SECCIÓN 01: ESTIPULACIONES GENERALES

ETG-24\_266\_OA\_F01.01

www.coordinadorelectrico.cl

ÍNDICE

[1.1 ALCANCE Y OBJETIVO 3](#_Toc194492894)

[1.2 UBICACIÓN DE LAS OBRAS DEL CONTRATO 4](#_Toc194492895)

[1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DEL CONTRATO 4](#_Toc194492896)

[1.3.1.1 OBRAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO 7](#_Toc194492897)

[1.3.1.2 PUESTA EN SERVICIO Y ENERGIZACIÓN 8](#_Toc194492898)

[1.3.1.3 CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 8](#_Toc194492899)

[1.4 LÍMITES DEL CONTRATO 9](#_Toc194492900)

[1.4.1.1 DEL PROYECTO 9](#_Toc194492901)

[1.4.1.2 GESTIÓN CON TERCEROS 9](#_Toc194492902)

[1.4.1.3 INSPECCIÓN TECNICA DE OBRA 9](#_Toc194492903)

[1.4.1.4 CONTRAPARTE DE INGENIERÍA 9](#_Toc194492904)

[1.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS APLICABLES 10](#_Toc194492905)

[1.5.1.1 ESPECIFICACIONES Y NORMAS 10](#_Toc194492906)

[1.5.1.2 REGLAMENTOS 10](#_Toc194492907)

[1.6 CONDICIONES AMBIENTALES 10](#_Toc194492908)

[1.7 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO 11](#_Toc194492909)

[1.8 EQUIPOS Y MATERIALES INCORPORADOS 12](#_Toc194492910)

[1.9 INSPECCIÓN DEL MANDANTE A LOS SERVICIOS DEL ADJUDICATARIO 12](#_Toc194492911)

[1.9.1.1 GENERALIDADES 12](#_Toc194492912)

[1.9.1.2 INSPECCIÓN DE LA INGENIERÍA EN EL EXTRANJERO 13](#_Toc194492913)

[1.9.1.3 APOYO A LA INSPECCIÓN DE EL MANDANTE EN EL EXTRANJERO 13](#_Toc194492914)

[1.9.1.4 INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA O LABORATORIOS 13](#_Toc194492915)

[1.9.1.4.1 GENERALIDADES 13](#_Toc194492916)

[1.9.1.4.2 FOTOGRAFÍAS 15](#_Toc194492917)

[1.9.1.4.3 MATERIAL DEFECTUOSO 15](#_Toc194492918)

[1.9.1.4.4 REPETICIÓN DE PRUEBAS 15](#_Toc194492919)

[1.9.1.4.5 CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 16](#_Toc194492920)

[1.9.1.4.6 RECHAZOS 16](#_Toc194492921)

[1.10 INSPECCIÓN QUE DEBERA PROVEER EL ADJUDICATARIO 16](#_Toc194492922)

# ALCANCE Y OBJETIVO

Este documento tiene por objetivo definir parámetros generales de las bases técnicas de licitación, la verificación de la ingeniería por parte del ADJUDICATARIO y la construcción del proyecto

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales son aplicables a las obras incluidas en este Contrato y establecen los requisitos que deberá cumplir el ADJUDICATARIO para realizar el suministro, la construcción, el montaje, las pruebas a todos los equipos y puesta en servicio dando cumplimiento a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio.

Las obras contempladas en el presente Contrato deben incluir todo lo que sea necesario realizar para la construcción, la instalación de equipos primarios, la instalación de los sistemas de control, protecciones, telecomunicaciones y SCADA asociados al proyecto “Ampliación en S/E Los Negros (NTR ATMT)”.

El proyecto consiste en el aumento de capacidad de la subestación Los Negros mediante la instalación de un nuevo transformador 66/23 kV y al menos 16 MVA de capacidad con Cambiador de Derivación Bajo Carga (CDBC), y sus respectivos paños de conexión en ambos niveles de tensión.

A su vez, el proyecto contempla la construcción de un nuevo patio de 66 kV, en configuración barra principal y barra de transferencia, con capacidad de barras de, al menos 300 MVA con 75°C en el conductor y 35°C temperatura ambiente con sol, donde se deberá considerar espacio en barras y plataforma para la construcción de cuatro posiciones, de manera de permitir la conexión del nuevo equipo de transformación y el existente, la construcción de un paño acoplador, la reubicación de la conexión de la línea 1x66 kV Aihuapi – Los Negros y espacio con terreno nivelado para al menos dos paños futuros para el seccionamiento de uno de los circuitos de la línea 2x66 kV Pilmaiquén – Osorno..

El proyecto también considera la construcción de una nueva barra de 23 kV mediante celdas aisladas en gas (GIS) o de tipo híbridas (HIS), en configuración barra simple, contemplándose como mínimo siete (7) celdas, detalladas en el numeral 10.5 de estas ETP.

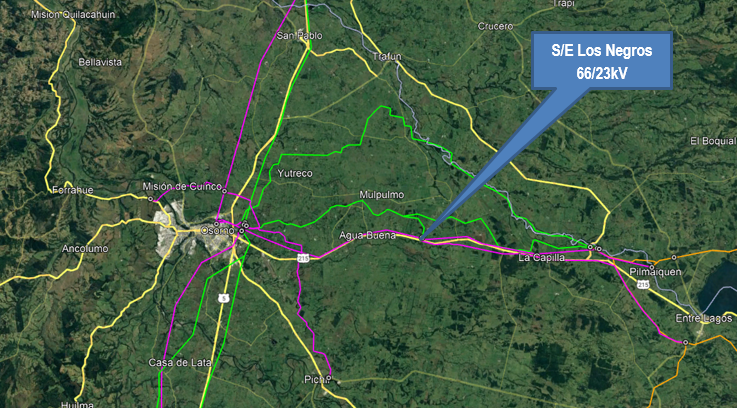
El proyecto incluye todas las obras, modificaciones y labores necesarias para la ejecución y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, tales como adecuaciones en los patios respectivos, adecuación de las protecciones, comunicaciones, SCADA, obras civiles, montaje, malla de puesta a tierra y pruebas de los nuevos equipos, entre otras. En las respectivas bases de licitación se podrán definir otros requisitos mínimos que deberán cumplir las instalaciones para el fiel cumplimiento del desarrollo de proyecto.

A su vez, el proyecto contempla todas las tareas, labores y obras necesarias para evitar interrupciones en el suministro a clientes finales, considerando para ello una secuencia constructiva que evite o minimice dichas interrupciones.

# UBICACIÓN DE LAS OBRAS DEL CONTRATO

Los trabajos por realizar se encuentran aledaños a la subestación Los Negros. Esta subestación se ubica en las coordenadas N:5503753.38, E:678219.51 WGS84 18H, en la X Región de Los Lagos, Provincia de Osorno, comuna de Puyehue. A la instalación se accede desde la ruta U-169 y su ubicación geográfica se indica en la Figura 1.

Figura 1.- Ubicación S/E Los Negros



# DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DEL CONTRATO

El proyecto de ampliación de la Subestación Los Negros considera las siguientes obras:

**Barras de Alta Tensión 66kV**

* Suministro, construcción y montaje barra principal y barra de transferencia para 300MVA con capacidad para cuatro (4) paños.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de potencial de barra TPB-B

**Barras de Media Tensión 23kV**

* Suministro y montaje barra en configuración barra simple mediante celdas aisladas en gas (GIS) o híbridas (HIS):
  + Suministro y montaje de celda ET1
  + Suministro y montaje de celda ET3
  + Suministro y montaje de celda E1
  + Suministro y montaje de celda E2
  + Suministro y montaje de celda E3
  + Suministro y montaje de celda ETPB1
  + Suministro y montaje de celda ESA1

**Paño B1**

Suministro y montaje de equipamiento primario paño B1:

* Suministro y montaje de un (1) interruptor 52B1.
* Suministro y montaje de dos (2) desconectadores, montaje horizontal, sin puesta a tierra 89B1-1 y 89B1-3
* Suministro y montaje de un (1) desconectador, montaje vertical, con puesta a tierra 89B1-2T.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de corriente TCB1.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de potencial TPB1.
* Suministro y montaje de tres (3) pararrayos PRB1.
* Suministro y montaje de tres (3) mufas tipo pedestal.
* Suministro y montaje de tres (3) mufas de terminación.

**Paño BT1**

Suministro y montaje de equipamiento primario paño BT1:

* Suministro y montaje de un (1) interruptor 52BT1.
* Suministro y montaje de dos (2) desconectadores, montaje horizontal, sin puesta a tierra 89BT1-1 y 89BT1-3.
* Suministro y montaje de un (1) desconectador, montaje vertical, sin puesta a tierra 89BT1-2.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de corriente TCBT1.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de potencial TPBT1.
* Suministro y montaje de tres (6) pararrayos PRBT1.
* Suministro y montaje de tres (6) mufas tipo pedestal.

**Paño Acoplador BR**

Suministro y montaje de equipamiento primario paño BR:

* Suministro y montaje de un (1) interruptor 52BR.
* Suministro y montaje de un (1) desconectador, montaje vertical, sin puesta a tierra 89BR-1.
* Suministro y montaje de un (1) desconectador, montaje horizontal, sin puesta a tierra 89BR-2.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de corriente TCBR.

**Paño BT3**

Suministro y montaje de equipamiento primario paño BT3:

* Suministro y montaje de un (1) interruptor 52B31.
* Suministro y montaje de dos (2) desconectadores, montaje horizontal, sin puesta a tierra 89BT3-1 y 89BT3-3.
* Suministro y montaje de un (1) desconectador, montaje vertical, sin puesta a tierra 89BT3-2.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de corriente TCBT3.
* Suministro y montaje de tres (3) transformadores de corriente TCPT3.

**Transformadores de Poder**

* Suministro y montaje de un (1) Transformador 66/23kV, 16MVA con CDBC en aceite vegetal y pararrayos en AT y BT, con pileta de contención de derrames.

**Sistema de control, protecciones, telecontrol, SCADA y medidas**

* Instalación sistema de control y protecciones paños BT1, B1, BR, BT3 y nueva barra 23kV.

**Instalaciones comunes Patio 66kV**

* Construcción Plataforma
* Construcción de urbanizaciones (sistema de drenajes, caminos, baños etc).
* Suministro, construcción y montaje Malla de puesta a tierra subterránea.
* Suministro, construcción y montaje sistema de protección contra descargas atmosféricas.
* Suministro construcción y montaje alumbrado perimetral.
* Suministro, construcción y montaje sistema de alarma perimetral intrusión (si aplica).
* Suministro, construcción y montaje de cierre interior tipo acmafor y exterior tipo bull-dog
* Suministro, construcción y montaje Sala de control.
* Suministro, construcción y montaje Sala de Celdas.
* Suministro, construcción y montaje canalizaciones de fuerza y control para patio 66kV
* Suministro, construcción y montaje canalizaciones MT 23kV hacia sala de celdas.
* Suministro, construcción y montaje Servicios Auxiliares

El ADJUDICATARIO deberá realizar, a partir de la información entregada por el MANDANTE y las presentes Especificaciones Técnicas: el suministro, la construcción, el montaje, las pruebas y la puesta en servicio de todos los equipos y de todas las obras incluidas en el Contrato.

Dichas obras se describen a continuación en forma resumida, lo que en ningún caso fija límites al trabajo que deberá desarrollar el ADJUDICATARIO. En consecuencia, todo lo anterior será responsabilidad del ADJUDICATARIO, aunque ello no se indique explícitamente en la presente descripción.

La siguiente descripción no pretende ser exhaustiva ni definitiva, sino que establece una base de referencia para cotización; será responsabilidad del ADJUDICATARIO verificar la cubicación de los equipos, elementos de canalización, elementos para la malla de puesta a tierra, elementos de servicios auxiliares, conductores de alta tensión y cables de control. En general, todos los materiales que se requieran para la ejecución de las obras. Las variaciones en las cantidades que se puedan producir como consecuencia de la verificación que preparará el ADJUDICATARIO, no darán lugar a modificaciones en el precio establecido en la oferta o a mayores plazos.

Para la ejecución de las obras incluidas en este Contrato, el ADJUDICATARIO deberá preparar su programa de trabajo considerando las mínimas interrupciones de transmisión de energía eléctrica del Sistema de Transmisión Nacional (STN). En consecuencia, deberá considerar una coordinación y programación exhaustiva para estos efectos con el Ingeniero Jefe del MANDANTE y la autoridad competente.

Las obras por ejecutar bajo las estipulaciones de este Contrato son las siguientes:

### OBRAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO

En este Contrato están incluidas todas las obras que debe realizar el ADJUDICATARIO para entregarle al MANDANTE complemente terminados, desde el diseño hasta la construcción y puesta en servicio de todas las instalaciones que conforman la presente Obra, lo que incluye en forma global, entre otros aspectos, los siguientes:

* Suministro, traslado a obra, montaje y puesta en servicio de todos los equipos primarios detallados en la sección N°8 de las presentes bases.
* Diseño, suministro, montaje y puesta en servicio de Sala de Control y Sala de Celdas.
* Suministro, montaje y puesta en servicio de los sistemas de control y protecciones de acuerdo con la Sección 09 de estas especificaciones.
* Suministro, montaje y puesta en servicio de los sistemas de servicios auxiliares de corriente continua y de corriente alterna de acuerdo con la Sección 10 de estas especificaciones.
* Suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de grupo generador de emergencia.
* Suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de alumbrado exterior de patio, y de Sala de Control y Sala de Celdas.
* Suministro, montaje y puesta en servicio del sistema de seguridad y televigilancia de Sala de Control y Sala de Celdas contenidas en el alcance de este proyecto.
* Suministro, montaje y puesta en servicio de sistema de aire acondicionado y sistema de extracción de aire en Sala de Control y Sala de Celdas.
* Suministro, montaje y puesta en servicio de sistema de detección, alarma y extinción de incendio en Sala de Control y Sala de Celdas.
* Suministro y montaje de los letreros de identificación de todo el equipamiento de la subestación dentro del alcance de este proyecto.
* Suministro de materiales y montaje conexión de puesta a tierra subterránea de las nuevas instalaciones.
* Obras civiles y estructuras:
  + - Construcción de plataforma y obras de drenaje según corresponda. (Movimientos de tierra. Cortes y rellenos).
    - Construcción de cierros y caminos interiores con las respectivas obras de drenajes.
    - Fabricación y montaje de todas las estructuras metálicas requeridas para los equipos de alta y media tensión, que sean necesarias para el cumplimiento de las obras del Contrato.
    - Fabricación y montaje de todas las estructuras metálicas altas tipo marco de barras, marco de línea o similares, que sean necesarias para el cumplimiento de las obras del Contrato.
    - Diseño y construcción de fundaciones para todas las estructuras metálicas requeridas para los equipos de Alta Tensión y Media Tensión, que sean necesarios para el cumplimiento de las obras del Contrato.
    - Diseño y construcción de fundaciones de canaletas y toda otra obra civil necesaria para el cumplimiento del Contrato.

### PUESTA EN SERVICIO Y ENERGIZACIÓN

El ADJUDICATARIO deberá efectuar las siguientes pruebas, previo a la puesta en servicio del proyecto, correspondiente al alcance de este proyecto:

* Resistencia de Aislación
  + Deberá verificarse la resistencia de aislación de los equipos proyectados, entre cada fase y tierra, y entre fases en todas sus combinaciones.
* Medida de resistencia y continuidad del conductor
  + El valor de la resistencia del conductor no podrá superar en 5% el valor teórico de dicha resistencia.
* Secuencia y correspondencia de fases

### CALIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El ADJUDICATARIO será responsable de todos los permisos sectoriales, ambientales y todo lo que sea necesaria, a nombre del PROPIETARIO, para el adecuado desarrollo de las obras del presente Contrato, incluyendo las gestiones, tramitaciones y gastos correspondientes con organismos públicos y/o privados que tengan cualquier tipo de derecho sobre los terrenos donde se emplazaran las obras.

# LÍMITES DEL CONTRATO

Los límites establecidos para el presente Contrato corresponden a los siguientes:

### DEL PROYECTO

* Ampliación de la Subestación, incluyendo las obras civiles, el montaje de los equipos, las estructuras soportes de los equipos y estructuras altas (marcos de línea, marcos de barra, parrones, etc.), para todos los paños. Incluyendo los sistemas de puesta a tierra, edificaciones, canalizaciones, cierros y todas las urbanizaciones y obras complementarias correspondientes.

### GESTIÓN CON TERCEROS

El ADJUDICATARIO deberá, a su costo, ejecutar toda gestión territorial que sea necesaria, a nombre del PROPIETARIO, para el adecuado desarrollo de las obras del presente Contrato, incluyendo las gestiones, tramitaciones y gastos correspondientes con organismos públicos y/o privados que tengan cualquier tipo de derecho sobre los terrenos donde se emplazaran las obras.

### INSPECCIÓN TECNICA DE OBRA

Será parte del alcance la contratación de una contraparte de una Inspección Técnica de Obra (ITO) que reportará directamente al MANDANTE, el ADJUDICATARIO deberá presentar Tres (3) empresas candidatas con experiencia reconocida en este tipo de proyectos e inscritas y validadas en sistema RUOS del MANDANTE.

### CONTRAPARTE DE INGENIERÍA

Será parte del alcance la contratación de una contraparte de ingeniería que reportará directamente al MANDANTE, el ADJUDICATARIO deberá presentar Tres (3) empresas candidatas con experiencia reconocida en este tipo de proyectos e inscritas y validadas en sistema RUOS del MANDANTE.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y NORMAS APLICABLES

### ESPECIFICACIONES Y NORMAS

Los equipos y accesorios se ajustarán a las especificaciones y normas señaladas en los documentos del Contrato. El diseño completo deberá realizarse de acuerdo con las exigencias indicadas en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio.

Todas las normas deberán corresponder a la última edición vigente a la fecha de recepción de la oferta, salvo que en el texto de las especificaciones se indique el año de revisión.

En todos los aspectos que no estén indicados o acordados explícitamente en el Contrato, el diseño, los materiales y la fabricación del equipo deberán estar conformes con las normas oficialmente aceptadas del país de origen del equipo. El empleo de dichas normas deberá ser sometido a la aprobación del Ingeniero Jefe.

Cuando las normas oficiales del país de origen no sean aplicables o no contengan la información correspondiente, tendrán validez, a elección del MANDANTE, las normas más usuales y autorizadas en Estados Unidos de América, Japón o de Alemania. Otras normas, bases, prescripciones o disposiciones no oficiales sólo se podrán considerar si son explícitamente acordadas con el ADJUDICATARIO. Las normas deberán estar claramente identificadas, y a pedido del MANDANTE el ADJUDICATARIO enviará su texto íntegro en idioma español o inglés, con una versión en el idioma de origen.

### REGLAMENTOS

* Reglamentos de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de la República de Chile.
* Decreto Nº 745 del Ministerio de Salud de la República de Chile: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

# CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales consideradas para las obras del presente Contrato corresponden a las siguientes:

Tabla 1: Condiciones Ambientales

| **PARÁMETRO** | **UNIDAD** | **VALOR** |
| --- | --- | --- |
| Altitud de instalación | m.s.n.m. | <1.000 |
| Tipo de clima | - | Templado cálido lluvioso |
| Temperatura mínima | °C | -5 |
| Temperatura máxima | °C | 30 |
| Temperatura ambiente | °C | 10 |
| Velocidad máxima del viento | km/h | 15 |
| Radiación solar | kWh/m^2/día | 5 |
| Humedad relativa | % | 60-92 |

# CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Tabla 2: Características del Sistema de 66 kV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PARÁMETRO** | **UNIDAD** | **VALOR** |
| Tensión nominal de sistema | kV | 66 |
| Tensión máxima de equipos | kV | 72.5 |
| Frecuencia | Hz | 50 |
| Puesta a tierra del sistema | - | - |
| Clase de aislamiento a la altura de instalación | kV | 72.5 |
| Sobrevoltaje de impulso | kVpeak | 325 |
| Nivel de contaminación ambiental Según IEC 60815:2008 USCD de acuerdo estándar vigente | mm/kVf-t | “d”- Heavy 43,3 |

Tabla 3: Características del Sistema de 23 kV

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PARÁMETRO** | **UNIDAD** | **VALOR** |
| Tensión nominal de sistema | kV | 23 |
| Tensión máxima de equipos | kV | 25.8 |
| Frecuencia | Hz | 50 |
| Puesta a tierra del sistema | - | Directa |
| Clase de aislamiento a la altura de instalación | kV | 25.8 |
| Sobrevoltaje de impulso | kVpeak | 145 |
| Nivel de contaminación ambiental Según IEC 60815:2008 USCD de acuerdo estándar vigente | mm/kV | “d” - Heavy 43,3 |

# EQUIPOS Y MATERIALES INCORPORADOS

El ADJUDICATARIO deberá suministrar todos los equipos y materiales necesarios para el cumplimiento de este Contrato, exceptuando equipos primarios indicados en el punto 1.3 del presente documento, los cuales serán suministrados por el MANDANTE.

El ADJUDICATARIO deberá suministrar todos los equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de las obras, aunque ellos no hayan sido indicados expresamente en los Documentos del Contrato. Estos equipos y materiales deberán ser de primera calidad. El Inspector Jefe rechazará la utilización de equipos y materiales de calidad inferior a la exigida en estas especificaciones.

Se incluyen en la denominación de “equipos y materiales” a todo lo que deberá suministrar el ADJUDICATARIO para el cumplimiento del Contrato a satisfacción del MANDANTE, incluyendo pero sin limitarse a: todos los equipos eléctricos (a excepción de los suministrados por el MANDANTE), sistemas de control, protección, telecomunicación y medida, estructuras metálicas, equipos y sistemas mecánicos, conductores eléctricos de alta, media y baja tensión, ferretería, aisladores, tableros, canalizaciones, ductos, bandejas, terminales, mufas, materiales fungibles, etc.

# INSPECCIÓN DEL MANDANTE A LOS SERVICIOS DEL ADJUDICATARIO

### GENERALIDADES

El desarrollo y ejecución del diseño, los servicios de ingeniería, fabricación en cualquiera de sus etapas y para cualquiera de los suministros de este Contrato, pruebas en fábrica o en laboratorios, para cualquiera de los suministros de este Contrato, construcción, montaje, pruebas y puesta en servicio de las obras, podrán estar sometidos a inspección técnica del MANDANTE en la forma y oportunidades que determine el Inspector Jefe.

El ADJUDICATARIO deberá dar todas las facilidades para el desarrollo de la inspección, entregando la información que el Inspector Jefe o sus representantes soliciten, por escrito o verbalmente, y permitiendo el acceso del personal de la inspección a cualquier lugar donde el ADJUDICATARIO esté desarrollando las actividades asociadas a este Contrato. En caso de que el MANDANTE lo solicite, el ADJUDICATARIO deberá proporcionar un lugar de trabajo adecuado y confortable para el inspector del MANDANTE; dicho lugar de trabajo deberá estar ubicado en el lugar donde el ADJUDICATARIO esté desarrollando la actividad de este Contrato que es motivo de la inspección del MANDANTE (en la fábrica o en el laboratorio en que se realicen pruebas, en sus oficinas de ingeniería, en el terreno de las obras, etc.).

En el caso de que el MANDANTE decida efectuar cualquier inspección, esta inspección primará sobre la inspección que realice el ADJUDICATARIO: las definiciones y comentarios presentados por el MANDANTE deberán ser atendidos por el ADJUDICATARIO y por el fabricante y primarán ante eventuales diferencias con la inspección del ADJUDICATARIO.

Si a juicio del Inspector Jefe se comprueba falta de competencia en el personal del ADJUDICATARIO, incumplimiento de alguna disposición del Contrato, o se producen, por su causa, inconvenientes o demoras de cualquier índole que perjudiquen el trabajo de su responsabilidad, el ADJUDICATARIO deberá proceder en consecuencia y a la brevedad para subsanar las deficiencias.

La participación del MANDANTE en alguna inspección en fábrica no libera al ADJUDICATARIO de su responsabilidad en dicha inspección.

### INSPECCIÓN DE LA INGENIERÍA EN EL EXTRANJERO

En el caso de un organismo ejecutor extranjero, el MANDANTE podrá establecer una inspección en el país correspondiente, con el objeto de coordinar y agilizar la entrega y aprobación de los estudios y documentos requeridos por las especificaciones que forman parte de los servicios de ingeniería del presente Contrato. Para ello, el ADJUDICATARIO deberá dar las facilidades correspondientes en las oficinas del organismo ejecutor extranjero, proporcionando oficinas para dos inspectores. Adicionalmente debe considerar el traslado (en categoría business), alojamiento, y todos los gastos que esta actividad implique, de los inspectores y/o personal del MANDANTE.

### APOYO A LA INSPECCIÓN DE EL MANDANTE EN EL EXTRANJERO

El ADJUDICATARIO deberá prestar apoyo al personal del MANDANTE o sus representantes, que participe en las inspecciones y en las capacitaciones en el extranjero

### INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA O LABORATORIOS

### GENERALIDADES

En el caso de que el MANDANTE decida realizar inspecciones, éstas se harán por el Inspector Jefe o la persona o personas que éste designe para dicho objeto (en adelante inspector); también podrá delegar su facultad inspectora en alguna oficina técnica oficial o particular que se ocupe de la verificación del avance de la fabricación y de la recepción de materiales y/o equipos en fábrica. El costo de las pruebas en fábrica y su repetición, en caso de falla o incumplimiento, serán de cuenta y cargo del ADJUDICATARIO.

Para efectos de esta cláusula, la palabra “equipos” debe entenderse como “cualquier suministro incluido en este Contrato”.

El Inspector Jefe estará autorizado para inspeccionar y probar la calidad de los materiales y todas las partes de los equipos y accesorios, tanto durante como al término de la fabricación. El fabricante dará al Inspector Jefe o a sus representantes autorizados, toda la información solicitada para comprobar que los materiales, procesos de producción y partes utilizados corresponden a las prescripciones de los Documentos del Contrato. El Inspector Jefe no procederá a la inspección, control o aceptación de piezas o equipos de los que el ADJUDICATARIO no haya entregado los planos y documentos técnicos solicitados en el Contrato.

La Inspección abarcará cualquier aspecto que tenga relación con la calidad y funcionamiento del equipo contratado y por lo tanto comprenderá los ensayos de materiales, inspección de la fabricación y su avance, montajes en taller, pruebas de resistencia, funcionamiento y rendimiento, pruebas especiales, inspección de pintura y embalajes, etc.

En cualquier momento, durante todo el tiempo que dure la fabricación, el Inspector Jefe y sus representantes autorizados tendrán derecho a entrar en los edificios, almacenes de materiales, talleres y otros lugares en que se realice el proyecto y fabricación de cualquier suministro, incluyendo los recintos de los subproveedores.

El ADJUDICATARIO facilitará, sin cargo adicional al Contrato, el personal, los instrumentos y el material apropiado necesarios para los ensayos, medidas y verificaciones, tanto en sus talleres como en los de subproveedores, así como la presencia del especialista o responsable del equipo si así se lo solicita el Inspector Jefe.

El Inspector Jefe tendrá autoridad para pedir al ADJUDICATARIO la paralización de los trabajos en caso de dudas, discrepancias o anormalidades no resueltas en forma inmediata, lo que se confirmará por escrito. Según sean los motivos, el MANDANTE podrá autorizar la reanudación de los trabajos, una vez resueltos los reparos, de acuerdo con lo establecido en el Contrato.

El ADJUDICATARIO deberá enviar para revisión y comentarios del Inspector Jefe un programa de pruebas y controles en fábrica de todos los equipos suministrados. En casos particulares, el Inspector Jefe podrá incluir aspectos no contemplados en el programa acordado.

El ADJUDICATARIO deberá enviar la “Convocatoria a Inspección” con veinticinco (25) días de anticipación y la “Ratificación a Inspección” con doce (12) días de anticipación. Estas convocatorias deberán incluir, a lo menos, el nombre del equipo a inspeccionar, número de programa de inspección aplicable, lugar de inspección en fábrica o laboratorio, fecha de inicio y duración de la inspección, contenido, metodología, secuencia de las verificaciones o ensayos, resultados esperados y nombre de la persona encargada de la inspección en representación de la fábrica.

Todas las inspecciones que deban repetirse por responsabilidad del o imputables al ADJUDICATARIO serán de su cargo y costo, incluyendo los gastos de viaje, aéreos y terrestres, la alimentación, el hospedaje y el precio del hombre-día de los inspectores.

También serán de cargo y costo del ADJUDICATARIO todos los gastos por tiempo en espera de inspectores que asistan a una inspección que por causas o responsabilidad del ADJUDICATARIO no se inicie o no se efectúe en la fecha fijada o su ejecución sea mayor que el plazo fijado por el ADJUDICATARIO.

Es obligación del ADJUDICATARIO tomar las medidas necesarias para que la inspección, cualquiera que sea su naturaleza, pueda hacerse en la fecha acordada en el aviso.

### FOTOGRAFÍAS

El Inspector Jefe podrá solicitar registros fotográficos de las fases y procesos de fabricación más relevantes de los equipos que forman parte del suministro.

Los motivos que se fotografiarán se acordarán en cada caso con el Inspector Jefe o sus representantes.

### MATERIAL DEFECTUOSO

Si como resultado de las inspecciones o comprobaciones, algún material, parte o proceso de fabricación se encuentra defectuoso o en desacuerdo con los Documentos del Contrato, el Inspector Jefe formulará por escrito las objeciones y las razones para ello. La fabricación de las partes así afectadas no proseguirá hasta que se llegue a un acuerdo escrito para este efecto.

### REPETICIÓN DE PRUEBAS

El Inspector Jefe podrá aceptar que se repitan aquellas pruebas con resultados no satisfactorios y que se ejecuten pruebas adicionales, si lo estima necesario, para cerciorarse que la calidad de los materiales o equipos o accesorios y su comportamiento corresponden a las condiciones estipuladas en los Documentos del Contrato.

Toda repetición de pruebas después de haberse efectuado reparaciones o modificaciones incluirá las pruebas ya efectuadas cuyos resultados puedan variar a causa de las medidas correctivas adoptadas. Si los resultados de la repetición de pruebas demuestran que no se han corregido los defectos que afectan a los equipos o accesorios, o no se ha conseguido que éstos se comporten de acuerdo con las prescripciones de los Documentos del Contrato, el Inspector Jefe podrá exigir el cambio de fabricante de esos equipos o accesorios.

Solo en este caso, es decir, a expresa solicitud del Inspector Jefe, el ADJUDICATARIO propondrá al Inspector Jefe un nuevo fabricante y, una vez aceptado por éste, el nuevo fabricante deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en los Documentos del Contrato originales, para los equipos o accesorios afectados por esta incapacidad del fabricante original.

Todos los costos que puedan afectar al MANDANTE debido a lo anterior serán de costo y cargo del ADJUDICATARIO.

Los gastos en que, eventualmente, incurra el Inspector Jefe o sus representantes por la repetición de pruebas por falla del equipo, o por una citación fallida al no efectuarse la prueba por un error o negligencia del fabricante, serán de cargo y costa del ADJUDICATARIO.

También serán de cargo y costa del ADJUDICATARIO los gastos en que incurra el MANDANTE por los viajes, visitas, estudios etc., necesarios para aprobar o rechazar un nuevo fabricante propuesto por el ADJUDICATARIO. El ADJUDICATARIO no tendrá derecho a aumentos de plazo por este cambio de fabricante.

### CERTIFICADO DE INSPECCIÓN

Será responsabilidad del ADJUDICATARIO emitir el Certificado o protocolos de Inspección, sin lo cual no podrá hacerse ningún despacho. El Certificado o protocolo de Inspección acreditará solamente que el equipo o parte de él está en condiciones de ser despachado, lo cual no liberará al ADJUDICATARIO de las responsabilidades que le correspondan, ni modificará en forma alguna las garantías estipuladas.

El ADJUDICATARIO deberá enviar copia al Inspector Jefe de cada uno de los certificados o protocolos de inspección.

### RECHAZOS

Los equipos, materiales y trabajos ejecutados que no estén de acuerdo con el Contrato, normas o buenas prácticas técnicas, serán rechazados por el Inspector Jefe. El rechazo podrá tener lugar en cualquier momento durante la fabricación, montaje, puesta en servicio y operación del equipo hasta que expire el plazo de garantía.

En particular, los elementos rechazados por el Inspector Jefe en los talleres del proveedor deberán quedar claramente identificados y el ADJUDICATARIO se hará responsable de que no exista posibilidad de que puedan ser despachados como parte del suministro.

El Inspector Jefe se reserva el derecho de poner en servicio la parte rechazada del suministro hasta que el MANDANTE estime que es el momento apropiado para hacer el reemplazo o modificación, sin que por ello cesen las responsabilidades y obligaciones del ADJUDICATARIO.

Los gastos en que el MANDANTE incurra por el rechazo de equipos o materiales serán de cargo y costo del ADJUDICATARIO.

# INSPECCIÓN QUE DEBERA PROVEER EL ADJUDICATARIO

El ADJUDICATARIO deberá considerar que es de su responsabilidad la realización de las inspecciones a la fabricación y pruebas de equipos y materiales incorporados a este Contrato.

Es obligación del ADJUDICATARIO realizar la inspección a la fabricación y armados de prueba de las estructuras metálicas destinadas a la subestación, así como inspeccionar y asegurar los requisitos de calidad y funcionamiento de todo el suministro.

El ADJUDICATARIO deberá realizar la licitación y contratación del servicio de Inspección Técnica de la Obra (ITO) asociada a sus proveedores y fabricantes, considerando el listado de empresas que entregará el MANDANTE incluida en los documentos del Contrato, sin perjuicio de que podrá realizarla con su personal propio, el cual deberá acreditar idoneidad en forma previa y será aprobado por el Inspector Jefe. Esta ITO en particular dependerá del MANDANTE, según lo establecido en las Bases Administrativas Particulares de este Contrato.

Sin perjuicio de lo anterior, el MANDANTE se reserva el derecho de realizar las inspecciones que estime convenientes a los servicios de ingeniería, procesos de fabricación de equipos y materiales, estructuras metálicas, pruebas a equipos, construcción y montaje, etc., según lo establecido en estas especificaciones.