTA y autorizaciones correspondientes, conviene en indemnizar, defender y apoyar a EL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTAS y agentes libres de daños directos de y contra reclamos, demandas, acciones, procedimientos legales, responsabilidades, costos, gastos, incluyendo gastos razonables de los abogados, contra EL CONTRATISTA, debido a lesiones corporales o muerte de cualquier empleado de EL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTAS y agentes, o daño hacia la propiedad tangible de EL CONTRATISTA, SUBCONTRATISTAS y agentes, causado exclusiva y directamente por la negligencia de EL ENTE CONTRATANTE, OTROS CONTRATISTAS,  sus empleados o sus agentes.

EL CONTRATISTA conviene, sin limitar sus obligaciones y responsabilidades, en constituir Pólizas de Seguro de Responsabilidad Patronal o de Accidentes Personales Individuales o Colectiva en todas las áreas de trabajos inclusive en áreas cubiertas por el I.V.S.S, Pólizas de Seguro de Responsabilidad Civil General y de Responsabilidad Civil para Vehículos, en los casos que aplique ésta última. Dichas pólizas, cuyas condiciones, formas e importes estarán sujetas a la aprobación de EL ENTE CONTRATANTE, serán mantenidas en vigencia durante todo el tiempo de ejecución de la OBRA (IPC) hasta la ACEPTACIÓN DEFINITIVA y el monto de las respectivas primas podrá ser cancelado por orden de EL ENTE CONTRATANTE, conforme a lo establecido en la Cláusula Séptima de este CONTRATO, salvo que las mismas hayan sido obtenidas por EL CONTRATISTA, a satisfacción de EL ENTE CONTRATANTE.

Póliza de Accidentes Personales, los montos mínimos serán los siguientes:

Muerte Accidental........... Bs.F 20.000,00

Invalidez Permanente .... Bs.F 20.000,00

Gastos Médicos.............. Bs.F 2.000,00

Gastos Funerarios.......... Bs.F 2.000,00

Póliza de Responsabilidad Patronal, los montos asegurados para cada empleado deben ser como mínimos los mismos que se establecen para la póliza de Accidentes Personales y un Limite Catastrófico no menor de Bs. F. 200.000,00

Póliza de Responsabilidad Civil de Vehículos, los montos mínimos contratados deben ser los siguientes:

Lo establecido en la Ley de Transito de Terrestre según el tipo de vehículo (como básico) Un exceso de Bs.F. 25.000,00.

Sin limitar la responsabilidad establecida en el CONTRATO, EL CONTRATISTA obtendrá y mantendrá a sus expensas, durante la vigencia del CONTRATO (incluyendo el período de garantía), seguros de los tipos y cantidades mínimas establecidas abajo:

1. Seguro de Responsabilidad Civil General, contra su responsabilidad por daños, muerte, (daños corporales) (incluyendo a cualquier empleado de EL ENTE CONTRATANTE) o cualquier propiedad que esté dentro o fuera del CONTRATO.

Este seguro incluirá también una indemnización a EL ENTE CONTRATANTE con un límite por evento de (Dos millones de Dólares) US $ 2.000.000,00 que dando cumplimiento a los artículos del 116 al 119 de la ley del Banco Central de Venezuela, equivale a (cuatro mil trescientos millones de Bolívares con cero céntimos) Bs. 4.300.000.000,00 por cada una de las pérdidas, pagaderos en bolívares a la tasa oficial vigente en el Banco Central de Venezuela a la fecha del Pago (y que éste no sea acumulables anual).

2. Seguro Todo Riesgo de la Obra bajo CONTRATO a nombre de EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE, conjuntamente, respecto a la "Obra" y equipos de EL CONTRATISTA, por el valor total de su reposición en caso de pérdida total o daño por cualquier causa (incluyendo Fuerza Mayor, hasta donde, como seguro, esté disponible en términos razonables). Esta póliza también debe extenderse a cubrir otras propiedades del ENTE CONTRATANTE que se encuentre en las adyacencias hasta (un millón de Dólares) US $1.000.000,00 que dando cumplimiento a los artículos del 116 al 119 de la ley del Banco Central de Venezuela, equivale a (Dos mil ciento cincuenta millones de Bolívares con cero céntimos) Bs. 2.150.000.000,00, pagaderos en bolívares a la tasa oficial vigente en el Banco Central de Venezuela a la fecha del Pago

La Póliza de Responsabilidad Civil General incluirá cobertura para la responsabilidad asumida por EL CONTRATISTA según las leyes de Venezuela, con un límite de no menos que lo arriba especificado en el Subpárrafo 1. Los Certificados de Seguros que serán proporcionados por este artículo, reflejarán tales coberturas y nombrarán e incluirán a EL ENTE CONTRATANTE como asegurado adicional.

El CONTRATISTA deberá suministrar a EL ENTE CONTRATANTE información sobre el nombre del Líder o Líderes de Reaseguro así como las Compañías de Seguro. Dichas Pólizas de Seguros serán emitidas por una Compañía o Compañías inscritas en el Registro de Comercio de Venezuela, y en la Superintendencia de Seguros. Antes de comenzar cualquier trabajo, EL CONTRATISTA suministrará los Certificados, en triplicado, evidenciando las coberturas de dichas Pólizas.

En virtud de esto, antes de comenzar cualquier trabajo, a cualquier Subcontratista de EL CONTRATISTA se le requerirá también obtener y mantener durante la vigencia del SUBCONTRATO, los seguros requeridos al Contratista y acatar todo lo previsto en este artículo. EL CONTRATISTA asume la responsabilidad por el acatamiento de sus subcontratados.

Todas las coberturas requeridas aquí deberán ser colocadas con aseguradoras que sean aceptables para EL ENTE CONTRATANTE, según el listado de empresas aseguradoras que se encuentra en el pliego de la licitación y que forma parte de este CONTRATO.

Las pólizas de seguro mencionadas en el parágrafo anterior deben expresar que las compañías de seguros renuncian a los derechos de subrogación que pudieran ejercer en contra de EL ENTE CONTRATANTE o su personal, y que el seguro no se cancelará antes de terminar la obra y sin dar aviso por escrito a EL ENTE CONTRATANTE con treinta (30) días hábiles, por lo menos, de anticipación. Las pólizas también deben satisfacer por lo menos las normas mínimas que pudiera exigir EL ENTE CONTRATANTE relacionadas, entre otras cosas, con la efectividad, vigencia y autenticidad de las pólizas. En los casos de que la(s) póliza(s) haya (n) sido obtenidas directamente por EL CONTRATISTA, y a objeto de evitar cualquier duda de que las mismas cubran las responsabilidades de aquél con EL ENTE CONTRATANTE, dicha CONTRATISTA obtendrá de la empresa aseguradora, un certificado o endoso en la póliza, en el cual constará que la póliza cubre los requisitos establecidos por EL ENTE CONTRATANTE en este CONTRATO.

Antes de empezar la ejecución de los trabajos, en los casos de pólizas obtenidas directamente por EL CONTRATISTA, EL ENTE CONTRATANTE podrá requerir de esta la presentación de un certificado donde se haga constar que se encuentra debidamente asegurado de acuerdo con lo establecido en la presente cláusula.

**8.6 FORMA E** **HITOS DE PAGO**

**8.6.1 FORMA DE PAGO**

El Contratista debe presentar su oferta indicando los suministros y servicios a ejecutar en Venezuela y en el Exterior.

La forma de pago será de la siguiente manera:

Para los Servicios y Obras realizadas en Venezuela y los Servicios de Ingeniería desarrolladas en el exterior:

* Para los Servicios y Obras realizadas en Venezuela se realizarán únicamente en Bolívares contra valuación de la Obra ejecutada, a treinta (30) días luego de la presentación de facturas originales a nombre de EL ENTE CONTRATANTE.

Para el suministro de bienes ó equipos necesarios para la ejecución de la Obra:

* Para los bienes ó equipos que se encuentran en Venezuela o que sean importados por EL CONTRATISTA: los pagos serán únicamente en Bolívares, y se realizarán a treinta (30) días después de presentar facturas originales a nombre de EL ENTE CONTRATANTE, una vez entregados y aceptados los bienes en los sitios de las obras y aceptadas las obras y los servicios correspondientes.
* Para los bienes ó equipos a ser importados por EL CONTRATISTA o Servicios desarrollados en el Exterior: los pagos en moneda extranjera se realizarán mediante el Mecanismo que determine CORPOELEC con EL CONTRATISTA.

**8.6.2 HITOS DE PAGO**

Tomando como base el precio total del IPC se realizaran los pagos de la obra, según se detalla a continuación:

1. Un primer pago por concepto de **ANTICIPO** igual al 20% amortizable del monto del **CONTRATO**, el cual cubre los trabajos ejecutados en Venezuela y los servicios de ingeniería en el Exterior, así como los bienes ó equipos que se requieran para el Traslado, Montaje y puesta en marcha de las Unidades y que se encuentran en la República Bolivariana de Venezuela o que sean importados por EL CONTRATISTA, soportado contra presentación de una Fianza de Anticipo consignada y aprobada por parte de EL ENTE CONTRATANTE y del correspondiente recibo de anticipo.

2. Los pagos relacionados con el 80% restante del total del CONTRATO, se realizarán en base al avance físico de la obra (valuaciones de obra) o a la entrega de los equipos según sea el caso, de acuerdo a hitos preestablecidos entre EL CONTRATISTA y el ENTE CONTRATANTE, considerando los trabajos o actividades ejecutadas durante ese período según se detalla a continuación:

**Equipos y Materiales Nacionales para la Obra:**

100 % a la Recepción de los Equipos y Materiales en el Sitio de la Obra. (se aceptan entregas parciales)

**Equipos y Materiales importados para la Obra:**

45% contra la consignación de los Documentos de Embarque de los equipos o materiales.

35% contra recepción de los Equipos o Materiales en el Sitio de la Obra.

20% Aceptación de Culminación de Pruebas de Puesta en Marcha.

**Equipos y Materiales importados (suministro de consumibles para la primera etapa de operación):**

100 % a la Recepción de los Equipos y Materiales en el Sitio de la Obra. (se aceptan entregas parciales)

**Servicio de Ingeniería**:

Contra la consignación y aprobación por parte de EL ENTE CONTRATANTE de los siguientes productos entregados en conjunto y en los siguientes porcentajes:

* Ingeniería Conceptual y Básica: Pago del 100% de las ingenierías referidas (Conceptual y Básica), a su entrega y aprobación por el ENTE CONTRATANTE.
* Ingeniería de Detalle de los diferentes componentes y sistemas asociados, con sus planos para construcción (en papel físico y archivos electrónicos), catálogos, modelos de equipos, materiales, etc, en sus diversos aspectos. El Pago del 90% del monto asociado a la Ingeniería de Detalle se cancelará de acuerdo a cronograma de entrega de toda la ingeniería de detalles, preestablecido entre el ENTE CONTRATANTE y EL CONTRATISTA. El otro 10 % se pagará una vez construidos y puestos en servicio los equipos asociados al proyecto, corregido y recibidos como construidas todos los planos “as built” y firmada el Acta de Aceptación Provisional.

Los planos deberán ser consignados en físico y en archivos electrónicos, entregados en formato gráficos editable.

EL CONTRATISTA definirá y propondrá, posterior a la firma del contrato, un listado de productos de ingeniería (Conceptual, básica y detalles) a ser desarrollados durante el proyecto.

**Traslado de las Unidades y Equipos Principales desde Puerto de Maracaibo hasta Planta Termozulia:**

100% contra recepción de los Equipos o Materiales en el Sitio de la Obra.

**Montaje Electromecánico y Puesta en Marcha de dos Unidades Turbogeneradores, el Transformador principal y los equipos auxiliares y del balance de planta:**

Por valuaciones mensuales de obra previamente acordadas entre EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE, considerando porcentajes por:

* Construcción de Fundaciones listas para el montaje de los equipos 20%
* Montaje electro-mecánico de los Equipos o Grupo de Equipos sobre las fundaciones listos para arranque 60%.
* Arranque y Puesta en Marcha de los Equipos o Grupo de Equipos 20%

Para hacer efectivo los pagos de cada una de las actividades referenciales (hitos de pago), mostrados anteriormente, EL CONTRATISTA debe consignar los siguientes documentos:

|  |  |
| --- | --- |
| **HITOS DE PAGO** | **DOCUMENTO REQUERIDO** |
| Anticipo a la firma del Contrato | Fianza de Anticipo aprobada por EL ENTE CONTRATANTE y el recibo de anticipo. |
| Servicio de Ingeniería | Entrega y aprobación de la Ingeniería en físico (original) y en archivo electrónico (discos compactos), así como la correspondiente factura aprobada por EL ENTE CONTRATANTE. Se elaborará y firmará entre las partes una constancia de Finalización de productos o grupo de productos que conforman parcial o totalmente cada Hito de Ingeniería. |
| Recepción de los Equipos y Materiales en la Obra | Lista detallada (cantidad, marca, referencia, etc.) de Equipos y Materiales entregados en el sitio de la Obra. Se elaborará y firmará una constancia de Finalización de Hito de Recepción de los Equipos y Materiales en Obra, suscrito por EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE |
| Traslado de Unidades las desde Puerto de Maracaibo a a Termozulia | Lista detallada (cantidad, marca, referencia, etc.) de Equipos entregados en el sitio establecido. Se elaborará y firmará una constancia de Finalización de Hito de Recepción de los Equipos, suscrito por EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE. |
| Consignación documentos de Embarque de los equipos o materiales | Consignación de los Documentos de Embarque, debidamente aprobados por la Unidad Administrativa de Aduana del ENTE CONTRATANTE. Se elaborará y firmará una constancia de Finalización de Hito de Despacho de Equipos y Materiales, suscrito por EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE. |
| Recepción de los Equipos o Materiales por Culminación de Pruebas de Arranque | Lista detallada (cantidad, marca, referencia, etc.) de Equipos y Materiales cuyos equipos fueron probados a satisfacción del ENTE CONTRATANTE. Se elaborará y firmará una constancia de Finalización de Hito de Recepción de los Equipos y Materiales Culminación de Pruebas de Arranque, suscrito por EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE |
| Montaje Electromecánico y Puesta en Marcha | Presentación de Valuaciones mensuales de Obra ejecutada, detallando la actividad ejecutada, su localización, parámetros de medición y cualquier otra información que demuestre su ejecución, Control Financiero de la obra y el Libro de Obra actualizado a la fecha de la valuación. Se elaborará y firmará una constancia de Finalización de Hito de Construcción de Obra, suscrito por EL CONTRATISTA y EL ENTE CONTRATANTE |

**8.7 COMPENSACION Y/O INDEMNIZACIÓN**

Es entendido y aceptado por EL CONTRATISTA, que debido a la importancia estratégica para la región de la obra, no se aceptarán retrasos de ninguna naturaleza, por lo cual se deberán tomar todas las previsiones a fin de evitarlos, tales como laborar en jornadas de trabajo extendías, en días de descanso y feriados..

El incumplimiento del Tiempo de Ejecución para Cada Unidad Turbogeneradora conllevará una compensación por daños y perjuicios acumulativos, por cada semana completa de atraso atribuible al Contratista, del 1,5 % del monto contratado.

La cantidad máxima de Compensación por Daños por retraso no excederá del Diez por Ciento (10%) del monto del contrato, una vez alcanzado el monto máximo, “EL ENTE CONTRATANTE” podrá considerar la rescisión del CONTRATO y la ejecución de las garantías de fiel Cumplimiento y de Anticipo.

De igual manera en el caso de incumplimiento en las Garantías de Rendimiento para Cada Unidad Turbogeneradora conllevará una compensación por daños y perjuicios acumulativos equivalente a USD 300,00 para cada kW por debajo de la Potencia Neta Garantizada.

La cantidad máxima del total de la Compensación por Daños por incumplimiento en la Garantías de Rendimiento y por Retraso en el tiempo de ejecución, será el equivalente al 15% del monto contratado para cada Unidad Turbogeneradora.

**8.8 CASOS FORTUITOS Y DE FUERZA MAYOR**

EL ENTE CONTRATANTE y EL CONTRATISTA harán todos los esfuerzos para llevar a cabo las tareas acordadas en los tiempos establecidos en el programa. Sin embargo, ni EL ENTE CONTRATANTE ni EL CONTRATISTA serán responsabilizados por la incapacidad para realizar tales tareas como resultado de una fuerza sustancialmente fuera de sus controles o contemplaciones.

EL CONTRATISTA no será responsable por retrasos en la ejecución de sus obligaciones cuando el retraso sea causado por una condición imprevista la cual va más allá del control razonable del CONTRATISTA sin falla o negligencia del mismo, tales como, fuerza mayor:

Se entenderá por “fuerza mayor” cualquier evento que esté fuera del control razonable del ENTE CONTRATANTE o EL CONTRATISTA, según sea el caso, y que sea inevitable a pesar del cuidado, dentro de límites razonables, que tenga la parte afectada, e incluirá, sin que esta enumeración sea taxativa, lo siguiente:

a) Guerra, hostilidades u operaciones bélicas (ya sea que se haya declarado o no un estado de guerra), invasión, acto del enemigo extranjero y guerra civil;

b) Rebelión, insurrección, levantamiento, usurpación del gobierno civil o militar, conspiración, motín, disturbios civiles y actos terroristas;

c) Confiscación, nacionalización, movilización, apoderamiento o requisición por un gobierno o una autoridad o gobernante de jure o de facto, o por orden suya, o cualquier otro acto u omisión de una autoridad gubernamental local, estatal o nacional;

d) Huelga, sabotaje, cierre patronal, embargo, restricción de importaciones, congestión portuaria, falta de los medios habituales de transporte público y comunicaciones, conflicto industrial, naufragio, escasez o restricción del abastecimiento de electricidad, epidemia, cuarentena y peste;

e) Terremoto, avalancha, actividad volcánica, incendio, inundación, maremoto, tifón o ciclón, huracán, tormenta, rayos u otras condiciones atmosféricas inclementes, ondas de choque y ondas nucleares u otros desastres naturales o físicos.

La parte o las partes afectadas por el evento de fuerza mayor harán todos los esfuerzos razonables por mitigar los efectos de dicho evento sobre la ejecución del CONTRATO y por cumplir sus obligaciones contractuales.

Ninguna demora o incumplimiento de ninguna de las partes ocasionado por un evento de fuerza mayor:

1. Constituirá incumplimiento o contravención del CONTRATO;
2. Dará lugar a una reclamación por daños y perjuicios o por los costos o gastos adicionales ocasionados por dicho evento de fuerza mayor, en la medida en que tal demora o incumplimiento sea ocasionado por un evento de fuerza mayor.

A tales efectos será obligación de EL CONTRATISTA:

1. Dentro de los siete (7) días continuos del comienzo de cualquier retraso excusable, bajo las condiciones antes descritas, proveer al ENTE CONTRATANTE de información escrita de la causa y de la magnitud así como la petición de una extensión del programa de la duración estimada.
2. Dentro de los siete (7) días continuos del cese del evento que causó el retraso, debe proveer al ENTE CONTRATANTE de información escrita en la cual se indique el retraso real incurrido.

A consecuencia de estos retrasos, el programa del proyecto se reestructurará como sea necesario para completar LA OBRA, y EL CONTRATISTA aceptará el nuevo cronograma señalado por el ENTE CONTRATANTE. Queda entendido que para retrasos que se relacionen con este punto podrá otorgarse la extensión del tiempo de ejecución de la obra.

Cualquiera de las partes podrá rescindir el CONTRATO mediante notificación por escrito a la otra parte, si la ejecución del proyecto es suspendida por un periodo superior a 06 (seis) meses.

**8.9 INSPECCIÓN Y PRUEBAS**

En todo momento EL ENTE CONTRATANTE y/o su Representante tendrán libre acceso a los trabajos cuando estén en preparación o progreso. EL CONTRATISTA le dará facilidades para tales accesos y para inspeccionar los materiales y/o equipos y trabajos que realice. Si las especificaciones o instrucciones del Representante de EL ENTE CONTRATANTE, las Leyes u Ordenanzas o cualquier autoridad competente requieren que cualquier parte de la obra sea sujeta a pruebas, exámenes y aprobaciones antes de continuar los trabajos, EL CONTRATISTA avisará con anticipación al Representante de EL ENTE CONTRATANTE acerca de cuando estarán listos para la inspección. Si las obras fueron cubiertas o ensambladas y continuaron antes de la aprobación presente, EL ENTE CONTRATANTE podrá hacerlas descubrir para su inspección, por cuenta de EL CONTRATISTA, y ésta deberá recubrirla posteriormente, también a su cargo.

La obra deberá ejecutarse a satisfacción del Ingeniero Inspector, quien dará la aceptación cuando considere que los materiales, los equipos y la mano de obra utilizados son los adecuados, su cantidad y calidad requerida y sus documentos integrantes.

EL CONTRATISTA está obligado a prestar al Ingeniero Inspector o a cualquier representante de EL ENTE CONTRATANTE, debidamente autorizado para ello, las facilidades disponibles en el sitio de las obras y durante el tiempo que sea necesaria, cuando así lo requieran las labores de inspección.

Dentro de un plazo de veinticuatro (24) horas después de haber recibido aviso por escrito del Representante de EL ENTE CONTRATANTE, EL CONTRATISTA deberá proceder, por su propia cuenta y sin costo adicional para EL ENTE CONTRATANTE, a cambiar, remover o sacar del sitio o de las estructuras de la obra todos aquellos materiales no aprobados por el Representante de EL ENTE CONTRATANTE, por no haber sido suministrados por esta, o que no respondan a las exigencias del CONTRATO, aunque los materiales y/o equipos hayan sido trabajados o incorporados a las obras; asimismo deberá modificar, demostrar o rehacer también por su propia cuenta y expensas, toda porción de los trabajos que, por ser defectuosa o no estar de acuerdo con los dibujos, normas y especificaciones, no hayan sido aprobados por el Representante de EL ENTE CONTRATANTE.

Las inspecciones a las que se refiere este punto no se considerarán, de ninguna forma, como una aceptación de los trabajos inspeccionados, así mismo queda expresamente entendido que ningún comentario de los inspectores, agentes empleados o dependientes de EL ENTE CONTRATANTE, de EL CONTRATISTA o sus SUBCONTRATISTAS significarán la pérdida o nacimiento de algún derecho de EL ENTE CONTRATANTE.

Es expresamente entendido que el derecho de inspección establecido en esta cláusula no implica en modo alguno que EL ENTE CONTRATANTE tenga el derecho de dirigir la ejecución de la obra, por cuanto el manejo y dirección de la misma corresponde a EL CONTRATISTA.

Repetición de pruebas

Si existe la necesidad de repetir una prueba y la causa de la repetición sea atribuida al CONTRATISTA el costo de la misma deberá ser pagado por el CONTRATISTA. El costo real de la repetición de una prueba deberá incluir: (i) el costo del personal especializado, (ii) costo de la instrumentación, equipos (incluyendo el costo del alquiler) e incluyendo los costos de calibración requeridos por los instrumentos, (iii) el costo del personal del CONTRATISTA, y cualquier otro costo asociado con la realización de las repeticiones de pruebas a juicio del ENTE CONTRATANTE.

Requerimientos técnicos de las pruebas e inspecciones

De no haberse especificado los requerimientos técnicos de las pruebas e inspecciones, éstas se han de practicar conforme a las normas profesionales normalmente aplicadas.

**8.10 LIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD**

El CONTRATISTA asume plenamente las obligaciones derivadas de este proyecto. En relación con los daños y perjuicios, las partes responderán por los daños derivados de las acciones u omisiones que le sean directamente imputables a él o a sus SUBCONTRATISTAS o empleados, y por el daño emergente. No obstante a lo anterior, EL CONTRATISTA no será responsable del lucro cesante, pérdida de producción, daños consecuentes o de beneficios que puedan derivarse consecuencialmente para EL ENTE CONTRATANTE por dichos incumplimientos, salvo en caso de dolo o negligencia.

**8.11 REGLAS DE LA COMPAÑÍA**

EL CONTRATISTA acatará cualquiera y todas las reglas que EL ENTE CONTRATANTE tenga en efecto al inicio de los trabajos o que implante en lo sucesivo, en el lugar de la Obra, concernientes a los trabajadores, como el no consumo de bebidas alcohólicas, fumar, uso de drogas, uso de cámaras, procedimientos o requerimientos de seguridad, señales de fuego y el manejo de los equipos, materiales o cualquier otra parte de la Obra.

Si, a criterio de EL ENTE CONTRATANTE, algún empleado del Contratista incumple cualquiera de tales normas, EL CONTRATISTA deberá reemplazarlo inmediatamente.

**8.12 SUBCONTRATISTAS**

EL CONTRATISTA en los próximos 30 (treinta Queda entendido que la lista subcontratistas sugeridas en el pliego de concurso privado, se encuentran aprobadas por EL ENTE CONTRATANTE, no obstante en caso que EL CONTRATISTA, requiera la aprobación de otros subcontratistas deberá solicitar autorización por escrito al ENTE CONTRATANTE, en los términos previstos en la presente cláusula.

Si con suficiente razón, en algún momento durante el progreso de la OBRA, EL ENTE CONTRATANTE determina que cualquier SUBCONTRATISTA es incompetente, éste notificará por escrito al CONTRATISTA, quién procederá en un lapso no mayor de quince (15) días continuos, a tomar las acciones correctivas necesarias para solucionar la problemática planteada. De no tomarse las medidas correctivas necesarias en el tiempo estipulado, El CONTRATISTA deberá proceder a cancelar el SUBCONTRATO.

El Ente Contratante se reserva el derecho, bajo razón justificada, de separar de la ejecución de la obra, en cualquier momento, cualquier Sub-Contratista que a criterio de El Ente Contratante pueda representar un peligro para la exitosa ejecución de la Obra.

Constituye una obligación para la empresa que obtenga la buena pro, la contratación de asociaciones cooperativas y/o empresas alternativas o Pymis con una nómina promedio anual de cuarenta trabajadores (40) y cuyo nivel de contratación financiera este comprendido entre los niveles I y III, para la ejecución de los siguientes servicios: Limpieza de Edificaciones, Transporte de Personal, Demarcación y Señalización, Suministro de comidas y refrigerios, Vigilancia sin armamento, Recolección y eliminación de desechos no tóxicos, Control de Vegetación: pica y poda, Impermeabilización y pintura.

**8.13 OBLIGACIÓN DE SUMINISTRAR BIENES FABRICADOS EN VENEZUELA**

Se sugiere a la contratista que los bienes a suministrar de nueva adquisición que se requieren para la ejecución de la obra y que se listan a continuación, y que los mismos sean de procedencia nacional en al menos 30%, es decir fabricados en Venezuela: Cables de control y de Potencia, Estructuras Metálicas, Tableros de Servicios Auxiliares, Baterías, Cargadores-Rectificadores, Sistema de Iluminación, Conductores y Materiales de Puesta a Tierra, Estructuras metálicas, Pinturas, Cables eléctricos, Estructuras de Madera.

Esto se refiere a equipos y materiales que puedan ser fabricados en el país y que cumplan con las especificaciones técnicas.

**8.14 ACEPTACIÓN PROVISIONAL**

Una vez efectuadas a satisfacción del ENTE CONTRATANTE las Pruebas de Aceptación en Sitio por cada una de las Unidades Turbogeneradores se procederá con la aceptación provisional de la obra para cada Unidad Turbogeneradoras.

Como requisito previo a la Aceptación Provisional, EL CONTRATISTA deberá haber completado los siguientes pasos:

1. que la Prueba de Eficiencia haya sido debidamente efectuada y se hayan alcanzado los niveles mínimos de Rendimiento (potencia de salida y heat rate)
2. que la Prueba de Confiabilidad haya sido debidamente efectuada y se hayan alcanzado los niveles exigidos.

Adicionalmente EL CONTRATISTA deberá entregar a EL ENTE CONTRATANTE lo siguiente:

A. Informe sobre la terminación exitosa de las pruebas de aceptación, luego de solventados los puntos pendientes (salvo lo establecido en lo referente a la demora de la aceptación por razones de defectos menores aprobados por el ENTE CONTRATANTE) y certificados de aceptación, firmados por el Inspector de EL ENTE CONTRATANTE.

B. El Acta de Recepción Provisional deberá señalar cuando menos los siguientes datos: Nombre e identificación de los asistentes y el carácter con que intervienen, Nombre e identificación del profesional responsable por parte de EL CONTRATISTA, las observaciones que fueren procedentes.

La aceptación provisional no será demorada por razones de defectos o detalles menores en aquellos equipos ya instalados y probados que no afecten el correcto funcionamiento u operación comercial de la obra. Estos defectos serán documentados en una lista de puntos pendientes. EL CONTRATISTA se compromete a corregirlos o solventarlos en un plazo reducido acordado entre las partes.

Queda entendido que si durante la aceptación provisional EL ENTE CONTRATANTE requiere poner la planta en operación antes de haber realizado las pruebas de aceptación, se le permitirá al CONTRATISTA efectuar las labores necesarias para poner la planta en condiciones de realización de pruebas de aceptación.

**8.15 ACEPTACIÓN DEFINITIVA.**

EL ENTE CONTRATANTE, dentro de los treinta (30) días siguientes a la recepción de la solicitud de Aceptación Definitiva, procederá a la Aceptación Definitiva de los trabajos objeto de este Proyecto una vez que todos los pasos siguientes hayan sido completados:

* Que el Período de Garantía haya sido debidamente ejecutado a satisfacción de EL ENTE CONTRATANTE.
* Que los dibujos y diagramas "Como Construido" (abarcando un mínimo de los últimos dos (2) años) de la planta y de conformidad con las especificaciones técnicas, hayan sido entregados a EL ENTE CONTRATANTE
* Que se haya completado y ejecutado a satisfacción de EL ENTE CONTRATANTE cualquier punto pendiente (Punchlist) que hubiere quedado pendiente.

En el acta de Aceptación Definitiva deberán señalarse, cuando menos, los siguientes datos:

A.-Nombre e identificación de los asistentes y el carácter con que intervienen.

B.-Nombre e identificación del profesional responsable por parte de EL CONTRATISTA.

C.-Una breve descripción de los trabajos objeto del CONTRATO.

**8.16**

**TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Para alcanzar el Tiempo de Ejecución en cada Unidad Turbogeneradora, EL CONTRATISTA deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

* Noventa y Cinco por ciento (95%) de la Garantía de Rendimiento para la potencia de salida con combustible liquido.
* Ciento Diez por ciento (110%) de la Garantía de Rendimiento por el Heat Rate neto.

**8.17 INCUMPLIMIENTO EN EL TIEMPO DE EJECUCIÓN.**

EL ENTE CONTRATANTE se reserva el derecho de anular o rescindir el contrato o la porción vencida del mismo por incumplimiento de la fecha de ejecución, independientemente de la aplicación de la cláusula de penalización.

El incumplimiento del tiempo de ejecución no releva a EL CONTRATISTA de sus obligaciones con EL ENTE CONTRATANTE, sin embargo, dicho atraso será causal para que EL ENTE CONTRATANTE, a su única voluntad pueda rescindir el contrato firmado entre las partes.

**8.18 GARANTÍA DE LA OBRA**.

EL CONTRATISTA garantiza al ENTE CONTRATANTE que los Equipos a ser entregados serán apropiadamente transportados, adecuados y montados en condiciones aptas para su propósito de generar electricidad cuando sean operados con Combustible Líquido (Destilado N°2) como fuente de combustible principal y gas como secundario de acuerdo con las instrucciones específicas de operación del Propietario y en ausencia de lo descrito en este alcance, en concordancia con las prácticas operacionales de la Industria Eléctrica generalmente aceptadas, estará libre de defectos en el material, la mano de obra y el título.

Los bienes a suministra como parte del proyecto deben ser nuevos, de reciente fabricación.

Queda acordado entre las partes que las garantías de la obra la cual incluye pero no se limita a: equipos principales y auxiliares, materiales y demás componentes relacionadas con el objeto de este CONTRATO, iniciaran a partir de la firma del Acta de Aceptación Provisional. EL CONTRATISTA garantizará la integridad de los Equipos en lo que se refiere al Desmontaje, Transporte, Montaje y Puesta en Marcha en los términos establecidos en este contrato por un término de doce (12) meses y por los componentes mayores descritos a continuación, de veinticuatro (24) meses a partir de la firma del acta de aceptación provisional.

Componentes Mayores: Dos (02) turbogenerador a gas con sus accesorios (“TGG”), Un (01) Transformador de Potencia, Dos (02) Sistemas de Control.

En el caso de efectuarse trabajos correctivos en un elemento bajo garantía, ésta aplicará a las discrepancias y defectos que sean descubiertos dentro de los próximos 24 meses después de que el trabajo corregido esté de nuevo colocado en operación. Estas garantías serán extendidas por el período durante el cual el elemento no pueda ser operado como resultado de sus discrepancias o defectos.

La garantía aplicará aunque los planos, datos o información provistos, hayan sido revisados o aprobados por EL ENTE CONTRATANTE. Esta no aplicará a fallas causadas por el sometimiento del equipo a condiciones más severas que aquellas descritas en el manual de recomendaciones técnicas de los equipos.

EL ENTE CONTRATANTE notificará a EL CONTRATISTA por cualquier medio y confirmará por escrito, cuando el primero descubra una discrepancia o defecto cubierto por esta garantía. EL CONTRATISTA inmediatamente propondrá un método de corrección de la discrepancia o del defecto, implicando la menor pérdida de tiempo de operación. No obstante, el método propuesto no involucra costos de sobretiempo o flete.

EL ENTE CONTRATANTE, a su única discreción, podrá seleccionar el método propuesto por EL CONTRATISTA o cualquier otro método convenido entre las partes a fin de corregir la discrepancia o el defecto.

EL CONTRATISTA ejecutará el trabajo correctivo de acuerdo con el método seleccionado por EL ENTE CONTRATANTE.

**A) Garantía del “Hardware”**

La garantía del “Hardware” consiste en una garantía de mano de obra y material. Las reparaciones bajo garantía “Hardware” incluyen reparación en sitio, reparación en fábrica o reemplazo. Todos los costos de garantía serán pagados por EL CONTRATISTA, quien junto con EL ENTE CONTRATANTE en un lapso no mayor a tres (3) días hábiles, deberá realizar un diagnostico del problema planteado. Cuando sean requeridas, reparaciones o reemplazos, estos se llevaran a cabo en el lapso que las partes definan de mutuo acuerdo.

**B) Garantía de Funcionamiento de “Software”**

EL CONTRATISTA garantiza cualquier software suministrado por este, así como la integridad de cualquier Software adquirido por el ENTE CONTRATANTE. Todos los costos de garantía relacionados con la integridad de cualquier software adquirido por el ENTE CONTRATANTE o suministrados por EL CONTRATISTA, serán asumidos por EL CONTRATISTA. Cuando sean requeridas, reparaciones o reemplazos, estos se llevaran a cabo en el lapso que las partes definan de mutuo acuerdo.

**C) Fallas Repetitivas**

Las fallas repetitivas de cualquier el sistema de combustible líquido o mal funcionamiento repetitivo, de naturaleza similar, de los equipos a suministrar, serán consideradas como evidencia de un defecto latente de diseño y tal defecto deberá ser corregido, durante el período de garantía por EL CONTRATISTA, como parte de la garantía general del trabajo, mediante el reemplazo del componente defectuoso.

**D) Obligación de Consignar Certificado de Garantía**

Una vez suscrito el CONTRATO EL CONTRATISTA queda obligado a consignar, en la medida en que le sea requerido durante la ejecución de la obra, el certificado de garantía a favor de EL ENTE CONTRATANTE, de los bienes (equipos de fabricación nacional y materiales importados o nacionales) requeridos para la adecuación para operación con combustible líquido, entendiéndose que esta garantía no modifica ni sustituye la responsabilidad de EL CONTRATISTA de conformidad con el artículo 1.637 del Código Civil.

**E) Garantías de Funcionamiento**

EL CONTRATISTA garantiza los parámetros operacionales exigidos por el fabricante del Turbogenerador, para lograr una potencia de salida y Heat Rate según condiciones de diseño en sitio, en lo adelante referida como “Garantía de Funcionamiento”, tal y como se establece en los datos técnicos de cada Unidad.

Si las Unidades Turbogeneradores fallan en alcanzar las Garantías de Funcionamiento en la Fecha de Terminación pero llena los requisitos del Nivel Mínimo Exigidos, con combustible líquido (Destilado N°2), como se indica en las Especificaciones del Fabricante, al CONTRATISTA se le concederá un plazo de sesenta (60) días para corregir y ajustar los equipos en lo adelante referido como “Período de Corrección”.

**F)** **Garantías de Rendimiento**

EL CONTRATISTA garantiza la potencia de salida y Heat Rate netos cada Unidad Turbogeneradora en lo adelante referida como “Garantía de Rendimiento”, tal y como se establece en los documentos técnicos de las Unidades. Si las Unidades fallan en alcanzar las Garantías de Rendimiento en la Fecha de Terminación pero llena los requisitos del Nivel Mínimo de Salida, con combustible destilado, como se indica en las Especificaciones Técnicas del Fabricante, al CONTRATISTA se le concederá un plazo de sesenta (60) días para corregir y ajustar los equipos en lo adelante referido como “Período de Corrección” en esta situación se le permitirá realizar hasta dos (2) pruebas adicionales, es decir hasta un máximo de tres (3) pruebas”. Si las Unidades de Generación, al final del Período de Corrección y después de haber sido sometido a otra prueba, cuyos costos también corren por cuenta del CONTRATISTA al igual que la primera prueba, falla nuevamente en lograr las Garantías de Potencia de Salida, EL CONTRATISTA pagará al ENTE CONTRATANTE por concepto de Daños y Perjuicios por Incumplimiento de la Garantía de Rendimiento en lo adelante referido como “Daños y Perjuicios por Incumplimiento de la Garantía de Rendimiento” y no como penalidad, una suma calculada de conformidad con la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| Criterio | Daños y Perjuicios por Incumplimiento de laGarantía de Rendimiento |
| Potencia de salida  de las Unidades | TRESCIENTOS DOLARES AMERICANOS CON CERO CENTAVOS ($300.00), que cumpliendo con los establecido en los artículos 116 al 119 de la Ley del Banco Central de Venezuela, a una tasa de cambio de 2,15 Bs.F/$ equivale a la cantidad de Bs.F 645,00 pagaderos en bolívares a la tasa de cambio vigente para la fecha del pago, para cada kW por debajo de la Potencia Neta Garantizada. |

**8.19 PERIODO DE CORRECCION**

Durante el Período de Corrección EL ENTE CONTRATANTE deberá facilitar la Unidad a EL CONTRATISTA para poder tomar las acciones correctivas. La programación para estas actividades será acordada mutuamente con ENTE CONTRATANTE con el fin de limitar la indisponibilidad de la unidad. EL CONTRATISTA podrá en cualquier momento durante el Período de Corrección, pagar al ENTE CONTRATANTE la cantidad apropiada por daños y perjuicios por incumplimiento de las garantías de rendimiento.

**8.20 CONVENIO DE CONFIDENCIALIDAD**

Para proteger los derechos de “EL ENTE CONTRATANTE”, sobre la respectiva Información Propiedad de ésta o sus afiliadas, se acuerda:

Sin el previo consentimiento por escrito de EL ENTE CONTRATANTE, EL CONTRATISTA no divulgará, proveerá o suministrará, ninguna parte de la Información Propiedad de “EL ENTE CONTRATANTE” o de sus empresas Afiliadas, en ninguna forma ni a ninguna persona, excepto a sus empleados, funcionarios, directores, SUBCONTRATISTAS o alguna autoridad de la República Bolivariana de Venezuela, cuyo acceso a la Información Propiedad de EL ENTE CONTRATANTE o de alguna de sus afiliadas, sea necesario para permitir la ejecución del presente CONTRATO. EL CONTRATISTA conviene que antes de revelar cualquier Información Propiedad de “EL ENTE CONTRATANTE” o de sus empresas Afiliadas, obtendrá de la persona o sociedad que reciba dicha información, un compromiso por escrito, en el sentido de que dicho consultor estará obligado en los mismos términos y condiciones especificados en esta cláusula con respecto a la Información Propiedad de EL ENTE CONTRATANTE o de alguna de sus afiliadas.

Ninguna publicación o publicidad concerniente al sujeto materia del CONTRATO o fotografías de alguna o varias porciones de la Obra, deberán en ningún momento ser realizadas por, o en nombre de EL CONTRATISTA, sus Subcontratistas o Suplidores, a menos que obtenga una previa autorización por escrito de EL ENTE CONTRATANTE.

EL CONTRATISTA solo tomara y reproducirá aquellas fotos y películas requeridas para los informes de avance, eventos especiales y el dossier fotográfico contratado dentro del alcance del presente IPC U OBRA.

**8.21 CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE.**

EL ENTE CONTRATANTE Y EL CONTRATISTA se comprometen a cumplir y acatar todas las leyes, reglamentos, ordenanzas o CONTRATOS y en general todas las disposiciones que de una u otra forma afecten los trabajos, así como los materiales y equipos que se usen en los mismos, emanadas de las autoridades competentes en vigor actualmente o que llegaren a estarlo en el futuro, relacionadas directamente o indirectamente con la ejecución de las obras, en especial con las contenidas en la Ley Penal del Ambiente y su Reglamento, Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Así mismo deberá cumplir las estipulaciones previstas en las ordenanzas locales relativas a incendios, seguridad y protección del medio ambiente. En consecuencia EL CONTRATISTA es la única responsable por el incumplimiento y desacato de las normas antes citadas. EL CONTRATISTA será responsable por el incumplimiento por parte de sus subcontratistas de todo lo señalado en ésta cláusula.

Asimismo EL CONTRATISTA, deberá cumplir todos los compromisos y obligaciones de tipo fiscal que pudiere adquirir en el ejercicio del presente CONTRATO; y con las regulaciones de las autoridades competentes, que se refieran en cualquier forma a los trabajos que ejecute para EL ENTE CONTRATANTE o que sean aplicables en la localidad en donde estos se realizan; y a tal efecto pagará todos los gravámenes que sean aplicables a las normas de pago del personal o con ocasión del trabajo realizado por dicho personal a su servicio, todos los gravámenes aplicables a los materiales y suministros suplidos por aquella y todos los gravámenes aplicables a los trabajos y obras que ejecute y cualesquiera otros impuestos, contribuciones, sobre cargos, derechos, tasas, aranceles o patentes que legalmente le correspondiera cancelar a causa o con ocasión de este CONTRATO

EL ENTE CONTRATANTE se mantendrá libre de responsabilidad y exonerada de cualquiera penalidad que pudiera originar el incumplimiento de EL CONTRATISTA. Comprobado por EL ENTE CONTRATANTE el incumplimiento de EL CONTRATISTA de lo dispuesto en la presente cláusula, procederá a rescindir el CONTRATO de conformidad con lo previsto en la cláusula denominada TERMINACIÓN, RESOLUCIÓN Y RESCISIÓN DEL CONTRATO.

8.22 MARCAS Y PATENTES

EL CONTRATISTA defenderá, o hará defender por terceros, cualquier litigio llevado en contra de EL ENTE CONTRATANTE, basado en un reclamo que los equipos, Software, o cualquier parte de estos, fabricado bajo este CONTRATO, infrinja cualquier patente o "Copyright", si se notifica prontamente por escrito cualquier reclamo o infracción, y si se ha dado autoridad, información y asistencia (a costa de EL CONTRATISTA o de una tercera parte) para manejar el reclamo y la defensa de cualquier litigio o procedimiento, y pagará todos los daños y costos adjudicados en éste contra EL ENTE CONTRATANTE. Si hubiere un reclamo, o si en la opinión de EL CONTRATISTA un reclamo pudiere presentarse, EL ENTE CONTRATANTE acuerda permitirle a EL CONTRATISTA (o a una tercera parte), a su cargo y a su elección, ya sea readquirir para EL ENTE CONTRATANTE el derecho a continuar usando el equipo, Producto Software o cualquier parte de estos, o sustituirlos ya sea por un producto que no haga incurrir en infracción. EL CONTRATISTA no tiene obligación o responsabilidad alguna bajo este Artículo por cualquier reclamo basado en el uso del equipo, Producto Software o partes de estos, con equipo, software o dispositivos no suministrados por EL CONTRATISTA, o utilizados de una manera para la cual no fueron diseñados, o si fueron modificados por o para EL ENTE CONTRATANTE de manera tal que pueden incurrir en infracción.

EL CONTRATISTA deberá satisfacer todas las exigencias que puedan ser realizadas en cualquier momento por tales derechos o gastos, y será responsable por cualquier daño o reclamo por infracciones a las patentes, siempre y cuando el daño sea causado como consecuencia de una infracción realizada por EL CONTRATISTA.

8.23 PROTECCIÓN CATÓDICA EN TUBERÍAS Y ESTRUCTURAS ENTERRADAS/ SUMERGIDAS.

El Contratista debe desarrollar de la ingeniería, procura y construcción del sistema de protección de todas las tuberías y estructuras enterradas o sumergidas.

**8.24 PINTURA Y RECUBRIMIENTOS DE LOS EQUIPOS**

El Contratista debe garantizar que todas las superficies de las Unidades Turbogeneradoras, Equipos auxiliares y de balance de planta deberán ser recubiertas con pinturas y colores similares al actual y/o de acuerdo con la normativa que aplique. Las superficies deben ser adecuadamente preparadas para garantizar el acabado y durabilidad en área industrial cercanas al Lago de Maracaibo (área marina).

Las nuevas estructuras a suministrar bajo el alcance de este trabajo deberán ser galvanizadas en caliente.

8.25 HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

EL CONTRATISTA es el responsable por la seguridad de todos y cada uno de sus trabajadores. A tal efecto, está en la obligación de suministrarle todo el equipo de protección necesario y velar en todo momento por la prevención de accidentes durante el desarrollo de LA OBRA. Asimismo, EL CONTRATISTA velará por la seguridad en las instalaciones que forman parte del alcance de LA OBRA, y será responsable de la instalación de señales, cabos de vida, acordonamientos, etc. en lugares donde existan riesgos potenciales de accidentes. EL CONTRATISTA deberá disponer de equipos fijos y portátiles de detección de gases explosivos para la realización de trabajos en áreas donde exista la posibilidad de presencia de dichos gases.

06, 19, 20 de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo (LOPCYMAT) a saber:

* + - 1. Equipos y/o accesorios de protección personal:

Son todos aquellos implementos destinados a proteger al trabajador contra agentes externos que pueden ocasionar una lesión o enfermedad profesional.

* 1. Calzado de seguridad ( NORMA COVENIN 39):

Es aquel calzado que tiene por finalidad proporcionar comodidad y protección a los pies del usuario, minimizando el riesgo al contacto eléctrico, impactos o fuerzas compresoras. Cabe destacar que ningún calzado de seguridad puede utilizarse por si solo como única protección para efectuar trabajos donde exista la posibilidad de contacto con aparatos o partes energizadas eléctricamente. El calzado utilizado en las plantas de generación de EL ENTE CONTRATANTE son del tipo “Brodekin” o calzado con una altura no mayor a 12 cm.

Requerimientos a cumplir para su correcto uso:

* Resistencia a la compresión.
* Resistencia a la fatiga.
* Resistencia al impacto.
* Aislamiento eléctrico.
* Dureza del piso.

El calzado debe ser cómodo, estéticamente aceptable y no producir molestias a los dedos de los pies o talón de acuerdo a los aspectos de diseño y materiales. Punteras de seguridad que sean resistentes al impacto, comprensión y a la corrosión, establecidas en la Norma COVENIN 1008

Punteras para calzados de seguridad industrial ( NORMA COVENIN 1008):

Es una pieza de material adecuado de una forma y diseño tal que a ser incluida en el Calzado de seguridad, proporciona protección a los dedos del usuario.

* 1. Cascos de seguridad ( NORMA COVENIN 815) :

Es una coraza en forma de cúpula que se utiliza para proporcionar protección parcial o total a la cabeza.

* Visera: Es la parte integrada a la cúpula que se extiende hacia delante sobre los ojos.
* Suspensión: Son los implementos internos del casco que sujetan a la cabeza.
* Corona: Es la parte de la suspensión que descansa sobre la cabeza y se une a la cúpula por cuatro o seis correas integrada directa o indirectamente a ella y que puede llevar cintas de tejidos especial en la parte superior para amortiguar el impacto.
* Banda de sudor: Es una parte fija y/o reemplazable de la banda ajustable de cabeza que tiene contacto con la frente y sirve para absorber el sudor de la misma.

El casco utilizado en EL ENTE CONTRATANTE para las Empresas Proveedoras de Servicios (PDS) y Asociaciones de Cooperativas deben ser:

Cascos sin ala corrida que incluyan visera, éstos deben ser de color Rojo.

Clase (B): Son aquellos destinados a reducir la fuerza de impactos de objetos cayendo, además de reducir el peligro de contacto con conductores expuestos de alto voltaje (20.000 v).

Requerimientos que deben cumplir los cascos para su correcta utilización:

* Aislamiento eléctrico.
* Resistencia al impacto.
* Resistencia a la penetración.
* Resistencia al agua hirviendo.
* Inflamabilidad.
* Absorción de agua.

El casquete y la suspensión proveen protección limitada contra el impacto y la penetración de objetos que caen en la parte superior del casco, “PROTEGE” de los golpes contra impacto o penetración en forma limitada por el frente, lado o parte posterior del casco; “PROTEGE” de riesgos eléctricos de alta tensión pero “EVITE” el contacto del casquete con cables eléctricos o equipos energizados en mal estado.

No altere, perfore o modifique el casquete o suspensión, esto disminuye la protección contra impactos y destruye la protección dieléctrica.

* 1. Protectores Auditivos ( NORMA COVENIN 871):

Es un dispositivo que se utiliza para proteger el sistema auditivo de los efectos del ruido. El protector auditivo recomendado y utilizado para trabajos en EL ENTE CONTRATANTE son del tipo:

Tapón auricular permanente :

Es aquel tapón auricular de forma y tamaño permanente y que el par debe venir unido por un cordón.

Cobertor o copa:

Es un protector auditivo que se adapta sobre el pabellón de la oreja habitualmente con un resguardo blando y que es mantenido en posición adecuada por una banda en la cabeza o mediante un resorte a un casco de seguridad.

Requerimientos que deben cumplir los protectores auditivos para su correcta utilización:

* Resistencia a altas temperaturas.
* Resistencia de choque.
* Resistencia de vibración.
* Fácil de limpiar.
  1. Guantes de labor ( NORMA COVENIN 1927) :

Es una pieza con los dedos separados utilizada para proteger la mano de la muñeca.

Requerimientos que deben cumplir los guantes de labor para su adecuada utilización:

* El tipo de cuero deberá ser carnaza, lo usará en todas las partes del guante o en una parte en particular.
* No deberá presentar cortes o grietas, ni superficies cortantes, así como también que no produzca rozadura, ni herida al ser utilizado por el usuario.
* Deberá tener cierto grado de flexibilidad que le permita la libre maniobrabilidad al usuario, sin que disminuya las características del guante.
  1. Protectores oculares y faciales ( NORMA COVENIN 955):

Es un medio transparente de vidrio o plástico coloro o incoloro, a través del cual el usuario puede ver, montado en una armadura apropiada.

Los protectores oculares y faciales recomendado y utilizado para trabajos en EL ENTE CONTRATANTE deben cumplir las siguientes características:

Deben cumplir con la norma internacional ANSI Z87.1-1989 y COVENIN 955.

La lente debe ser color claro para trabajos normales, gris o verde para trabajos a la intemperie y ámbar para trabajos de inspección de tal manera que el usuario pueda ver, montado en una armadura apropiada.

Fabricado con 100% POLICARBONATO.

Poseer barreras protectoras laterales con ventilación, entre otros.

* 1. Protección respiratoria ( NORMA COVENIN 1056- I ):

Es un dispositivo diseñado para proteger al usuario de la inhalación de contaminantes, así como también, de la deficiencia de oxigeno.

Los equipos de protección respiratoria pueden ser de media cara o cara completa, por lo que sus respectivos filtros se clasifican según su habilidad de captar diferentes tipos de contaminantes dependiendo de los niveles de concentración de dichos contaminantes.

**8.26 CONDICIONES DE SITIO**

|  |  |
| --- | --- |
| C | Promedio Anual |
| Temperatura de bulbo seco, o C (o F) | 35 (95) |
| Humedad Relativa, % | 85 |
| Velocidad del Viento, km/hr | 156 (97) |
| Elevación sobre el nivel del mar, meters (ft) | 6.09 (20) |